

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司精密电子
零部件生产建设项目

建设单位（盖章）：梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司

编制日期：2025 年 3 月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5g4440		
建设项目名称	梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司精密电子零部件生产建设项目		
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）	梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司		
统一社会信用代码	91441402MAE971546E		
法定代表人（签章）	黄鸿旋		
主要负责人（签字）	黄鸿旋		
直接负责的主管人员（签字）	范涛		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州粤滔环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5CBT0H5M		
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
张素文	2014035440350000003511440177	BH015697	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘冬妹	建设项目工程分析；主要环境影响和 保护措施；环境保护措施监督检查清 单；附表；环境风险专项评价	BH034568	
张素文	建设项目基本情况；区域环境质量现 状、环境保护目标及评价标准；结论	BH015697	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广州粤滔环境技术有限公司（统一社会信用代码91440101MA5CBT0H5M）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司精密电子零部件生产建设项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为张素文（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035440350000003511440177，信用编号BH015697），主要编制人员包括张素文（信用编号BH015697）、刘冬妹（信用编号BH034568）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州粤滔环境技术有限公司



2025 年 3 月 5 日

编制单位承诺书

本单位 广州粤滔环境技术有限公司（统一社会信用代码91440101MA5CBT0H5M）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第3项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：广州粤滔环境技术有限公司



年

月

日

编制人员承诺书

本人张素文 (身份证件号码:

郑重承诺:

本人在广州粤瀚环境技术有限公司单位 (统一社会信用代码91440101MA5CBT0H5M全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息



承诺人(签字):

张素文

月 日

仅限梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司精密电子产品生产建设项目使用, 复印无效

编制人员承诺书

本人 刘冬妹 (身份证件号码) 郑重
承诺: 本人在 广州粤滔环境技术有限公司 单位 (统一社
会信用代码 91440101MA5CBT0H5M) 全职工作, 本次在环境影
响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确,
完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):



日

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			张素文			证件号码								
参保险种情况														
参保起止时间			单位			参保险种								
						养老		工伤		失业				
202501	-	202502	广州市:广州粤滔环境技术有限公司			2		2		2				
截止			2025-03-05 15:00			, 该参保人累计月数合计			实际缴费2个月, 缓缴0个月		实际缴费2个月, 缓缴0个月		实际缴费2个月, 缓缴0个月	

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-03-05 15:00

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		刘冬妹		证件号码			
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202405	-	202502	广州市:广州粤滔环境技术有限公司		10	10	10
截止			2025-03-05 09:48, 该参保人累计月数合计		实际缴费10个月, 缓缴0个月	实际缴费10个月, 缓缴0个月	实际缴费10个月, 缓缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-03-05 09:48

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



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: H00015570
No.



姓名:

张素文

Full Name

性别:

女

Sex

出生年月:

1983年05月

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2014年05月25日

Approval Date

持证人签名:

Signature of the Bearer

张素文

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

2014年09月10日

Issued on

管理号: 2014035440350000003511440177
File No.

仅限梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司精密电子零组件使用, 复印无效



编号: S1012020014760G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5CBT0H5M

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广州粤瀚环境技术有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 夏伟明

经营范围 科技推广和应用服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn> /。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 贰佰万元(人民币)

成立日期 2018年09月05日

住所 广州市海珠区新港东路2433号十楼自编1012,1013,1015房(仅限办公)

登记机关

2023年02月09日



承 诺 书

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》，特对报批梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司精密电子零部件生产建设项目环境影响评价文件作如下承诺：

1、我公司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、原辅材料清单、设备工艺参数、生产工艺流程、污染防治措施等）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和运营期，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和环境事故责任由建设单位承担。

3、我公司承诺廉洁自律，严格依照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不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）：梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司

法定代表人（签字）：



年 月 日

目 录

一、建设项目基本情况..... 1

二、建设项目工程分析..... 38

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... 82

四、主要环境影响和保护措施..... 94

五、 环境保护措施监督检查清单..... 166

六、结论..... 169

附表..... 170

一、建设项目基本情况

建设项目名称	梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司精密电子零部件生产建设项目		
项目代码	2501-441402-04-01-720761		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省梅州市梅江区西阳镇梅州绿色智能制造产业园梅江控股标准厂房3号房1、2层		
地理坐标	(<u>116</u> 度 <u>9</u> 分 <u>48.65</u> 秒, <u>24</u> 度 <u>17</u> 分 <u>27.58</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工 C3489 其他通用零部件制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 67.金属表面处理及热处理加工; 三十一、通用设备制造业 34 69.通用零部件制造 348
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	梅州市梅江区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	5500	环保投资（万元）	250
环保投资占比（%）	4.55	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	5489.53

专项 评价 设置 情况	本项目设环境风险 1 个专项评价。		
	表 1-1 本项目专项设置依据一览表		
	专项类别	设置原则	本项目建设内容
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目主要废气污染物为颗粒物、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、氨气、有机废气，因此无需设置大气专项。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产废水依托园区集中污水处理厂进行处理，无废水直排。因此，本项目无需设置地表水专项。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质（氢氟酸、硫酸、硝酸、化学镍 A 剂、氨水等）危险物质存储量与临界量比值 $Q=12.356>1$ 。因此，本项目设置环境风险专项。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用地为工业用地，不涉及河道取水。因此，本项目无需设置生态专项。
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及直接向海排放污染物。因此，本项目无需设置海洋专项。	
规划情况	规划名称：《广东梅州经济开发区（东升工业园区）控制性详细规划》 审批机关：梅州市人民政府 审批文号：梅市府函〔2018〕277 号		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价：《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》（广东智环创新环境科技有限公司，2021 年） 审批机关：广东省生态环境厅 审批文件名及文号：《广东省生态环境厅关于印发广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书审查意见的函》（粤环审〔2021〕233 号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）与《广东梅州经济开发区（东升工业园区）控制性详细规划》（梅市府函〔2018〕277 号）相符性分析 本项目与《广东梅州经济开发区（东升工业园区）控制性详细规划》（梅市府函〔2018〕277 号）相符性分析见下表。		

表 1-2 与梅市府函〔2018〕277 号相符性分析			
类别	要求	项目情况	相符性
发展定位及目标	坚持生态优先和绿色发展理念,加快打造梅州一大现代支柱产业聚集和三大战略新兴产业支撑的产业体系,全力构筑广东省新型电子元器件产业发展基地,打造粤东北智能生态经济示范高地和梅州市战略新兴产业发展聚集区,加快促进区域新型产业链的塑成,有效提高和带动区域经济发展。	本项目选址位于广东梅州经济开发区,属于广东梅州经济开发区(东升工业园区)。本项目主要生产精密电子零部件,应用于 3C 电子、通信、汽车电子等领域,是电子信息产业的重要组成部分。	相符
产业发展规划	重点发展新型电子元器件及设备、高端智能设备、生物医药及工业互联网等主导产业。 新型电子元器件及设备:至 2025 年,线路板及上下游产业实现工业总产值 150 亿元。除线路板产业外,其它新型电子元器件及设备近期(2025 年)延伸发展 SMT 贴片和智能模组产业,承接 SMT 贴片和智能模组企业转移,为高端电子信息装备制造业奠定发展基础,初步构建具有梅州特色的智能元器件产业集群。远期(2030 年)延伸发展智能仪器仪表、电子信息装备制造,通过政策引导、重点招商等方式招引智能仪器仪表等产品企业。		相符
综上分析,本项目的建设《广东梅州经济开发区(东升工业园区)控制性详细规划》(梅市府函〔2018〕277 号)相符。			
(2) 与《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》及其审查意见相符性分析			
1) 《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》主导产业			
根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》,开发区重点发展新型电子元器件及设备、高端智能设备、生物医药及工业互联网等主导产业。其中,1)新型电子元器件及设备产业,主要发展高端线路板行业,以及发展 SMT 贴片、智能模组、智能仪器仪表、电子信息装备制造等类型项目;2) 高端智能设备主要发展农业传感器、智能小家电、智能领域电子产品、家电配件组件、无人机零部件等产业项目;3) 生物医药主要引入医疗器械类项目,兼顾引入少			

量中成药项目；4）工业互联网产业，主要发展和培育工业互联网、电子商务、产业大数据、产业云计算等。

本项目主要生产精密电子零部件，应用于 3C 电子、通信、汽车电子等领域，是电子信息产业的重要组成部分，属于规划中重点发展的新型电子元器件及设备行业。

2）《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》生态环境准入清单

根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》及其审查意见（详见附件 7），开发区内企业必须遵循循环经济及清洁生产思想，对污染物实行减量化、资源化和无害化。入区企业的清洁生产水平应达到国内清洁生产先进水平。开发区环境准入清单见下表。

表 1-3 开发区生态环境准入清单

类型	准入要求	相符性
空间布局管控	1.重点发展符合开发区定位的新型电子元器件及设备、高端智能设备、生物医药及工业互联网等产业；原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目。 2.推动现有线路板产业的升级，向高多层板、HDI、FCP 以及 SLP 线路板产业延伸发展，并逐步提高开发区线路板产业环保标准，有序淘汰产业附加值低、污染严重的线路板企业。开发区内现有线路板企业将来可以改扩建，但不得突破本次规划环评核定的开发区排污总量。 3.开发区应严格控制开发规模和开发强度，开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、“三线一单”和开发区产业定位。 4.开发区不得引入专业电镀以及含漂染、鞣制工艺的项目，不得引入国家、省规定的高耗能、高排放项目，不得引入化学法制纸浆等重污染项目，现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或除镍之外的第一类污染物，改建项目不得增加生产废水及污染物排放量。 5.严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。 6.与城市居住区、村庄临近的区域应合理设	1.项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，本项目主要生产精密电子零部件，应用于 3C 电子、通信、汽车电子等领域，是电子信息产业的重要组成部分，属于规划中重点发展的新型电子元器件及设备行业； 2.项目不属于线路板企业； 3.本项目符合国家和省产业政策、“三线一单”和开发区产业定位； 4.项目不属于专业电镀项目，不属于高耗能、高排放企业。项目废水排放不含有除镍之外的第一类污染物和持久性有机污染物，生产废水分股排入广东梅州经济开发区扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程深度处理后排入梅江，生活污水纳入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂，经处理达标后尾水排入梅江，不设置新的排污口； 5.本项目所在地属于工业用地，不属于生活空间范围； 6.项目经废气处理设施处理后，对周边居住区影响较小，项目运营期噪声对周边居住区影响较小；

		置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。 7.新建、改建、扩建含电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点之间设置不低于 150 米环境防护距离。 8.加强梅江生态廊道的保护，减少工业化对生态环境的影响。 9.新建项目应集约发展入园，项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。 10.纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。 11.企业类型要与用地类型严格对应。 12.对于涉及大气环境功能一类区地块，实施严格大气环境管控，区域内不得新建、扩建有大气污染物排放的工业生产项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量。 13.禁燃区要求按照《梅州市人民政府关于调整梅州市高污染燃料禁燃区的通告》文件执行。	7.项目在有化学镀工艺的生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民楼、学校、医院等环境敏感点设置不低于 150 米环境防护距离，厂区距离最近的村庄约 210m，符合规划环评环境防护距离要求； 8.项目运营期采取有效的污染防治措施，减少对周边生态环境的影响； 9.项目符合入园规划，集约发展入园，符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单》（2022 年版）等相关产业政策的要求； 10.本项目所在地属于工业用地，根据引用监测结果，土壤环境满足建设用地风险筛选值的第二类用地标准； 11.本项目为开发区内工业用地，用地类型满足要求； 12.项目大气污染物排放对周边环境影响可接受。 13.本项目所在地属于禁燃区，根据《梅州市人民政府关于调整梅州市高污染燃料禁燃区的通告》禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施。本项目使用能源为电能，不属于高污染燃料。
	污 染 物 排 放 管 控	1.开发区各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求； 2.加快推进开发区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复； 3.梅州市华禹污水处理厂设置线路板废水处理系统及非线路板废水处理系统两套独立的系统，并针对各系统分别安装在线监控系统。其中，线路板废水处理系统尾水排放 COD_{cr} 执行 25mg/L，总氮执行 15mg/L，悬浮物执行 20mg/L，其他污染因子执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 3 中排放限值、《地表水环境质量标准》	1.项目各项污染物排放总量均满足开发区污染物排放总量管控要求； 2.厂区采用“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则； 3.本项目生产废水排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江； 4.本项目生活污水排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂； 5.项目按广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

	(GB3838-2002) IV类标准的较严者；非线路板废水处理系统尾水排放 COD_{Cr} 执行 25mg/L，总氮执行 15mg/L，其他污染因子执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)》第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准的较严者。 4.梅州粤海第二污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002) 一级 A 标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严者。 5.加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；推广采用低 VOCs 原辅材料。 6.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。 7.新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重金属污染物排放总量来源，且遵循“减量置换”或“等量替换”的原则。 8.现有未完善环评审批、竣工环保验收手续的企业，责令停产整顿并限期改正。 9.新建区域污水收集管网建设要与园区发展同步规划、同步建设。 10.现有线路板企业应提标改造，提高工艺废气收集处理率，企业内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求。 11.提升开发区现有污水厂处理工艺水平，提高达标废水的回用率。 12.原则上开发区内新引入的涉及排放生产废水的工业企业，无法接入华禹污水处理厂的，不得投入运行，现状生产废水无法接入华禹污水处理厂的企业不得进行扩建。 13.对于线路板增资扩产项目，线路板企业应优先考虑在厂区内对其一般清洗废水、综合废水进行回用，作为中水回用处理系统的原水，厂区中水回用率原则上不得低于 45%；此外，含镍废水、含氰废水应接入华	(DB44/2367-2022) 要求加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；推广采用低 VOCs 原辅材料； 6.项目配套建设符合规范且满足需求的一般工业固体废物暂存库和危险废物暂存仓库，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施； 7.本项目主要生产精密电子零部件（含化学镀工序），排放的重金属包括镍、铜、锌，不属于重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑）； 8.本项目为新建项目，正在办理相关环评审批等手续； 9.本项目属于新建区域，目前周边已建成污水管网； 10.本项目为新建项目，厂界 NMHC 无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准相应要求；厂内 NMHC 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内无组织排放限值要求，严于《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)限值要求； 11~13.项目各股废水分质处理，分类接入广东梅州经济开发区扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程深度处理后排入梅江； 15.项目运营期颗粒物、硫酸雾、氟化氢、氮氧化物：有组织和无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准相应要求； NMHC、TVOC 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。厂界 NMHC 无组织排放执行广东省《大
--	---	---

		禹污水处理厂分类收集管网，输送至华禹污水处理厂进行处理；线路板企业涉及含银废水，应在厂区内进行处理后回用或委外处理，不得接入华禹污水处理厂。 14.现有的吉福电子、威华铜箔及梅州肉联厂等 3 家企业在近期生产废水因开发区污水收集管网不完善而暂时无法接入开发区污水集中处理设施处理之前，维持现状建设规模及废水排放方式，现有项目不得扩建。但是，在后续开发区污水收集管网敷设完善后，吉福电子（属线路板企业）、威华铜箔的生产废水须接入华禹污水处理厂电镀污水处理系统进行集中处理；梅州肉联厂的生产废水在厂区内预处理满足行业排放标准及接管标准后，排入华禹污水处理厂非线路板废水处理系统处理。 15.开发区锅炉废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）；工业窑炉，烟尘执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新建项目二级标准，SO₂、NO_x 执行的具体排放标准需根据具体行业、具体炉窑的实际情况，由建设项目的环评文件确定。其它行业工艺废气有行业标准的执行行业标准，无行业标准的排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。	气 污 染 物 排 放 限 值 》（DB44/27-2001）第二时段二级标准相应要求，厂内 NMHC 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值要求； 氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 2 恶臭污染物排放标准值”。
	环境风险防控	1.应建立企业、开发区、区域三级环境风险防控体系，加强开发区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入开发区外环境。建立开发区环境应急监测机制，强化开发区风险防控。 2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求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。 3.尽量建设智能化环保管理监控平台，监控区内重点污染企业的用水、用电、排污等情况。建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度。 4.规模以上大气污染企业需制定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环	1.本项目将依托梅江控股在厂房周边区域设置的容积约为2000m³的事故应急池，用于收集事故废水，并建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等外排； 2.项目拟制定有效的风险防范措施，应按要求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； 3.本项目化学品仓库、生产车间、危废暂存仓等均采取防渗、防漏、防雨、防晒等措施； 4.项目运营期拟执行有效的大气环境风险管理策略。

		节，按照“一企一策”原则确定有效的事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。 5.规模以上大气污染企业需制定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环节，按照“一企一策”原则确定有效的事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。	
	能源资源利用	1.开发区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 2.禁止引入增取水量超过开发区可供水資源量的项目。 3.线路板企业应提高清洁生产水平，线路板生产企业万元产值排水量不高于 6.11 吨/万元。未达到该水平的线路板生产企业，应通过加强管理、技改、节水等措施。 4.对于增资扩产线路板项目，按“分质处理、循环用水”原则，完善厂区回用水系统，中水回用率原则上不低于 45%。对于新增铜箔项目，要求厂区中水回用率不低于 95%，其中，含铬废水全部回用、不外排。 5.禁止引入使用高污染燃料项目，涉及使用燃料的建议尽量使用天然气。	1.本项目涉及金属表面处理工艺（化学镀），无行业清洁生产审核标准，项目各措施达到节能、降耗、减污、增效的效果； 2. 根据《广东梅州经济开发区水资源论证区域评估报告》东升水厂设计取水量为 6 万 m³/d，目前平均取水量为 3.67 万 m³/d，剩余 2.33 万 m³/d，本项目新鲜用水量为 49.980m³/d，占剩余取水量的 0.2%，未超过开发区可供水資源量； 3.项目万元产值排水量为 0.82 吨/万元。 4.项目不属于线路板项目； 5.项目均使用电能。
3) 《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书审查意见》（粤环审〔2021〕233 号） 根据粤环审〔2021〕233 号，对规划优化调整和实施过程中的意见： ①严格生态环境准入。开发区所在位置属于粤北山区、梅江流域（韩江流域上游），生态功能定位为强化生态保护与水源涵养，限制、淘汰污染型产业；开发区所处区域生态环境十分敏感，应严格控制开发规模和开发强度，开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、“三线一单”生态环境分区管控要求和开发区产业定位。开发区不得引入专业电镀以及含漂染、鞣制工艺的项目，国家、省规定的高耗能、高排放项目，化学法制纸浆等重污染项目。现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或除镍之外的第一类污染物，改建项目不得增加水污染物排放量。开发区应加快现有产业转型升级，不断提升绿色发展和污染防治水平，减少污染物排放量，确保梅江水环境安全。 ②严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循			

	环用水”的原则，进一步优化开发区生产废水收集处理和回用系统。开发区现有企业应不断提高清洁生产、污染防治水平，按照有关要求严格实施中水回用并不断提高中水回用率。新建含电镀工艺的电路板项目生产废水的中水回用率原则上不低于 45%。新建、改建、扩建铜箔项目生产废水的中水回用率应不低于 95%。开发区应按照有关规定做好集中污水处理设施自动监测设备安装、运行、与生态环境部门联网等工作，确保生产废水、生活污水稳定达标排放。含电镀工艺的企业生产废水纳入梅州市华禹污水处理厂电镀废水处理系统处理，其他企业生产废水纳入梅州市华禹污水处理厂非电镀废水处理系统处理；生活污水纳入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂处理。梅州市华禹污水处理厂电镀废水处理系统排放尾水中，化学需氧量浓度不得高于 25mg/L，其他污染物执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 3“水污染物特别排放限值”、广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26—2001) 第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)IIIV类标准数值的较严者；非电镀废水处理系统排放尾水中，化学需氧量浓度不得高于 25mg/L，其他污染物执行 (DB 44/26—2001) 第二时段一级标准和 (GB 3838—2002) IV 类标准数值的较严者，生产废水、生活污水排放量应分别控制在 13836 吨/日、4230 吨/日以内，化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在 179.2 吨/年、14.7 吨/年以内，其他水污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内。在梅州市华禹污水处理厂完成提标改造等工程且能接纳处理开发区全部生产废水前，开发区生产废水、水污染物排放量须控制在报告书列明的 2020 年实际排放量以内。 ③严格落实大气污染防治措施。进一步优化开发区用地规划，工业用地、居住用地之间按照规定合理设置环境防护距离。新建、改建、扩建含电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点之间设置不低于 150 米环境防护距离。企业须采取有效的废气收集、处理措施，确保大气污染物达标排放，并按照要求安装大气污染物在线监测设备、排放口视频监控设备；开发区应加快建设重点企业废气在线监管平台，有效提升大气污染物排放监管能力。氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在 71.1 吨/年、305.5 吨/年以内，其他大气污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内。严格按照国家、省要求落实碳达峰、碳中和相关工作。
--	--

	④按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。 ⑤不断完善企业—开发区—区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。开发区内各企业应结合生产废水产生量，设置足够容积的事故应急池。开发区污水处理设施各类应急池总容积应不小于 20100 立方米，并在可能汇入消防废水的雨水沟旁边设置足够容积的消防废水应急池，禁止事故废水、消防废水进入梅江。开发区应对各项污染防治设施实施密切监控，保障设施正常运行，确保梅江水环境安全。 本项目属于精密电子零部件生产企业，不属于专业电镀企业，废水排放污染物不涉及除镍外的第一类污染物和持久性有机污染物；厂区采用“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，生产废水分股排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江；生活污水纳入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂处理，废水经各污水处理厂处理达到相应标准要求后尾水排入梅江；根据规划要求，企业在含化镍镀工艺的生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点之间设置不低于 150m 环境防护距离，距离本项目约 60 米的园区办公大楼（在建）仅为行政办公用途，不属于项目敏感点范畴，因此本项目最近敏感点为项目北面的上罗乐村，本项目生产厂房距离上罗乐村约为 210m，符合规划环评环境防护距离要求。本项目排放氮氧化物、总挥发性有机化合物排放总量分别为 0.679t/a、0.164t/a，该部分总量由梅州市生态环境局统一拨划，满足开发区总量控制要求；项目产生的一般固体废物委托有资质单位进行综合利用，危废分类收集后交由有相关危险废物处理资质的单位清运处置；本项目依托梅江控股在梅江控股宿舍旁空地建设的地下事故应急池（容积 2000m³），用于收集事故废水，禁止事故废水直接排放。综上分析，本项目与规划环评审查意见符合。 综上所述，本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，主要生产精密电子零部件，应用于 3C 电子、通信、汽车电子等领域，是电子信息产业的重要组成部分，满足开发区生态环境准入清单要求。同时，项目较经开区
--	--

	主导产业线路板项目工艺流程更短，排放污染物的种类和数量更少，生产和排污更加绿色环保，可进一步优化经开区产业结构。因此，本项目的建设符合《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》及其审查意见相符。										
其他 符合 性分 析	1、产业政策符合性及选址合理性分析 （1）与产业政策符合性分析 本项目主要从事精密电子零部件生产，涉及化学镍、浸锌表面处理工艺，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于“限制类”和“淘汰类”，为允许类建设项目。 （2）与《市场准入负面清单（2022 年版）》的相符性 查阅《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入事项，不属于许可准入事项，本项目可依法准入。 （3）选址及规划合理合法性分析 对照国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知，本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制及禁止用地项目，因此符合国家土地供应政策。 本项目选址广东梅州经济开发区，根据《广东梅州经济开发区（东升工业园区）控制性详细规划》（梅市府函〔2018〕277 号），本项目建设用地不涉及基本农田保护区，属于工业用地。项目所在地不在梅州市饮用水源保护区、自然保护区范围内。 综上所述，本项目用地符合国家和地方规划，本项目的选址是合理的。 2、与环保相关政策的相符性分析 （1）与国家及地方相关环境保护规划相符性分析 ①与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》的相符性分析 本项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）的相符性分析见下： 表 1-4 本项目与环固体（2022）17 号相符性分析 <table border="1"> <tr> <th>类别</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>是否相符</th></tr> <tr> <td>防控重点</td><td>重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，</td><td>本项目涉及的重金属为铜、锌、镍，不涉及重点重金属。</td><td>/</td></tr> </table>			类别	文件要求	本项目情况	是否相符	防控重点	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，	本项目涉及的重金属为铜、锌、镍，不涉及重点重金属。	/
类别	文件要求	本项目情况	是否相符								
防控重点	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，	本项目涉及的重金属为铜、锌、镍，不涉及重点重金属。	/								

		并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。		
		重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。	本项目为具有配套化学镀工艺的生产企业，含浸锌、化镍，不涉及排放铅、汞、镉、铬和砷五类重点重金属污染物。	相符
	严格准入优化涉重金属产业结构和布局	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	本项目选址建设符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求	相符
		依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等落后产能	相符
		优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目位于广东省梅州市，不在长江、黄河中上游地区。项目选址于广东梅州经济开发区内，广东梅州经济开发区为产业集中发展区域，是依法合规设立并通过规划环评的产业园区。本项目不涉及电石法（聚）氯乙烯生产工艺，不属于重有色金属冶炼、制革企业。	相符
	突出重点，深化重点行业重金属污染治理	加强重点行业企业清洁生产改造。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。	本项目不涉及高镉、高砷或高铊的矿石原料。	相符
		推动重金属污染深度治理。自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。	本项目不涉及锌冶炼和铜冶炼行业	/
	综上所述，本项目的建设与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）的要求相符。			

	②与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）相符性分析 规划提出“深入推进水污染减排，……持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。……推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理”。 相符性分析：本项目建成后，生产废水经分类收集，经专管分类引入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江，生活污水经管网依托梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂集中处理，符合该规划的要求。 ③与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）相符性分析 规划要求“持续推进梅州、汕头等区域环保基础设施建设，加强流域内农业养殖污染防治，严格控制污染物排放。……提高工业污水集中处理能力。推进工业集聚区污水处理设施建设，大力实施村镇级工业集聚区工业污水处理设施及配套管网建设，强化设施运营管理，全面提升工业废水收集处理效能……推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。到2025年，全省省级以上工业园区基本实现污水全收集全处理。” 相符性分析：本项目建成后，生产废水经分类收集经专管分类引入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江，生活污水经管网依托梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂集中处理，符合该规划的要求。 ④与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）相符性分析 文件明确，“重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、镉减排，
--	---

	在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。”此外，规定“各省（区、市）环保厅（局）要对本省（区、市）的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。” 相符性分析：本项目为具有配套化学镀工艺的生产企业，含浸锌、化镍，不涉及排放铅、汞、镉、铬和砷五类重点重金属污染物，本项目选址位于梅州市经济开发区内，用地为工业用地，项目采取各项环保治理措施减缓环境影响，各项污染物排放总量均满足开发区污染物排放总量管控要求，因此项目与文件相符。 ⑤与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相符性分析 文件明确，“以城镇地下水型饮用水源保护区、水源补给径流区及供水单位周边区域为重点，开展环境状况调查评估，识别可能存在的污染源，研判风险等级，建立和完善地下水型饮用水水源补给径流区内优先管控污染源清单。”同时要求，“强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。” 相符性分析：本项目位于广东省梅州市经济开发区内，所在重点管控单元为“广东梅州经济开发区重点管控单元（编码 ZH44140220002）”，不涉及生态保护红线；所在区域地下水功能区为粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区(代码 H084414002T07)，水质目标为Ⅲ类，不属于城镇地下水型饮用水源保护区、水源补给径流区及供水单位周边区域。项目选址为工业用地，废水和废气总量均
--	---

	依法申请，因此本项目建设与文件相符。 ⑥与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕22号）相符性分析 文件中提到：优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底全省专业电镀企业入园率达到75%。 严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。 相符性分析：本项目为具有配套化学镀工艺的生产企业，含浸锌、化镍，不涉及排放铅、汞、镉、铬和砷五类重点重金属污染物，选址位于广东梅州经济开发区，属于电镀园区，符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。本项目位于广东省梅州市，不属于文件中重点区域，本项目不涉及重点重金属污染物，与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕22号）文件要求相符。 （2）与《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30号）相符性分析 规划提到“深入推进工业污染治理。严格落实和规范梅州经济开发区工业废水处理设施扩容提标，完善工业污水处理设施，严格落实排污许可证后执法监管，确保依法排污、按证排污”。 相符性分析：本项目建成后，生产废水经分类收集经专管分类引入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江，生活污水经管网依托梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂集中处理。项目周边已建成的污水管网。
--	---

	(3) 与《梅州市城市总体规划（2015-2030 年）》的相符性分析 根据《梅州市城市总体规划（2015-2030 年）》： （一）梅州市域层面规划要求 第 14 条 发展目标。梅州市发展总目标为，实现全面振兴发展，经济绿色崛起，建设富庶美丽和谐幸福梅州。其中，（1）经济发展目标为：保持经济又好又快发展，综合经济实力显著增强……大力推进新型工业化和工业现代化，推动信息化与工业化深度融合，形成一批带动力强、集约化水平高、关联度大的主导产业和产业集群，构建布局合理、特色突出、结构优化的绿色产业体系。……（3）生态环境目标为：坚持绿色低碳发展，生态建设和环境保护取得显著成效……（4）基础设施建设目标：……能源、水利、环保、信息化等基础设施支撑保障力明显提升。 第 16 条 产业发展战略：培育绿色产业集群，打造区域增长极。……结合现有工业发展基础，围绕装备制造、电子信息、新型建材、清洁电力、机电制造、生物医药、新材料、半导体照明（LED）等产业，以高新技术产业园区以及各县（市、区）产业转移园区为平台，引入研发涉及、电子商务等环节，通过产业协作分工，打造绿色工业产业集群，成为区域的绿色工业基地。 （二）中心城区总体布局规划 第 102 条 绿色工业。重点建设三大绿色工业园区，其中东升生态工业园以电子信息和健康医药等高新技术产业为主，引领中心城区产业升级发展。 第 131 条 旧工业区。1、通过产业更新换代、退出机制，为新兴产业发展腾挪空间，引导零散工业企业进园发展，促进产业优化升级，实现土地集约利用。2、加快完善市政配套设施建设，适度调整用地结构，增强产业配套服务能力，建立多元化的园区与改造模式，提高园区管理水平。3、按照循环经济理念，引导工业园区的生态化建设，坚持“有机更新”理念，有序推进工业厂房的改造。4、重点改造江北零散布局旧工业厂房以及东升生态工业园区。 第 162 条 近期建设重点。4、城市产业提升。加强东升产业园区内产业升级和更新换代，引进以电子信息和机械加工为主导的高新技术产业，逐步淘汰低效产能…… 相符性分析：本项目主要生产精密电子零部件，应用于 3C 电子、通信、汽车电子等领域，是电子信息产业的重要组成部分，为高新技术产业，符合梅
--	---

	州市城市总体规划的产业发展定位。 （4）与《梅州市水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 文件提出，“严格执行《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，对全市划定的优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元共 61 个单元，以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线为约束，按照市级生态环境准入清单的要求，实行分级分类管控，进一步优化区域产业布局、强化污染防治和环境风险防控。到 2023 年，“三线一单”生态环境分区管控制度基本完善，到 2025 年，“三线一单”生态环境分区管控技术体系、政策管理体系较为完善。” 文件明确，“强化水源涵养和水土保持。加大江河源头区、水源涵养区保护力度，不得侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间，已侵占河湖、湿地等水源涵养空间的限期予以恢复。加强水源涵养林管护，在水源保护地周边、江河两岸及源头等生态重要区建设高质量水源涵养林，进一步涵养水源。” 相符性分析：本项目位于梅州市经济开发区内，属于水环境一般管控单元，不涉及饮用水源保护区等敏感区域，因此项目选址与文件不冲突。 （5）与《梅州市产业园区发展“十四五”规划》（梅市府〔2021〕25 号）的相符性分析 《梅州市产业园区发展“十四五”规划》（梅市府〔2021〕25 号）提出：“推动各园区制定主导产业发展规划，加快主导产业培育提升，不断提升园区产业发展层次，力争更多的园区列入省“倍增培育库”。支持各园区围绕主导产业上下游产业链，实施补链、延链、强链工程，编制产业链全景图谱，促进企业深度对接和产业链条化发展，提高主导产业产值和占比。支持各园区围绕自身产业特色和基础，积极引进战略性新兴产业，发挥省战略性新兴产业新旧动能转换基金作用和战略性新兴产业首批次应用保险补偿机制，促进战略性新兴产业市场培育。梅江园：重点加快高端印制电路板等新一代电子信息、铜箔等新材料及互联网应用等产业发展，形成超百亿电子信息产业集群。依托省市共建战略性新兴产业（梅州高端电路板产业）基地，加大铜箔、印制电路板、电脑主板等产业资源整合力度，主动对接粤港澳大湾区 5G 通讯、智能驾驶和智能家电产业链，打造铜箔—覆铜板—PCB—电子电器产品产业链。” 相符性分析：本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，即《梅州市产业园区发展“十四五”规划》的梅江园内，项目选址符合规划提出的电
--	---

	子信息产业集群要求。本项目主要生产精密电子零部件，应用于 3C 电子、通信、汽车电子等领域，是电子信息产业的重要组成部分，属于梅江园加快发展的新一代电子信息产业。因此，本项目符合《梅州市产业园区发展“十四五”规划》（梅市府〔2021〕25 号）要求。 3、水污染物相关政策相符性分析 （1）与《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发〔2007〕201 号）相符性分析 《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发〔2007〕201 号）中指出结合国家产业政策，2009 年起，环保部门要制定并实行更加严格的环保标准，停批向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。 相符性分析：本项目生产废水中主要污染因子为 CODcr、氨氮、镍、铜、锌、氟化物，无环发〔2007〕201 号中提到的汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物排放，本项目建设符合该文件对污染物排放的控制要求。 （2）与《广东省水污染防治行动计划实施方案》的相符性分析 根据《广东省水污染防治行动计划实施方案》，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。韩江供水通道敏感区内禁止建设化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目，干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。 相符性分析：本项目位于广东梅州经济开发区，属于省级重点开发区域粤北山区点状片区，符合“重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区”的要求，园区重点发展新型电子元器件及设备、高端智能设备、生物医药及工业互联网等主导产业，本项目主要生产精密电子零部件，主要生产精密电子零部件，应用于 3C 电子、通信、汽车电子等领域，是电子信息产业的重要组成部分，不属于上述禁止建设项目，故项目的建设符合《广东省水污染防治行动计划实施方案》相符。 （3）与《广东省水污染防治条例》相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》，韩江流域是指韩江干流、梅江、汀江、梅潭河本省境内河段的集雨面积。禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高
--	--

	水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。 相符性分析：本项目危险废物暂存仓库、一般固体废物暂存区均为用于暂时存放废物的设施，危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，一般固体废物暂存满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，故本项目与《广东省水污染防治条例》相符。 (4) 与《韩江流域水质保护规划（2017-2025 年）》相符性分析 根据《韩江流域水质保护规划（2017~2025 年）》（粤府函〔2017〕216 号）指出： （一）严格实施分区控制，优化生态发展格局。……2、优化供排水通道。优化调整流域取水排水格局，实现高、低用水功能之间的相对分离与协调和谐。……供水通道严禁新建排污口，关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口，其余现有排污口不得增加污染物排放量，汇入供水通道的支流水质要达到地表水环境质量标准Ⅲ类要求。排水通道应严格控制污染物排放总量，污染源达标排放，确保水质达到环境功能要求。 （二）筑牢环境准入门槛，严防污染产业转移。 1.实行最严格的产业准入。……加大对化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼、农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目等的建设限制；停止审批向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物的项目；…… 3.严格执行规划环境影响评价和建设项目主要污染物排放总量前置审核制度。……实行控制单元内污染物排放总量“等量置换”或“减量置换”；供水通道和水质超标的控制单元禁止接纳其他区域转移的污染物排放总量指标，鼓励向环境容量充裕的非敏感河流转移总量指标。 4.大力发展绿色高效产业，建立落后产能淘汰机制。……依法关停韩江流域内造纸、印染、电镀、水洗选矿等高水耗、高污染、低效益的水污染企业（零排放除外）以及向水体排放一类水污染物或持久性有机污染物的企业，分年度组织实施。依法对超标或超总量排放污染物的企业实施限制生产、停产整治等措施。全面推行清洁生产，新、改、扩建项目要达到同行业清洁生产标准二级或更优水平；依法对超标超总量排污企业、使用或排放有毒有害物质的企业以及排污量较大的水污染企业实施清洁生产审核，大力推进落后产能淘汰。
--	--

	相符性分析：本项目位于广东梅州经济开发区内，属于韩江流域，项目主要生产精密电子零部件，为配套化学镀企业，选址属于广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程及梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂的纳污范围内，不新增废水排放口。项目生产废水分类通过污水收集专管直接排广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程深度处理达标后排入梅江。生活污水经三级化粪池预处理达到梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂设计进水水质要求后，排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进一步处理，处理达标后排入梅江。 本项目散热器生产过程中需要配套化学镍等，不含汞、镉、铬、砷、铅等重点重金属或持久性有机污染物。由于项目生产废水进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江，生活污水排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂，不新增污水排放口，废水排放总量纳入各污水处理厂统筹安排，不再另行申请。根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》，开发区规划修编后，主要废水污染物（如化学需氧量、氨氮、总磷、五日生化需氧量、悬浮物、总铜、总镍等）排放量与现状实际排放量相比，将会明显削减，有利于梅江水环境保护。 综上分析，本项目符合《韩江流域水质保护规划（2017~2025 年）》（粤府函〔2017〕216 号）的相关要求。 4、与大气污染物相关政策相符性分析 （1）与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）的相符性分析 根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）要求： 五、废气收集设施 治理要求。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应
--	--

确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。……制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平。……

七、有机废气治理设施

治理要求。新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。

相符性分析：本项目喷粉、喷油过程（生产线及烘干工序）采用密闭设备或位于封闭车间，并配套废气收集设施，收集的有机废气采用 1 套“干式过滤器+旋流喷淋塔+二级活性炭吸附”进行处理，有效控制有机废气排放量。

经过处理后，NMHC、TVOC 有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。厂界 NMHC 无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准相应要求，厂内 NMHC 无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值要求。

因此，本项目与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）要求相符。

（2）与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

本项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析见下表。

表 1-5 本项目与 DB44/2367-2022 相符性分析一览表

DB44/2367-2022 相关要求	本项目	相符性
4.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采	本项目有机废气经收集后，有机废气产生速率 $<3\text{kg/h}$ 。喷油、固化产生的有机废气经“干式过滤器+旋流喷淋塔+二级活性炭吸附”处理后排放，处理效	相符

	用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	率可达 85%。	
	4.3 废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	本项目废气收集处理系统按要求运行。与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。 废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备将停止运行，待检修完毕后同步投入使用；本项目涉有机废气生产工艺设备主要为固化机等可及时停止运行。	相符
	4.5 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目有机废气排气高度为 72m，大于 15m。	相符
	4.6 当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定，	本项目 NMHC、TVOC 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。厂界 NMHC 无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准相应要求，厂内 NMHC 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值要求。	相符
	4.7 企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本项目按要求建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，台账保存期限为 5 年。	相符
	5.2 VOCs 物料存储无组织排放控制要求 5.2.1 通用要求 5.1.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性	本项目水性油墨均由密闭罐盛装，在转移、贮存、装卸过程均保持密闭。油墨储存于厂内化学品仓，该仓库为封闭仓库，满足防风、防雨、防渗的要求。	相符

	有机液体储罐应符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 条规定。 5.1.1.4VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求。		
	5.3VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 5.3.1 基本要求 5.3.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目水性油墨均由密闭罐盛装，在转移、贮存、装卸过程均保持密闭。	相符
	5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求 5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程 5.4.2.1VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e) 印染（染色、印花、定型等）；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。 5.4.3 其他要求 5.4.3.1 企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOC 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料(渣、液)应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	项目喷粉房、喷油房均为封闭式无尘车间，通过中央空调送风及设备抽风系统维持车间内压力及环境空气质量；固化炉为密闭设备，顶部均设置废气抽排风管负压抽风，以减少无组织废气排放。	相符
	5.7VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求 5.7.1 基本要求 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系	在项目运营期间，废气收集处理设施与生产工艺设备同步运行，当废气收集处理设施故障	相符

	统应满足本节要求。 5.7.2 废气收集系统要求 5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采取外部排风罩的，应当按照 GB/T16758、WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。 5.7.2.3 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500 mol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	时，相应生产工艺设备停止运行。	
	（3）与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析 根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号），全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封容器，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、		

	过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技術、密闭式循环水冷却系统等。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。 企业新建治污设施，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。 相符性分析：本项目水性油墨均由密闭罐盛装，使用过程在密闭车间内；本项目生产过程产生的有机废气经收集后通过 1 套“干式过滤器+旋流喷淋塔+二级活性炭吸附”处理后经排气筒排放。综上所述，本项目符合《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）的相符性分析。 （6）与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）的相符性分析 文件中与本项目相关的要求如下：5、工业锅炉。工作目标：全省 35t/h 以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。工作要求：燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO_x 排放浓度稳定达到 50mg/m³以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。6. 低效脱硝设施升级改造。工作目标：加大对采用低效治理工艺设备的排查整治，推广采用成熟脱硝治理技术。工作要求：鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原、选择性非催化还原、活性焦等成熟技术。12、涉 VOCs 原辅材料生产使用。工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准。 相符性分析：项目所使用的水性油墨的挥发性有机物含量 1-5%，挥发性有机物含量满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值（GB 38507-2020）》中表 1 喷墨印刷油墨（水性油墨）含量限值（≤30%）标准。
--	--

	综上，本项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）要求相符。 （7）《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号） 《广东省空气质量持续改善行动方案》中提出： （四）严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。 （八）发展清洁低碳能源。到 2025 年，非化石能源消费比重力争达到 30% 左右，电能占终端能源消费比重达 40% 左右。完善天然气管网运营机制，年用气量 1000 万立方米以上、靠近主干管道且具备直接下载条件的工商业用户可实施直供。新增天然气优先保障居民生活、工业锅炉和炉窑清洁能源替代以及运输车船使用。工业锅炉和炉窑“煤改气”要在落实供气合同的条件下有序推进。 相符性分析：本项目主要生产精密电子零部件，不属于“两高一低”行业以及石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目，建设符合产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评等要求。项目位于梅州市，不属于重点区域，VOCs 实施等量替代，符合广东梅州经济开发区的总量控制要求。 项目使用能源主要为电力，没有使用煤炭等石化能源，符合“发展清洁低碳能源”要求。 综上，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）相关要求。
--	--

5、与关于促进广东省经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见的相符性分析

《关于促进广东省经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕16号）要求：

继续推进城市建成区“退二进三”，现有钢铁、有色、造纸、电镀、印染、石化、化工等污染较重的行业企业分类采取集中发展、就地改造、异地搬迁或依法关闭等措施，优先解决重化工业围城、工业和人居功能混杂等问题，保证人居环境与工业生产空间的合理分隔。……切实加强土壤污染防治，逐步改善土壤环境质量，有效保障土壤环境安全，全面管控土壤环境风险。建立健全环境风险防控体系，强化区域环境风险联防联控，重点区域加快建立环境风险信息化管理平台。……

相符性分析：本项目的实施将推动项目快速转型、升级，项目采取了严格的防渗措施，可避免地下水、土壤污染风险，环境风险可控。因此符合《指导意见》要求。

6、“三线一单”相符性分析

（1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制生态环境准入清单。根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台分析，需关注的准入要求1条、其他准入要求27条，符合梅州市“三线一单”相关要求，分析页面截图见附图5。

表 1-6 与粤府〔2020〕71号相符性分析一览表

类别	要求	项目情况	是否相符
全省总体管控要求	区域布局管控要求。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集	本项目主要生产精密电子零部件，应用于3C电子、通信、汽车电子等领域，是电子信息产业的重要组成部分；本项目生产工艺含化学镀工艺，位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内。	相符

		中管理。		
		能源资源利用要求。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。	本项目水洗工序采用逆流清洗工艺，符合清洗水减量化的要求。	相符
		污染物排放管控要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。	根据前文分析，本项目位于重金属污染防控非重点区。本项目水洗工序采用逆流清洗工艺，符合清洗水减量化的要求。本项目生产工序产生的含镍废水、综合废水收集后分别经过专用污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江；生活污水经三级化粪池处理达标后排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂。	相符
		环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目拟制订应急预案，配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备，对员工进行安全教育，设立健全的突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。在采取以上措施的情况下，可将本项目事故风险降到最低。	相符
	（二）“一核一带一区”区域管控要求。沿海经济带—北部生态发展	（二）“一核一带一区”区域管控要求。 1.珠三角核心区。 2.沿海经济带—东西两翼地区。 3.北部生态发展区。	本项目位于广东梅州经济开发区，属于北部生态发展区。	/
		区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园	本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，不属于生态保护区，不在梅州市生态保护红线保护范围及禁止开发区范围内。项目水洗工序采用逆流清洗工	相符

	区	管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	艺，符合清洗水减量化的要求。生产工序产生的含镍废水、综合废水分类收集后分别经过专用污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江；生活污水经三级化粪池处理达标后排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂。	
		能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。	本项目无锅炉，均使用电能，用水由市政供水管网提供，不采用地下水。	相符
		污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	本项目氮氧化物、挥发性有机物设总量控制。	相符
		环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。	本项目位于广东梅州经济开发区，不在饮用水源保护范围内。	相符
	环境管控单元总体管控要求	重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。 ——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进	根据广东省环境管控单元图，本项目属于重点管控单元，属于省级以上工业园区重点管控单元。 根据《2023 年梅州市生态环境质量状况》，梅江水质为优，园区纳污水体达标。本项目排放的重点污染物为化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物，总量在园区规划修编环评许可总排放量内。	相符

		无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		
	生态空间管控区	区域布局管控：1、禁止新建污染物产生和排放强度超过行业平均水平的项目。 2、严格控制新增建设用地规模，严格保护耕地和永久基本农田。	本项目属于梅江区一般管控区（YS4414023110001），本项目租赁标准厂房进行生产。	相符
	水环境管控区	区域布局管控：1-1、执行国家和省的管控要求。	本项目涉及梅江干流梅州市三角镇-江南街道-西郊街道-城北镇-金山街道-三角镇-西阳镇控制单元 （YS4414023210005）和白宫水梅州市西阳镇控制单元 （YS4414023210002），严格按照国家和省的管控要求执行，项目严格落实最严格水资源管理制度；总量在园区规划修编环评许可总排放量内，不新增污染物总量控制指标；建设单位应落实防控措施，全面提升突发环境事件应急处理能力。	相符
		能源资源利用：4-1、落实最严格水资源管理制度，大力实施节水行动，推进水资源循环利用。		相符
		污染物排放管控：2-1、严格控制污染物排放，切实落实主要污染物总量控制要求。		相符
		环境风险防控：3-1、落实防控措施，全面提升突发环境事件应急处理能力。		相符
	大气环境管控区	污染物排放管控：按国家、省、市有关要求执行	本项目属于大气环境高污染排放重点管控区 1 （YS4414022310001），污染物排放按国家、省、市有关要求执行，本项目总量在园区规划修编环评许可总排放量内。	相符
	高污染燃料禁燃区	区域布局管控：禁燃区范围内不得销售、燃用高污染燃料，不得新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施。	本项目属于梅江区高污染燃料禁燃区 （YS4414022540001），项目均使用电能，不属于用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施。	相符

	根据上表可知，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）的相关要求。 （2）《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号）的相符性分析 根据《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》（梅市环字〔2024〕17号），梅州市总体生态环境准入清单如下（摘选）： 1.区域布局管控要求 大力发展与生态功能相适应的绿色产业新体系，推进电子信息、先进制造、互联网、文旅、体育、大健康、现代农业等特色优势产业提质升级，提升“5311”绿色产业规模和效益，积极培育新一代信息技术、生物医药、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等战略性新兴产业。.....打造先进材料千亿级产业集群，发展新一代电子信息、汽车零部件、生物医药与健康等产业。支持铜箔-高端印制电路板产业绿色发展，建设新型电子元器件产业集聚区。 引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。全面实施35蒸吨以下燃煤锅炉、B级以下工业炉窑清洁能源改造，推进工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。禁燃区范围内不得销售、燃用高污染燃料，不得新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施，逐步科学合理扩大高污染燃料禁燃区范围。在市区、县城及周边等人口密集的大气环境受体敏感重点管控区内禁止建设规划外的工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施，规划内建设的应与学校、医院、居住区等环境敏感目标保持防护距离。 2.能源资源利用要求 建立节约集约用能、用水、用地激励和约束机制，实施能源和水资源消耗、建设用地等总量和强度双控行动，推进资源节约和循环利用。推进“两高”行业减污降碳协同控制，严格控制“两高”项目发展，新建、扩建“两高”项目的单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。严格控制煤炭消费总量，积极推动能源、重点高耗能工业行业尽早实现碳排放峰值。根据国家和省相关要求，推动实现碳排放作为建设项目环评管理的约束指标，落实清洁能源替代、煤炭等量或减量替代等要求，完善有关行业环评审批规定，明确碳排放要求，
--	--

	充分发挥减污降碳协同作用。 严格落实韩江流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。落实最严格水资源管理制度，大力实施节水行动，推进水资源循环利用。对取、用水总量达到或超过控制指标的区域及水质严重超标的区域，暂停审批其建设项目新增取水许可。新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。..... 3.污染物排放管控要求 实施重点污染物总量控制，确保完成省下达的总量减排任务。重点污染物排放总量指标优先向重点工业园区、重点建设项目倾斜。新建“两高”项目应根据区域环境质量改善目标，落实污染物区域倍量或等量削减措施，腾出足够的环境容量。 停止审批向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物的项目。.....新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。 4.环境风险防控要求 强化韩江流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加强韩江流域主要供水通道沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控。韩江干流沿岸严格控制石油化工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。..... 本项目位于广东梅州经济开发区，主要生产精密电子零部件，不属于“两高”企业，均使用电能生产，属于清洁能源；项目废水排放不含有除镍之外的第一类污染物和持久性有机污染物；厂区采用“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，项目各股生产废水分管排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江；生活污水经处理达到后排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂；本项目化学品仓库、危险废物暂存仓等均采取防渗、防漏、防雨、防晒等措施，并且制定环境风险防控体系及措施，符合梅州市生态环境准入清单的总体要求。 根据《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控
--	--

方案（2024 版）的通知》（梅市环字〔2024〕17 号），经叠图分析，本项目位于梅州市重点管控单元，不涉及生态保护红线，涉及的重点管控单元为“广东梅州经济开发区重点管控单元（编码 ZH44140220002）”。本项目的准入清单相符性分析详见下表。							
表 1-7 广东梅州经济开发区重点管控单元准入清单（摘录）							
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管 控 单 元 分 类	要素细类	本项目相符性分析
ZH44140220002	广东梅州经济开发区重点管控单元	广东省	梅州市	梅江区	园 区 型 重 点 管 控 单 元	大气环境高排放重点管控区	
管控维度	管控要求						
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】开发区主要引进电子元器件及设备、电子专用材料、高端智能设备、生物医药及工业互联网等产业。鼓励开发区依托梅州高端电路板产业基地，整合铜箔、印制电路板、电脑主板等产业资源，打造铜箔—覆铜板—PCB—电子电器产品产业链。 1-2.【产业/禁止类】严禁引入制革、印染、化工、造纸等高耗能、高污染以及水或大气污染物排放量大的项目。 1-3.【产业/综合类】开发区周边存在景区、居住区等敏感点，应对邻近景区和居住区的工业用地进行合理布局，且应在企业周边加强绿化，确保企业生产过程中的噪声排放状况达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。 1-4.【产业/综合类】严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。						1.本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，本项目主要生产精密电子零部件，主要生产精密电子零部件，应用于 3C 电子、通信、汽车电子等领域，是电子信息产业的重要组成部分，符合开发区产业定位。 2.本项目不属于制革、印染、化工、造纸等高耗能、高污染以及水或大气污染物排放量大的项目。 3.企业周边拟加强绿化，确保企业生产过程的噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB121348-2008）相应的要求。 4.项目符合开发区产业定位，不属于石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等高污染项目。
能源资源利用	2-1.【其他/综合类】开发区新引进印制电路板制造行业项目的清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。 2-2.【能源/综合类】提高天然气等清洁能源使用比例。 2-3.【水资源/综合类】进一步优化开发区生产废水收集处理和回用系统。开发区现有企业应不断提高清洁生产、污染防治水平，按照有关要求严格实施中水回用并不断提高中水回用率。新建含电镀工艺的电路板项目生产废水的						1.本项目不属于线路板企业。 2.项目均使用电能，属于清洁能源。

		中水回用率原则上不低于 45%。新建、改建、扩建铜箔项目生产废水的中水回用率应不低于 95%。	
	污 染 物 排 放 管 控	3-1.【大气/综合类】开发区内的电子元件制造等重点行业新建项目实施挥发性有机物等量替代。开发区现有涉挥发性有机物（VOCs）排放的企业应优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺。自 2021 年 10 月 8 日起，开发区涉挥发性有机物（VOCs）排放的企业全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。 3-2.【大气/综合类】企业须采取有效的废气收集、处理措施，确保大气污染物达标排放，并按照要求安装大气污染物在线监测设备、排放口视频监控设备；开发区应加快建设重点企业废气在线监管平台，有效提升大气污染物排放监管能力。氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在 71.1 吨/年、305.5 吨/年以内，其他大气污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内。 3-3.【大气/综合类】开发区内制药企业的大气污染物排放应达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）的相关要求。 3-4.【水/综合类】含电镀工艺的企业生产废水纳入梅州市华禹污水处理厂线路板废水处理系统处理，其他企业生产废水纳入梅州市华禹污水处理厂非线路板废水处理系统处理；生活污水纳入梅州粤海水务有限公司江南水质净化二厂处理。梅州市华禹污水处理厂线路板废水处理系统排放尾水中，化学需氧量浓度不得高于 25mg/L，其他污染物执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597—2015）表 3 “水污染物特别排放限值”、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26—2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）IV 类标准数值的较严者；非线路板废水处理系统排放尾水中，化学需氧量浓度不得高于 25mg/L，其他污染物执行（DB 44/26—2001）第二时段一级标准和（GB 3838—2002）IV 类标准数值的较严者，生产废水、生活污水排放量应分别控制在 13836 吨/日、4230 吨/日以内，化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在 179.2	1.项目排放总量遵循“减量置换”或“等量置换”的原则；项目厂区内 NMHC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值； 2.项目废气经处理达到排放标准要求后排放，本项目污染物总量在园区规划修编环评许可总排放量内。 3.项目不属于制药企业。 4~5.项目运营期采取雨污分流制；开发区内设有专门的电镀废水处理设施，生产废水分股排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进行扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江，生活污水纳入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂，各污水处理厂经处理达标相应标准要求后尾水排入梅江。 6.本项目污染物总量在园区规划修编环评许可总排放量内。 7.项目配套建设符合规范且满足需求的一般工业固体废物暂存库和危险废物暂存库，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，按照相关技术规范要求开展监测。 8.本项目按要求做好分区防渗。

		吨/年、14.7 吨/年以内。 3-5.【水/综合类】完善开发区污水收集管网建设，企业生产废水经预处理达到开发区工业污水处理厂的接管标准后再进入污水处理厂作进一步处理；企业生活污水通过污水收集专管统一收集至生活污水中转站暂存，之后再排入粤海第二污水处理厂作进一步处理。 3-6.【水/综合类】现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或除镍之外的第一类污染物，改建项目不得增加水污染物排放量。 3-7.【固废/综合类】按照减量化、资源化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。 3-8.【土壤/综合类】园区内的土壤环境重点监管工业企业应按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在有土壤风险的位置依法依规设置有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，按照相关技术规范要求开展监测。 3-9.【其他/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划修编环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。	9.本项目污染物排放量不突破规划修编环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】开发区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。 4-2.【风险/综合类】不断完善企业一开发区一区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。开发区内各企业应结合生产废水产生量，设置足够容积的事故应急池。开发区污水处理设施各类应急池总容积应不小于 20100 立方米，并在可能汇入消防废水的雨水沟旁边设置足够容积的消防废水应急池，禁止事故废水、消防废水进入梅江。开发区应对各项污染防治设施实施密切监控，保障设施正常运行，确保梅江水环境安全。	本项目化学品库、生产车间、危险废物暂存仓库等均采取防渗、防漏、防雨、防晒等措施，并且制定环境风险防控体系及措施。

综上，项目建设与各级产业政策、环保规划、空间规划等相符，使用原辅料、污染治理措施、生产工艺等均满足现行法律法规等文件要求。 7、与梅州市梅江区人民政府关于印发《广东梅州经济开发区提质增效三年行动方案（2022-2024）》的通知（梅区府函〔2022〕39号）相符性分析 本项目与《广东梅州经济开发区提质增效三年行动方案（2022-2024）》的通知（梅区府函〔2022〕39号）中的《广东梅州经济开发区生态环境综合整治实施方案（试行）》相符性分析见下表。 表 1-8 与梅区府函〔2022〕39号相符性分析			
类别	要求	项目情况	是否相符
(二) 实施排污许可证动态核发	1. 废水排放量实施动态调整。一是对于产能及废水排放量均未超过审批量的企业，按照企业实际产值和实际排放量进行重新核定废水排放量；二是对于产能超过环评审批量，但废水排放量未超出排污许可量的企业，要求补充评估报告，报告经生态环境部门邀请专家审核同意后，进行备案，并以实际排放量，核发排污许可证；三是产能及废水排放量均超出审批量的企业，要求补充评估报告，报告经生态环境部门邀请专家审核同意后，进行备案，并按照企业万元产值排水量作为衡量指标，动态调整企业废水排放许可量。通过逐步降低企业单位万元产值排污水平，提升企业清洁生产水平和减少废水排放，持续要求未达到万元产值排水量控制水平的企业通过技术改造或提高清洁生产水平等手段，达到经开区内线路板企业单位产值废水排放量控制线，从而减少污染物排放。经开区内线路板企业单位产值废水排放量动态调整：预计 2022 年为 5.5 吨/万元，2023 年为 5 吨/万元，2024 年为 4.5 吨/万元。	本项目新增生产废水排放量为 34.310m³/d。本项目万元产值排水量为 0.82 吨/万元。	相符
	2. 线路板企业产能实施动态调整。为推动经开区线路板产业转型升级，基于线路板企业实际产能与环评产能有较大差距的现状，坚持“增产不增污，低碳不低质”原则，实施线路板企业总产能动态合理分配，将线路板企业上一年实际总产能未超出规划修编环评总产能（1795.5 万 m²/a）的部分，以每家线路板企业上一年实际产能为基数，按相同比例分配给每家线路板企业，每年重新核发排污许可证时，动态调整线路板企业产能。每	项目不属于线路板企业。	相符

		年实施线路板企业产能动态调整后，线路板企业总产能控制在 1795.5 万 m ² /a 范围内。		
	(五) 严格经开区项目准入标准	主要引进电子元器件及设备、电子专用材料、高端智能设备、生物医药及工业互联网等产业，通过整合铜箔、印制电路板、电脑主板等产业资源，打造铜箔—覆铜板—PCB—电子电器产品产业链。新引进印制电路板制造行业项目的清洁生产水平须达到本行业国内先进水平，严禁引入制革、印染、化工、造纸等高耗能、高污染以及水或大气污染物排放量大的项目。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。	本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，主要生产精密电子零部件，主要生产精密电子零部件，应用于 3C 电子、通信、汽车电子等领域，是电子信息产业的重要组成部分，符合经开区产业准入要求。	相符
	(七) 提升经开区环境应急能力	1. 提高应急池容量。确保经开区污水处理设施各类应急池总容积不小于 20100 立方米，并在可能汇入消防废水的雨水沟旁边设置足够容积的消防废水应急池，禁止事故废水、消防废水进入梅江。	本项目化学品仓库、生产车间、危险废物暂存仓等均采取防渗、防漏、防雨、防晒等措施。	相符
		2. 健全环境风险防范与应急体系。形成完备的企业—经开区—区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。对各项污染防治设施实施密切监管，保障设施正常运行，确保梅江水环境安全。	本项目健全环境风险防范与应急体系，与园区、区域形成三级环境风险防范与应急体系，定期开展应急培训及演练。	相符
	根据上表可知，本项目符合《广东梅州经济开发区提质增效三年行动方案（2022-2024）》的通知（梅区府函〔2022〕39 号）中的《广东梅州经济开发区生态环境综合整治实施方案（试行）》的相关要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 (1) 项目背景 深圳市鸿富瀚科技股份有限公司（以下简称“深圳鸿富瀚”）成立于 2008 年，主要从事导散热及其他功能性器件和自动化设备的设计、研发、生产与销售，公司的导散热及其他功能性器件产品广泛应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴、家用智能设备等消费电子产品及其组件；同时，公司向客户配套提供自动化设备及夹治具、载具、刀具等辅助工具，主要用于下游客户终端产品生产过程中的贴合、组装、激光切割、精密加工及检测等生产环节。经多年发展，深圳鸿富瀚在深圳、东莞、梅州、淮安、秦皇岛、苏州等市及越南均设立工厂。2021 年 10 月，深圳鸿富瀚在深交所正式挂牌上市。 “梅州市鸿富瀚科技有限公司”（以下简称“梅州鸿富瀚”）于 2019 年在梅州市大埔县湖寮镇注册成立，主要从事各类传热及散热功能性器件产品的研发和生产，致力于为客户提供一站式热管理综合解决方案。梅州鸿富瀚是深圳鸿富瀚的控股子公司，其业务方向是鸿富瀚集团最重要的战略发展方向之一。梅州鸿富瀚散热产品类型包括常规热管/VC 均温板、超薄热管/VC 均温板、热管模组、VC 模组、液冷散热器、型材散热器、铲齿散热器以及各种异型特殊散热器等，产品广泛应用于通讯、汽车、智能穿戴、家用智能设备、光伏储能等 3C 消费类行业及工业设备散热领域。因梅州鸿富瀚所生产产品零部件、散热产品前工段均在梅州市大埔县生产，其余后工段表面处理等均外发外地加工，存在时效差、成本高等问题，为确保产品的性能稳定、降低成本，梅州鸿富瀚拟将后工段表面处理等工序移回梅州就近生产。 梅州鸿富瀚于 2025 年 1 月投资成立“梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司”（以下简称“梅江鸿富瀚电子”），选址于广东省梅州市梅江区经济开发区梅州绿色智能制造园梅江控股标准厂房 3 号厂房 1、2 层，建设“精密电子零部件生产建设项目”（以下简称“项目”或“本项目”），主要为零部件、散热产品后工段表面处理等生产。项目地理位置示意图见附图 1。 (2) 环境影响评价 本项目涉及化学镍，属于化学镀，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录
------	---

（2021 年版）》中说明“6.化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行。”

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》有关要求和规定，本项目涉及“三十、金属制品业 33 67.金属表面处理及热处理加工，有电镀工艺的”，应编制环境影响报告书；涉及“三十一、通用设备制造业 34 69.通用零部件制造 348，其他”，应编制环境影响报告表。根据从严原则，本项目应当编制环境影响报告书。

本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，根据《广东省人民政府办公厅印发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）中相关内容：“（七）简化建设项目环评编制内容 1.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，其环评与区域规划环评实施联动，可简化以下内容：（3）应编制环境影响报告书的，可简化为编制环境影响报告表。”

经前文分析，本项目主要生产精密电子零部件，应用于 3C 电子、通信、汽车电子等领域，是电子信息产业的重要组成部分，同时项目较经开区主导产业线路板项目工艺流程更短，排放污染物的种类和数量更少，生产和排污更加绿色环保，可进一步优化经开区产业结构，符合开发区规划环评要求及生态环境准入清单要求。因此，本项目可简化为编制环境影响报告表。

2、项目基本情况

项目名称：梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司精密电子零部件生产建设项目

建设单位：梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司

建设地点：梅州市梅江区经济开发区梅州绿色智能制造园梅江控股标准厂房 3 号厂房 1、2 层（项目中心位置经纬度：E116° 9′ 48.65″，N24° 17′ 27.58″）

项目性质：新建

行业类别：C3360 金属表面处理及热处理加工、C3489 其他通用零部件制造

建设内容：本项目租赁广东梅江控股集团有限公司位于广东梅州经开区梅州绿色智能制造产业园标准厂房 3 号厂房 1 层（部分）、2 层进行生产，共租赁建筑面积为 5489.53 平方米。项目建设 1 条铜基材料散热器生产线、1 条铝基材料散热器

生产线、2 条 5G 通讯及汽车零部件生产线、1 条喷粉线、1 条喷油线，共 6 条生产线。项目建成后，年产 5000 万件精密电子零部件，其中铝基材料散热器 2000 万件、铜基材料散热器 1500 万件、5G 通讯及汽车零部件 1500 万件。

项目投资：总投资 5500 万元，其中环保投资 250 万元，占项目总投资的 4.55%。

工作制度及职工定员：年生产 310 天，每天 20 小时，实行 2 班制。劳动定员 90 人，均不在厂内食宿。

四至情况：项目周边处于正在开发建设的阶段，北面未开发荒地，距最近敏感点上罗乐约 210 米，距梅江为 485 米；东面隔厂区道路为博敏电子股份有限公司扩建项目用地（在建），南面为 4 号标准厂房，西面为工业园区标准厂房、园区办公楼。

3、项目工程组成

表 2-1 项目工程组成

工程组成		建设情况
主体工程	1F	冲压车间：建筑面积 1444.81m ² ，高 7.8 m。布设冲压设备 20 台、配电房、原材料仓、成品仓、废料区（一般固体废物暂存区）等。
	2F	表面处理车间：建筑面积 4044.72m ² ，高 6 m。布设 1 条铝基材料散热器表面处理线、1 条铜基材料散热器表面处理线，布设 2 条 5G 通讯及汽车零部件生产线，布设 1 条喷粉线、1 条喷油线、成品仓库、原料仓库、办公室、危废及化学品仓库。
辅助工程	纯水系统	共设 2 套纯水制备系统，合计制水能力为 3m ³ /h（1 套 1m ³ /h，1 套 2m ³ /h）。
公用工程	给水系统	市政自来水供水管网供给。
	供电系统	市政供电，各厂房内均设有变配电房。
	消防设施	消防水采用自来水。
	办公室	位 2 楼生产车间内，用于员工办公
	排水系统	实施雨污分流，生产废水根据水质特性，生产废水分别经过专用污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江；生活污水经化粪池预处理后进入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂集中处理。
储运工程	化学品及危废仓库	设于 2 楼西北层，占地面积 162.74 m ² ，其中危废仓占地 20m ² ，化学品仓库占地 142.74m ² 。
	废料区（一般固体废物暂存区）	设于 1 楼西北侧，占地面积 32.25 m ² 。

	原材料仓		共设置 2 个，1 个设于 1 楼西北侧，占地面积 102.465 m ² ；1 个设于 2 楼东北侧，占地面积 108.1m ² 。	
	成品仓库		共设置 2 个，1 个设于 1 楼西北侧，占地面积 55.89 m ² ；1 个设于 2 楼东北侧，占地面积 169.2m ² 。	
环保工程	废水	生活污水	生活污水经化粪池预处理后进入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂集中处理。	
		生产废水	含镍废水	含镍废水经过含镍废水污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江。
			综合废水	综合废水经过综合废水污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江。
	废气	颗粒物	收集经布袋除尘器处理后，引至有机废气后端处理系统（旋流喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置）处理后与有机废气经同一排气筒 DA001（高度 72m，内径 0.8m）排放	
		有机废气	收集经干式过滤器+旋流喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒 DA001（高度 72m，内径 0.8m）排放	
		硫酸雾	收集经碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）二级喷淋塔处理后通过排气筒 DA002（高度 72m，内径 1.3m）排放	
		氮氧化物		
		氟化物		
		碱雾		
		酸雾		
		氨气		
	固废	废料区（一般固体废物暂存区）进行暂存，占地面积 32.25m ²		
		危险废物仓库进行暂存，占地面积 20m ²		
	噪声	减振、消声、隔音装置		
	风险防范	依托梅江控股在厂区周边区域建设的容积为 2000m ³ 的事故应急池		

4、项目产品方案

项目总计年产 5000 万件精密电子零部件。

表 2-2 项目产品方案

产品名称	单位	数量	备注
铝基材料散热器	万件/年	2000	浸锌加工面积（11.6 万平方米/年；化镍（5.8 万平方米/年）
铜基材料散热器	万件/年	1500	化镍（6.75 万平方米/年）
5G 通讯及汽车零部件	万件/年	1500	
合计	万件/年	5000	

（1）项目涉及浸锌、化镍工序产能核算如下表：

表 2-3 项目浸锌、化镍工序产能核算表													
生产线	产品类型	生产工序	单个槽体可容纳挂数	槽体数量	每支挂可装挂的产品数量（件）	单批次可加工产品的总数量（件）	每天可加工批次	加工时间（h）	年加工时间 h/a	年产量（万件）	每天加工时间（min）	每天生产挂数	产能制约工序时长 min
铝基材料散热器生产线	铝基材料散热器	一次浸锌	1	1	28	28	2400	20	6200	2083	1200	2400	0.5
		二次浸锌	1	1	28	28	2400	20	6200	2083	1200	2400	0.5
铝基材、铜基材料散热器共用工序	铝基材料散热器	化镍	1	3	420	1260	160	8	2480	2083	480	160	3
	铜基材料散热器	化镍	1	3	210	630	240	12	3720	1562	720	240	3

(2) 产能匹配性分析

表 2-4 浸锌、化镍产能匹配性分析

生产线	产品类型	生产工序	设备产能（万件/年）	本项目产能（万件/年）	生产负荷%	是否满足生产需求
铝基材料散热器生产线	铝基材料散热器	一次浸锌	2083	2000	96%	是
		二次浸锌	2083	2000	96%	是
铝基材、铜基材料散热器共用工序	铝基材料散热器	化镍	2083	2000	96%	是
	铜基材料散热器	化镍	1562	1500	96%	是

根据建设单位提供资料，本项目铝基材料散热器平均表面积为 0.0029m²、铜基材料散热器 0.0045m²。

则项目浸锌总面积为 11.6 万 m²/a、化镍总面积 12.55 万 m²/a，具体如下表所示：

表 2-5 项目浸锌、化镍工序加工面积

生产线	产品类型	生产工序	单个散热器表面积（m ² ）	年产量（万件）	镀层种类	镀层层数	镀层面积（万 m ² /a）	镀层厚度（μm）
铝基材料散热器生产线	铝基材料散热器	一次浸锌	0.0029	2000	锌	1	5.8	1.5
		二次浸锌	0.0029	2000	锌	1	5.8	1.5
铝基材、铜基材料散热器共用工序	铝基材料散热器	化镍	0.0029	2000	镍	1	5.8	1.5
	铜基材料散热器	化镍	0.0045	1500	镍	1	6.75	1.5

5、项目主要生产设备

表 2-6 项目主要生产设备

生产线	使用工序	设备名称	规格型号	个/台/套
铝基材料散热器生产线	冲压	冲床	APA	14 台
	超声波除油 1	超声波清洗槽	L600*W600*H800(mm)	2 个
	水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	2 个
	超声波除油 2	超声波清洗槽	L600*W600*H800(mm)	2 个
	水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	3 个
	酸洗	酸洗槽	L600*W600*H800(mm)	1 个
	水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	3 个
	一次浸锌	浸锌槽	L600*W600*H800(mm)	1 个
	水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	3 个
	退锌	退锌槽	L600*W600*H800(mm)	1 个
	水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	3 个
	二次浸锌	浸锌槽	L600*W600*H800(mm)	1 个
	水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	3 个
	化镍	化镍槽	L1600*W600*H800(mm)	3 个
	水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	6 个
	脱水剂	脱水槽	L600*W600*H800(mm)	1 个
	水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	4 个
	烘干	烤箱	KJ-2010A	3 台
	压铆钉	冲床	APA	2 台
	检验	作业台	L600*W2000(mm)	4 张
	包装	作业台	L600*W2000(mm)	1 张
铜基材料散热器生产线	冲压	冲床	APA	4 台
	超声波除膜	超声波清洗槽	L600*W600*H800(mm)	2 个
	水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	2 个
	超声波除油	超声波清洗槽	L600*W600*H800(mm)	2 个
	水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	3 个
	除渣	除渣槽	L600*W600*H800(mm)	1 个
	水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	3 个
	抛光	抛光槽	L600*W600*H800(mm)	2 个
	水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	4 个
	化镍	化镍槽	与铝基设备共用	
	水洗	清洗槽	与铝基设备共用	
	脱水剂	脱水槽	与铝基设备共用	
	水洗	清洗槽	与铝基设备共用	
	烘干	烤箱	与铝基设备共用	
	压铆钉	冲床	与铝基设备共用	

		检验	作业台	与铝基设备共用	
		包装	作业台	与铝基设备共用	
	退镀(散热器挂具、不良品退镀)	退镀	退镀槽	L600*W600*H800(mm)	1 个
		水洗	清洗槽	L600*W600*H800(mm)	3 个
	5G 通讯及汽车零部件生产线	预脱脂	清洗槽	L1600*W1700*H1500(mm)	2 个
		脱脂	清洗槽	L1600*W1700*H1500(mm)	2 个
		水洗	清洗槽	L1600*W1500*H1500(mm)	6 个
		活化 1	活化槽	L1600*W1500*H1500(mm)	2 个
		水洗	清洗槽	L1600*W1500*H1500(mm)	4 个
		活化 2	活化槽	L1600*W1500*H1500(mm)	2 个
		水洗	清洗槽	L1600*W1500*H1500(mm)	4 个
		皮膜	皮膜槽	L1600*W1500*H1500(mm)	2 个
		水洗	清洗槽	L1600*W1500*H1500(mm)	4 个
		封闭	封闭槽	L1600*W1500*H1500(mm)	2 个
		水洗	清洗槽	L1600*W1500*H1500(mm)	4 个
		烘干	烘干机	长 17200*宽 1500* 内高 500 (mm)	1 个
	喷粉线	防护	工作台	2400*800*1500mm	8 张
		除杂	风枪	200*100	10 个
		喷粉	自动粉房	L6700mm×W3400mm× H3800mm	1 套
		固化	固化炉	L26300mm*W1400*H3700mm	1 套
	喷油线	防护	工作台	2400*800*1500mm	8 张
		除杂	除杂房	2400*3200*2800mm	1 套
		喷油 1	自动喷房	6000mm(L)*4500mm(D)*3800mm	1 套
		固化	固化炉	16900*6100*3700mm	1 套
		喷油 2	自动喷房	6000mm(L)*4500mm(D)*3800mm	1 套
		固化	固化炉	16900*6100*3700mm	(与喷油 1 共用)
	纯水制备设备	纯水机	纯水机	LY-RO-1T	1 台
		纯水机	纯水机	LY-RO-2T	1 台
	环保设备	废气处理	1 套袋式除尘器；1 套“干式过滤器+旋流喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置”；1 套碱喷淋塔+酸喷淋塔		3

6、主要原辅材料

(1) 原辅材料消耗情况见下表。

表 2-7 项目原辅材料消耗一览表

名称	主要成分	包装规格	年用量 (t/a)	使用工序	储存位置	厂内最大储存量 (t)
铜	铜	/	200	铜基材散热器	一楼原材仓库	15

					生产		
	铝	铝	/	500	铝基材散热器生产	一楼原材仓库	10
	冲压油	油类物质		1.8	冲压	化学品仓库	0.15
	除油粉	30%纯碱、25%五水（偏硅酸钠）、15%乳化剂、20%三钠（磷酸三钠）、10%三聚（三聚磷酸钠）	25kg/包	35.2	除油	化学品仓库	0.5
	除渣剂	22%表面活性剂、20%柠檬酸、25%防腐剂、20%草酸二甲酯	25kg/桶	6	除渣	化学品仓库	0.5
	抛光剂	15%磷酸、20%柠檬酸（一水柠檬酸）、25%介面活性剂、30%表面活性剂	25kg/桶	9	抛光	化学品仓库	0.8
	退锌液	50%硝酸、3%表面活性剂（任基酚聚氧乙烯醚）	30kg/桶	40	退锌	化学品仓库	3
	浸锌液	30%氢氧化钠、5%氧化锌、10%酒石酸钾钠	30kg/桶	31	一次浸锌、二次浸锌	化学品仓库	2.5
	氢氟酸	50%氢氟酸	25kg/桶	3.8	酸洗	化学品仓库	0.5
	硫酸	98%硫酸	30kg/桶	2	酸洗	化学品仓库	0.5
	硝酸	68%硝酸	30kg/桶	2	酸洗、退镀	化学品仓库	0.5
	化学镍 A 剂	45-55%硫酸镍、1-10%丙酸	30kg/桶	61	化镍	化学品仓库	3
	化学镍 B 剂	10-20%乳酸钠二水次磷酸钠、10-15%次磷酸钠	30kg/桶	16.5	化镍	化学品仓库	1
	化学镍 C 剂	5-15%氨水、4-9%乳酸钠二水次磷酸钠、25-52%次磷酸钠	30kg/桶	61	化镍	化学品仓库	3
	化学镍 AK 剂	45-55%硫酸镍、1-10%丙酸	30kg/桶	7.5	化镍	化学品仓库	0.8
	脱水剂	70%丙二醇、3%表面活性剂（任	25kg/桶	1.3	脱水	化学品仓库	0.3

		基酚聚氧乙烯醚)					
	氨水	35%氨水	20kg/桶	18	化镍	化学品仓库	1.2
	除膜剂	48.6%草酸二甲酯、36.40%苹果酸	25kg/桶	12	除膜	化学品仓库	1
	拉白剂	20-25%氟化氢铵、15-20%氟化铵、15-20%双氧水、5-10%柠檬酸、2-4%缓蚀剂	25kg/桶	40	活化 1	化学品仓库	2
	漂白剂	20-25%氢氧化钾、5-10%硝酸钠、2-4%EDTA-4钠、2-4%渗透剂、2-4%络合剂	25kg/桶	45	活化 1	化学品仓库	2.5
	酸蚀剂	10-15%酒石酸、5-10%柠檬酸、3-6%乳酸、2-4%三乙醇胺、2-4%低泡表面活性剂、1-2%EDTA	25kg/桶	45	活化 2	化学品仓库	2.5
	无铬皮膜剂	10-15%氟锆酸、3-6%氟钛酸、2-4%柠檬酸、1-2%EDTA、3-5%有机硅改性树脂	25kg/桶	25	皮膜	化学品仓库	1.5
	封闭增强剂	8-12%环氧改性丙烯酸树脂、2-4%引发剂、1-2%渗透剂	25kg/桶	12	封闭	化学品仓库	1.5
	树脂粉体	树脂	25kg/包	12	喷粉	化学品仓库	1.5
	水性油墨	42-48%水性丙烯酸树脂、颜料、1-5%聚乙烯蜡、0.1-0.5%消泡剂	25kg/桶	15	喷油 1、喷油 2	化学品仓库	1.5
	32%氢氧化钠	32%氢氧化钠	25kg/桶	18.6	废气处理	化学品仓库	0.5
	50%硫酸	50%硫酸	25kg/桶	6.2	废气处理	化学品仓库	0.2
	10%次氯酸钠	10%次氯酸钠	25kg/桶	31	废气处理	化学品仓库	1.0

(2) 主要原辅材料理化性质					
主要原辅材料理化性质见下表。					
表 2-8 主要原辅材料理化特性一览表					
序号	名称	主要成分	物化性质	毒理特性	危险特性
1	铜	铜	/	/	/
2	铝	铝	/	/	/
3	冲压油	/	冲压油是由硫化猪油为主剂，加入精致的油性剂、防锈剂等各种添加剂调配而成的金属加工油。有良好的润滑性和极压性，且对模具有良好的保护性能	/	可燃
4	除油粉	30%纯碱	纯碱(碳酸钠)分子质量: 105.99; CAS 号: 497-19-8; 熔点: 851℃; 沸点: 1600℃ ; 闪点: /; 饱和蒸气: /; 外观和形状: 白色粉末; 相对密度: 2.532g/cm ³ (水=1); 溶解性: 易溶于水。	LD50: 4090mg/kg(大鼠经口)	其水溶液水解呈碱性，有一定的腐蚀性，能与酸进行中和反应，生成相应的盐并放出二氧化碳。高温可分解，生成氧化钠和二氧化碳。
		25%五水	五水(偏硅酸钠)分子质量: 212.140; CAS 号: 10213-79-3; 熔点: 1088℃; 沸点: / ; 闪点: /; 饱和蒸气: /; 外观和形状: 白色方形结晶或球状颗粒; 相对密度: 2.4g/cm ³ (水=1); 溶解性: 易溶于水和稀碱液，不溶于醇和酸，水溶液呈碱性。	LD50: 1280mg/kg(大鼠经口)	本品不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
		15%乳化剂	乳化剂: CAS 号: 69072-97-5, 十六醇与十六醇聚乙烯乙二醇醚的反应产物。	无资料	无资料

			20%三钠	三钠（磷酸三钠）分子质量：163.97；CAS 号：7601-54-9；熔点：73.3-76.7℃；沸点：158℃；闪点：/；饱和蒸气：/；外观和形状：白色结晶粉末；相对密度：2.536g/cm ³ （水=1）；溶解性：在水中几乎完全分解为磷酸氢二钠和氢氧化钠，溶于水，水溶液呈碱性。	无资料	具有刺激性。
			10%三聚	三聚（三聚磷酸钠）分子质量：367.864；CAS 号：7758-29-4；熔点：622℃；沸点：/；闪点：/；饱和蒸气：/；外观和形状：白色粉末；相对密度：>1.5g/cm ³ （水=1）；溶解性：易溶于水，其水溶液碱性。	LD50>2000mg/kg(大鼠经口)	有毒
		5 除渣剂	22%表面活性剂	表面活性剂：CAS 号：64422-66-8，A-[三(苯基甲基)苯基]-Ω-羟基聚(氧基-1,2-亚乙基)非离子表面活性剂。	无资料	无资料
			20%柠檬酸	柠檬酸分子质量：192.14；CAS 号：77-92-9；熔点：153℃；沸点：175℃分解；密度：1.665g/cm ³ ；闪点：100℃；溶解性：溶于水、乙醇、丙酮，不溶于乙醚、苯，微溶于氯溶液。水溶液显酸性。	LD50：6730mg/kg(大鼠经口)	柠檬酸可燃。粉体与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。
			25%防腐剂	防腐剂分子质量：280.747；CAS 号：9007-20-9；熔点：12.5℃；沸点：502±45℃；闪点：257.4±28.7℃；外观和形状：白色松散粉末；相对密度：1.3±0.1g/cm ³ ；溶解性：易溶于水，其水溶液碱性。	无资料	/
			20%草酸二甲酯	草酸二甲酯分子质量：118.088；CAS 号：553-90-2；熔点：50-54℃；沸点：163.5℃；闪点：75℃；外观和形状：无色晶体；相对密度：2.1±0.3g/cm ³ ；溶解性：微溶于冷水，溶于乙醇、乙醚等。	无资料	具有刺激性

6	抛光剂	15%磷酸	磷酸分子量 98.00; CAS 号: 7664-38-2; 熔点: 42.4℃; 沸点: 260℃; 相对密度(水=1): 1.87; 与水混溶, 可混溶于乙醇	LD50: 1530mg/kg (大鼠经口)	具腐蚀性、刺激性
		20%柠檬酸 (一水柠檬酸)	一水柠檬酸分子质量: 210.139; CAS 号: 5949-29-1; 熔点: 135-152℃; 沸点: 56℃; 密度: 1.54g/cm ³ ; 闪点: 173.9℃; 外观和形状: 白色结晶; 溶解性: 易溶于水和乙醇, 不溶于苯, 微溶于乙醚。	LD50: 375mg/kg(大鼠经口)	柠檬酸可燃。粉体与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。
		25%介面活性剂	草酸氢铵(一水)分子质量: 107.065; CAS 号: 5972-72-5; 熔点: /; 沸点: 396.6℃; 密度: 1.556g/cm ³ ; 闪点: 193.7℃; 外观和形状: 无色正交结晶; 溶解性: 溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于乙醚和苯。	无资料	/
		30%表面活性剂	十二烷基磺酸钠分子质量: 273.380; CAS 号: 2386-53-0; 熔点: >300℃; 沸点: /; 密度: /; 闪点: /; 外观和形状: 白色粉末; 溶解性: 易溶于水、溶于热乙醇, 微溶于乙醚, 不溶于石油醚。	无资料	具有刺激性

	7	退 锌 液	50%硝酸	硝酸分子质量：63.02；CAS 号：7697-37-2；熔点：-42℃；沸点：86℃；外观和形状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味；相对密度：2.17g/cm ³ ；溶解性：与水混溶。	无资料	强氧化剂，能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
			3%表面活性剂(任基酚聚氧乙烯醚)	任基酚聚氧乙烯醚分子质量：308.456；CAS 号：9016-45-9；熔点：44-46℃；沸点：436.1±30℃；闪点：217.6±24.6；外观和形状：浅黄色膏状物；相对密度：1.06g/cm ³ ；溶解性：不溶于水，可溶于四氯化碳、乙醇、丁醚、全氯乙烯、甲苯。	LD ₅₀ : 4290 mg/kg(大鼠经口)	本品可燃，具有刺激性
	8	浸 锌 液	30%氢氧化钠	氢氧化钠分子质量：40.01；CAS 号：1310-73-2；熔点：681℃；沸点：145℃；闪点：175℃；饱和蒸气：1.52kPa/20℃；外观和形状：白色透明晶体；相对密度：1.52g/cm ³ （水=1）；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	LD ₅₀ : 500mg/kg(大鼠经口)、LD ₅₀ 50mg/kg（小鼠腹腔）	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。

			5%氧化锌	氧化锌分子质量：81.39；CAS 号：1314-13-2；熔点：1975℃；沸点：2360℃；闪点：27℃；外观和形状：白色粉末；相对密度：5.6g/cm ³ （水=1）；溶解性：不溶于水和乙醇，溶于酸、碱和氯化铵溶液。	LD ₅₀ ： 7950mg/kg(小鼠经口)	与镁、亚麻子油发生剧烈反应。与氯化橡胶的混合物加热至 215℃以上可能发生爆炸。受高热分解，放出有毒的烟气。
			10%酒石酸钾钠	酒石酸钾钠分子质量：282.220；CAS 号：304-59-6；熔点：70-80℃；沸点：100℃；闪点：209.4℃；外观和形状：白色结晶粉末；相对密度：1.24g/cm ³ （水=1）；溶解性：溶于水，不溶于乙醇。	无资料	/
		9	50% 氢氟酸	氢氟酸分子质量：20.0；CAS 号：7664-39-3；熔点：-35℃；沸点：105℃；闪点：112℃；外观和形状：无色透明有刺激性臭味的液体；相对密度：0.988g/cm ³ （相对水）；溶解性：极易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。	LC ₅₀ ： 1276mg/kg(大鼠吸入)	具有强腐蚀性，能烧伤皮肤并有渗透至骨骼的危险。对玻璃等硅酸盐有腐蚀作用，铂、橡胶、聚乙烯、聚四氟乙烯等不受腐蚀。

	10	98% 硫酸	硫酸	硫酸分子质量：98.08；CAS 号：7664-93-9；外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点(°C)：10.5 沸点(°C)：330.0；相对密度(水=1)：1.83；相对蒸气密度(空气=1)：3.4；饱和蒸气压(kPa)0.13(145.8°C)；溶解性：与水混溶。	LD ₅₀ ：2140 mg/kg(大鼠经口)	遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
	11	硝酸	68%硝酸	硝酸分子质量：63.02；CAS 号：7697-37-2；熔点：-42°C；沸点：86°C；外观和形状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味；相对密度：2.17g/cm ³ ；溶解性：与水混溶。	无资料	强氧化剂，能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。

	12	化学镍 A 剂	45-55%硫酸镍	硫酸镍分子质量: 154.75; CAS 号: 7786-81-4; 熔点: 848℃; 沸点: 330℃; 闪点: 无意义; 外观和形状: 绿色结晶, 正方晶系; 相对密度: 3.68g/cm ³ (无水); 溶解性: 可溶于水, 不溶于乙醇和乙醚。	无资料	受高热分解产生有毒的硫化物烟气
			1-10%丙酸	丙酸分子质量: 74.078; CAS 号: 79-09-4; 熔点: -24℃; 沸点: 141.7℃; 闪点: 51.7; 外观和形状: 透明无色液体; 相对密度: 1±0.1g/cm ³ ; 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿。	LD ₅₀ : 2600 mg/kg(大鼠经口); 500mg/kg(兔经皮)	丙酸是可燃液体, 低毒, 对黏膜有刺激作用, 有杀菌作用。
	13	化学镍 B 剂	10-20%乳酸钠二水次磷酸钠	无资料	/	/
			10-15%次磷酸钠	次磷酸钠分子质量: 87.978; CAS 号: 7681-53-0; 熔点: 100℃; 外观和性状: 无气味白色晶体性粉末; 密度: 1.388g/cm ³ ; 溶解性: 易溶于热乙醇和甘油, 溶于水, 不溶于乙醚	LD ₅₀ : 4000mg/kg (大鼠经口); 4720mg/kg (兔经皮)	强热会爆炸
	14	化学镍 C 剂	5-15%氨水	氨分子质量: 35.05; CAS 号: 1336-21-6; 熔点: /; 沸点: /; 外观和形状: 无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味; 相对密度: 0.91g/cm ³ ; 溶解性: 溶于水、醇。	无资料	易分解放出氨气、温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气体
			4-9%乳酸钠二水次磷酸钠	无资料	/	/
			25-52%次磷酸钠	次磷酸钠分子质量: 87.978; CAS 号: 7681-53-0; 熔点: 100℃; 外观和性状: 无气味白色晶体性粉末; 密度: 1.388g/cm ³ ; 溶解性: 易溶于热乙醇和甘油, 溶于水, 不溶于乙醚	LD ₅₀ : 4000mg/kg (大鼠经口); 4720mg/kg (兔经皮)	强热会爆炸
	15	化学镍 AK 剂	45-55%硫酸镍	硫酸镍分子质量: 154.75; CAS 号: 7786-81-4; 熔点: 848℃; 沸点: 330℃; 闪点: 无意义; 外观和形状: 绿色结晶, 正方晶系; 相对密度: 3.68g/cm ³ (无水); 溶解性: 可溶于水, 不溶于乙醇和乙醚。	无资料	受高热分解产生有毒的硫化物烟气

	16	脱水剂	1-10%丙酸	丙酸分子质量: 74.078; CAS 号: 79-09-4; 熔点: -24℃; 沸点: 141.7℃; 闪点: 51.7; 外观和形状: 透明无色液体; 相对密度: $1 \pm 0.1\text{g/cm}^3$; 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿。	LD ₅₀ : 2600 mg/kg(大鼠经口); 500mg/kg(兔经皮)	丙酸是可燃液体, 低毒, 对黏膜有刺激作用, 有杀菌作用。
			70%丙二醇	丙二醇分子质量: 76.094; CAS 号: 57-55-6; 熔点: -60℃; 沸点: $184.8 \pm 8^\circ\text{C}$; 闪点: 107.2; 外观和形状: 透明粘性液体; 相对密度: $1 \pm 0.1\text{g/cm}^3$; 溶解性: 能溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多种有机溶剂混溶。	LD ₅₀ : 21000~32200 mg/kg(大鼠经口)	本品可燃, 具有刺激性
			3%表面活性剂(任基酚聚氧乙烯醚)	任基酚聚氧乙烯醚分子质量: 308.456; CAS 号: 9016-45-9; 熔点: $44-46^\circ\text{C}$; 沸点: $436.1 \pm 30^\circ\text{C}$; 闪点: 217.6 ± 24.6 ; 外观和形状: 浅黄色膏状物; 相对密度: 1.06g/cm^3 ; 溶解性: 不溶于水, 可溶于四氯化碳、乙醇、丁醚、全氯乙烯、甲苯。	LD ₅₀ : 4290 mg/kg(大鼠经口)	本品可燃, 具有刺激性
	17	35%氨水	氨水	氨分子质量: 35.05; CAS 号: 1336-21-6; 熔点: /; 沸点: /; 外观和形状: 无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味; 相对密度: 0.91g/cm^3 ; 溶解性: 溶于水、醇。	无资料	易分解放出氨气、温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气体
	18	除膜剂	48.6%草酸二甲酯	草酸二甲酯分子质量: 118.088; CAS 号: 553-90-2; 熔点: $50-54^\circ\text{C}$; 沸点: 163.5°C ; 闪点: 75°C ; 外观和形状: 无色晶体; 相对密度: $2.1 \pm 0.3\text{g/cm}^3$; 溶解性: 微溶于冷水, 溶于乙醇、乙醚等。	无资料	具有刺激性
			36.40%苹果酸	苹果酸分子质量: 134.087; CAS 号: 6915-15-7; 熔点: $131-133^\circ\text{C}$; 沸点: 306.4°C ; 闪点: 153.4°C ; 外观和形状: 白色晶体; 相对密度: 1.6g/cm^3 ; 溶解性: 易溶于水和乙醇, 难溶于乙醚和苯。	LD ₅₀ : 1600 mg/kg(大鼠经口)	/

	19	拉 白 剂	20-25%氟化 氢铵	氟化氢铵分子质量: 57.043; CAS 号: 1341-49-9; 熔点: 125℃; 沸点: 230℃; 闪点: 238℃; 外 观和形状: 白色晶体, 略辛辣气 味; 相对密度: 1.5g/cm ³ ; 溶解 性: 微溶于醇, 极易溶于冷水, 在热水中分解。	无资料	本品不燃, 具有刺激 性。受热分 解, 放出有 毒的氮氧化 物和氟化物 烟气。
			15-20%氟化 铵	氟化铵分子质量: 37.037; CAS 号: 12125-01-8; 熔点: 98℃; 沸点: 65℃; 闪点: /; 外观和形 状: 白色晶体; 相对密度: 1.009g/cm ³ ; 溶解性: 易溶于水, 可溶于醇, 不溶于丙酮和液氨。	LD ₅₀ : 32 mg/kg(大鼠腹腔)	遇酸分解, 放出腐蚀性的 氟化氢气体。遇碱放 出有刺激性的 氨。受高热分 解产生有毒的 腐蚀性烟气。
			15-20%双氧 水	双氧水分子质量: 34.01; CAS 号: 7722-84-1; 熔点: -0.4℃; 沸点: 150.2℃; 闪点: /; 外观 和形状: 白无色透明液体, 有微 弱的特殊气味; 相对密度: 1.46g/cm ³ (无水); 溶解性: 溶 于水、醇、醚, 不溶于苯、石油 醚。	LD ₅₀ : 376 mg/kg(大鼠经口, 90%双氧水)	爆炸性强氧 化剂。
			5-10%柠檬 酸	一水柠檬酸分子质量: 210.139; CAS 号: 5949-29-1; 熔点: 135-152℃; 沸点: 56℃; 密度: 1.54g/cm ³ ; 闪点: 173.9℃; 外 观和形状: 白色结晶; 溶解性: 易溶于水和乙醇, 不溶于苯, 微 溶于乙醚。	LD ₅₀ : 375mg/kg(大鼠经 口)	柠檬酸可 燃。粉体与 空气可形成 爆炸性混合 物, 遇明火、 高热或与氧 化剂接触, 有引起燃烧 爆炸的危 险。
			2-4%缓蚀剂	无资料	/	/
	20	酸 蚀 剂	10-15%酒石 酸	酒石酸分子量 150.087; CAS 号: 87-69-4; 熔点: 170-172℃; 沸 点: 399.3±42.0℃; 密度 1.76g/cm ³ ; 易溶于水、乙醇和甘 油, 微溶于醚, 不溶于氯仿。	LD ₅₀ > 2000mg/kg (大鼠 经口)	具有刺激性

			5-10%柠檬酸	一水柠檬酸分子质量: 210.139; CAS 号: 5949-29-1; 熔点: 135-152℃; 沸点: 56℃; 密度: 1.54g/cm ³ ; 闪点: 173.9℃; 外观和形状: 白色结晶; 溶解性: 易溶于水和乙醇, 不溶于苯, 微溶于乙醚。	LD50: 375mg/kg(大鼠经口)	柠檬酸可燃。粉体与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。
			3-6%乳酸	乳酸分子质量: 90.078; CAS 号: 50-21-5; 熔点: 18℃; 沸点: 227.6℃; 密度: 1.3g/cm ³ ; 闪点: 109.9±16.3℃; 外观和形状: 无色至黄色液体; 溶解性: 与水混溶, 可溶于醇, 不溶于氯仿。	LD50: 3543mg/kg(大鼠经口)	有毒, 具有刺激性。
			2-4%三乙醇胺	三乙醇胺分子质量: 149.188; CAS 号: 102-71-6; 熔点: 21℃; 沸点: 335.4℃; 密度: 1.2±0.1g/cm ³ ; 闪点: 185℃; 外观和形状: 无色至淡黄色液体; 溶解性: 溶于水, 甲醇、丙酮、氯仿等。	LD50: 5000-9000mg/kg(大鼠经口)	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。
			2-4%低泡表面活性剂	无资料	/	/
			1-2%EDTA	乙二醇四乙酸分子量 292.248; CAS 号: 60-00-4; 熔点: 250℃; 沸点: 434.18℃; 密度 1.566g/cm ³ ; 微溶于冷水、溶于乙醇、丙酮及部分有机溶剂。	LD50: 2580mg/kg (兔口服)	有毒
		21	漂白剂 20-25%氢氧化钾	氢氧化钾分子质量: 56.106; CAS 号: 1310-58-3; 熔点: 361℃; 沸点: 1320℃; 密度: 1.45g/cm ³ ; 闪点: 52℃; 外观和形状: 白色片状; 溶解性: 溶于水、乙醇, 微溶于乙醚。	LD50: 273mg/kg(大鼠经口)	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物: 可能产生有害的毒性烟雾。

			5-10%硝酸钠	硝酸钠分子质量：85.01；CAS号：7631-99-4；熔点：306.8℃；沸点：/；密度：2.26g/cm³；闪点：/；外观和形状：无色透明或白微带黄色的菱形结晶，味微苦，易潮解；溶解性：易溶于水、液氨、微溶于乙醇、甘油。	LD50： 3236mg/kg(大鼠经口)	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与易氧化物、硫磺、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受高热分解，产生有毒的氮氧化物。
			2-4%EDTA-4钠	乙二胺四乙酸四钠盐分子量380.17；CAS 号：10378-23-1；熔点：>300℃；沸点：614.2℃；密度：/g/cm³。	LD50： 630-1260mg/kg (大鼠经口)	有毒
			2-4%渗透剂	无资料	/	/
			2-4%络合剂	无资料	/	/
	22	无铬皮膜剂	10-15%氟锆酸	氟锆酸分子质量：205.215；CAS号：12021-95-3；熔点：无资料；沸点：无资料；密度：1.512g/cm³；闪点：/；外观和形状：浅绿色液体；溶解性：/。	经口（类别3）	有毒
			3-6%氟钛酸	氟钛酸分子质量：161.859；CAS号：17439-11-1；熔点：无资料；沸点：19.5℃；密度：1.675g/cm³；闪点：/；外观和形状：无色透明液体；溶解性：/。	经口（类别3）	有毒，具有腐蚀性

			2-4%柠檬酸	一水柠檬酸分子质量: 210.139; CAS 号: 5949-29-1; 熔点: 135-152℃; 沸点: 56℃; 密度: 1.54g/cm ³ ; 闪点: 173.9℃; 外 观和形状: 白色结晶; 溶解性: 易溶于水和乙醇, 不溶于苯, 微 溶于乙醚。	LD50: 375mg/kg(大鼠经 口)	柠檬酸可 燃。粉体与 空气可形成 爆炸性混合 物, 遇明火、 高热或与氧 化剂接触, 有引起燃烧 爆炸的危 险。
			1-2%EDTA	乙二醇四乙酸分子量 292.248; CAS 号: 60-00-4; 熔点: 250℃; 沸点: 434.18℃; 密度 1.566g/cm ³ ; 微溶于冷水、溶于 乙醇、丙酮及部分有机溶剂。	LD50: 2580mg/kg (兔口服)	有毒
			3-5%有机硅 改性树脂	/	/	/
	23	封 闭 增 强 剂	8-12%环氧 改性丙烯酸 树脂	/	/	/
			2-4%引发剂	无资料	/	/
			1-2%渗透剂	无资料	/	/
	24	树 脂 粉 体	/	/	/	/
	25	水 性 油 墨	42-48%水性 丙烯酸树脂	/	可能会造成水生 危害 /	/
			颜料黄	/		/
			颜料红	/		/
			颜料蓝	/		/
			颜料黑	/		/
			颜料绿	/		/
			颜料白	/		/

			1-5%聚乙烯蜡	聚乙烯蜡分子质量 CAS 号：9002-88-4；熔点：92℃；沸点：48-110℃；密度：0.95g/cm ³ ；闪点：270℃；外观和形状：无色、无臭、无味、无毒的液体；溶解性：低分子量不溶于水，微溶于松节油、石油醚、甲苯等。高分子量在常温下不溶于已知溶剂中，但在脂肪烃、芳香烃和卤代烃中长时间接触时能溶胀。在70℃以上时可稍溶于甲苯、乙酸戊酯等。		
			0.1-0.5%消泡剂	/		/
	26	32%氢氧化钠	氢氧化钠	氢氧化钠分子质量：40.01；CAS 号：1310-73-2；熔点：681℃；沸点：145℃；闪点：175℃；饱和蒸气：1.52kPa/20℃；外观和形状：白色透明晶体；相对密度：1.52g/cm ³ （水=1）；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	LD ₅₀ ： 500mg/kg(大鼠经口)、LD ₅₀ 50mg/kg（小鼠腹腔）	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。

27	50%硫酸	硫酸	硫酸分子质量：98.08；CAS 号：7664-93-9；外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点(°C)：10.5 沸点(°C)：330.0；相对密度(水=1)：1.83；相对蒸气密度(空气=1)：3.4；饱和蒸气压(kPa)0.13(145.8°C)；溶解性：与水混溶。	LD ₅₀ ：2140 mg/kg(大鼠经口)	遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物(如苯)和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
28	10%次氯酸钠	次氯酸钠	次氯酸钠分子质量：74.442；CAS 号 7681-52-9；外观与性状：无色液体。熔点(°C)：-16 沸点(°C)：111；相对密度(水=1)：1.25；溶解性：溶于水。	LD ₅₀ ：8500 mg/kg(小鼠经口)	本品不燃，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性

7、项目能耗

项目能源消耗情况见下表。

表 2-9 项目能源消耗表

序号	名称	消耗量
1	水	15493.732t/a
2	电	1240 万 kw · h/年

8、公辅工程

(1) 给排水情况

1) 给水

①供水系统

本项目水源由市政管网接入，新鲜水用水量为 49.980m³/d（15793.732m³/a），其中员工生活用水量为 2.903m³/d（900m³/a）、生产用水量为 47.077m³/d

(14593.732m³/a)。

②纯水制备系统

本项目设置 2 台纯水机，共制备能力为 3m³/h (60 m³/d)，制纯水系统反渗透过程会产生浓水，根据生产线用水情况表，本项目纯水用量为 32.702m³/d，纯水制备系统纯水制备率约为 70%，则制纯水自来水用量 46.717m³/d，纯水设备反冲洗水用量约为 0.36m³/d，则纯水设备用水量为 47.077m³/d，制纯水系统浓水及反冲洗水产生量为 14.375m³/d，少部分 (33.48%，约 4.813m³/d) 回用于废气喷淋塔补水、其余 (66.52%，9.562m³/d) 作为清净下水排至雨水管网。

2) 排水

排水系统采用雨水、污水分流体制，厂区雨水汇入厂区雨水管道，通过自流进入市政雨水管网。

本项目主要废水为生产废水、生活污水，生活污水经化粪池预处理后进入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂集中处理。生产废水根据废水水质分类为含镍废水、综合废水，含镍废水经过含镍废水污水管网、综合废水经过综合废水污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江。

(2) 供电

项目总用电约为 1240 万 kw·h/年，由市政电网进行供给，本项目不设置备用发电机。

9、总平面布置合理性分析

本项目租赁梅州市梅江区经济开发区梅州绿色智能制造园梅江控股标准厂房 3 号厂房 1 层 (局部)、2 层进行生产，其中 1 层租赁 1444.81m²、2 层租赁 4044.72m²，总计 5489.53m²。

项目涉水设备、化学品仓库、危险废物仓库均布置在 2 楼生产车间，可有效降低原料、废水、废液可能发生的泄漏等对土壤、地下水的的影响。项目总平面布置根据消防、安全、环保等规范要求统一设计，厂区对外运输由汽车相联络，厂内运输由手推车完成，满足生产顺畅、交通便捷的要求，能够合理利用场地和各项公用设施。车间内人流、物料顺畅，平面布置合理可行。

10、水平衡

(1) 生产用水

1) 生产线用水分析

本项目各生产线的用水排水情况具体见表 2-10。其中表中各生产线的槽体积、换缸频率、缸数、溢流漂洗水量（L/min）等由建设单位根据该公司实际建设情况提供，表中废水产生量=溢流废水产生量+开槽产生量。水平衡表中每一行的废水产生总量为多条设备的产生量之和。生产线各水量计算示例如下：

①循环水量=溢流速度×每天工作时间×生产线数量÷1000；

②溢流废水量=溢流速度×每天工作时间×生产线数量÷1000；

③换槽废水量=槽体有效体积×缸数×生产线数量÷换缸频次÷1000；

④保养废水量=槽体有效体积×缸数×生产线数量÷保养频次÷1000；

⑤废水量合计=连续溢流废水量+换槽废水量+保养废水量-废液量。

⑥考虑损耗量为 5%，总用水量=（连续溢流废水量+总换缸换水量+换缸保养水量）÷95%

表 2-10 生产线用水情况明细表（单位：m³/d）

生产线	生产线数量	所属工序	有效容量	槽数量	槽液成分	用水类型	溢流速度	日运行时间	总循环水量	换缸/保养频次	总溢流废水量	总换缸废水量	总换缸保养废水量	总用水量	损耗水量	废水量	废液量	废水类型
	条		m³	个			L/min	h/d	m³/d	天/次	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	m³/d	
铝基材料散热器单	1	超声波除油 1	0.22	2	1-5%除油粉	纯水			0	2	0.000	0.220	0.220	0.463	0.023	0.440		综合废水
		水洗（二级水洗）	0.22	2	水	纯水	0.8		0.96	310	0.960	0.001	0.001	1.014	0.051	0.963		综合废水
		超声波除油 2	0.22	2	1-5%除油粉	纯水			0	3	0.000	0.147	0.147	0.309	0.015	0.293		综合废水
		水洗（三级水洗）	0.22	3	水	纯水	0.8		1.92	310	0.960	0.002	0.002	1.015	0.051	0.964		综合废水

	独工 序		酸洗	0.18	1	18%氢氟酸、18%硫酸、18%硝酸	纯水			0	310	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001		综合废水
			水洗（三级水洗）	0.22	3	水	纯水	0.8		1.92	310	0.960	0.002	0.002	1.015	0.051	0.964		综合废水
			一次浸锌	0.18	1	30%浸锌液	纯水			0	310	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001		综合废水
			水洗（三级水洗）	0.22	3	水	纯水	0.8		1.92	310	0.960	0.002	0.002	1.015	0.051	0.964		综合废水
			退锌	0.18	1	10%退锌液	纯水			0	310	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001		综合废水
			水洗（三级水洗）	0.22	3	水	纯水	0.8		1.92	310	0.960	0.002	0.002	1.015	0.051	0.964		综合废水
			二次浸锌	0.18	1	30%浸锌液	纯水			0	310	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001		综合废水
			水洗（三级水洗）	0.22	3	水	纯水	0.8		1.92	310	0.960	0.002	0.002	1.015	0.051	0.964		综合废水
	铝基 材料 散热器、铜 基材 料散 热器 共用 工序	1	化镍	0.62	3	水、化学镍、10%氨水	纯水			0	3	0.000	0.620	0	0.653	0.033	0	0.62	含镍废液
			水洗（六级水洗）	0.22	6	水	纯水	0.8		4.8	310	0.960	0.004	0.004	1.019	0.051	0.969		含镍废水
			脱水剂	0.18	1	1-5%脱水剂	纯水			0	2	0.000	0.090	0.090	0.189	0.009	0.180		综合废水
			水洗（四级水洗）	0.22	4	水	纯水	0.8		2.88	310	0.960	0.003	0.003	1.017	0.051	0.966		综合废水
			退镀	0.18	1	15%硝酸	纯水			0	310	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	退镀废液（含镍）
			水洗（三级水洗）	0.22	3	水	纯水	0.3		0.72	310	0.360	0.002	0.002	0.383	0.019	0.364		含镍废水
	铜基 材料 散热器单 独工 序	1	超声波除膜	0.22	2	1-5%除膜剂	纯水			0	2	0.000	0.220	0.220	0.463	0.023	0.440		综合废水
			水洗（二级水洗）	0.22	2	水	纯水	0.8		0.96	310	0.960	0.001	0.001	1.014	0.051	0.963		综合废水
			超声波除油	0.22	2	1-5%除油粉	纯水			0	2	0.000	0.220	0.220	0.463	0.023	0.440		综合废水
			水洗（三级水洗）	0.22	3	水	纯水	0.8		1.92	310	0.960	0.002	0.002	1.015	0.051	0.964		综合废水
			除渣	0.18	1	1-5%除渣剂	纯水			0	2	0.000	0.090	0.090	0.189	0.009	0.180		综合废水
			水洗（三级水洗）	0.22	3	水	纯水	0.8		1.92	310	0.960	0.002	0.002	1.015	0.051	0.964		综合废水
			抛光	0.18	1	1-5%抛光剂	纯水			0	2	0.000	0.090	0.090	0.189	0.009	0.180		综合废水
			水洗（四级水洗）	0.22	4	水	纯水	0.8		2.88	310	0.960	0.003	0.003	1.017	0.051	0.966		综合废水
	5G 通 讯及	2（槽 体数	预脱脂	4.08	2	1-5%除油粉	纯水			0	310	0.000	0.026	0.026	0.055	0.003	0.053		综合废水
			脱脂	4.08	2	1-5%除油粉	纯水			0	310	0.000	0.079	0.026	0.111	0.006	0.105		综合废水

汽车 零部 件	量已 为2条 生产 线总 数量)	水洗（三级水洗）	3.6	6	水	纯水	7		42	310	8.400	0.070	0.070	8.989	0.449	8.539		综合废水
		活化 1	3.6	2	1-5%酸蚀剂	纯水			0	60	0.000	0.120	0.360	0.505	0.025	0.480		综合废水
		水洗（二级水洗）	3.6	4	水	纯水	1.2		4.32	310	1.440	0.046	0.046	1.614	0.081	1.533		综合废水
		活化 2	3.6	2	1-5%拉白剂/ 1-5%漂白剂	纯水			0	60	0.000	0.120	0.360	0.505	0.025	0.480		综合废水
		水洗（二级水洗）	3.6	4	2 水	纯水	1.2		4.32	310	1.440	0.046	0.046	1.614	0.081	1.533		综合废水
		皮膜	3.6	2	1.5-2.5%无铬皮膜剂	纯水			0	90	0.000	0.080	0.240	0.337	0.017	0.320		综合废水
		水洗（二级水洗）	3.6	4	水	纯水	1.2		4.32	310	1.440	0.046	0.046	1.614	0.081	1.533		综合废水
		封闭	3.6	2	1-5%封闭增强剂	纯水			0	90	0.000	0.080	0.080	0.168	0.008	0.160		综合废水
		水洗（二级水洗）	3.6	4	水	纯水	1.2		4.32	310	1.440	0.046	0.139	1.711	0.086	1.626		综合废水

建设内容

表 2-11 生产线用水情况汇总表（单位：m³/d）

单位：m³/d		分类用水量			循环水量	损耗水量	废水产生量	废液产生量
用水工序	总用水量	纯水	回用水	市水				
铝基材料散热器生产单独工序	6.851	6.851	0.000	0.000	10.560	0.329	6.522	0
铜基材料散热器生产单独工序	5.365	5.365	0.000	0.000	7.680	0.268	5.097	0
铝基、铜基材料散热器生产共用工序	3.262	3.262	0.000	0.000	8.400	0.163	2.478	0.621
5G 通讯及汽车零部件生产	17.223	17.223	0.000	0.000	59.280	0.861	16.362	0
小计	32.702	32.702	0	0	85.92	1.622	30.460	0.621
合计	32.702	32.702			85.92	32.702		

(2) 其他生产配套设施用水分析

1) 废气处理系统用水

喷淋塔的运行效率和处理效果，很大程度上取决于喷淋液的质量；合理控制喷淋液的更换频次，是保证喷淋塔正常运行和提高废气处理效果的关键；决定喷淋液更换频次的主要因素包括废气的成分和浓度、喷淋液的性质和浓度、设备的运行状态和维护情况。一般来说，喷淋液的更换频次应该根据废气的处理效果和喷淋液的质量来进行动态调整。

为提高喷淋塔处理效率，废气喷淋塔设置自动加药装置及补水装置，根据每天检测的 pH 情况添加酸液或碱液，通过进水管对喷淋塔进行补水，通过控制排水管道配套的排水阀门定期更换排水。根据同类项目及建设单位的运行经验，喷淋塔水箱更换周期为每个月更换一次，更换次数为 12 次/年。

本项目共设置 1 套酸碱雾废气两级喷淋塔、1 套有机废气喷淋塔，补充用水采用自来水制纯水产生的浓水。根据喷淋塔的风量、液气比，计算得到废气喷淋塔补充水量为 4.813m³ /d，耗损水量为 0.963m³ /d，更换废水量（即喷淋废水产生量）为 3.851m³ /d，均作为综合废水处理。

表 2-12 喷淋塔定期排水一览表

喷淋塔处理废气	定期排水类别	排气筒	风量 m³/h	液气比 L/m³	循环水量	损耗水量	更换次数/年	更换水量	补充水量	废水量
					m³/h	m³/d		m³/d	m³/d	m³/d
硫酸雾、氟化氢、氮氧化	综合废水	DA001	17200	2	34.4	0.229	12	0.917	1.147	0.917
		DA002	55000	2	110	0.733	12	2.933	3.667	2.933

物、氨、 有机废 气										
/	喷淋塔	合计	/	/	144.4	0.963	/	3.851	4.813	3.851

2) 纯水制备系统

根据生产线用水情况表，本项目纯水用量为 32.702m³/d，纯水制备系统纯水制备率约为 70%，则制纯水自来水用量 46.717m³/d，纯水设备反冲洗水用量约为 0.36m³/d，则纯水设备用水量为 47.077m³/d，制纯水系统浓水及反冲洗水产生量为 14.375m³/d，少部分(33.48%，约 4.813m³/d)回用于废气喷淋塔补水、其余(66.52%，9.562m³/d)作为清净水排至雨水管网。

(3) 生活用水

本项目职工人数约为 90 人，均不在厂内食宿。参照《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，本评价员工生活用水按无食堂浴室的用水定额 10m³/人·a 计。合计厂区员工生活用水量为 2.903m³/d (900m³/a)，排污系数取 90%，则本项目生活污水的产生量为 2.613m³/d (810m³/a)。

(4) 全厂用排水分析

1) 用水情况统计

本项目的市水用量为 49.980m³/d，包括生产用水 47.077m³/d、生活用水 2.903m³/d；生产线工业用水循环水量为 85.92m³/d，生产废水产生量为 34.310m³/d，生产废水排放量为 34.310m³/d。

2) 用水、排水统计分析

本项目生产线工业用水循环水量 85.92m³/d。

本项目工业生产用水重复利用率：85.92/(85.92+32.702)=72.43%。

根据建设单位提供的项目营运期产值(1.3 亿元/年)，项目生产废水排放量为 34.310m³/d (10636.12m³/a)，则项目万元产值排水量为 0.82 t/万元。

建设项目工程分析	表 2-13 全厂用排水情况一览表 （单位：m³/d）										
	用水环节	废水类型	用水量				损耗量	水去向			
			纯水	自来水	浓水回用	总用水量		废液量	回用量	废水排放量	排放去向
生产用水汇总	综合废水		30.646	0	4.813	35.459	2.482	0	0	32.977	园区综合废水排污管
	含镍废水、含镍废液、退镀废液（含镍）		2.056	0	0	2.056	0.102	0.621	0	1.333	含镍废水进入园区含镍废水排污管；含镍废液、退镀废液委托有资质单位处置
	生产废水合计		32.702	0	4.813	37.515	2.584	0.621	0	34.310	/
	清净下水		0	47.077	0	47.077	32.702	0	4.813	9.562	园区雨水管网
	总计		32.702	47.077	4.813	84.592	35.286	0.621	4.813	43.872	/
生活用水	生活污水		0	2.903	0	2.903	0.290	0	0	2.613	园区生活污水管网
/	合计		32.702	49.98	4.813	87.495	35.576	0.621	4.813	46.485	

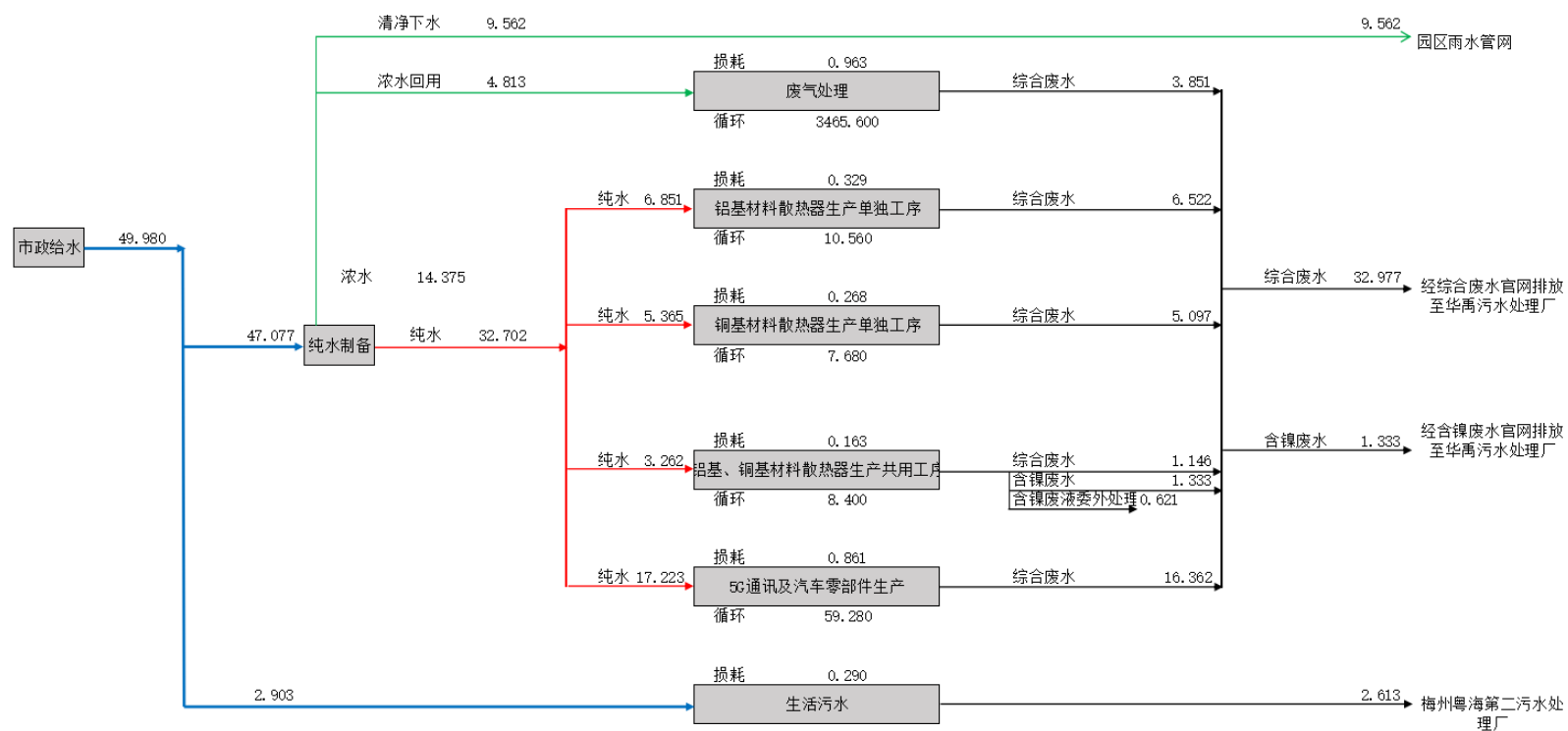


图 2-1 项目水平衡图 (m^3/d)

建设内容

11、物料平衡

(1) VOC 平衡分析

根据工艺流程及产污环节分析，VOCs 主要来自喷粉、喷油线中使用的原辅料。根据建设单位提供的树脂粉体、水性油墨 MSDS（见附件 8），按各工序使用原辅料中的可挥发性组分核算其挥发性有机污染物的产生量。

根据各工序产生工艺特点，树脂粉体、水性油墨中可挥发性组分一部分以废气形式进入外环境空气，一部分由有机废气处理装置处理掉。本项目 VOCs 平衡分析见下表。

表 2-14 挥发性有机废气（VOCs）物料平衡分析表（单位：t/a）

投入				产出	
物料	使用量	可挥发性物比例	产生量	名称	含量
树脂粉体	12	6.3g/L	0.051	外排废气	0.164
水性油墨	15	5.00%	0.750	废气措施处理	0.638
小计	/	/	0.801	小计	0.801

(2) 镍平衡分析

本项目生产中涉及金属元素镍的生产工序为化学镍工序，根据工艺设计参数，生产过程中的投入含镍原料主要为化镍镍 A 剂、化学镍 AK 剂。根据建设单位提供资料，项目化镍厚度约 1.5 微米。镍元素的密度为 8.88×10³kg/m³。因此，本项目总镍平衡分析具体见下表。

表 2-15 本项目生产过程中总镍进入产品分析表（单位：t/a）

工序	加工面积（万 m ² /a）	单层镍厚（μm）	报废率	进入产品镍量（t/a）	进入废板镍量（t/a）
化镍	12.550	1.5	0.50%	1.667	0.008

表 2-16 本项目生产过程中总镍元素物料平衡分析表（单位：t/a）

投入				产出		
原材料	使用量	含镍率	含镍量	去向名称	含镍量	所占比例
化学镍 A 剂（55%硫酸镍）	61	20.86%	12.722	产品	1.667	11.67%
化学镍 AK 剂（55%硫酸镍）	7.5	20.86%	1.564	不合格品	0.008	0.06%
				进入废水	0.014	0.10%
				含镍废液、退镀废液（含镍）	12.596	88.17%
合计	/	/	14.286	合计	14.286	100.00%

(3) 锌平衡

本项目生产中涉及金属元素锌的生产工序为一次浸锌、二次浸锌，根据工艺设计参数，生产过程中的投入含锌原料主要为浸锌液。浸锌过程中大部分的锌进入产品，其余去向主要包括外排废水。根据建设单位提供资料，项目浸锌厚度约 1.5 微米。锌元素的密度为 $7.14 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。因此，本项目总锌平衡分析具体见下表。

表 2-17 本项目生产过程中锌进入产品分析表（单位：t/a）

工序	加工面积（万 m ² /a）	单层锌厚（μ m）	报废 率	进入产品锌量 （t/a）	进入废板锌量 （t/a）
一次浸锌、二次浸锌	11.600	1.5	0.5%	1.236	0.006

表 2-18 本项目生产过程中总锌元素物料平衡分析表（单位：t/a）

投入				产出		
原材料	使用量	含锌率	含锌量	去向名称	含锌量	所占比例
浸锌液（5%氧化锌）	31	4.013%	1.244	产品	1.236	99.38%
				不合格品	0.006	0.50%
				进入废水	0.002	0.12%
合计	/	/	1.244	合计	1.244	100%

(4) 硫酸平衡分析

本项目生产过程中硫酸主要用于酸洗工作槽，根据建设单位提供的资料，酸洗工序使用硫酸主要是用于除去表面的氧化物。

由生产工艺可知，原材料硫酸在生产过程中主要转移到废气、废水带走，其中，废气中的硫酸雾经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周边环境空气。本项目硫酸物料平衡分析具体见下表。

表 2-19 本项目硫酸物料平衡分析表（单位：t/a）

加入				产出		
原材料	使用量	含硫酸率	含硫酸量	去向名称	含硫酸量	所占比例
硫酸	2	98%	1.96	外排废气带走	0.013	0.67%
				进入废水	1.947	99.33%
合计	/	/	1.96	合计	1.96	100.00%

(5) 硝酸平衡分析

本项目生产过程中硝酸主要用于酸洗工作槽，根据建设单位提供的资料，酸洗工序使用硝酸主要是用于除去表面的氧化物。

由生产工艺可知，原材料硝酸在生产过程中主要转移到废气、废水带走，其中，废气中的硝酸雾经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周边环境空气。本项目硝酸物料平衡分析具体见下表。

表 2-20 本项目硝酸物料平衡分析表（单位：t/a）

加入				产出		
原材料	使用量	含硝酸率	含硝酸量	去向名称	含硝酸量	所占比例
硝酸	2	75%	1.5	外排废气带走	0.679	3.16%
退锌液	40	50%	20	进入废水	20.821	96.84%
合计	/	/	21.5	合计	21.5	100.00%

（6）氢氟酸平衡分析

本项目生产过程中氢氟酸主要用于酸洗工作槽，根据建设单位提供的资料，酸洗工序使用氢氟酸主要是用于除去表面的氧化物。

由生产工艺可知，原材料氢氟酸在生产过程中主要转移到废气、废水带走，其中，废气中的氢氟酸经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周边环境空气。本项目氢氟酸物料平衡分析具体见下表。

表 2-21 本项目氢氟酸物料平衡分析表（单位：t/a）

加入				产出		
原材料	使用量	含氢氟酸率	含氢氟酸量	去向名称	含氢氟酸量	所占比例
氢氟酸	3.8	50%	1.9	外排废气带走	0.344	18.12%
				进入废水	1.556	81.88%
合计	/	/	1.9	合计	1.9	100.00%

（7）氨平衡分析

本项目生产过程中氨主要用于化镍工作槽。由生产工艺可知，原材料氨水在生产过程中主要转移到废气、废水、废液带走，其中，废气中的氨气经酸液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周边环境空气。本项目氨物料平衡分析具体见下表。

表 2-22 本项目氨物料平衡分析表（单位：t/a）

加入				产出		
原材料	使用量	含氨率	含氨量	去向名称	含氨量	所占比例
氨水	18	35%	6.3	外排废气带走	0.080	0.52%
化学镍 C 剂	61	15%	9.15	进入废水	0.206	1.33%
				含镍废液	15.164	98.15%
合计	/	/	15.45	合计	15.45	100.00%

营运期工艺流程简述:

1、铝基材料散热器生产工艺流程:

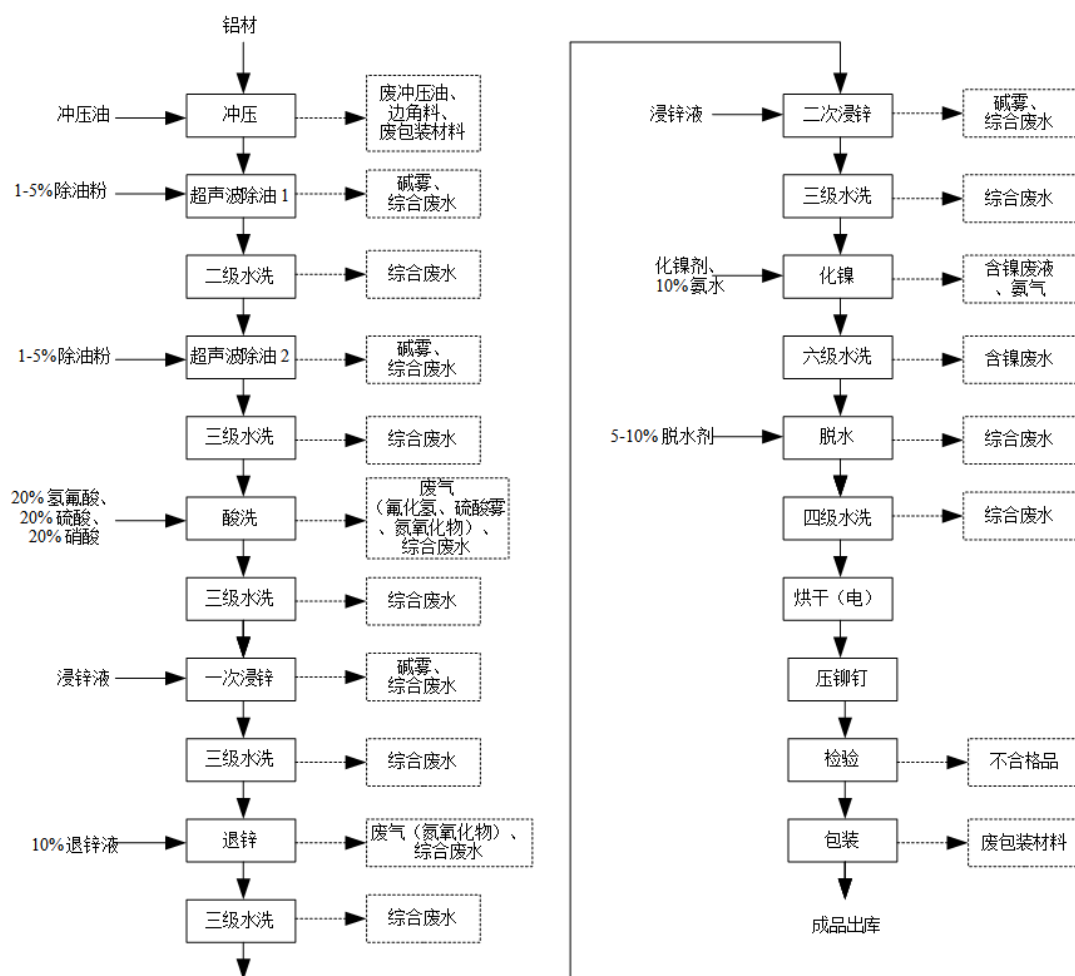


图 2-2 铝基材料散热器生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

(1) 冲压：使用冲床将铝材冲压成型，该工序使用的冲压油可起到润滑和对冲压器件的保护作用，并且可以降低冲压温度。该工序会产生废冲压油、边角料、沾染危化品的废包装材料。

(2) 超声波除油 1、2 级水洗：主要起工件清洁作用，使用 1-5%的除油粉进行清洗，该工序会产生综合废水、碱雾。

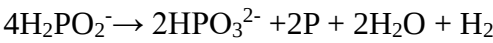
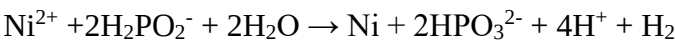
除膜后采取 2 级逆流水洗，该工序会产生综合废水。

(3) 超声波除油 2、3 级水洗：除去工件表面的油污，使用 1-5%的除油粉进行清洗，该工序会产生综合废水、碱雾。

除油后采取 3 级逆流水洗，该工序会产生综合废水。

	(4) 酸洗、水洗：工件经除膜、除油、水洗后表面会生成一层薄氧化膜，将影响镀层与进本金属的结合强度，因此，镀前要进行酸洗处理，用 18%氢氟酸、18%硫酸、18%硝酸浸洗，除去工件表面的氧化膜，该过程产生综合废水和酸性废气（氟化氢、硫酸雾、氮氧化物）。 酸洗后采取 3 级逆流的方式进行清洗。水洗过程中会有综合废水产生。 (5) 一次浸锌、3 级水洗：浸锌槽中组分为浸锌液（氢氧化钠、氧化锌、酒石酸钾钠），表面镀锌是通过将锌与金属基本表面发生化学反应，形成一层锌涂层，这层锌涂层具有较高的耐腐蚀性，可以有效防止金属材料与外部环境的直接接触，保证零件的品质和使用寿命。涉及化学反应方程式： 在浸锌溶液中所发生的基本反应是铝的溶解及锌的沉积 锌离子在浸锌溶液中以 Zn(OH)_4^{2-} 离子状态存在，因此，锌的沉积反应式为： $\text{Zn(OH)}_4^{2-} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 4\text{OH}^-$ $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Zn}$ 铝的溶解反应式为：$\text{Al} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Al(OH)}_3$，$\text{Al(OH)}_3 \rightarrow \text{AlO}_2^- + \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$ 浸锌槽液循环利用，对于镀锌过程中的损耗通过定期补充纯水、浸锌液保证槽液的正常生产。 浸锌后工件采用 3 级逆流进行清洗，以清洗掉工件表面附着的浸锌液，该工序产生综合废水。 (6) 退锌、3 级水洗：使用 10%退锌液（约含 5%硝酸）进行退锌，将不良的锌层去除，该工序产生综合废水。 退锌后采取 3 级逆流的方式进行清洗。水洗过程中会有综合废水产生。 (7) 二次浸锌、3 级水洗：一次浸锌工艺由于锌层较为疏松，为了提高工艺稳定性及保证产品质量，本项目采用二次浸锌工艺，通过第一次浸锌去除氧化膜并以锌层代替，然后再将锌层用退锌液进行退锌，退锌后所暴露出来的表面为第二次浸锌提供了良好的条件，使基材表面得到充分活化，保证基材与镀层之间获得良好的结合力。涉及化学反应方程式与一次浸锌一致。 浸锌槽液循环利用，对于镀锌过程中的损耗通过定期补充纯水、浸锌液保证槽液的正常生产。 镀锌后工件采用 3 级逆流进行清洗，以清洗掉工件表面附着的浸锌液，该工序产生综合废水。 (8) 化镍、6 级水洗：化镍槽主要成分为硫酸镍、次磷酸钠、10%氨水等。化
--	---

学镀镍是一种通过化学反应在工件表面形成镍层，从而增强其耐腐蚀性和耐磨性等，以保证产品产量。涉及化学反应方程式：



该槽体中含 10%氨水，则产生碱性废气（氨气）；项目共设置 3 个化镍槽，约每天更换 1 个化学槽槽液，槽液作为危险废物委外处置。

镀镍后工件采用 6 级逆流进行清洗，以清洗掉工件表面附着的镀镍，该工序产生含镍废水。

（9）脱水、4 级水洗：镀镍后使用脱水剂对工件处理，可使工件表面产生疏水膜，可防止水珠及污迹吸附。脱水后水洗，可避免因水质污染镀层表明而造成的变色或颗粒。脱水、4 级水洗工序产生综合废水。

（10）烘干、压铆钉、检验、包装、出库：工件采用烤箱烘干（电加热至 120-150℃），烘干后压铆钉，经检验合格后包装出库。检验过程中会产生不合格品，包装过程会产生废包装材料。

2、铜基材料散热器

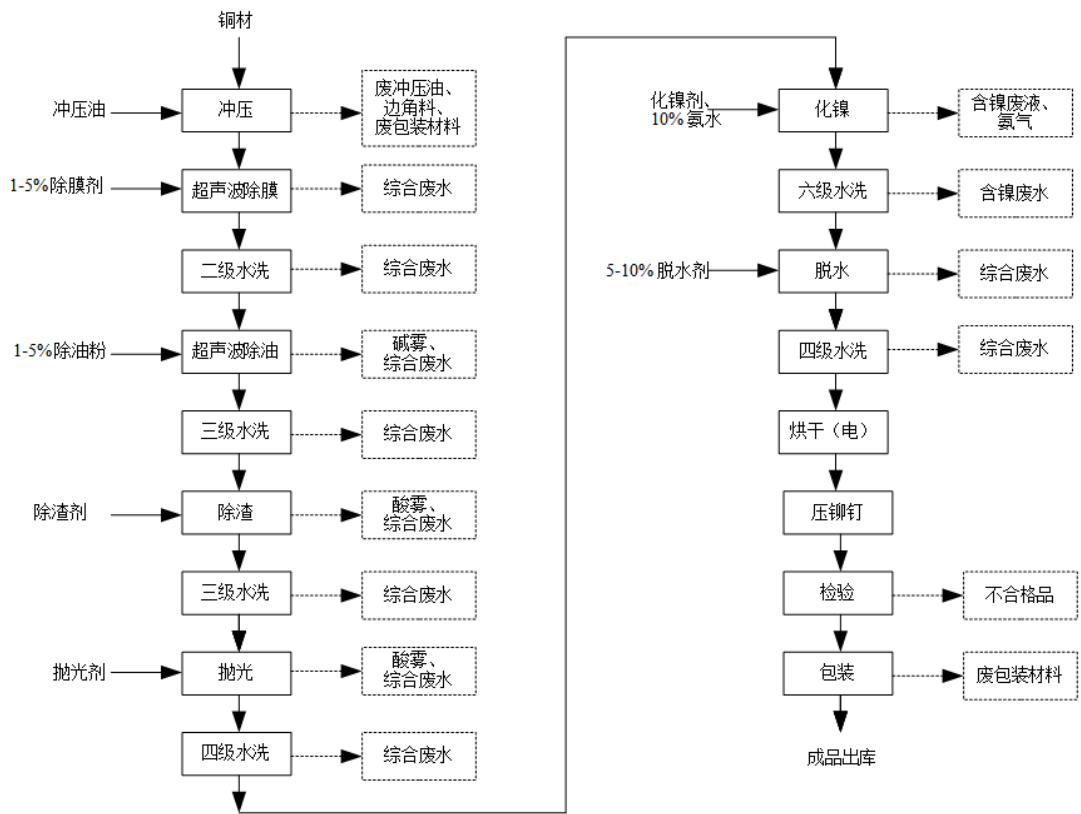


图 2-3 铜基材料散热器生产工艺流程及产污环节图

	工艺流程简述： （1）冲压：使用冲床将铜材冲压成型，该工序使用的冲压油可起到润滑和对冲压器件的保护作用，并且可以降低冲压温度。该工序会产生废冲压油、边角料、沾染危化品的废包装材料。 （2）超声波除膜、2 级水洗：除去工件表面的油污，使用 1-5%的除膜剂进行清洗，该工序会产生综合废水。 除膜后采取 2 级逆流水洗，该工序会产生综合废水。 （3）超声波除油、3 级水洗：除去工件表面的油污，使用 1-5%的除油粉进行清洗，该工序会产生综合废水、碱雾。 除油后采取 3 级逆流水洗，该工序会产生综合废水。 （4）除渣、水洗：除去工件表面的氧化膜、活化表面，该过程产生综合废水、酸雾。 除渣后采取 3 级逆流的方式进行清洗。水洗过程中会有综合废水产生。 （5）抛光、水洗：使用抛光剂增加工件表面的粗糙度，该过程产生综合废水、酸雾。 抛光后采取 4 级逆流的方式进行清洗。水洗过程中会有综合废水产生。 （6）化镍、6 级水洗：化镍槽主要成分为硫酸镍、次磷酸钠、10%氨水等。化学镀镍是一种通过化学反应在工件表面形成镍层，从而增强其耐腐蚀性和耐磨性等，以保证产品产量。涉及化学反应方程式： $\text{Ni}^{2+} + 2\text{H}_2\text{PO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ni} + 2\text{HPO}_3^{2-} + 4\text{H}^+ + \text{H}_2$ $4\text{H}_2\text{PO}_2^- \rightarrow 2\text{HPO}_3^{2-} + 2\text{P} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2$ 该槽体中含 10%氨水，则产生碱性废气（氨气）；项目共设置 3 个化镍槽，约每天更换 1 个化学槽槽液，槽液作为危险废物委外处置。 镀镍后工件采用 6 级逆流进行清洗，以清洗掉工件表面附着的镀镍，该工序产生含镍废水。 （7）脱水、4 级水洗：镀镍后使用脱水剂对工件处理，可使工件表面产生疏水膜，可防止水珠及污迹吸附。脱水后水洗，可避免因水质污染镀层表面而造成的变色或颗粒。脱水、4 级水洗工序产生综合废水。 （8）烘干、压铆钉、检验、包装、出库：工件采用烤箱烘干（电加热至 120-150℃），烘干后压铆钉，经检验合格后包装出库。检验过程中会产生不合格品，包装过程会
--	--

产生废包装材料。

3、5G 通讯及汽车零配件生产工艺流程

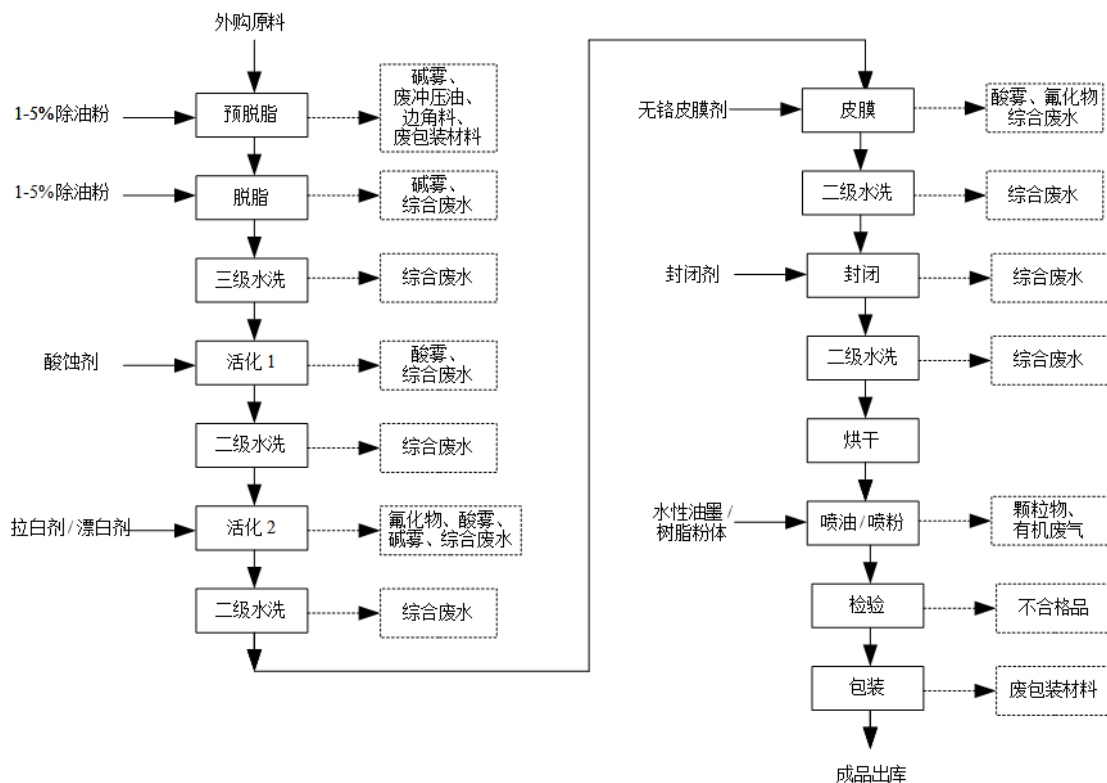


图 2-4 5G 通讯及汽车零配件生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 预脱脂、脱脂、水洗：脱脂的作用主要起工件清洁作用，使用 1-5%除油粉进行清洗，脱脂过程中会产生综合废水、碱雾。

超声波脱脂后采用 3 级逆流漂洗的方式进行清洗，该工序会产生综合废水。

(2) 活化 1、2 级水洗：使用酸蚀剂除去工件表面的氧化膜、活化表面，该过程产生综合废水、酸雾。

活化后采取 2 级逆流的方式进行清洗。水洗过程中会有综合废水产生。

(3) 活化 2、2 级水洗：使用拉白剂/漂白剂除去工件表面的氧化膜、活化表面，该过程产生综合废水。拉白剂使用过程中会产生氟化物、酸雾；漂白剂使用过程中会产生碱雾。

活化后采取 2 级逆流的方式进行清洗。水洗过程中会有综合废水产生。

(4) 皮膜、2 级水洗：使用无铬皮膜剂浸洗，使金属表面形成保护层，该过程产生综合废水、氟化物、酸雾。

皮膜后采取 2 级逆流的方式进行清洗。水洗过程中会有综合废水产生。

(5) 封闭、2 级水洗：使用封闭增强剂浸洗，加固金属表面保护层，该过程产生综合废水。

封闭后采取 2 级逆流的方式进行清洗。水洗过程中会有综合废水产生。

(6) 烘干：工件采用烤箱烘干（电加热至 120-150℃）。

(7) 喷粉/喷油：根据客户要求，选取喷粉或喷油对零部件进一步加工。

(8) 检验、包装、出库：工件经检验合格后包装出库。检验过程中会产生不合格品，包装过程会产生废包装材料。

4、喷粉线生产工艺流程

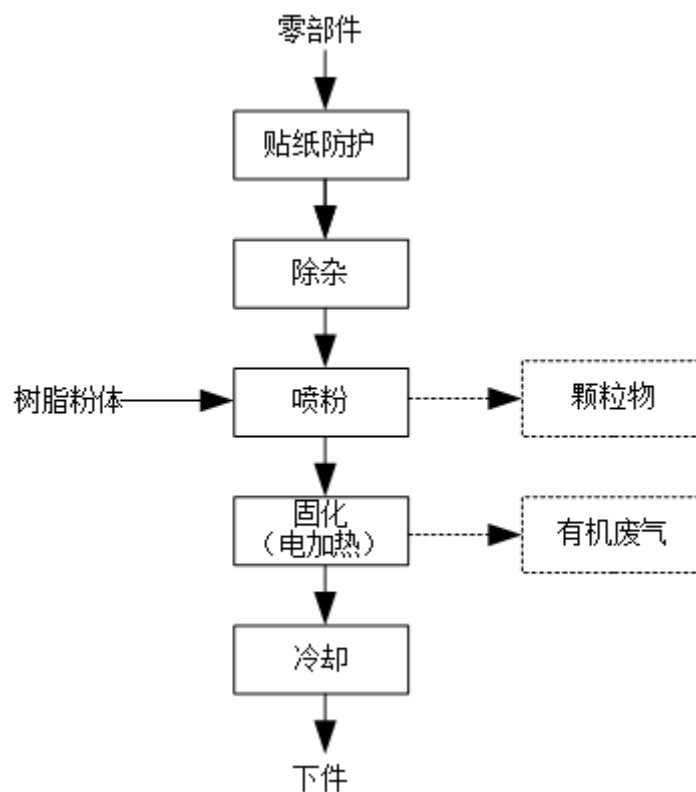


图 2-5 喷粉线生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 贴纸防护：把产品上不需要喷粉的部位用贴纸进行防护。

(2) 除杂：把产品上的杂质清理干净。

(3) 喷粉：项目喷粉主要目的是为了提成产品的外观、保护性和耐用性。使用自动喷粉机，均匀喷粉，该工序产生颗粒物。

(5) 固化：使用固化炉（电加热，180-200℃）进行固化，该工序产生有机废气（NMHC、TVOC）。

(6) 冷却：自然冷却

5、喷油线

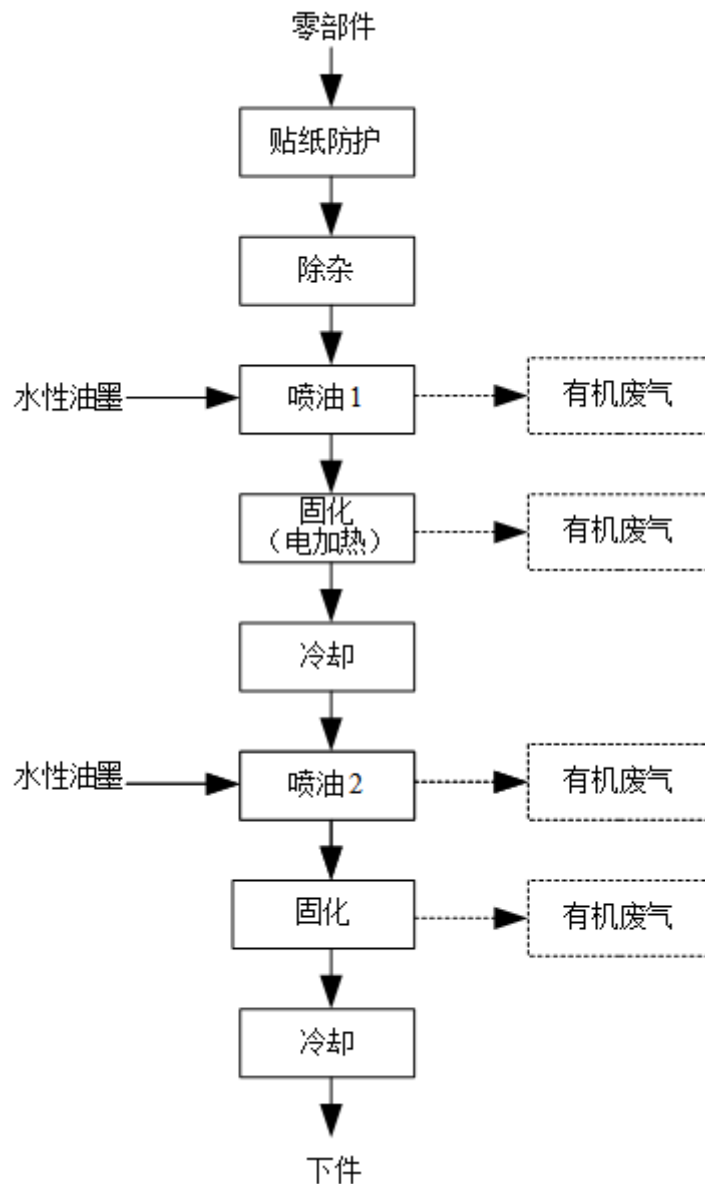


图 2-6 喷油线生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

- (1) 贴纸防护：把产品上不需要喷粉的部位用贴纸进行防护。
- (2) 除杂：把产品上的杂质清理干净。
- (3) 喷油 1、喷油 2：项目喷油主要目的是为了提成产品的外观、保护性和耐用性。使用自动喷油机，均匀喷油，该工序产生有机废气（NMHC、TVOC）。
- (5) 固化：使用固化炉（电加热，180-200℃）进行固化，该工序产生有机废气（NMHC、TVOC）。
- (6) 冷却：自然冷却

6、退镀生产工艺流程

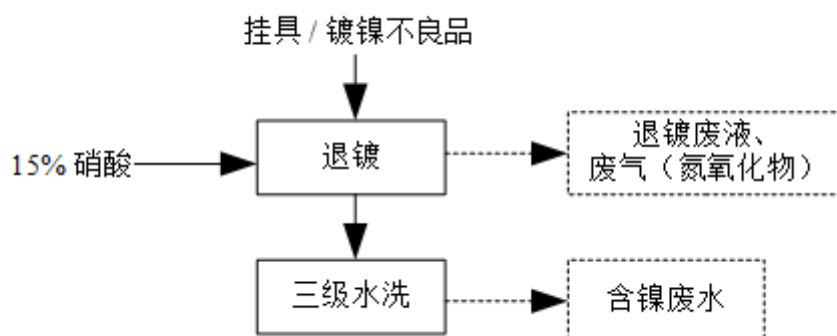


图 2-7 退镀生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

用 15%硝酸对镀夹具上的金属及镀镍不良品进行退镀，该工序会产生酸性废气（氮氧化物）、退镀废液、含镍废水。

7、纯水制备工艺流程

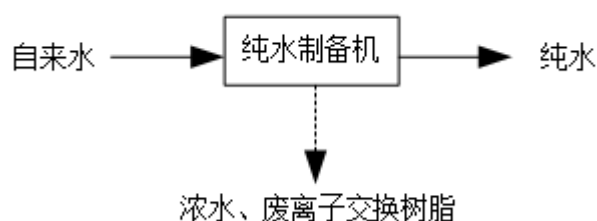


图 2-8 纯水制备生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

将自来水经过纯水制备设备通过离子交换树脂制备为纯水，供生产线使用，纯水制备效率为 70%。该工序会产生废离子交换树脂、纯水制备浓水。

综上，本项目产污环节具体见下表。

表 2-23 项目生产过程中产污环节一览表

类别	污染物	来源	处理措施
废水	综合废水	铝基材料散热器生产：超声波除膜及其后水洗、超声波除油及其后水洗、酸洗及其后水洗、一次浸锌及其后水洗、退锌及其后水洗、二次浸锌及其后水洗、脱水及其后水洗；铜基材料散热器生产：超声波除油 1 及其后水洗、超声波除油 2 及其后水洗、除渣及其后水洗、抛光及其后水洗、	综合废水经过综合废水污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进行扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江。

			脱水及其后水洗；5G 通讯及汽车零部件生产：脱脂及其后水洗、活化 1 及其后水洗、活化 2 及其后水洗、皮膜及其后水洗、封闭及其后水洗。	
		含镍废水	铝基/铜基材料散热器生产：化镍后水洗；退镀后水洗	含镍废水经过含镍废水污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江。
		生活污水	员工生活	生活污水经化粪池预处理后进入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂集中处理。
		浓水	纯水制备	部分回用于喷淋塔补充水，其余作为清净水进入园区雨水管网。
	废气	颗粒物	喷粉	布袋除尘器+旋流喷淋塔（自带除雾装置）+二级活性炭吸附
		硫酸雾	铝基材料散热器生产酸化工序	碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）液二级喷淋塔
		氟化氢	铝基材料散热器生产酸化工序、5G 通讯及汽车零部件生产活化 2（使用拉白剂）、皮膜工序	碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）液二级喷淋塔
		氮氧化物	铝基材料散热器生产酸化工序、退镀、退锌	碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）液二级喷淋塔
		氨气	化镍	碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）液二级喷淋塔
		碱雾	除油、浸锌、预脱脂、主脱脂、活化 2（使用漂白剂）	碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）液二级喷淋塔
		酸雾	除渣、抛光、活化 1、活化 2（使用拉白剂）、皮膜	碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）液二级喷淋塔
		有机废气（NMHC、TVOC）	喷粉线：固化；喷油线：喷油 1、喷油 2、固化	干式过滤器+旋流喷淋塔（自带除雾装置）+二级活性炭吸附
	固体废物	退镀废液	退镀过程中产生的废槽液	危险废物，交由有资质单位处置
		含镍废液	化镍过程中产生的废槽液	
		废冲压油	冲压工序产生的废冲压油	
		废矿物油	机械设备生产和维修过程产生的废矿物油	
		废油墨渣	使用油墨喷涂过程中产生的废渣	
		废包装桶	沾染硝酸、氢氟酸等危险废物的废弃包装桶	
		废抹布、废包	沾染化学品等危险废物的废弃	

		装袋等	包装袋等	
		废活性炭	有机废气处理	
		不合格品	检验过程中产生的不合格品	
		一般包装材料	包装过程产生的废纸皮、废塑料	交由下游公司回收处理
		废离子交换树脂	纯水制备过程中产生废离子交换树脂	
		废过滤膜及 RO 膜	纯水制备过程中产生废过滤膜及 RO 膜	
		边角料	检验过程中产生的边角料	
		布袋收集尘	粉尘处理收集的粉尘	回用于喷粉工序
		生活垃圾	员工办公产生的垃圾	交由环卫部门统一收集处理
	噪声	噪声	冲压、风机、空压机、水泵等	厂房隔声、基座减震等
与项目有关的原有环境污染问题	梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司精密电子零部件生产建设项目为新建项目，租赁广东梅江控股集团有限公司位于广东梅州经开区梅州绿色智能制造产业园标准厂房 3 号厂房 1 层（部分）、2 层进行生产。 该标准厂房用地性质属于工业用地且未进行过任何工业生产，因此不存在与本建设项目污染有关的主要环境问题。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、大气环境

(1) 大气环境功能区划

本项目位于梅州市梅江区西阳镇东升工业园，项目位于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单二级标准要求，项目所在区域环境空气功能区划详见附图 9 。

(2) 区域环境空气达标分析

根据梅州市生态环境局于 2024 年 5 月发布的《2023 年梅州市生态环境质量状况》，2023 年梅州市城市空气质量 6 项污染物年平均浓度详见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	70	27.1	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	31	35	88.6	达标
CO	日平均浓度第 95 百分位数	0.8（mg/m³）	4（mg/m³）	20	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值 第 90 日分位数	120	160	75	达标

由上表可知，2023 年梅州市环境空气质量 6 项污染物年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，梅州市为达标区。

(3) 其他污染物环境质量现状

本项目废气污染物为氮氧化物、硫酸雾、氟化物、氨、颗粒物。

1) 引用监测

本项目位于梅州市梅江区东升工业园内，梅州市格兰沃电子有限公司新厂区改扩建技术改造项目位于本项目东南侧 1239m。本评价引用梅州市梅江区东升工业园、梅州市格兰沃电子有限公司委托广东增源检测技术有限公司的环境空气质量监测报告（编号时间分别为 2023 年 10 月 19 日-2023 年 10 月 25 日和 2024 年 1 月 30 日-2 月 5 日），监测时效有效。具体监测点位布设情况见下表，监测点位于项目东南侧 1239m、东南侧 1826m（见附图 17）。

表 3-2 环境空气质量引用监测点位信息表（2023.10.19-2023.10.25）								
监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m			
	经度	纬度						
G1 园区工业地块	E116°9'53.990"	N24°16'46.582"	NO _x 、 H ₂ SO ₄ 、氨	东南	1239			
G2 园区龙坑村刘屋	E116°10'26.608"	N24°16'35.864"		东南	1826			
表 3-3 环境空气质量引用监测点位信息表（2024.1.30-2024.2.5）								
监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m			
	经度	纬度						
G1 格兰沃新厂所在地	E116°9'53.990"	N24°16'46.582"	TSP、非甲烷总烃、 TVOC、臭气浓度	东南	1239			
G2 龙坑村刘屋	E116°10'26.608"	N24°16'35.864"		东南	1826			
表 3-4 环境空气质量现状引用监测结果								
监测点名称	污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)		最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
				min	max			
G1 园区工业地块/格兰沃新厂所在地	NO _x	小时	0.25	0.027	0.045	18.00	0	达标
		日均	0.1	0.030	0.041	41.00	0	达标
	H ₂ SO ₄	小时	0.3	ND	ND	0.83	0	达标
		日均	0.1	ND	ND	2.50	0	达标
	氨	小时	0.2	0.02	0.06	30.00	0	达标
	非甲烷总烃	小时	2.0	0.49	0.8	40.00	0	达标
	TSP	日均	0.3	0.044	0.072	24.00	0	达标
	TVOC	8 小时	0.6	0.0914	0.211	35.17	0	达标
	臭气浓度(无量纲)	一次值	20	ND	11	55.00	0	达标
G2 园区龙坑村刘屋	NO _x	小时	0.25	0.024	0.035	14.00	0	达标
		日均	0.1	0.026	0.034	34.00	0	达标
	H ₂ SO ₄	小时	0.3	ND	ND	0.83	0	达标
		日均	0.1	ND	ND	2.50	0	达标
	氨	小时	0.2	0.02	0.05	25.00	0	达标
	硫化氢	小时	0.01	ND	ND	5.00	0	达标
	非甲烷总烃	小时	2.0	0.44	0.66	33.00	0	达标
	TSP	日均	0.3	0.046	0.069	23.00	0	达标
	TVOC	8 小	0.6	0.0576	0.356	35.17	0	达标

		时																																																		
	臭气浓度(无量纲)	一次值	20	ND	12	60.00	0	达标																																												
备注：1. “ND”表示未检出，未检测按检出限一半计算。2. 园区工业地块与格兰沃新厂所在地为同一位置，园区龙坑村刘屋与项目东南侧 1826m 龙坑村刘屋为同一位置。																																																				
由上表监测统计结果可知，本项目所在区域 TVOC、H₂SO₄、NH₃ 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级标准值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；TSP、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准的要求。 2）补充监测 为了解项目所在区域氟化物的环境质量，本次委托深圳市粤建检测技术有限公司于 2025 年 2 月 10 至 2025 年 2 月 13 日在龙坑村刘屋进行为期 3 天的氟化物环境质量监测。监测点位布置见附图 16。 表 3-5 环境空气质量补充监测点位信息表（2025 年 2 月 10 日~2025 年 2 月 13） <table><tr><td>监测点名称</td><td>监测因子</td><td>相对厂址方位</td><td>相对厂界距离/m</td></tr><tr><td>龙坑村刘屋</td><td>氟化物</td><td>东南</td><td>1826</td></tr></table> 表 3-6 监测项目监测方法、使用仪器及检出限一览表 <table><tr><td>检测项目</td><td>检测分析及依据</td><td>仪器名称及型号</td><td>检出限</td></tr><tr><td rowspan="2">氟化物</td><td rowspan="2">《环境空气氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018</td><td rowspan="2">离子计 PXSJ-216F/270</td><td>0.5μg/m³（1h）</td></tr><tr><td>0.06μg/m³（24h）</td></tr></table> 表 3-7 环境空气质量现状引用监测结果 <table><tr><th rowspan="2">监测点名称</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">平均时间</th><th rowspan="2">评价标准/(μg/m³)</th><th colspan="2">监测浓度范围/(mg/m³)</th><th rowspan="2">最大浓度占标率/%</th><th rowspan="2">超标率/%</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr><tr><th>min</th><th>max</th></tr><tr><td rowspan="2">龙坑村刘屋</td><td rowspan="2">氟化物</td><td>小时</td><td>20</td><td>0.7</td><td>1.2</td><td>6.00</td><td>0</td><td>达标</td></tr><tr><td>日均</td><td>7</td><td>0.16</td><td>0.23</td><td>3.29</td><td>0</td><td>达标</td></tr></table> 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，每次采样不少于 45min。24h 均值浓度每天监测 1 次，每次连续采样 20 小时以上。 由上表监测统计结果可知，本项目所在区域氟化物物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准的要求。 综上，本项目所在区域环境空气质量良好。									监测点名称	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m	龙坑村刘屋	氟化物	东南	1826	检测项目	检测分析及依据	仪器名称及型号	检出限	氟化物	《环境空气氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	离子计 PXSJ-216F/270	0.5μg/m ³ （1h）	0.06μg/m ³ （24h）	监测点名称	污染物	平均时间	评价标准/(μg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)		最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况	min	max	龙坑村刘屋	氟化物	小时	20	0.7	1.2	6.00	0	达标	日均	7	0.16	0.23	3.29	0	达标
监测点名称	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																																	
龙坑村刘屋	氟化物	东南	1826																																																	
检测项目	检测分析及依据	仪器名称及型号	检出限																																																	
氟化物	《环境空气氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	离子计 PXSJ-216F/270	0.5μg/m ³ （1h）																																																	
			0.06μg/m ³ （24h）																																																	
监测点名称	污染物	平均时间	评价标准/(μg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)		最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况																																												
				min	max																																															
龙坑村刘屋	氟化物	小时	20	0.7	1.2	6.00	0	达标																																												
		日均	7	0.16	0.23	3.29	0	达标																																												

2、地表水环境质量现状

（1）地表水环境功能区划

本项目生产废水排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江；生活污水经生活污水收集管网收集后，先排入开发区生活污水中转站暂存，然后再接入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进一步处理，尾水排入梅江（程江入梅江口-西阳镇河段）。梅江（程江入梅江口-西阳镇河段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本项目所在区域水系图及水功能区划见附图 10 和附图 12。

（2）区域水环境污染物质量现状

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）》“区域环境质量现状 地表水环境 引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。”

本次评价引用梅州市生态环境局于 2024 年 5 月发布的《2023 年梅州市生态环境质量状况》：全市 15 个主要河段和 4 个湖库的 30 个监测断面（不包含入境断面）水质均达到或优于III类水质，水质优良率 100%，无劣 V 类水质断面。16 个省考（含 8 个国考）断面水质达标率 100%，水质优良率 100%。

梅州市主要河流水质均为良好以上，其中，梅江、韩江（梅州段）、柚树河、石窟河、梅潭河、汀江、隆文水、丰良河、五华河、程江及琴江 11 条河流水质为优，石正河、宁江、榕江北河及松源河 4 条河流水质为良好。

3、声环境质量现状

（1）声环境功能区划

根据《梅州市人民政府关于印发梅州市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（梅市府〔2019〕26 号），本项目所在区域为声环境 3 类功能区（见附图 13），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（2）声环境质量现状监测评价

根据现场勘查，项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，为了解项目厂界周边声环境质量，本次委托深圳市粤建检测技术有限公司于 2025 年 2 月 10 对厂界四周声环境进行监测。

1) 监测点位

本评价在厂区四周边界设声环境监测点，详见表 3-8，附图 15。

表 3-8 声环境质量现状监测布点一览表

编号	监测点位	声环境功能区
N1	厂界东面外 1 米处	3 类声环境功能区
N2	厂界南面外 1 米处	
N3	厂界西面外 1 米处	
N4	厂界北面外 1 米处	

2) 监测时间和频次

按《声学/环境噪声测量方法》（GB/T3222-94）中第五款“测量方法”的要求，和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。

现状监测频率为 1 天。监测时段为昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-06:00），其中昼间 1 次，夜间 1 次。测量参数为每一测点的 Leq 值；测量仪器选用多功能声级计（AWA5688）多功能声级校准器（AWA6021）测量每一测点 Leq 值。

3) 评价标准

项目属于《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）中 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

4) 监测结果

声环境质量现状监测结果见下表。

表 3-9 声环境质量现状监测结果 单位 dB (A)

检测日期	检测点位及编号	昼间	夜间	标准限值		达标情况
		检测结果	检测结果	昼间	夜间	
2025-2-10	N1 厂界东面外 1 米处	49	41	65	55	达标
	N2 厂界南面外 1 米处	44	40	65	55	达标
	N3 厂界西面外 1 米处	43	38	65	55	达标
	N4 厂界北面外 1 米处	44	39	65	55	达标

由监测结果表明，N1、N2、N3、N4 均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准要求，项目周围声环境质量现状良好。

4、生态环境质量现状

本项目位于广东梅州经济开发区，项目所在区域附近无重点保护的野生动植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需开展生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响，不需开展电磁辐射现状监测与评价。

	6、地下水环境质量现状 (1) 地下水环境功能区划 根据《广东省地下水功能区划》（粤府函〔2009〕459 号），本项目所在区域浅层地下水划定为“粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区”，水质类别为Ⅲ类，项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。 (2) 地下水环境质量现状 本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，建设用地范围已全部硬底化，不具备地下水环境采样监测条件，同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，原则上不开展地下水环境质量现状评价。本项目厂界外 500m 范围内不涉及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等地下水环境敏感目标，则本项目不开展地下水环境质量现状调查。 7、土壤环境质量现状 本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，建设用地范围已全部硬底化，不具备土壤环境采样监测条件，同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，原则上不开展土壤环境质量现状评价。本项目租赁广东梅江控股集团有限公司位于广东梅州经开区梅州绿色智能制造产业园标准厂房 3 号厂房 1 层（部分）、2 层进行生产，其中涉水设备均布设在 2 层，则本项目不开展土壤环境质量现状调查。：																												
环境保护目标	1、大气环境保护目标 厂界外围 500m 范围内大气环境敏感点为上罗乐（距厂界 210m）、黄莆坑口（距厂界 361m），详见下表。 表 3-10 500m 范围内大气环境保护目标分布情况 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">性质</th><th rowspan="2">相对厂区方位</th><th rowspan="2">相对厂区边界距离/m</th><th rowspan="2">规模（人口）</th><th rowspan="2">敏感因数</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>上罗乐</td><td>251</td><td>166</td><td>居住区</td><td>北</td><td>210</td><td>约 240 人</td><td rowspan="2">环境空气二类、风险</td></tr><tr><td>2</td><td>黄莆坑口</td><td>520</td><td>-68</td><td>居住区</td><td>东北</td><td>361</td><td>约 50 人</td></tr></table> 备注：以厂区中心为坐标原点，正东方向为 X 轴正方向，正比方向为 Y 轴正方向	序号	名称	坐标		性质	相对厂区方位	相对厂区边界距离/m	规模（人口）	敏感因数	X	Y	1	上罗乐	251	166	居住区	北	210	约 240 人	环境空气二类、风险	2	黄莆坑口	520	-68	居住区	东北	361	约 50 人
序号	名称			坐标							性质	相对厂区方位	相对厂区边界距离/m	规模（人口）	敏感因数														
		X	Y																										
1	上罗乐	251	166	居住区	北	210	约 240 人	环境空气二类、风险																					
2	黄莆坑口	520	-68	居住区	东北	361	约 50 人																						

	2、水环境保护目标 梅江干流（程江入梅口~西阳镇）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。 项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。 3、声环境保护目标 厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。 4、生态环境保护目标 厂界外 500 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。																																				
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水 (1) 生活污水 本项目生活污水经三级化粪池处理达到梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进水标准后排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进一步处理，外排废水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准后，排入梅江。 表 3-11 项目生活污水排放标准 <table><tr><th>污染物</th><th>单位</th><th>排放标准</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>pH</td><td>无量纲</td><td>6~9</td><td rowspan="7">梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进水标准</td></tr><tr><td>CODcr</td><td>mg/L</td><td>250</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>mg/L</td><td>130</td></tr><tr><td>SS</td><td>mg/L</td><td>150</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>mg/L</td><td>25</td></tr><tr><td>总氮</td><td>mg/L</td><td>35</td></tr><tr><td>总磷</td><td>mg/L</td><td>3.0</td></tr></table> 表 3-12 梅州粤海第二污水处理厂生活污水排放标准（单位：mg/L，pH 除外） <table><tr><th>序号</th><th>污染物</th><th>《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准</th><th>《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>1</td><td>pH</td><td>6~9</td><td>6~9</td><td>6~9</td></tr></table>	污染物	单位	排放标准	执行标准	pH	无量纲	6~9	梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进水标准	CODcr	mg/L	250	BOD ₅	mg/L	130	SS	mg/L	150	氨氮	mg/L	25	总氮	mg/L	35	总磷	mg/L	3.0	序号	污染物	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准	执行标准	1	pH	6~9	6~9	6~9
污染物	单位	排放标准	执行标准																																		
pH	无量纲	6~9	梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进水标准																																		
CODcr	mg/L	250																																			
BOD ₅	mg/L	130																																			
SS	mg/L	150																																			
氨氮	mg/L	25																																			
总氮	mg/L	35																																			
总磷	mg/L	3.0																																			
序号	污染物	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准	执行标准																																	
1	pH	6~9	6~9	6~9																																	

2	CODcr	40	50	40
3	BOD ₅	20	10	10
4	氨氮	10	5	5
5	悬浮物	20	10	10
6	总磷	0.5	0.5	0.5
7	总氮	—	15	15

(2) 生产废水

本项目位于梅州经济开发区内，本项目涉及浸锌、化学镀镍，按照综合废水、含镍废水分类，各股废水经分类专用污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江，外排废水处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表3排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的较严者（CODcr浓度不得高于25mg/L）后，排入梅江。

表 3-13 开发区华禹污水处理厂提标改造项目废水处理系统废水排放标准

序号	污染物	单位	（DB44/1597-2015） 表3特别排放限值	（GB3838-2002） IV类标准	（DB44/26-2001） 第二时段一级标准	执行 标准
1	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9	6~9
2	CODcr	mg/L	50	30	40	25 （优于地表 IV类）
3	氨氮	mg/L	8	1.5	10	1.5
4	悬浮物	mg/L	30	—	20	20
5	总磷	mg/L	0.5	0.3	0.5	0.3
6	总氮	mg/L	15	—	—	15
7	总铜	mg/L	0.3	1.0	0.5	0.3
8	总镍*	mg/L	0.1	—	—	0.1
9	石油类	mg/L	2.0	0.5	5.0	0.5
10	氟化物	mg/L	10	0.2	0.3	0.2
11	硫化物	mg/L	—	0.5	0.5	0.5
12	阴离子表面活性剂 （LAS）	mg/L	—	0.3	5.0	0.3

13	总锌	mg/L	1.0	2.0	2.0	1.0
注：本项目产生的含镍废水通过专管进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程中的含镍废水处理设施进行处理，上表中总镍限值为提标改造工程的含镍废水预处理系统出水标准。 2、废气排放标准 本项目废气污染物主要包括：颗粒物、酸碱雾（硫酸雾、氟化氢、氮氧化物、氨）、有机废气、碱雾、酸雾等。 根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）电镀定义“指利用电解方法在零件表面沉积均匀、致密、结合良好的金属或合金层的过程。包括镀前处理（去油、去锈）、镀上金属层和镀后处理（钝化、去氢）”，本项目一次浸锌、二次浸锌、化学镍均属于化学镀，非使用电解方法，因此本项目不适用执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准限值要求。 颗粒物、硫酸雾、氟化氢、氮氧化物：有组织和无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准相应要求。 氨：有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中“表 2 恶臭污染物排放标准值”，厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级“新扩改建”标准值。 碱雾、酸雾：国家、地方等标准暂未有发布关于碱雾、酸雾的执行标准，待国家标准发布后执行。 有机废气：NMHC、TVOC 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。厂界 NMHC 无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准相应要求，厂内 NMHC 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值要求。 本项目周边 200m 范围内最高建筑物为西北侧的办公楼，厂房楼顶高约 76.5m，本项目粉尘、酸碱废气、挥发性有机物等有组织排放的排气筒高度为 72m，不满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“高出周边 200m 范围的建筑 5m 以上”要求。						

表 3-14 本项目各废气污染物有组织排放执行标准一览表							
排气筒	污染物类别	排气筒高度(m)	污染物因子	有组织排放执行排放标准			执行标准
				排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	50%速率(kg/h)	
DA001	粉尘、挥发性有机物	72	颗粒物*	120	70	35	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准相应要求，其中排放速率按50%执行
			NMHC	80	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
			TVOC	100	/	/	
DA002	酸、碱雾	72	硫酸雾	35	40.8	20.4	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准相应要求，其中排放速率按50%执行
			氟化物	9.0	2.68	1.34	
			氮氧化物	120	20.4	10.2	
			氨	/	4.9	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中“表2 恶臭污染物排放标准值”
			碱雾*	/	/	/	/
			酸雾*	/	/	/	/
*（1）广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准相应要求中颗粒物排气筒高度数值最大为60m，本次颗粒物排放速率按60m对应速率取值。（2）酸雾、酸雾：国家、地方等标准暂未有发布关于酸雾、碱雾的执行标准，待国家标准发布后执行。							
表 3-15 本项目各废气污染物无组织排放执行标准一览表							
大气污染物	排放限值	无组织排放监控位置		执行标准			
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准相应要求			
硫酸雾	1.2	周界外浓度最高点					
氟化物	0.02	周界外浓度最高点					
氮氧化物	0.12	周界外浓度最高点					
NMHC	4.0	周界外浓度最高点					
氨	1.5	企业厂界		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表1 恶臭污染物厂界标准值”二级“新扩改建”标准值			
NMHC	6	厂房外监控点1小时平均浓度值		（DB44/2367-2022）表3厂区内无组织排放限值			
	20	厂房外监控点任意一次浓度值					

	3、噪声排放标准 (1) 施工期 施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。 (2) 营运期 本项目所在区域为声环境 3 类功能区，因此，项目厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。 4、固体废物污染控制标准 本项目固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》等中的有关规定。 一般工业固体废物其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。																																								
总量控制指标	1、水污染排放总量控制指标 项目生活污水经化粪池预处理后排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进一步处理达标后排入梅江。本项目各股生产废水分别排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程深度处理达标后排入梅江，项目排放水量为 34.310m³/d，在其废水接管允许范围内。 本项目生产废水污染物排放量情况如下： 表 3-16 项目生产废水污染物总量控制指标建议值（单位：t/a） <table><tr><th>污染因子</th><th>本项目排放量</th><th>统筹各进驻企业后园区剩余总量</th><th>统筹本项目后园区剩余总量</th></tr><tr><td>生产废水排放量（t/d）</td><td>34.310</td><td>491.0838</td><td>456.7738</td></tr><tr><td>CODcr</td><td>0.2659</td><td>5.6004</td><td>5.3345</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>0.0153</td><td>0.3328</td><td>0.3175</td></tr><tr><td>悬浮物</td><td>0.2127</td><td>4.4495</td><td>4.2368</td></tr><tr><td>总磷</td><td>0.0032</td><td>0.0831</td><td>0.0799</td></tr><tr><td>总铜</td><td>0.0032</td><td>0.1762</td><td>0.1730</td></tr><tr><td>总镍</td><td>0.00004</td><td>0.0995</td><td>0.0995</td></tr><tr><td>总氰化物</td><td>/</td><td>0.2347</td><td>0.2347</td></tr><tr><td>总锌</td><td>0.0102</td><td>0.088</td><td>0.0778</td></tr></table> 由于项目生产废水进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程集中	污染因子	本项目排放量	统筹各进驻企业后园区剩余总量	统筹本项目后园区剩余总量	生产废水排放量（t/d）	34.310	491.0838	456.7738	CODcr	0.2659	5.6004	5.3345	氨氮	0.0153	0.3328	0.3175	悬浮物	0.2127	4.4495	4.2368	总磷	0.0032	0.0831	0.0799	总铜	0.0032	0.1762	0.1730	总镍	0.00004	0.0995	0.0995	总氰化物	/	0.2347	0.2347	总锌	0.0102	0.088	0.0778
污染因子	本项目排放量	统筹各进驻企业后园区剩余总量	统筹本项目后园区剩余总量																																						
生产废水排放量（t/d）	34.310	491.0838	456.7738																																						
CODcr	0.2659	5.6004	5.3345																																						
氨氮	0.0153	0.3328	0.3175																																						
悬浮物	0.2127	4.4495	4.2368																																						
总磷	0.0032	0.0831	0.0799																																						
总铜	0.0032	0.1762	0.1730																																						
总镍	0.00004	0.0995	0.0995																																						
总氰化物	/	0.2347	0.2347																																						
总锌	0.0102	0.088	0.0778																																						

处理，生活污水排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂处理，废水排放总量纳入各污水处理厂统筹安排，不再另行申请，废水污染物排放总量由东升工业园管委会协调。

2、大气污染物总量控制指标

园区控制总量的废气污染物：本项目颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、氨、挥发性有机物总量控制指标由园区进行统筹调拨。

挥发性有机物（VOCs）总量：按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）、《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）规定中的等量削减替代原则。

颗粒物、硫酸雾、氨、NO_x 总量：根据《广东省生态环境厅关于统筹优化主要污染物排放总量指标管理的通知》（粤环函〔2024〕250号），由园区进行统筹调拨。

园区未控制总量的废气污染物：由于园区未控制氟化物、酸雾、碱雾总量，故本项目无需申请总量。

综上，本项目总量控制指标由园区进行统筹调拨。废气污染物排放总量见下表。

表 3-17 项目大气污染物总量控制指标情况（t/a）

污染因子	本项目排放量	统筹各进驻企业后园区剩余总量	统筹本项目后园区剩余总量
颗粒物	0.864	1.7419	0.8779
氮氧化物	0.679	23.0305	22.3515
硫酸雾	0.013	20.6539	20.6409
氨	0.080	0.5709	0.4909
挥发性有机物	0.164	14.8457	16.6817

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租用已建厂房，仅在已建厂房内进行分区建设、防渗、防漏、防腐措施的结构施工，进行相应的机械设备安装和调试，设备安装主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪声较小，可忽略，所以施工期间基本污染物工序。
运营期环境影响和保护措施	1、废气 （1）本项目营运期主要废气种类及产污环节 1）颗粒物：主要产生于喷粉工序。 2）酸碱雾：硫酸雾、氟化物、氮氧化物、氨、碱雾、酸雾。 硫酸雾主要产生于铝基材料散热器生产酸洗工序；氟化氢主要产生于铝基材料散热器生产酸洗工序、5G 通讯及汽车零部件生产线活化 2（使用拉白剂）、皮膜工序；氮氧化物主要来自铝基材料散热器生产酸化及挂具或不良品退镀工序；氨主要产生于铝基、铜基材料散热器生产化学镍工序；碱雾主要产生于除油、脱脂、浸锌、活化 2（使用漂白剂）等工序；酸雾主要产生于除渣、抛光、活化 1、活化 2（使用拉白剂）、皮膜等工序。 3）有机废气：主要来自喷粉线固化，喷油线喷油、固化工序。 （2）排气筒设置情况和设备废气收集设施情况 1）车间抽风设施 ①无尘车间抽排风设施：无尘车间设有空调控制系统、风柜（含新风系统、恒温恒湿控制系统），首先空调控制系统将中央空调提供的冰水输送至车间风柜，将空气间接冷却至恒温恒湿后送入无尘车间，车间内空气再通过回风管循环至风柜进行恒温恒湿处理，从而形成一个车间空气的内循环系统。车间内空气主要是通过生产设备废气抽排风系统排风，即废气收集系统排出车间外环境，再无其他抽排风设施。 ②普通车间抽风：车间设有新风送风管，主要是针对工作岗位点对点局部送风：生产线抽风采用“设备工位点对点设置抽排风支管+车间抽排风”，收集的废气去往废气处理设施处理。

	2) 废气收集措施 ①粉尘收集措施：项目喷粉房为无尘正压车间，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）（以下简称《核算方法》），该收集方式属于产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，废气收集效率按 80%计。 ②酸碱废气收集措施： A、垂直线：项目铝、铜基材料散热器生产线均属于垂直线。根据生产线特点，生产线废气收集方式如下：在生产线的两侧及顶部设置围护，即设置一个半密闭式的玻璃房，将整条生产线置于其中。废气收集主要采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排+车间密闭负压”的方式集中收集整条生产线的废气，所有开口处、包括人员或物料进出口处呈负压，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），垂直线的废气收集效率为 90%。 B、水平线：项目 5G 通讯及汽车零部件生产线属于水平线，项目通过密闭工作和保持负压状态加强废气收集。密闭工作：对水平线工作槽进行整体围闭，工作槽进行加盖处理，仅在添加物料时打开工作槽，添加操作时间较短，添加频率不高。水平线工作过程中各个工作槽处于封闭状态。工作槽负压状态：在各工作槽槽边设置集气管道，集气管道连接风机，各工作槽内的工艺废气通过引风机抽出，使得各工作槽内呈负压状态，抽出的工艺废气将引至楼顶集中处理。水平线废气收集效率按 95%设计。 ③有机废气收集措施 喷油：喷油房为全封闭式的全无尘独立车间，车间环境属于微正压。参考粤环函〔2023〕538号，该收集方式属于产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，废气收集效率按 80%计。 固化：设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口有集气罩。参考粤环函〔2023〕538号，该收集方式属于设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有收集措施，收集系统运行时周边基本无有机废气散发，废气收集效率按 95%计。
--	--

	3) 废气治理措施 粉尘(颗粒物)收集经布袋除尘器处理后,引至有机废气后端处理系统(旋流喷淋塔(含除雾装置)+二级活性炭吸附装置)处理后与有机废气经同一排气筒高空排放。硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氨、碱雾、酸雾等酸碱气体采用“碱液喷淋塔+酸液喷淋塔”的方式进行处理后高空排放。TVOC、NMHC 等有机废气采用“干式过滤器+旋流喷淋塔(含除雾装置)+二级活性炭吸附装置”的方式进行处理后高空排放。 4) 排气筒设置情况 根据生产线设置情况和各生产线工艺废气的特征,建设单位针对各生产线废气收集、处理情况见下表。 各废气排气筒的废气收集风量主要是根据设备数量和每台设备或工序必须的抽风量(由设备供应商提供,在尽量不损耗药水的同时最大收集工序废气)进行折算获得。
--	---

运营期环境影响和保护措施	表 4-1 本项目废气排气筒设置情况一览表														
	排气筒 编号	涉气生产 线/设备名 称	所在 车间 楼层	污染物	废气收集措施	废气 收集 效率	拟采取处理工艺	废气处理 设施总风 量(m³/h)	排气筒 污染物	排气 筒高 度(m)	排气 筒内 径(m)	执行标准			
												排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)		
	DA001	喷粉	2F	颗粒物	产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口呈正压，且无明显泄漏点	80%	布袋除尘器+旋流喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置	17200	颗粒物	72	0.8	120	35		
		喷油	2F	NMHC		80%	干式过滤器+旋流喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置		NMHC			80	/		
				TVOC		80%			TVOC			100	/		
		固化	2F	NMHC	95%										
				TVOC	95%										
		DA002	铝基材料 散热器生 产线	2F	硫酸雾	生产线的两侧及顶部设置围闭设施，两端采用软帘形成封闭区域，围闭区域工作槽两侧及围闭区顶部设抽排设施，围闭区内呈微负压状态	90%		碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）液二级喷淋塔			55000	硫酸雾	72	1.3
	氟化物				90%		氟化物	9.0		1.34					
	氮氧化物				90%		氮氧化物	120		10.2					
	碱雾				90%		碱雾	/		/					
	铜基材料 散热器生 产线		2F	碱雾	90%		氨	/		4.9					
				酸雾	90%		酸雾	/		/					
铝基/铜基 材料散热 器共用生 产线	2F		氨		90%										

	5G 通讯 及汽车零 部件生产 线	2F	氟化物	设备整体密闭，只留产品进出 口，槽体均带盖，各槽边设置管 道直接从设备内部抽风	95%							
			碱雾		95%							
			酸雾		95%							

（3）各类废气产排情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），污染源源强核算方法由污染源源强核算技术指南具体规定。本项目含有化学镀生产工艺，适用于《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）。因此本项目污染源源强采用《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 1 的相关方法进行核算，核算方法包括类比法、产污系数法、物料衡算法。

本项目生产工艺有组织废气粉尘采用产污系数法核算源强，各类酸雾、碱雾采用产污系数法核算源强，有机废气采用物料衡算法进行核算；无组织废气排放量采用产污系数法和物料衡算法进行计算。

1）颗粒物

本项目颗粒物主要来自喷粉工序，粉尘废气拟设置 1 套布袋除尘器处理后，引至有机废气后端处理系统（旋流喷淋塔+活性炭吸附装置）处理后与有机废气经同一排气筒（DA001）排放。

产污系数：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”，喷粉工序颗粒物产生系数为 300 千克/吨-原料，项目喷粉树脂粉体原料为 12t/a，则颗粒物产生量为 3.6t/a。

喷粉在喷粉房，为无尘正压车间，参考粤环函〔2023〕538 号，该收集方式属于产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，废气收集效率按 80%计。

颗粒物收集后经布袋除尘(处理效率为95%)处理后,通过 72m 高排气筒排放,满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求。

表 4-2 本项目颗粒物产生、排放源强情况一览表

排气筒	污染物	污染物产生					污染治理设施					污染物有组织排放			污染物无组织排放		排放时间 (h/a)
		核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生 速率(kg/h)	产生 浓度 (mg/m³)	收集 效率	设施编号 及名称	工艺	去除 效率	是否 为可 行性 技术	排放量 (t/a)	排放 速率(kg/h)	排放 浓度(mg/m³)	排放 量(t/a)	排放 速率 (kg/h)	
DA001	颗粒物	产污系数法	17200	2.880	0.465	27.007	80%	TA001	袋式除尘器+旋流喷淋塔+两级活性炭吸附	95%	是	0.144	0.023	1.350	0.720	0.116	6200

2) 酸碱废气

硫酸雾主要产生于铝基材料散热器生产酸洗工序；氟化氢主要产生于铝基材料散热器生产酸洗工序、5G 通讯及汽车零部件生产线活化 2（使用拉白剂）、皮膜工序；氮氧化物主要来自铝基材料散热器生产酸化及挂具或不良品退镀工序；氨主要产生于铝基、铜基材料散热器生产化学镍工序；碱雾主要产生于除油、脱脂、浸锌等工序；酸雾主要产生于除渣、抛光、活化 1、活化 2（使用拉白剂）、皮膜等工序。

①废气收集方式

根据建设单位提供资料，本项目铝、铜基材料散热器生产线均属于垂直线。根据生产线特点，生产线废气收集方式如下：在生

产线的两侧及顶部设置围护，即设置一个半密闭式的玻璃房，将整条生产线置于其中。废气收集主要采用“工作槽槽边收集+隔间顶部抽排+车间密闭负压”的方式集中收集整条生产线的废气，所有开口处、包括人员或物料进出口处呈负压，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），垂直线的废气收集效率为90%。

水平线：项目5G通讯及汽车零部件生产线属于水平线，项目通过密闭工作和保持负压状态加强废气收集。密闭工作：对水平线工作槽进行整体围闭，各工作槽进行加盖处理，仅在添加物料时打开工作槽，添加操作时间较短，添加频率不高。水平线工作过程中各个工作槽处于封闭状态。工作槽负压状态：在各工作槽槽边设置集气管道，集气管道连接风机，各工作槽内的工艺废气通过引风机抽出，使得各工作槽内呈负压状态，抽出的工艺废气将引至楼顶集中处理。水平线废气收集效率按95%设计。

②生产线源强估算

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）产污系数估算污染物产生量，废气产生量可采用下列公式计算：

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

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内废气污染物产生量，g/m²·h；废气污染物产污系数可查阅HJ984-2018的附录B。

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录B中有不同的使用范围下主要废气污染物的产污系数，包括本项目的特征污染物氟化物（氢氟酸）、硫酸雾、氮氧化物，针对表格中的适用范围，对照本项目的生产工况，进行了筛选分析，具体见下表。可见，本项目氟化物（氢氟酸）的适用范围与本项目的生产工艺不相符，硫酸雾、氮氧化物可使用HJ984-2018挥发系数进行计算。

表 4-3 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数及使用条件

序号	污染物	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围	本项目产污环节及适用性	本项目取值
1	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工	(1) 酸洗工序：不适用，本项目酸洗使用 18%氢氟酸进行金属表面清洗，不属于低浓度活化处理槽液且不属于在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工。 (2) 活化 2 (使用拉白剂)、皮膜工序：本项目 5G 通讯及汽车零部件生产活化 2 使用 1-5%拉白剂，其中 1-5%拉白剂中约 (0.45-2.25%氟化氢铵/氟化铵)；使用 1.5-2.5%皮膜剂，其中 1.5%-2.5%皮膜剂中约 (0.15-0.375%氟锆酸、0.045-0.3%氟钛酸)，为低浓度活化处理槽液，可忽略。	/
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液		
2	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	项目使用 18%硫酸常温下酸洗，18%硫酸约 232.65g/L (>100g/L)，符合适用范围中在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中酸洗。	酸洗：25.2g/m ² ·h。
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉		
3	氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低(常温、≤45℃、≤60℃)及硝酸含量高低(硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L)分取上、中、下限	(1) 酸洗：项目使用 18%硝酸常温下酸洗，18%硝酸约 204g/L (<211g/L)，符合适用范围中铜及合金酸洗，随温度高低及硝酸含量高低确定取上限。 (2) 退镀：退镀工序采用 15%硝酸，符合适用范围中在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等，取 10.8g/m ² ·h。 (3) 退锌：项目退锌使用 10%退锌液(约含	酸洗：800g/m ² ·h； 退镀：10.8g/m ² ·h； 退锌：10.8g/m ² ·h。
		7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具		
		10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等		
		可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢		

			钝化、锌镀层出光等			5%硝酸），考虑不利原则，选取氮氧化物挥发系数 10.8g/m ² ·h。				
A、硫酸雾										
根据建设单位提供的资料，本项目铝基材料散热器生产酸洗工序使用硫酸为 18%（232.65g/L），对照 HJ984-2018 表 B.1 中质量浓度大于 100g/L 的硫酸产生量为 25.2g/m ² ·h，因此，本项目酸洗槽液按照硫酸雾挥发槽液面面积，硫酸雾的挥发系数以 25.2g/m ² ·h 进行来计算对应的硫酸雾挥发速率，具体见下表 4-4。										
表 4-4 生产线硫酸雾产生情况一览表										
生产线	生产线（条）	工作槽	单槽液表面积(m ²)	槽液硫酸浓度	温度	工作槽个数（个）	产污系数(g/m ² ·h)	产生速率(kg/h)	产生量（t/a）	工作时间（h/a）
铝基材料散热器生产线	1	酸洗	0.36	18%	常温	1	25.2	0.009	0.056	6200
B、氮氧化物										
根据建设单位提供的资料，铝基材料散热器生产酸洗使用硝酸为 18%、退锌工序为 10%退锌液（5%硝酸）、退镀使用 15%硝酸，对照 HJ984-2018 表 B.1 中，酸洗工序氮氧化物的挥发系数以 800g/m ² ·h 进行来计算对应的氮氧化物挥发速率，退锌工序氮氧化物的挥发系数以 10.8g/m ² ·h 进行来计算对应的氮氧化物挥发速率，退镀工序氮氧化物的挥发系数以 10.8g/m ² ·h 进行来计算对应的氮氧化物挥发速率。										
表 4-5 生产线氮氧化物产生情况一览表										
生产线	生产线（条）	工作槽	总槽液表面积(m ²)	槽液硫酸浓度	温度	工作槽个数（个）	产污系数(g/m ² ·h)	产生速率(kg/h)	产生量（t/a）	工作时间（h/a）
铝基材料散热器生产线	1	酸洗	0.36	18%	常温	1	800	0.288	1.786	6200
		退锌	0.36	5%	常温	1	10.8	0.004	0.024	6200
		退镀	0.36	15%	常温	1	10.8	0.004	0.024	6200

C、氟化物（氢氟酸）

根据业主提供资料，实际生产过程中 5G 通讯及汽车零部件生产活化 2（使用拉白剂）工序、皮膜工序均产生氟化物，则本项目参照《环境统计手册》（方品贤 江欣 奚元福编著，四川科学技术出版社）中酸碱雾的挥发量进行估算。

铝基材料散热器生产线酸洗工序：项目酸洗工序使用 18%氢氟酸。

5G 通讯及汽车零部件生产活化 2（使用拉白剂）工序：使用 1-5%拉白剂，其中 1-5%拉白剂中约（0.25-1.25%氟化氢铵、0.2-1%、氟化铵），按最大含量确定取值 1.25%氟化氢铵、1%氟化铵，总计 2.25%。

5G 通讯及汽车零部件生产皮膜工序：使用 1.5-2.5%皮膜剂，其中 1.5%-2.5%皮膜剂中约（0.15-0.375%氟锆酸、0.045-0.3%氟钛酸），按最大含量确定取值 0.375%氟锆酸、0.3%氟钛酸，总计 0.675%。

氟化物参照《环境统计手册》（方品贤 江欣 奚元福编著，四川科学技术出版社）中酸碱雾的挥发量进行估算，计算公式如下：

$$Gs=M(0.000352+0.000786V)\cdot P\cdot F$$

式中

Gs——酸雾散发量，kg/h；M——挥发物质的分子量；V——室内风速，m/s；F——蒸发面的面积，m²；P——相应于液体温度时的饱和蒸气分压，mmHg。

其中，室内风速 V 以实测数据为准，一般可取 0.2~0.5m/s，本评价以 0.35m/s 计算。18%氢氟酸饱和蒸汽分压为 25mmHg，氢氟酸分子量以 20 计。

按照各生产设备使用氢氟酸槽面面积，根据以上公式来计算各生产线参数的氢氟酸的挥发速率。

表 4-6 生产线氢氟酸产生情况一览表

生产线	工作槽	总槽体个数	M	V	P*	F (m ²)	Gs (kg/h)	产生量 (t/a)	设备工作时间 (h/a)
铝基材料散热器生产线	酸洗	1	20	0.35	25	0.36	0.113	0.700	6200

5G 通讯及汽车零部件	活化 2（使用拉白剂）	1	20	0.35	3.13	2.4	0.094	0.583	6200
	皮膜	2	20	0.35	0.94	4.8	0.056	0.350	6200

*蒸汽压按 18%氢氟酸饱和蒸汽分压为 25mmHg 折算，活化 2（使用拉白剂）蒸汽压 $P=25 \times (2.25\%/18\%)=3.13\text{mmHg}$ 、皮膜蒸汽压 $P=25 \times (0.675\%/18\%)=0.94\text{mmHg}$ 。

D、氨

项目化学镍工序中约含 10%氨水。根据《环境统计手册》中酸碱雾的挥发量计算公式进行计算，氨饱和蒸汽分压为 2.9 mmHg，氨气分子量以 17 计。

按照各生产设备使用氨水槽面面积，根据以上公式来计算各生产线参数的氨的挥发速率。

表 4-7 生产线氨气产生情况一览表

生产线	生产线 (条)	工作槽	总槽体个数	M	V	P	F (m ²)	Gs (kg/h)	产生量 (t/a)	设备工作时间 (h/a)
铝基、铜基材料散热器共用工序	1	化学镍	3	17	0.35	2.9	2.88	0.089	0.552	6200

E、碱雾

本项目除油粉含偏硅酸钠、浸锌含氢氧化钠等，氢氧化钠、偏硅酸钠不易挥发，但由于槽液非常温工作时，蒸发的水蒸气等会带出少量的氢氧化钠、偏硅酸钠，因此会产生碱雾。

本次评价碱雾源强计算参考《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，1997）中的计算公式及其参数核算，计算公式如下：

$$G=K \times S \times t \times 10^{-6}$$

式中：G—核算时段内污染物产生量，kg；

K—散发率，mg/(s · m²)，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，1997）第 475 页，在碱溶液中金属的化学加工（除油、脱脂），取碱雾散发率为 11mg/(m² · s)，即 39.6g/(m² · h)；

S—镀槽液面面积，m²

t—核算时段内污染物产生时间，h。

各槽体碱雾产生情况及参数见下表。

表 4-8 生产线碱雾产生量及参数表

生产线	设备槽体	数量	温度℃	总蒸发面积 m ²	槽液药剂成分	污染物	产污系数 g/m ² ·h	生产时间 h/d	年工作时间 h/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a
铝基材料散热器生产线	超声波除油 1 槽	2	75	0.72	除油粉	碱雾	39.6	20	6200	0.029	0.177
	超声波除油 2 槽	2	75	0.72	除油粉	碱雾	39.6	20	6200	0.029	0.177
	一次浸锌槽	1	35	0.36	30%浸锌液 (含氢氧化钠)	碱雾	39.6	20	6200	0.014	0.088
	二次浸锌槽	1	35	0.36	30%浸锌液 (含氢氧化钠)	碱雾	39.6	20	6200	0.014	0.088
	合计 1									0.086	0.530
铜基材料散热器生产线	超声波除油	2	75	0.72	除油粉	碱雾	39.6	20	6200	0.029	0.177
	合计 2					碱雾				0.029	0.177
5G 通讯及汽车零部件生产线	预脱脂	2	45-55	5.44	除油粉	碱雾	39.6	20	6200	0.215	1.336
	主脱脂	2	50-80	5.44	除油粉	碱雾	39.6	20	6200	0.215	1.336
	活化 2 (使用漂白剂时)	1	50-60	2.72	含氢氧化钾	碱雾	39.6	20	6200	0.108	0.668
	合计 3					碱雾				0.539	3.339

F、酸雾

项目除渣（除渣剂含 20%柠檬酸）、抛光（抛光剂含 20%柠檬酸）、活化 1（酸蚀剂含 5-10%柠檬酸）、活化 2（拉白剂含 5-10%柠檬酸）、皮膜（皮膜剂含 2-4%柠檬酸）过程产生酸雾。

根据 Antoine 方程： $\lg P=A-B/(T+C)$ 计算各物质在不同温度下的饱和蒸气压，即物质在不同温度下的气态挥发率。式中：P 单

位为 mmHg，T 单位为 K，A、B、C 是与物质相关的特性常数。经查询化工手册，柠檬酸常数 A 为 9.37143、B 为 3305.17、C 为 123.373，经计算酸雾挥发率见下表。

表 4-9 生产线酸雾挥发率汇总表

工序	化学物名称	温度（℃）	蒸汽压（mmHg）	理论挥发率（%）	项目取值
/	柠檬酸	56（沸点）	56（沸点）	116.83	/
除膜		25	25	33.92	29.03%
抛光		25	25	33.92	29.03%
活化 1		50	50	93.20	79.77%
活化 2（使用拉白剂）		25	25	33.92	29.03%
皮膜		25	25	33.92	29.03%

表 4-10 生产线酸雾产生情况表

生产线	设备槽体	原辅料 用量 t/a	原辅材 料柠檬 酸含 量%	槽液药剂成分	污染物	挥发率（%）	生产时间 h/d	年工作时间 h/a	挥发量 kg/h	挥发量 t/a*
铜基材料散热器生产线	除膜	12	20%	1-5%除膜剂	酸雾	29.03%	20	6200	0.006	0.035
	抛光	9	20%	1-5%抛光剂	酸雾	29.03%	20	6200	0.004	0.026
5G 通讯及汽车零部件 生产线	活化 1	45	10%	1-5%酸蚀剂	酸雾	79.77%	20	6200	0.029	0.179
	活化 2（使用拉白剂）	40	10%	1-5%拉白剂	酸雾	29.03%	20	6200	0.009	0.058
	皮膜	25	4%	1.5-2.5%皮膜剂	酸雾	29.03%	20	6200	0.001	0.007

*挥发量（t/a）=原辅料用量*原辅材料中柠檬酸含量*槽液药剂含量*挥发率

③采取处理工艺及排放源强

本项目采用碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）液二级吸收塔的处理措施处理酸碱雾废气。酸碱雾废气处理效率分别为：硫酸雾（85%）、氮氧化物（70%）、氟化氢（85%）、氨气（95%）、酸雾（85%）、碱雾（85%），处理效率详见表 4-28。

采取以上处理措施后，本项目酸性废气及氨气、碱雾产排源强情况见下表。

表 4-11 项目生产线酸碱废气的产排源强情况表（单位：速率 kg/h、总量 t/a、浓度 mg/m³）

排气筒	生产线	生产工序	车间	污染物	产生情况		有组织产生情况						治理措施		有组织			无组织			总排放量
					产生速率	产生量	收集率	核算方法	废气量 m³/h	产生浓度	产生速率	产生量	工艺	效率	排放浓度	排放速率	排放量	排放速率	排放量		
DA002	铝基材料散热器生产线	酸洗	2F	硫酸雾	0.009	0.056	90%	产污系数法	55000	0.148	0.008	0.050	碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）二级喷淋塔	85%	0.022	0.001	0.008	0.001	0.006	0.013	
		酸洗		氟化氢	0.113	0.700	90%	产污系数法		1.848	0.102	0.630		85%	0.277	0.015	0.095	0.011	0.070	0.165	
		酸洗、退锌		氮氧化物	0.292	1.810	90%	产污系数法		4.777	0.263	1.629		70%	1.433	0.079	0.489	0.029	0.181	0.670	
		除油、浸锌		碱雾	0.086	0.530	90%	产污系数法		1.400	0.077	0.477		85%	0.210	0.012	0.072	0.009	0.053	0.125	
	铝/铜基材料散热器共用生产工序	退镀		氮氧化物	0.004	0.024	90%	产污系数法		0.063	0.003	0.022		70%	0.019	0.001	0.006	0.000	0.002	0.009	
		化镍		氨	0.089	0.552	90%	产污系数法		1.457	0.080	0.497		95%	0.073	0.004	0.025	0.009	0.055	0.080	
	铜基材料散热器生产线	除油		碱雾	0.029	0.177	90%	产污系数法		0.467	0.026	0.159		85%	0.070	0.004	0.024	0.003	0.018	0.042	
		除渣、抛光		酸雾	0.010	0.061	90%	产污系数法		0.161	0.009	0.055		85%	0.024	0.001	0.008	0.001	0.006	0.014	
	5G 通讯及汽车零部件	预脱脂、脱脂、活化 2（使用漂白剂时）		碱雾	0.539	3.339	95%	产污系数法		9.302	0.512	3.172		85%	1.395	0.077	0.476	0.027	0.167	0.643	
		活化 1、活化 2（使用拉白剂时）、皮膜		酸雾	0.039	0.245	95%	产污系数法		0.682	0.038	0.233		85%	0.102	0.006	0.035	0.002	0.012	0.047	

		活化 2（使用拉白剂时）、皮膜	氟化物	0.151	0.934	95%	产污系数法		2.601	0.143	0.887		85%	0.390	0.021	0.133	0.008	0.047	0.180
合计			硫酸雾	0.009	0.056	/	/		0.148	0.008	0.050		85%	0.022	0.001	0.008	0.001	0.006	0.013
			氟化物	0.263	1.634	/	/		4.448	0.245	1.517		85%	0.667	0.037	0.228	0.019	0.117	0.344
			氮氧化物	0.296	1.834	/	/		4.840	0.266	1.651		70%	1.452	0.080	0.495	0.030	0.183	0.679
			氨	0.089	0.552	/	/		1.457	0.080	0.497		95%	0.073	0.004	0.025	0.009	0.055	0.080
			碱雾	0.653	4.046	/	/		11.169	0.614	3.809		85%	1.675	0.092	0.571	0.038	0.238	0.809
			酸雾	0.049	0.306	/	/		0.843	0.046	0.287		85%	0.126	0.007	0.043	0.003	0.018	0.061

3) 有机废气

①产生源强估算

本项目有机废气的产污环节主要为喷粉线固化，喷油线喷油、固化工序。

各工序挥发性有机污染物的产生源强主要采用物料衡算法进行估算，考虑物料中可挥发性组分具有变化性，从不利情况考虑，本评价按各工序使用原辅料中可挥发性组分的比例核算其挥发性有机污染物的产生量，详见下表。

表 4-12 项目涉及挥发性有机物产生情况一览表（单位：t/a）

原辅材料名称	主要成分/组分	可挥发成分	可挥发性组分比例	原辅料消耗量	挥发性有机物产生量
树脂粉体	树脂	树脂	6.3g/L	12	0.051
水性油墨	42-48%水性丙烯酸树脂、颜料、1-5%聚乙烯蜡、0.1-0.5%消泡剂	聚乙烯蜡	5%	15	0.75
合计					0.801

A、喷粉线

挥发性有机物来源：喷粉线主要包括“喷粉+固化（操作温度约 180-200 摄氏度）”，喷粉为常温操作，固化操作温度为 180-200℃。

按最不利情况考虑，挥发性有机物的产生量按可挥发性组分全挥发考虑。

挥发性有机物去向：树脂粉体为固态，喷粉为常温操作，因此喷粉工序考虑无挥发性有机物产生，均在固化工序挥发。

B、喷油线

挥发性有机物来源：喷油线主要包括“喷油+固化（操作温度约 180-200 摄氏度）”，喷油为常温操作，固化操作温度为 180-200℃。

按最不利情况考虑，挥发性有机物的产生量按可挥发性组分全挥发考虑。

挥发性有机物去向：该工序挥发性有机污染物主要以废气形式损耗，根据物料损耗情况，喷油工序的物料损耗率约 10%、高温烘烤工序约 90%，油墨中的有机成分在喷油+固化烘烤中全部挥发。

②有机废气收集方式

根据建设单位提供资料，各工序有机废气的收集方式如下：

A、喷粉、喷油工序：项目设置喷粉、喷油房，均位于全封闭式无尘正压车间，参考粤环函〔2023〕538 号，该收集方式属于产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，废气收集效率按 80%计。

B、固化工序（烤箱）：设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口有集气罩。参考粤环函〔2023〕538 号，该收集方式属于设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有收集措施，收集系统运行时周边基本无有机废气散发，废气收集效率按 95%计。

③有机废气处理措施及排放源强

有机废气收集后经 1 套“干式过滤器+旋流喷淋塔（自带除雾装置）+二级活性炭吸附”设施处理达标后排放（DA001），通过更换活性炭实现该套措施总的处理效率为 85%。

本项目有机废气产排源强情况见下表。

表 4-13 本项目有机废气产排源强情况表（单位：速率 kg/h、总量 t/a、浓度 mg/m³）

污染源及污染物产生情况							有组织产生情况						治理措施			有组织排放			无组织排放	
排气筒	生产工序	车间	污染源	污染物	产生速率	产生量	收集率	核算方法	废气量	产生浓度	产生速率	产生量	工艺	处理效率	核算方法	排放浓度	排放速率	排放量	排放速率	排放量
DA001	喷油	2F	喷油	NMHC	0.012	0.075	80%	物料衡算法	17200	0.563	0.010	0.060	干式过滤器+旋流喷淋塔+两级活性炭吸附	85%	物料衡算法	0.084	0.001	0.009	0.002	0.015
				TVOC	0.012	0.075	80%			0.563	0.010	0.060		85%		0.084	0.001	0.009	0.002	0.015
			固化	NMHC	0.109	0.675	95%			6.013	0.103	0.641		85%		0.902	0.016	0.096	0.005	0.034
				TVOC	0.109	0.675	95%			6.013	0.103	0.641		85%		0.902	0.016	0.096	0.005	0.034
	喷粉		固化	NMHC	0.008	0.051	95%	物料衡算法	17200	0.454	0.008	0.048		85%	物料衡算法	0.068	0.001	0.007	0.0004	0.003
				TVOC	0.008	0.051	95%			0.454	0.008	0.048		85%		0.068	0.001	0.007	0.0004	0.003
			合计	NMHC	0.129	0.801	/		17200	7.030	0.121	0.750		85%		1.055	0.018	0.112	0.008	0.051
				TVOC	0.129	0.801	/			7.030	0.121	0.750		85%		1.055	0.018	0.112	0.008	0.051

表 4-14 本项目废气产排源强情况表（单位：速率 kg/h、总量 t/a、浓度 mg/m³）

污染源及污染物产生情况						有组织产生情况						治理措施			有组织排放						无组织排放		总排放量
排气筒	生产工序	车间	污染物	产生速率	产生量	收集率	核算方法	废气量	产生浓度	产生速率	产生量	工艺	处理效率	核算方法	排放浓度	排放速率	排放量	排放浓度限值	排放速率限值	排放速率	排放量		
DA001	喷粉	2F	颗粒物	0.580	3.6	80%	产污系数法	17200	27.007	0.465	2.880	袋式除尘器+旋流喷淋塔+两级活性炭吸附	95%	物料衡算法	1.350	0.023	0.144	120	35	0.116	0.720	0.864	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

运营期环境影响和保护措施

综上，项目颗粒物、硫酸雾、氟化氢、氮氧化物有组织排放均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准相应要求；氨有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中“表 2 恶臭污染物排放标准值”；有机废气（NMHC、TVOC）有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

4) 无组织废气排放

①生产线无组织排放废气

生产中无组织排放的废气种类和排放量与生产环境和收集方式相关，本项目喷粉房、喷油房为正压无尘车间，废气收集效率为 80%，无组织排放量以 20%计。铝/铜基材料生产线属于垂直生产线，采用“工作槽边集气+隔间顶部抽排+车间密闭负压”相结合的废气收集方式，废气收集效率为 90%，无组织排放量以 10%计；5G 通讯及汽车零部件生产线属于水平线，密闭设备，负压收集，废气收集效率为 95%，无组织排放量以 5%计。

喷粉线、喷油线固化工序属于密闭设备，设备排放口与废气风管直连，废气收集效率为 95%，无组织排放量以 5%计。

综上，本项目生产过程废气无组织排放情况见下表。

表 4-15 本项目生产过程废气无组织排放情况表

污染物	产生量（t/a）	排放量（t/a）
NMHC	0.051	0.051
TVOC	0.051	0.051
颗粒物	0.720	0.720
硫酸雾	0.006	0.006
氟化物	0.117	0.117
氮氧化物	0.183	0.183
氨	0.055	0.055
碱雾	0.238	0.238
酸雾	0.018	0.018

②化学品仓库、危废仓库

项目原料均在密闭的仓库袋装或桶装储存，存放均密封包装，不涉及拆包、投料，即化学品仓库废气产生量可忽略不计，不做定量分析。

项目涉及的危险废物主要为油墨渣、废包装材料等，均在密闭的危废仓库袋装或桶装储存，存放均密封包装，同时本项目危废常温下几乎无挥发，即危废仓库废

气产生量可忽略不计，不做定量分析。

5) 年排放量核算

①有组织排放量核算

表 4-16 项目大气污染物有组织排放量核算表

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				
DA001	颗粒物	1.350	0.023	0.144
	NMHC	1.055	0.018	0.112
	TVOC	1.055	0.018	0.112
DA002	硫酸雾	0.022	0.001	0.008
	氟化物	0.667	0.037	0.228
	氮氧化物	1.452	0.080	0.495
	氨	0.073	0.004	0.025
	碱雾	1.675	0.092	0.571
	酸雾	0.126	0.007	0.043
合计	颗粒物			0.144
	NMHC			0.112
	TVOC			0.112
	硫酸雾			0.008
	氟化物			0.228
	氮氧化物			0.495
	氨			0.025
	碱雾			0.571
	酸雾			0.043

②无组织排放量核算

表 4-17 项目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	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	生产过程中排放工艺废气	氮氧化物	加强收集效果	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	0.12	0.183
2		硫酸雾			1.2	0.006
3		颗粒物			0.2	0.720
4		氟化物			0.024	0.117
5		氨气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值	1.5	0.055
6		NMHC		广东省《大气污染物	4.0	0.051

				排放限值》 (DB44/27-2001) 第 二时段二级标准相应 要求		
7		碱雾		/	/	0.238
8		酸雾		/	/	0.018
无组织排放总计		NMHC				0.051
		TVOC				0.051
		颗粒物				0.720
		硫酸雾				0.006
		氟化物				0.117
		氮氧化物				0.183
		氨				0.055
		碱雾				0.238
		酸雾				0.018
③项目大气污染物年排放量核算						
表 4-18 大气污染物年排放量核算表						
序号		污染物			年排放量(t/a)	
1		NMHC			0.164	
2		TVOC			0.164	
3		氮氧化物			0.679	
4		颗粒物			0.864	
5		硫酸雾			0.013	
6		氟化物			0.344	
7		氨			0.080	
8		碱雾			0.809	
9		酸雾			0.061	
④非正常工况						
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，按最不利原则，水喷淋塔、碱液喷淋塔等喷淋塔装置按设备元器件损坏，喷淋塔失去处理能力，处理效率按 0%考虑；布袋除尘器部分布袋出现破损情况，处理效率仅达到 0%考虑；有机废气治理装置的活性炭吸附装置发生饱和和失效情况，无法起到吸附 NMHC 的效果，处理效率 0%考虑。						
根据建设单位提供资料，企业每天会进行 2 次以上的废气治理措施人工巡检，且废气治理措施已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。						
项目废气在非正常工况下的排放源强及应对处理措施如下：						

表 4-19 污染源非正常排放量核算表

非正常排放原因	排放口编号	污染物	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
布袋破损	DA001	颗粒物	27.007	0.465	1	2	停止生产，及时检修
活性炭吸附装置饱和失效		NMHC、TVOC	7.030	0.121	1	2	
喷淋塔失效	DA002	硫酸雾	0.148	0.008	1	2	
		氟化物	4.448	0.245	1	2	
		氮氧化物	4.840	0.266	1	2	
		氨	1.457	0.080	1	2	
		碱雾	11.169	0.614	1	2	
		酸雾	0.843	0.046	1	2	

(4) 废气措施可行性及影响分析

本项目营运期主要废气包含：颗粒物、酸碱雾（硫酸雾、氮氧化物、氢氟酸（氟化物）、氨气）、有机废气（NMHC、TVOC）、碱雾、酸雾。

根据生产线设置情况和各生产线工艺废气的特征，本项目主要废气污染物治理措施情况见下表。

表 4-20 本项目的各废气污染物治理措施一览表

序号	类型	污染物	排气筒编号	废气处理系统	备注
1	粉尘	颗粒物	DA001	布袋除尘+旋流喷淋塔（含除雾装置）+二级活性炭吸附装置	设置 1 根排气筒，排放高度为 72m
2	挥发性有机物	NMHC、TVOC	DA001	干式过滤器+旋流喷淋塔（自带除雾装置）+二级活性炭吸附	
3	酸、碱雾	硫酸雾	DA002	碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）二级喷淋塔	设置 1 根排气筒，排放高度为 72m
4		氟化氢			
5		氮氧化物			
6		氨			
7		碱雾			
8		酸雾			

1) 粉尘废气处理措施

粉尘废气主要来自喷粉工序，本项目设置 1 套布袋除尘装置对生产过程中的粉尘进行集中处理。

工艺流程说明：袋式除尘是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。袋式除尘器的除尘效率不受颗粒物比电阻的影响，对中、高浓度颗粒物的去除率可稳定达到 90%以上。袋式除尘器作为一种干式高效除尘器广泛应用于各工业部门，它和静电除尘器相比结构简单、投资省、运行稳定可靠，可回收高比电阻颗粒物。布袋除尘器对于 $0.1\mu\text{m}$ 的尘粒，其分级除尘效率可达 95.5%，对于大于 $1\mu\text{m}$ 的尘粒，可以稳定地获得 99%以上的除尘效率。

项目粉尘经布袋式除尘装置处理后通过高 72m 排气筒排放，布袋除尘器的除尘效率可达 95%。

本项目粉尘废气经废气处理措施处理后可达《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，该处理工艺在技术上是合理可行。

2) 酸碱雾废气处理措施

①处理措施分析

根据前文分析，铝/铜基材料生产线属于垂直生产线，采用“工作槽边集气+隔间顶部抽排+车间密闭负压”相结合的废气收集方式，废气收集效率为 90%。5G 通讯及汽车零部件生产线属于水平线，水平线采用密闭工作和保持负压状态加强废气收集，废气收集效率为 95%。

根据废气特点，本项目工设有 1 套碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）液二级喷淋，硫酸雾、氮氧化物（硝酸雾）、氟化物、酸雾等酸雾废气采用碱液喷淋塔进行处理。氨气、碱雾为碱性废气采用酸液喷淋塔进行处理。具体工艺流程如下：

因废气性质为酸性/碱性且具有亲水性，故酸碱雾废气处理设施采用逆流式洗涤，气体经过分配板，将气体平均分布于兰花形拉西环，每只呈点接触，摆列后呈 ZW 路线行走，避免有偏流现象，在配合龙卷式不阻塞喷嘴，呈 120° 喷洒。废气喷淋塔是利用液体和气体之间的接触，把气体中的污染物传送到液体上，其中包括惯性、紊性，质量传送及化学反应等方式，达到分离污染物与气体的目的。喷淋塔的底部为循环水槽，水槽上方有一个进气口，在塔顶有一喷淋液的入口接着喷嘴，塔内有一段惰性固状物，称为塔的填充物，含有废气的气体，由填充物段之右侧进口向内流动，经由填充物的空隙与雾状喷淋的液体逆向流动，填充物有很大液体与气

体接触面积，使“液”与“气”两相密切的接触；在空气中之溶质，由流入塔内的洗涤液所吸收，故气体稀释经除雾层离开洗涤塔，进入风机至排气筒排出，酸碱废气在塔内与喷淋液接触停留时间一般为 3-4s。

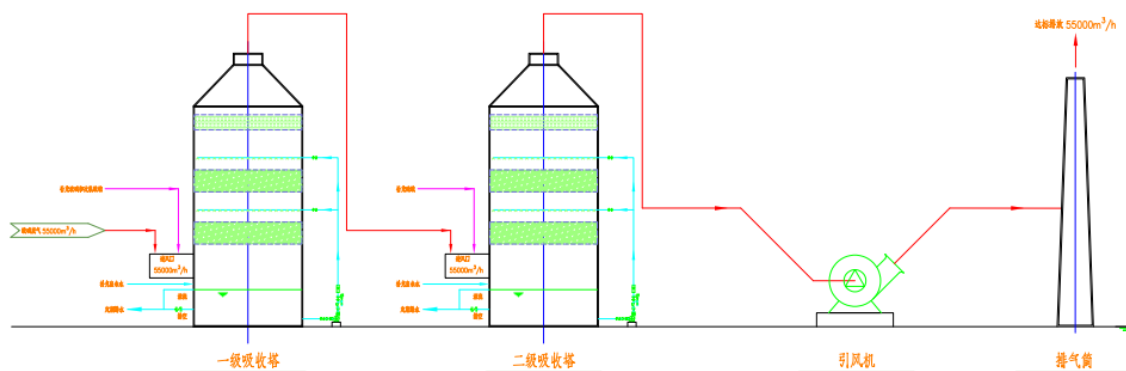


图 4-1 酸/碱液喷淋处理系统图

去除原理

碱性废气去除原理：

此类废气净化塔属于两相逆流吸收塔，碱性废气从废气净化塔进气口进入废气净化塔内，在通风机的作用下，废气迅速充满进气段空间，然后均匀的上升到第一级填料层，碱性废气与填料层中的酸性液体进行第一次化学反应，反应后产生可溶解于酸碱液体的物质随着吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的碱性废气继续上升，进入第一级酸性液体喷淋段，在喷淋段中，酸性液体从均匀分布的喷嘴中呈雾状高速喷出，形成无数个细小雾滴，酸性液体与碱性废气充分混合接触，继续发生化学反应。然后未反应完全的碱性废气继续上升至第二级填料段，其反应处理过程与第一级相同。废气进入填料段以及喷淋段的过程是一个传热与传质的过程，可通过控制废气在塔中的流速来保证这一过程充分稳定，废气净化塔的最上部为除水汽层，处理后的气体中所夹杂的吸收液雾滴在这里被清楚下来，经过处理后洁净空气从废气净化塔的排气管排入大气中。废气净化塔的药水添加系统是根据 PH 测试棒来控制药水的自动添加，pH 值控制在 6-9 内。

酸性废气去除原理：

此类废气净化塔属于两相逆流吸收塔，酸性废气从废气净化塔进气口进入废气净化塔内，在通风机的作用下，废气迅速充满进气段空间，然后均匀的上升到第一级填料层，酸性废气与填料层中的碱性液体进行第一次化学反应，反应后产生可溶解于酸碱液体的物质随着吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性废气继续上

升，进入第一级碱性液体喷淋段，在喷淋段中，碱性液体从均匀分布的喷嘴中呈雾状高速喷出，形成无数个细小雾滴，碱性液体与酸性废气充分混合接触，继续发生化学反应。然后未反应完全的酸性废气继续上升至第二级填料段，其反应处理过程与第一级相同。废气进入填料段以及喷淋段的过程是一个传热与传质的过程，可通过控制废气在塔中的流速来保证这一过程充分稳定，废气净化塔的最上部为除水汽层，处理后的气体中所夹杂的吸收液雾滴在这里被清楚下来，经过处理后洁净空气从废气净化塔的排气管排入大气中。废气净化塔的药水添加系统是根据 pH 测试棒来控制药水的自动添加，pH 值控制在 6-9 内。

喷淋塔设计参数如下表：

表 4-21 喷淋塔设计参数一览表

序号	设计参数类型	单塔设计值
1	吸收塔类型	填料型
2	填料类型	多面空心球
3	喷淋液	10%氢氧化钠+10%次氯酸钠溶液或 10%硫酸溶液
4	喷淋层数（层）	3 层
6	停留时间（s）	≥3s
7	液气比（L/m ³ ）	≥2
8	喷淋密度（m ³ /m ² ·h）	4~8
9	喷淋加药系统	pH 仪表控自动加药
10	其他	设置除雾装置

②提高废气处理效率的措施

为有效提高废气喷淋塔的吸收处理效率，可以采取以下措施：

A、优化喷淋系统设计：

采用两级喷淋设计：增加废气与喷淋液的接触时间和次数，从而提高吸收效率。可以根据需要进一步细化每一级的喷淋参数。例如，在第一级主要去除大颗粒物和大部分酸性/碱性气体后，第二级可以进一步优化喷淋液的分布和接触时间，以实现
对剩余酸性/碱性气体的深度净化。

选择高效填充材料：填料层作为气液接触的主要场所，其结构和性能对吸收效率有重要影响。选择比表面积大、孔隙率高、润湿性能好的填料材料，并合理设计填料层的厚度和高度，从而有效增加气液接触面积、促进传质过程，延长气体、液体之间停留时间，确保废气能够充分与喷淋液接触并发生化学反应。

调整喷淋角度和速度：优化喷淋角度，使喷淋液能更有效地穿透废气层，同时

控制喷淋速度，避免液滴过大或过小，影响吸收效果。

B、增强气液接触时间：

两级喷淋设计、高效填充材料都能有效延长气液接触时间，控制停留时间 $\geq 3s$ ，进一步提高吸收效率。

C、优化洗涤液配方：

选择合适的洗涤液：根据废气成分选择合适的化学试剂作为洗涤液，确保能有效中和或吸收废气中的有害成分。

调整 pH 值和浓度：根据废气中的具体成分，调整喷淋液的 pH 值和浓度，以确保在最佳的工作状态下运行。对于特定的酸性或碱性废气，适当增加或减少喷淋液的 pH 值，可以显著提高吸收效率。注意及时补充和更换洗涤液，定期更换喷淋塔水箱（每个月更换一次），避免因喷淋液浓度降低或污染而影响吸收效果。

D、自动化控制与监测：

引入自动化控制系统：通过安装传感器和控制系统，实时监测废气处理过程中的各项参数（如温度、压力、流量、浓度等），并根据废气的实时成分和浓度自动调整喷淋量、喷淋液浓度等参数，以实现最优的去除效果。

E、定期维护和检修

定期检查和清洗喷嘴，防止堵塞和磨损，确保喷淋液能够均匀喷洒并覆盖整个填料层。定期检查和更换老化的填料，保持其良好的润湿性能和传质效率。对整个喷淋塔系统进行定期检查和维修，包括泵、管道、阀门等部件的密封性和运行状态，以及控制系统的准确性和可靠性。

④去除效率分析

项目酸碱废气均来自于化学镀前处理、镀上金属层及镀后处理，本项目酸碱雾废气处理效率考虑参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中酸碱雾处理效率确定取值。

酸碱雾废气包括硫酸雾、氮氧化物、氟化氢、氨气、碱雾、酸雾，本项目采用两级喷淋吸收塔的处理措施，处理效率详见下表：

表 4-22 酸碱雾废气处理效率一览表

污染物	HJ984-2018	本项目	对比情况
处理措施	酸/碱喷淋吸收塔	碱（氢氧化钠+次氯酸钠）+酸（硫酸）二级喷淋吸收塔	一致
硫酸雾、酸雾	$\geq 90\%$	85%	小于

氨气	/	95%	/
碱雾	/	85%	/
氮氧化物	≥85%	70%	小于
氟化物	≥85%	85%	一致

A、反应原理

一级喷淋吸收塔：在喷淋液中添加液碱（NaOH）和次氯酸钠（NaClO），当废气中硫酸雾（H₂SO₄）、氟化氢（HF）、氮氧化物（NO_x）、氨（NH₃）和酸雾（柠檬酸（C₆H₈O₇））等酸性或还原性污染物分子与喷淋吸收液接触时，被截留吸收，并产生如下反应：

硫酸雾（H₂SO₄）： $2\text{NaOH}+\text{H}_2\text{SO}_4\rightarrow\text{Na}_2\text{SO}_4+2\text{H}_2\text{O}$

氟化氢（HF）： $\text{NaOH}+\text{HF}\rightarrow\text{NaF}+\text{H}_2\text{O}$

氮氧化物（NO_x）： $\text{NO}+\text{NO}_2+2\text{NaOH}\rightarrow2\text{NaNO}_2+\text{H}_2\text{O}$

$\text{NO}_2+2\text{NaOH}\rightarrow\text{NaNO}_3+\text{NaNO}_2+\text{H}_2\text{O}$

$\text{HNO}_3+\text{NaOH}\rightarrow\text{NaNO}_3+\text{H}_2\text{O}$

$2\text{NO}+3\text{NaClO}+\text{NaOH}\rightarrow2\text{NaNO}_3+3\text{NaCl}$

$\text{NaNO}_2+\text{NaClO}\rightarrow\text{NaNO}_3+\text{NaCl}$

氨（NH₃）： $2\text{NH}_3+3\text{NaClO}\rightarrow\text{NaCl}+3\text{H}_2\text{O}+\text{N}_2\uparrow$

$\text{NH}_3+\text{NaClO}\rightarrow\text{NaOH}+\text{NH}_2\text{Cl}$

$\text{NH}_2\text{Cl}+\text{NaClO}\rightarrow\text{NaOH}+\text{NHCl}_2$

酸雾（柠檬酸（C₆H₈O₇））： $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7+3\text{NaOH}\rightarrow\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7+3\text{H}_2\text{O}$

硫酸雾（H₂SO₄）、氟化氢（HF）、氮氧化物（NO_x）、氨（NH₃）和酸雾（柠檬酸（C₆H₈O₇））等酸性或还原性污染物分子被去除。

二级吸收塔：在喷淋液中添加硫酸（H₂SO₄），当废气中氨（NH₃）及碱雾（NaOH）等碱性污染物分子与喷淋吸收液接触时，被截留吸收，并产生如下反应：

氨（NH₃）： $2\text{NH}_3+\text{H}_2\text{SO}_4\rightarrow(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

碱雾（NaOH）： $2\text{NaOH}+\text{H}_2\text{SO}_4\rightarrow\text{Na}_2\text{SO}_4+\text{H}_2\text{O}$

废气中的氨（NH₃）及碱雾（NaOH）被反应去除。

B、去除效率

硫酸雾、酸雾：根据《污染物源强核算技术指南——电镀》（HJ984-2018）并结合同类项目实际运行情况，硫酸雾、酸雾的去除效率按 85%考虑。

	硝酸雾（以氮氧化物计）：本项目硝酸雾主要产生工序为酸洗工序，本项目酸洗工序采用 18%硝酸，主要是除去铝件表面的氧化膜（稀硝酸与氧化膜反应不产生 NO），该过程主要为硝酸挥发，采用碱性溶液吸收法在实际中广为使用根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），酸碱喷淋洗涤吸收法处理氮氧化物为可行性技术。根据《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），喷淋塔中和法对氮氧化物的去除率到达 85%以上。本项目偏保守考虑，本项目氮氧化物碱液喷淋处理效率取 70%。 氟化物（氟化氢）：氟化氢的产污环节主要为酸洗工序。由于属于酸性气体，极易溶于水，且与碱易发生中和反应，采取碱雾喷淋法，本次评价氟化氢采用两级碱液喷淋塔处理对氟化氢进行处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中可行技术，参考同类型碱液喷淋塔处理设施，本次评价去除效率取 85%。 氨气：氨气的产污环节主要是化学镍工序，经收集后通过酸液喷淋废气处理装置处理。由于氨气属于碱性气体，极易溶于水，且与酸易发生中和反应，采取酸雾喷淋法，本次评价氨气采用酸液喷淋塔处理对氨气进行处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中可行技术，参考同类型酸液喷淋塔处理设施，本次评价去除效率取 95%，其排放浓度设计达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。 碱雾：经收集后通过酸液喷淋废气处理装置处理。本次评价去除效率取 85%。 综上所述可知，本项目酸雾废气采取上述处理措施后，氮氧化物、氟化物、硫酸雾满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求；氨排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求，最终经 72m 高排气筒排放。 3) 有机废气治理措施 根据前文分析，喷油收集效率为 80%；固化工序的有机废气收集效率为 95%。 本项目设置 1 套“干式过滤器+旋流喷淋塔+二级活性炭吸附”对有机废气处理达标后通过排气筒排放（DA004）。选用的活性炭类型为蜂窝活性炭（规格 100mm×100mm×100mm），其中活性炭的碘值大于 650mg/g，灰分含量低于 10%。
--	---

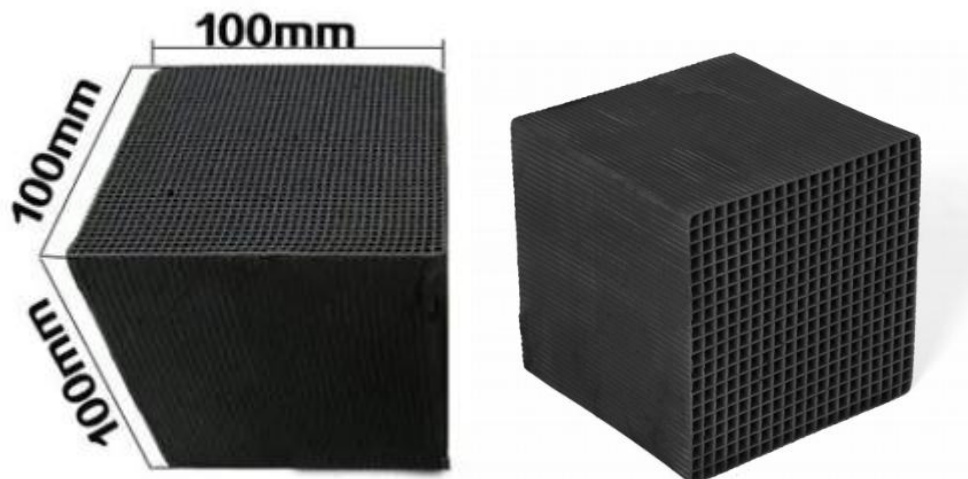


图 4-2 蜂窝活性炭实物图

①预处理（旋流喷淋+除雾）措施分析：喷淋、除雾的必要性：

降低有机废气温度。调查资料显示，活性炭吸附有机气体的有效温度在 50°C 以下。本项目固化的温度分别为 120°C 左右，固化废气由集气设施通往楼顶进入活性炭吸附装置前温度大概在 $50^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ 。因此，活性炭吸附前端需进行预处理，降低有机废气温度，本项目采用水喷淋及除雾器进行预处理后，有机废气温度 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ，不会对活性炭吸附装置造成影响。

减少进入活性炭装置的粘性颗粒雾。固化过程中产生的有机废气中常含有一定量的粘性颗粒雾，一部分在管道壁遇冷凝结呈油状物，一部分会随气体进入楼层废气处理装置，影响有机废气处理效率。因此，为保证活性炭吸附的有效性，本项目在活性炭吸附装置前增加喷淋塔并设置除雾装置（防止有机废气经过喷淋后过湿导致活性炭潮湿堵塞失效），即本项目采用水喷淋+除雾对有机废气进行预处理。

运行过程：喷淋装置上部垂直布置有数个螺旋型喷嘴，气体经旋风喷淋塔筒体上部入口切向进入喷淋塔内并螺旋向下再向上运动，此时喷淋塔顶部的螺旋型喷嘴将清水呈实心锥状喷射到筒体内壁形成水膜，废气中的粘性颗粒雾借助气流旋转运动所产生的离心力冲击于筒体内壁的碱液和水膜上而被水滴、水膜黏附捕获，并随筒壁不断更新的水膜向下排出喷淋塔，从而使有机废气得以净化排放，然后经过除雾器进入活性炭吸附塔。

②活性炭吸附措施分析

根据调查，活性炭吸附装置的最大优点是在满足经济条件的情况下，可有效去

除废气中的挥发性有机气体，因此，在空气污染防治方面，特别适用于处理风量大、有机废气浓度低、温度不高的有机废气，一般采取活性炭吸附后，各有机废气污染物的浓度可满足排放标准要求，且活性炭回收、再生方便。为此，活性炭吸附法一般使用在污染控制技术上，设计最大的进气浓度一般可达 10000ppm，处理后排放浓度一般正常操作下，可以降到 50~100ppm。活性炭在有机废气处理方面由于吸附效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟、易推广等原因，已经得到了广泛应用。

③处理效率分析

不同措施的处理效率参考值：根据省厅 538 号文，非水溶性废气的喷淋处理效率为 10%，采用吸附技术建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。

处理效率计算思路：由于活性炭吸附的处理量根据活性炭年更换量进行核算，因此，评价根据活性炭吸附装置的参数确定活性炭年更换量，从而核算活性炭的吸附量，同时结合预处理喷淋的去除量，计算该措施的总体去除效率。

水喷淋处理效率计算：经前文分析，进入废气处理装置的有机废气量为 0.75t/a，本项目使用一级水喷淋，根据省厅 538 号文，水喷淋的处理效率 10%。按此计算，预处理（水喷淋+除雾）对有机废气的去除量为 $0.75 \times 10\% = 0.075\text{t/a}$ ，进入后续两级活性炭吸附的有机废气量为 $0.75 - 0.075 = 0.675\text{t/a}$ 。

两级活性炭吸附处理效率计算：采用蜂窝活性炭，设置 2 级活性炭箱。

每级活性炭箱的规格为长 3.8m×宽 2.0m×高 2.0m，装炭量为 0.86m^3 。根据生产经验，活性炭密度为 $450 \sim 480\text{kg/m}^3$ ，评价保守取值 450kg/m^3 ，则每级活性炭箱的活性炭填装量为 $0.86 \times 450 / 1000 = 0.387\text{t}$ ，则两级活性炭箱的活性炭填装量为 $0.387 \times 2 = 0.774\text{t}$ ，活性炭年更换次数为 5 次，故活性炭年更换量为 $0.774 \times 5 = 3.87\text{t/a}$ 。按照省厅 538 号文，活性炭吸附的处理量按照活性炭年更换量×活性炭吸附比例（15%），则设置的两级活性炭吸附的处理量 $= 3.87 \times 15\% = 0.580\text{t/a}$ ，计算得两级活性炭去处率为 $0.580 / 0.675 = 86\%$ 。

该措施整体处理效率计算：根据上述分析，预处理（旋流喷淋塔+除雾）+两级活性炭吸附的处理效率按公式计算的理论值为 $1 - (1 - 10\%) \times (1 - 86\%) = 87.4\%$ ，故评价保守取值为 85%。因此，在上述措施下，“预处理（旋流喷淋塔+除雾）+两级活性炭吸附”处理效率取 85%。

④同类项目有机废气处理措施的成熟案例

项目有机废气均来自于喷粉、喷油（水性油墨），与线路板企业涂布、阻焊、文字等的产污环节基本一致，本项目有机废气处理效率考虑与线路板企业废气处理效率类比及按照省厅 538 号文计算效率确定取值。

表 4-23 类比项目有机废气处理措施及处理效率一览表

措施类别	项目	有机废气治理措施	有机废气处理效率	数据来源
活性炭吸附	江门市嘉彦电子科技有限公司年产 100 万平方米无导线电路板新建项目	活性炭吸附	77%，详见案例 1、表 4-24	竣工环境保护验收监测报告
	揭阳市丰达盛五金制品有限公司年加工金属配件 500 吨、年产电子集成线路板 20 万平方米建设项目一期	二级活性炭吸附塔	84.3~90.2%，详见案例 2、表 4-25	竣工环境保护验收监测报告
	美锐台丰印刷电路板（东莞）有限公司（改扩建）建设项目（一期）	二级活性炭吸附+碱液喷淋	82.7~86.5%，详见案例 3、表 4-26	竣工环境保护验收监测报告
	省厅 538 号文计算值	预处理（旋流喷淋塔+除雾）+两级活性炭吸附	需结合活性炭的更换量及吸附比例（15%）核算	通过活性炭年更换量核算两级活性炭吸附量，再计算多级处理的理论值后进行取值
	本项目	预处理（旋流喷淋塔+除雾）+两级活性炭吸附	预处理（旋流喷淋塔+除雾）+两级活性炭吸附的处理效率按公式计算的理论值为 $1-(1-10\%)\times(1-86\%)=87.4\%$ ，故评价保守取值为 85%。	
类比结论：（1）本项目的两级活性炭吸附量按照 538 号文核算，核算思路可行； （2）计算得本项目两级活性炭处理效率（85%），位于同类项目二级活性炭的验收监测值（77~90.2%）之间，故处理效率合理； （3）本项目整套措施的总处理效率（85%）位于同类项目类似处理措施的验收监测值（82.7~86.5%）之间，因此本项目总的处理效率合理。				

案例 1、江门嘉彦竣工环保验收监测情况（活性炭吸附）

江门市嘉彦电子科技有限公司位于江门市，2021 年完成江门市嘉彦电子科技有限公司年产 100 万平方米无导线电路板新建项目竣工环境保护验收。根据《竣工环境保护验收监测报告表》（2021 年 10 月），验收规模为年产线路板 100 万平方米。

根据验收监测结果，有机废气采用“活性炭吸附”的处理效率约 77%，详见下表分析：

表 4-24 江门嘉彦项目有机废气监测情况一览表

监测因子	排气筒	验收监测结果 (kg/h)			处理效率
		监测时间	处理前	处理后	
VOCs	DA001（烘烤、丝印、烘干固化）	2021.9.6	0.0394	0.00897	77.2%
		2021.9.7	0.0387	0.00886	77.1%

案例 2、揭阳丰达盛竣工环保验收监测情况（二级活性炭吸附塔）

揭阳市丰达盛五金制品有限公司位于揭阳市，2023 年完成揭阳市丰达盛五金制品有限公司年加工金属配件 500 吨、年产电子集成线路板 20 万平方米建设项目一期竣工环境保护验收。根据《竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 1 月），验收规模为年产线路板 20 万平方米、年加工金属配件 500 吨。根据验收监测结果，有机废气采用“二级活性炭吸附塔”的处理效率为 84.3~90.2%，详见下表分析：

表 4-25 揭阳丰达盛项目有机废气监测情况一览表

监测因子	排气筒	验收监测结果 (kg/h)			处理效率
		监测时间	处理前	处理后	
VOCs	4#排气筒（线路印刷、印字、烘烤、擦拭清洁网版）	2022.12.13	0.0796	0.0078	90.2%
		2022.12.14	0.0543	0.0085	84.3%

案例 3、美锐台丰竣工环保验收监测情况（二级活性炭吸附+碱液喷淋）

美锐台丰印刷电路板（东莞）有限公司位于东莞市，2023 年完成美锐台丰印刷电路板（东莞）有限公司（改扩建）建设项目（一期）竣工环境保护验收。根据《竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 6 月），验收规模为年产线路板 100 万平方米。根据验收监测结果，有机废气采用“二级活性炭吸附+碱液喷淋”的处理效率为 82.7~86.5%，详见下表分析：

表 4-26 美锐台丰项目有机废气监测情况一览表

监测因子	排气筒	验收监测结果 (kg/h)			处理效率
		监测时间	处理前	处理后	
VOCs	DA009（固化、线路、阻焊、文字印刷、磨刷）	2023.2.24	0.113	0.0173	84.7%
		2023.2.25	0.118	0.019	83.9%
	DA010（固化、线路、阻焊、文字印刷、磨刷）	2023.2.24	0.227	0.0317	86%
		2023.2.25	0.257	0.0347	86.5%
	DA012（拉网、洗版）	2023.2.24	0.03	0.0046	84.7%
		2023.2.25	0.026	0.0045	82.7%

⑤喷淋、活性炭吸附及催化燃烧措施参数

本项目采用旋流喷淋塔+除雾作为有机废气的预处理措施，有机废气深度处理采用两级活性炭吸附。喷淋、活性炭吸附的具体参数如下：

表 4-27 喷淋+活性炭吸附的技术参数一览表

系统名称	具体参数	
喷淋	液气比	1.5~2.5L/m ³
	空塔速度	1.5~2.0m/s
	停留时间	2~3s
	其他	设置除雾装置
吸附浓缩装置	活性炭吸附塔处理风量	17200m ³ /h
	单个活性炭吸附塔规格尺寸	长 3.8m×宽 2.0m×高 2.0m
	停留时间	1s
	单个活性炭吸附塔的活性炭装填量	0.387t
	解吸温度	80℃~100℃
	更换频率	5 次/年
注：活性炭密度按 450kg/m ³ 计算。		

⑥挥发性有机物无组织控制措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目还应做到以下措施以控制无组织的 VOCs 排放：

A 存放油墨等含 VOCs 物料的桶、罐应存放于单独的室内，且在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

B 转移油墨等物料时，应采用密闭桶、罐。

C 喷粉、喷油等过程在全封闭式的无尘车间内进行，固化过程在普通空调房内，废气收集后输送至喷淋+除雾+活性炭吸附处理装置处理。

D 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 5 年。

E 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

F 工艺过程产生的含 VOCs 废油墨应密闭储存、转移和输送。盛装过油墨等的废包装容器应加盖密闭。

G VOCs 废气收集处理系统应与固化工序等生产工艺设备同步运行。VOCs 废

气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行得，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

⑦有机废气处理措施小结

综上分析，本项目有机废气（喷油、固化）拟采用“预处理（旋流喷淋+除雾）+两级活性炭吸附”进行处理，在加强日常监管维护、加强活性炭更换频次确保活性炭吸附效率的基础上，总体处理效率可达到 85%。

在上述措施下，可有效控制有机废气排放量，有机废气排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相应要求该处理措施合理可行。

（5）大气环境影响分析小结

1）经过上述措施处理后，本项目各大气污染物排放满足相应标准要求：

颗粒物、氮氧化物、氟化物、硫酸雾排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

有机废气：NMHC、TVOC 有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；NMHC 厂界无组织满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求；NMHC 无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值要求。

氨有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中“表 2 恶臭污染物排放标准值”要求，厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级“新扩改建”标准要求。

2）引用规划环评大气环境影响结论：

本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，项目主要生产精密电子零部件，符合开发区规划入园要求和生态环境准入条件。《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》已获广东省生态环境厅审批，审批文件名及文号为：《广东省生态环境厅关于印发广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书审查意见的函》（粤环审〔2021〕233 号）。

根据《梅州市人民政府办公室关于印发梅州市深化环境影响评价制度改革实施方案的通知》(梅市府办〔2020〕13 号)，国家级和省级各类开发区，符合区域规划

环评要求及生态环境准入条件的建设项目，其环评与区域规划环评实施联动，环境影响预测无需另行编写或调查。《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》于 2021 年 9 月 27 日通过广东省生态环境厅审查，因此，本项目引用《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》中的大气环境影响结论：

经过大气环境预测，规划修编后，开发区新增大气污染源正常排放情况下，各环境敏感点和网格点的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。VOCs、硫酸、氨叠加后的短期浓度符合环境质量标准。各大气污染物在大气一类区叠加现状浓度后的短期浓度均符合环境质量标准，规划实施对大气一类区的影响可以接受。距离开发区较近的高层住宅区包括客天下碧桂园、碧桂园东湾国际、恒大御景半岛。根据预测结果，总体来说，随着楼层升高，污染物贡献值呈下降趋势。客天下碧桂园、碧桂园东湾国际、恒大御景半岛不同楼层的污染物贡献值较低，叠加后浓度较低，占标率较低。总的来说，本次规划修编实施所造成的大气环境影响在可接受范围之内。

综上所述，项目对周边大气环境影响可接受。

（6）排污口设置及监测计划

参照根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》《排污单位自行监测技术指南 电镀》（HJ985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）要求，本项目的大气污染源监测点位、监测项目、监测频率等计划，本项目大气污染物监测计划如下：

表 4-28 项目大气污染物排放情况一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界无组织监控点（上风向 1 个，下风向 3 个）	颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氨、非甲烷总烃、氨、碱雾、酸雾	1 次/年	氮氧化物、颗粒物、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃厂界执行（DB 44/27-2001）第二时段相应要求；氨厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）新扩改建项目厂界排放标准值。
厂区内	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值
DA001	颗粒物、NMHC、TVOC	1 次/半年	颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；NMHC、TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求。

	DA002	硫酸雾、氟化物、氮氧化物、氨、碱雾、酸雾	1 次/半年	硫酸雾、氟化物、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，其中排放速率按 50%执行；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目厂界排放标准值。
--	-------	----------------------	--------	---

运营期环境保护措施

2、废水

(1) 生产废水

本项目根据废水性质分为 2 股废水，包括综合废水、含镍废水。本项目厂区内设置 2 根生产废水专管：①综合废水经专管进入园区综合废水官网；②含镍废水经专管进入园区含镍废水管网。纯水制备产生的浓水回用于喷淋塔补充水，剩余部分作为清净下水排入园区雨水管网。

表 4-29 本项目生产废水主要来源及主要污染物

废水去向	序号	废水类别	产生量（m³/d）	来源	主要污染物
园区综合废水管网	1	综合废水	32.977	除油、酸洗、除渣、皮膜、抛光、浸锌、退锌等工序后的清洗及保养工序、废气处理设施废水	pH、CODcr、总磷、总氮、总铜、SS、氟化物、总锌等
园区含镍废水管网	2	含镍废水	1.333	化学镍后水洗、退镀后水洗	pH、CODcr、总镍、总磷等
/	/	生产废水小计	34.310	/	/

本项目含镍废水源强类比《梅州市格兰沃电子有限公司新厂区年产 20 万平方米双面多层电路板项目环境影响报告表》（梅市环审〔2024〕21 号）、《梅州科捷电子科技有限公司年产 180 万平方米双面多层 HDI 印制板制造项目（100 万平方米）环境影响报告表》（梅市环审〔2024〕17 号）等进行分析，格兰沃和科捷含镍废水主要来自沉镍和镀镍后水洗工序等，本项目含镍废水主要为化镍后水洗工序产生，类比项目产生环节与本项目相似，故本项目含镍废水的产生源强参考前述两个项目并结合行业实际生产经验进行调整取值。

本项目综合废水源强类比《梅州市格兰沃电子有限公司新厂区年产 20 万平方米双面多层电路板项目环境影响报告表》（梅市环审〔2024〕21 号）、《梅州科捷电子科技有限公司年产 180 万平方米双面多层 HDI 印制板制造项目（100 万平方米）环境影响报告表》（梅市环审〔2024〕17 号）、《中山市宝悦嘉电子有限公司新增年产 125 万平方米 PCB 板改扩建项目环境影响报告表》（中环建表〔2024〕0008 号）、《威海福懋金属制品有限公司金属配件表面处理改扩建项目环境影响报告书》（威环高评字〔2022〕

04 号）、《威海航美金属表面处理有限公司金属制品表面生产线搬迁扩建项目环境影响报告书》（威环高评字〔2022〕04 号）等进行分析，格兰沃、科捷、宝悦嘉、威海福懋及威海航美综合废水主要来自于除油后水洗、酸洗后水洗、活化后水洗等，本项目综合废水主要为除油后水洗、酸洗后水洗、活化后水洗等，类比项目产生环节与本项目相似，故本项目综合废水的产生源强参考前述项目并结合行业实际生产经验进行调整取值。

可类比性分析见下表：

表 4-30 含镍废水、综合废水的水质可类比性分析

废水类型	对比项	类比项目	本项目	类比可行性分析	备注
含镍废水	来源	化学镍和镀镍后水洗工序	化镍后水洗工序、退镀后水洗	来源相似，类比可行	格兰沃项目
	来源工序原辅材料	镍角、硫酸镍	硫酸镍	来源相似，类比可行	
	来源	化学镍后水洗工序	化镍后水洗工序、退镀后水洗	来源相似，类比可行	科捷项目
	来源工序原辅材料	镍角、硫酸镍	硫酸镍	来源相似，类比可行	
综合废水	来源	除油、脱脂、活化、剥挂架等工序及其后清洗、保养工序、其他喷淋废水	除油、酸洗、除渣、皮膜、抛光、浸锌、退锌等工序后的清洗及保养工序、废气处理设施废水	来源相似，类比可行	格兰沃项目
	来源工序原辅材料	碱性除油剂、酸性除油剂、硝酸、硫酸等	碱性除油粉、硝酸、硫酸、氢氟酸等	来源相似，类比可行	
	来源	脱脂、剥挂架等工序及其后的清洗、保养，酸性蚀刻、活化、速化等工序后的清洗、保养，以及地面清洗废水、酸碱雾废气喷淋塔处理产生的废水	除油、酸洗、除渣、皮膜、抛光、浸锌、退锌等工序后的清洗及保养工序、废气处理设施废水	来源相似，类比可行	科捷项目
	来源工序原辅材料	碱性除油剂、酸性除油剂、硝酸、硫酸等	碱性除油粉、硝酸、硫酸、氢氟酸等	来源相似，类比可行	
	来源	除胶、酸洗、除油等、酸碱雾废气喷淋塔处理产生	除油、酸洗、除渣、皮膜、抛光、浸锌、退锌等工序后的清洗及保养工序、废气	来源相似，类比可行	宝悦嘉项目

			的废水	处理设施废水		
	来源工序原辅材料	碱性除油剂、酸性除油剂、硝酸、硫酸等	碱性除油粉、硝酸、硫酸、氢氟酸等	来源相似，类比可行		
	来源	酸洗工序及其后水洗工序、镀锌后水洗工序	除油、酸洗、除渣、皮膜、抛光、浸锌、退锌等工序后的清洗及保养工序、废气处理设施废水	来源相似，类比可行	威海航美项目	
	来源工序原辅材料	除油粉、硝酸、氢氧化钠等	碱性除油粉、硝酸、硫酸、氢氟酸等	来源相似，类比可行		
	来源	酸洗工序及其后水洗工序、镀锌后水洗工序	除油、酸洗、除渣、皮膜、抛光、浸锌、退锌等工序后的清洗及保养工序、废气处理设施废水	来源相似，类比可行	威海福懋项目	
	来源工序原辅材料	除油粉、硝酸、氢氧化钠等	碱性除油粉、硝酸、硫酸、氢氟酸等	来源相似，类比可行		

故本项目含镍废水、综合废水的产生源强参考前述项目并结合行业实际生产经验进行调整取值。其中总锌产生量根据前文物料平衡计算所得 0.16mg/L。本项目各股生产废水取值见下表：

表 4-31 本项目综合废水、含镍废水水质取值（mg/L）

来源	分类	pH	CODcr	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮	总铜	总镍	硫化物	氟化物	石油类	LAS	总锌
格兰沃项目	综合废水	2-4	38	1.53	7	0.03	35.3	47.6	/	/	/	/	/	/
科捷项目		2~4	50	20	100	40	30	30	/	/	/	/	/	/
宝悦嘉项目		3.2	266	22.9	121	/	42.3	104	/	1.4	0.411	6.52	4.37	/
威海航美项目		5-6	400	45	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.99
威海福懋项目		5-6	400	45	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9.88
本项目取值		3-5	270	20	100	40	30	30	/	1.4	15	7.0	4.5	0.16
格兰沃项目	含镍废水	3-5	407	/	8	/	/	47.8	34.2					
科捷项目		3~5	80	/	8	/	/	1	34.2					
本项目取值		4-7	407	3	8	15	4.5	3	34.2	/	/	/	/	/

本项目各股生产废水产生源强见下表：

表 4-32 本项目各股生产废水产生源强一览表

分类	废水产生量	单位	项目	pH	CODcr	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮	总铜	总镍	硫化物	氟化物	石油类	LAS	总锌
综合废水	/	/	产生浓度(mg/L)	3-5	270	20	100	40	30	30		1.4	15	7.0	4.5	0.16
	32.977	m ³ /d	日产生量(kg/d)	/	8.904	0.660	3.298	1.319	0.989	0.989	0.000	0.046	0.495	0.231	0.148	0.005
	10222.96	m ³ /a	年产生量(t/a)	/	2.760	0.204	1.022	0.409	0.307	0.307	0.000	0.014	0.153	0.072	0.046	0.002
含镍废水	/	/	产生浓度(mg/L)	4-7	407	3	8	15	4.5	3	34.2					
	1.333	m ³ /d	日产生量(kg/d)	/	0.542	0.004	0.011	0.020	0.006	0.004	0.046	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	413.16	m ³ /a	年产生量(t/a)	/	0.168	0.001	0.003	0.006	0.002	0.001	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
合计	34.310	m ³ /d	日产生量(kg/d)	/	9.446	0.664	3.308	1.339	0.995	0.993	0.046	0.046	0.495	0.231	0.148	0.005
	10636.12	m ³ /a	年产生量(t/a)	/	2.928	0.206	1.026	0.415	0.309	0.308	0.014	0.014	0.153	0.072	0.046	0.002

(2) 生活污水

本项目劳动定员人数约为 90 人，均不在厂内食宿。根据水平衡分析，厂区员工生活用水量为 2.903m³/d（900m³/a），排污系数 90%进行估算，则本项目生活污水的产生量为 2.613m³/d（810m³/a）。

生活污水中的主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷等，类比一般生活污水产生浓度情况，本项目生活污水主要污染物的产生源强见下表。

表 4-33 本项目生活污水中主要污染物的产生源强一览表

废水类型	废水量	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
产生浓度(mg/L)	/	300	150	220	30	5	45
日产生量(kg/d)	2.613m ³ /d	0.784	0.392	0.575	0.078	0.013	0.118

	年产生量(t/a)	810m³/a	0.243	0.122	0.178	0.024	0.004	0.04
	排放浓度(mg/L)	/	250	130	150	25	3	35
	日排放量(kg/d)	2.613m³/d	0.653	0.340	0.392	0.065	0.008	0.091
	年排放量(t/a)	810m³/a	0.203	0.105	0.122	0.020	0.002	0.03

(3) 废水处理措施及排放情况

本项目排水按雨、污分流排水体制设计和实施：厂区雨水进入厂区内雨水管网，通过雨水排放口进入园区雨水管网后排入梅江；生产废水和生活污水采取分开处理的方式，生产废水通过分类专用污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江；生活污水经三级化粪池预处理后，排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂达标后排至梅江。详见下：

1) 生产废水

生产废水根据废水性质分类收集：综合废水、含镍废水等分质分类后分别进入专用污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江，经深度处理后达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 3 排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准的较严者（COD_{Cr} 浓度不得高于 25mg/L）后，排入梅江。

①依托生产废水集中污水处理厂的可行性

生产废水去向：本项目位于广东梅州经济开发区内，综合废水、含镍废水等分质分类后分别进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江，其中扩容的线路板废水处理系统的处理规模为 8000t/d。

A、广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程简介

提标改造工程由来：

根据《广东、梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》（粤环审〔2021〕233号），拟结合现有华禹污水处理厂情况，位于现有华禹污水厂厂区外西南侧设置广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（位置详见图 4-3），并将广东梅州经济开发区废水处理设施分为线路板废水处理设施和非线路板废水处理设施，并分别对尾水设置在线监控系统，污水厂总排放口设置在梅江。同时，在由于现有华禹污水处理厂的厂区内用地有限，因此在梅州市新达共创厂区北侧扩建一套线路板生产废水处理系统（处理规模 8000m³/d）。



图 4-3 提标改造工程位置及周边污水管网示意图

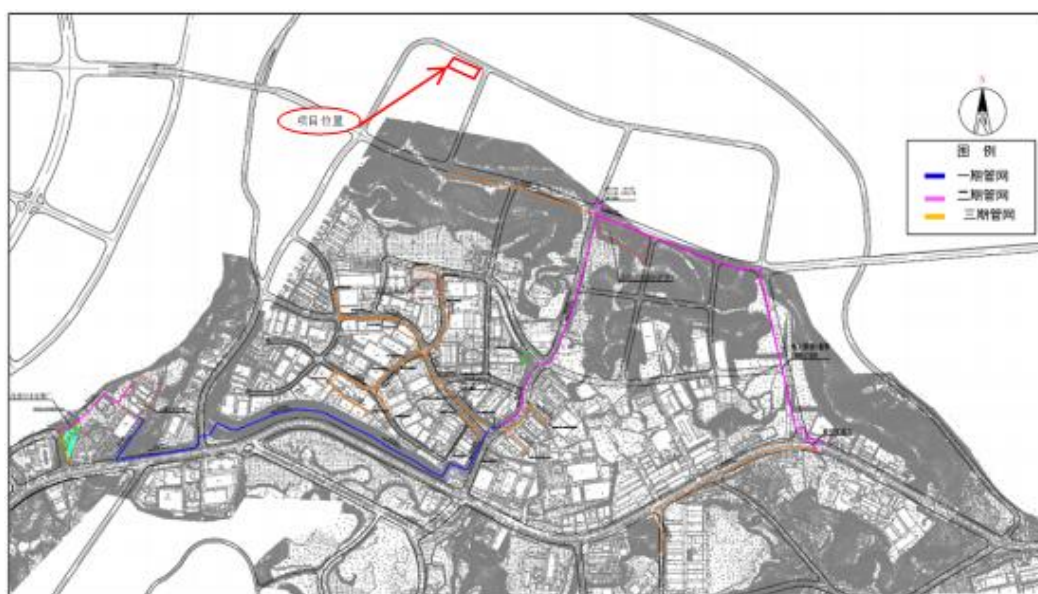


图 4-4 园区污水管网图（项目周边的三期管网尚未完成）

线路板废水处理设施扩容及提标改造：

广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程在对线路板废水处理设施扩容的同时，对整体的线路板废水的尾水进行提标改造。扩容工程：由于现有华禹污水处理厂的厂区内用地有限，因此在现有华禹污水厂处理规模（1.2 万 m^3/d ）上，在梅州市新达共创厂区北侧扩建一套线路板生产废水处理系统（处理规模 8000 m^3/d ），线路板生产废水处理能力由扩大到 2 万 m^3/d 。提标改造工程：提标改造后线路板废水处理系统尾水排放 COD_{Cr} 执行 25mg/L，其他污染物执行广东省《电镀水污染物

排放标准》（DB44/1597-2015）中表 3 排放限值、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的较严者。

B、非线路废水处理设施：

属于从现有华禹污水厂独立出来的污水处理设施，位于现有华禹污水厂厂区外西南侧，其尾水按现有污水厂提标后的标准进行排放。非线路板废水处理系统尾水排放 CODcr 执行 25mg/L，总氮执行 15mg/L，其他污染因子执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）》第二时段一级标准与《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的较严者。

C、扩容工程及提标工程现状：

现有华禹污水处理厂、扩容工程、提标工程分别位于 3 个地方，位置示意图见图 4-3。扩容工程已完成土建、在安装设备，提标工程尚在建设，预计 2025 年可投产运行。本项目的预计投产时间为 2025 年，因此，本项目生产废水进入项目东侧的扩容工程进行处理、再进入提标工程，不进入现有华禹污水处理厂。

②生产废水依托处理的可行性

A、纳污范围

本项目位于广东梅州经济开发区内，根据《广东梅州经济开发区规划修编》及《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》、《广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目环境影响报告表》，本项目生产废水属于广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目的线路板废水处理系统的纳污范围。

B、污水厂管网空间和运营时间衔接可行性

广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程已于 2021 年 10 月动工，预计于 2024 年底完成建设。园区管网已于 2024 年 12 月铺设完成。本项目预计投产时间为 2025 年，因此，本项目在时间上可与园区管网可衔接。

空间可行性：由园区管网布局图可知，本项目位于园区规划污水管网的三期管网收集范围内，详见图 4-4。

C、水量接纳可行性分析

在总设计处理规模方面，广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目扩容的线路板废水处理系统处理能力为 8000m³/d，本项目建设完成后，全厂的生产废水排放量为 34.310m³/d，占设计处理规模的 0.4%，可见扩容的线路板废水处理系统在

总设计处理规模方面有能力接纳本项目的生产废水。

在已批复的排水量方面，结合《广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目环境影响报告表》及已取得环评批复的园区内项目环评，生产废水同样进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目扩容工程的项目有：博敏电子新一代电子信息产业投资扩建项目、高端电路板增资扩产项目（鼎泰）、鸿宇公司高端电路板制造项目、梅州鸿泰电路科技有限公司高端线路板建设项目、广东泓亚科技股份有限公司高端印制板及配套物联网模组建设项目、梅州科捷电子科技有限公司年产180万平方米双面多层HDI印制板制造项目、梅州华达电路高端电路板技术改造项目、其生产废水排放量分别为3760.71m³/d、996.34m³/d、799.65m³/d、241.041m³/d、900m³/d、97.579m³/d，广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目扩容工程的剩余处理规模为699.4472m³/d。本项目的生产废水排放量为34.310m³/d，占上述项目批复后扩容工程剩余规模的4.9%，可见扩容的线路板废水处理系统足够接纳本项目的生产废水。

D、水质接纳可行性分析

根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》、《广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目环境影响报告表》，本项目生产废水应分类达标排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目的线路板废水处理系统。

废水分类：《广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目环境影响报告表》中，扩容的8000t/d线路板废水处理系统包括综合废水、有机废水、络合废水、高酸废水、含镍废水共5类，无单独的含氰废水类别。废水处理工艺流程详见附图18。

水质分析：本项目的生产废水经园区的废水专管排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的8000t/d线路板废水处理系统处理再进入提标工程）深度处理后排入梅江。经对比分析（详见下表），本项目出厂的生产废水水质满足广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程中扩容工程的接管标准要求，因此，本项目生产废水的排放不会对广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程的线路板废水处理系统处理工艺造成冲击。

表 4-34 线路板废水处理系统的进水水质情况表（单位：mg/L，pH 除外）

种类	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	SS	总磷	石油类	总铜	总镍	总锌	氰化物
综合废水	4-7	300	120	20	40	100	40	20	150	/	2	/
有机废水	>10	5000	1500	15	20	200	5	300	15	/	/	/

络合废水	3-10	1000	300	400	600	150	2	30	450	/	/	/
含镍废水	4-7	700	210	5	10	50	60	15	100	60	/	50
高酸废水	<1	100	25	5	8	100	2	5	200	/	/	/

表 4-35 本项目生产废水进入专管的水质情况一览表（单位：mg/L，Ph 除外）

分类	污染物浓度	pH	CODcr	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮	总铜	总镍	硫化物	氟化物	石油类	LAS	总锌
综合废水	本项目	3-5	270	20	100	40	30	30	/	1.4	15	7.0	4.5	0.16
	扩容工程进水要求	4-7	300	20	100	40	40	150	/	/	/	20	/	2
	是否满足	是	是	是	是	是	是	是	/	/	/	是	/	是
含镍废水	本项目	4-7	407	3	8	15	4.5	3	34.2	/	/	/	/	/
	扩容工程进水要求	4-7	700	5	50	60	10	100	60	/	/	/	/	/
	是否满足	是	是	是	是	是	是	是	是	/	/	/	/	/

综上所述，本项目建设后排放的生产废水依托广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的 8000t/d 线路板废水处理系统处理再进入提标工程）处理是可行的。

2）依托生活污水集中污水厂的可行性

生活污水去向：经三级化粪池预处理达到梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂设计进水水质要求后，排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进一步处理，再排入梅江。

纳污范围：生活污水属于梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂的纳污范围，经开发区生活污水管网收集后输送至开发区生活污水中转站，再排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进行处理。

①梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂简介

梅州粤海水务有限公司江南水质净化二厂（以下简称“梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂”），隶属于梅州粤海水务有限公司，为梅州市中心城区配套的城市生活污水处理厂，排污口设在污水处理厂北面的梅江岸边。

梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂总规划生活污水处理规模为 15 万 m³/d，首期规划建设生活污水处理规模为 5 万 m³/d，二期规划建设生活污水处理规模为 5 万 m³/d，其余为远期建设。

2014 年 4 月，污水厂首期工程（5 万 m³/d）建成并投入运行，污水厂首期工程原废水处理工艺采用改良活性污泥 SBR 处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂

污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。

2019 年 4 月，污水处理厂启动了扩建提标工程，新增处理规模 5 万 m³/d，采用“改良 SBR+絮凝池滤布滤池”处理工艺；对首期工程进行升级改造，采用改变 SBR 池运行周期，增设缺氧段，同时增加絮凝池滤布滤池的工艺。扩建提标工程完成后，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。排污口维持现状，设在污水处理厂北面的梅江岸边。

2020 年 6 月，污水处理厂扩建提标工程建设完成并投入使用，粤海第二污水处理厂整体设计处理规模为 10 万 m³/d。规划纳污分区纳污范围包括江北和江南两部分。包括芹洋半岛、江南新城、长沙镇江南新城东升片区，总服务范围 33.99km²，污水通过近梅桥、叶屋桥、七孔闸和芹洋污水泵站将污水输送至粤海第二污水处理厂。

根据调查，开发区内部分区域尚未配套建设市政生活污水收集管网，区域内企业员工生活污水及村庄居住区生活污水暂时无法输送至粤海第二污水处理厂处理。根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》，随着中心城区江南新城及其东升片区的扩展、开发区规划的实施，开发区拟逐步完善市政污水管网的建设，实现将区域内城市居住区（如客天下碧桂园（在建）、客天下国际生态城）、村庄住宅区生活污水收集至粤海第二污水处理厂处理；同时，开发区建设生活污水中转站项目，该项目拟单独收集开发区内企业员工生活污水及开发区内铁路以北及罗乐村道沿线区域地块、龙坑村部分地块生活污水，将通过污水收集专管统一收集至生活污水中转站暂存，再排入粤海第二污水处理厂处理达标排放至梅江。

②生活污水依托梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂处理的可行性分析

A、衔接情况

本项目的生活污水经开发区生活污水管网收集后输送至开发区生活污水中转站，再排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进行处理，周边生活污水管网及污水厂位置见图 4-3 和图 4-4。因此，本项目与周边生活污水管网的空间衔接性是可行的。

目前，梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂正常运行，东升工业园生活

污水中转站建设项目于 2021 年 10 月动工，已于 2024 年 12 月完成。本项目在时间上与上述工程可衔接。

B、生活污水水量

本项目外排生活污水量为 2.613m³/d，排放量仅占梅州市粤海第二污水处理厂设计处理规模（10 万 m³/d）的 0.0026%，排放量较小，因此，梅州市粤海第二污水处理厂有能力接纳本项目的生活污水。

C、生活污水水质

根据《广东梅州经济开发区规划修编》及《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》，本项目生活污水应经开发区生活污水管网收集后输送至开发区生活污水中转站，再排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进行处理。粤海第二污水处理厂进水、出水水质要求见下表：

表 4-36 梅州市粤海第二污水处理厂进水、出水水质要求（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	6-9	250	130	150	25	35	3
出水水质	6-9	≤40	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.3

本项目外排生活污水可达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及粤海第二污水处理厂进水设计标准较严值。可见，从水质方面分析，梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂有能力接纳并处理本项目排放的生活污水。故本项目生活污水的排放不会对梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂的处理工艺造成冲击。

综上所述，从时间空间衔接性、水量及水质方面来看，本项目排放的生活污水依托梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂处理是可行的。

（4）水环境影响分析

综上所述，本项目排放的生产废水依托广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程处理是可行的。本项目生活污水经三级化粪池处理达到梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进水标准后经专管排入园区生活污水中转站，然后进入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进一步处理达标后外排，对周边水环境影响较小。

（5）监测要求

根据工程分析，本项目生产废水分类收集后经专管进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程处理达标后排入梅江；员工生活污水经过三级化粪池预处

理后，排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进一步处理，处理达标后排放至梅江。

根据园区管理要求，企业各类废水经专管排入园区华禹污水厂，华禹污水厂对企业各专管废水分质处理再综合处理，即作为企业各股废水的处理总排口，建设单位对各股废水不进行处理或者预处理，因此建设单位厂区废水排放口无监测计划，统一在华禹污水处理厂尾水排放口进行监测控制。

运营期环境影响和保护措施	表 4-37 本项目废水类别及污染治理设施信息表										
	序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
	1	综合废水、含镍废水	pH、COD _{Cr} 、总铜、SS、氨氮、镍、锌等	进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程处理	/	/	/	/	DW001	是√ 否□	☒ 企业总排 ☐ 雨水总排 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间设施排放口
	3	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、悬浮物、总磷	进入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂	连续排放， 排放期间流量稳定	TW001	化粪池	化粪池	DW002	是√	☒ 企业总排 ☐ 雨水总排 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间设施排放口
	表 4-38 本项目废水排放口基本信息表										
	序号	废水排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ 万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
			经度	纬度					名称	污染物种类	国家或者地方排放标准浓度限值（mg/L）
	1	DW001	116.163543	24.291116	1.064	城市污水处理厂	连续排放， 流量稳定	/	广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工	pH	6~9
										COD _{Cr}	25
										氨氮	1.5
										悬浮物	20
										总磷	0.3

									程	总氮	15
										总铜	0.3
										总镍	0.1
										硫化物	0.5
										氟化物	0.2
										石油类	0.5
										阴离子表面活性剂（LAS）	0.3
										总锌	1.0
	2	DW002	116.163918	24.290921	0.081	城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂	pH	6~9
										CODcr	40
										氨氮	5
										SS	10
										总磷	0.5
										总氮	15
										BOD5	10

表 4-39 本项目废水污染物排放量核算表				
排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量 (kg/d)	全厂年排放量 (t/a)
DW001	CODcr	25	0.8578	0.2659
	氨氮	1.5	0.0495	0.0153
	悬浮物	20	0.6862	0.2127
	总磷	0.3	0.0103	0.0032
	总氮	15	0.4947	0.1533
	总铜	0.3	0.0103	0.0032
	总镍	0.1	0.0001	0.00004
	硫化物	0.5	0.0165	0.0051
	氟化物	0.2	0.0066	0.0020
	石油类	0.5	0.0165	0.0051
	阴离子表面活性 剂 (LAS)	0.3	0.0099	0.0032
	总锌	1.0	0.0330	0.0102
DW002	CODcr	40	0.1045	0.0324
	氨氮	5	0.0131	0.0041
	SS	10	0.0261	0.0081
	总磷	0.5	0.0013	0.0004
	总氮	15	0.0392	0.0122
	BOD ₅	10	0.0261	0.0081
全厂排放口合计	CODcr	/	0.9623	0.2983
	氨氮	/	0.0625	0.0194
	悬浮物	/	0.7123	0.2208
	总磷	/	0.0116	0.0036
	总氮	/	0.5339	0.1655
	总铜	/	0.0103	0.0103
	总镍	/	0.0001	0.00004
	硫化物	/	0.0165	0.0051
	氟化物	/	0.0066	0.0020
	石油类	/	0.0165	0.0051
	阴离子表面活性 剂 (LAS)	/	0.0099	0.0032
	总锌	/	0.0330	0.0102
	BOD ₅	/	0.0261	0.0081

运营期环境影响和保护措施

3、噪声

(1) 噪声源强

结合工艺流程分析可知，项目的噪声主要来自各种生产设备及配套的相关设备噪声，噪声源强在 65~90dB(A)，具体见下表：

表 4-40 本项目主要噪声源一览表 (dB(A))

噪声源	源强 dB (A)	持续时间 (h)	声源 类型	噪声源位置	防治措施
泵机	70~80	20	频发	生产线	密闭式生产厂房内，并安装隔声门窗、安装减震垫
风机	75~80	20	频发	楼顶天面废气抽排风系统	安装减震垫
中央空调机组	75~80	20	频发	楼顶天面公共设 施房	密闭式隔间内，安装隔声 门窗
空压机	75-80	20	频发	楼顶天面公共设 施房	密闭式隔间内，安装隔声 门窗
冲床	80	20	频发	各生产厂房	采用吸音彩钢板做隔间、 吊顶
生产线联动 设备	50~65	20	频发		环保低噪声型生产设备
喷粉、喷油机	60~65	20	频发		采用吸音彩钢板做隔间、 吊顶

(2) 声环境影响预测

1) 预测声源

本项目的噪声主要来自各种生产设备及配套的相关设备噪声等，噪声源强在 60~90dB(A)。

2) 噪声预测范围与标准

声环境质量评价标准：项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

厂界噪声排放标准：厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 标准。

据调查，本项目周边 50m 范围内无居民集中居住点。

3) 预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2021) 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。

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

①设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按下面公式近似求出:

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

式中: TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, $dB(A)$ 。

也可按下面公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: Q —指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当声源在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R —房间常数; $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;
 r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

②按下面公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right)$$

式中: $L_{p1,j}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

$L_{p1,j}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB ;

N —室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时,按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2,j}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB 。

④按下面公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$Lw = L_{p2}(T) + 10\lg s$$

⑤按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。



图 4-5 室内声源等效为室外声源图

（3）预测结果和影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），预测和评价建设项目运营期厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。本次评价主要预测厂界外 1m 处噪声贡献值，模拟预测主要声源同时排放噪声在采取措施情况下对边界声环境质量叠加影响，本项目噪声经过距离衰减后，预测结果下表。

表 4-41 本项目厂界噪声预测贡献值结果一览表（单位：dB(A)）

位置	执行标准	时间	标准值	厂界贡献值	达标情况
N1 厂区东边界	3 类	昼间	65	51.5	达标
		夜间	55	51.5	达标
N2 厂区南边界	3 类	昼间	65	52.9	达标
		夜间	55	52.9	达标
N3 厂区西边界	3 类	昼间	65	49.7	达标
		夜间	55	49.7	达标
N4 厂区北边界	3 类	昼间	65	52.0	达标
		夜间	55	52.0	达标

根据噪声预测结果可以看出，在主要声源同时排放噪声影响情况下，本项目四周厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求(昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A))。

离散点计算结果

发声时段		计算结果												
昼间		序号	名称	X(m)	Y(m)	地面高程(m)	离地高度(m)	贡献值(dB)	背景值(dB)	叠加值(dB)	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
夜间		1	东侧	167.80	75.96	0.00	1.20	51.50	49.00	53.44	3类	65	是	-11.56
		2	北侧	124.72	122.45	0.00	1.20	52.00	44.00	52.64	3类	65	是	-12.36
		3	南侧	107.71	77.10	0.00	1.20	52.88	44.00	53.41	3类	65	是	-11.59
		4	西侧	58.96	123.58	0.00	1.20	49.73	43.00	50.57	3类	65	是	-14.43

离散点计算结果

发声时段

昼间

夜间

计算结果

序号	名称	X(m)	Y(m)	地面高程(m)	离地高度(m)	贡献值(dB)	背景值(dB)	叠加值(dB)	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
1	东侧	167.80	75.96	0.00	1.20	51.50	41.00	51.87	3类	55	是	-3.13
2	北侧	124.72	122.45	0.00	1.20	52.00	39.00	52.21	3类	55	是	-2.79
3	南侧	107.71	77.10	0.00	1.20	52.88	40.00	53.10	3类	55	是	-1.90
4	西侧	58.96	123.58	0.00	1.20	49.73	38.00	50.01	3类	55	是	-4.99

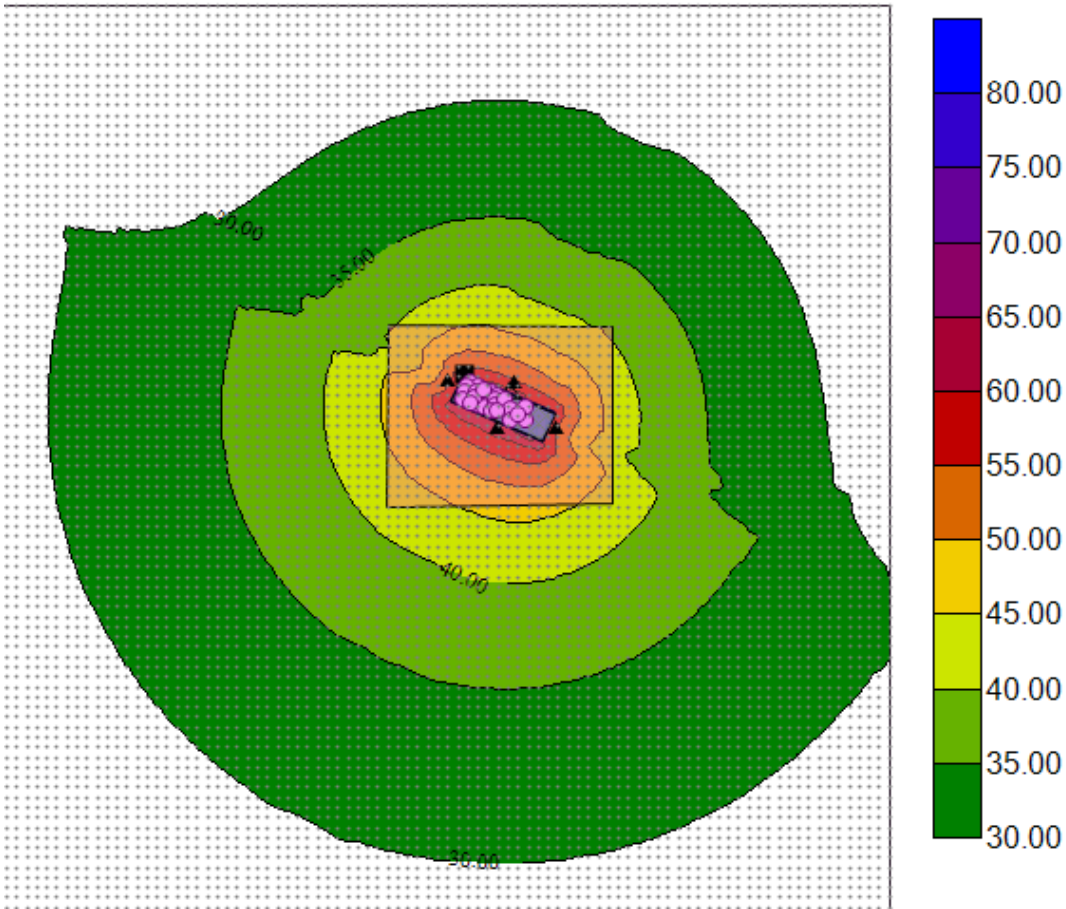


图 4-6 预测结果图

(4) 拟采取的噪声防治措施

根据生产设备产生噪声的特点，分别采取隔声、消声等降噪措施，以保证四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，主要噪声防治措施包括：

1) 总体防治措施

①优化项目平面布置，主要噪声设备远离厂界，通过距离消减可以有效降低厂界的噪声；②加强管理，车辆进出厂区时禁止鸣笛并限速行驶；③加强文明生产管理和设备的维护保养等措施。

2) 具体的防治措施

①泵类设备噪声主要来自液力系统和机械部件。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。泵噪声一般呈宽带性质，且含有离散的音调。如有必要可在通风口加装消声器，这样可避免泵类噪声对外环境产生的影响。

②本项目设备选用低噪低振机型。油泵及水泵进出水管上设柔性减振接头，从机房处减少振动，降低噪声。

③本项目选择高效率、低噪音设备，定期维护设备使之处于良好的运行状态，以降低噪声影响。

④对于各类风机，主要采用安装减震垫，在风机机组与地面之间安置减震器，降低噪声值。

通过采取上述措施后各噪声源对声环境影响轻微，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周边环境影响较小。

(5) 污染源监测计划

根据本项目工程特点、厂址区域环境特点，并结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），项目运营期噪声环境监测计划见下表。

表 4-42 噪声环境监测方案

要素	监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
噪声	四周厂界外 1 米	连续等效 A 声级	每季度一次， 昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般固体废物、生活垃圾三大类，具体如下：

（1）危险废物

危险废物主要包括：退镀废液、含镍废液、废冲压油、废包装桶、废抹布、废包装袋等、废矿物油、废活性炭、废油墨（渣）等。主要危废的核算依据如下：

1）退镀废液、含镍废液

根据工程分析，本项目设置 1 个退镀槽（退挂具及不良品），退镀槽有效体积约 220L，退镀槽所需的硝酸每年更换一次，则退镀槽产生的废硝酸量为 $1 \times 0.22 \times 1 = 0.22 \text{m}^3/\text{a}$ 。此时硝酸浓度按 15%（15%左右的硝酸密度约为 $0.94 \text{t}/\text{m}^3$ ），退镀废液（废硝酸）中溶解镍约 $1 \text{g}/\text{L}$ ，则计算得炸缸产生的废硝酸年产生量为 $0.22 \times 0.94 + 0.22 \times 1/1000 = 0.207 \text{t}/\text{a}$ 。该类废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17（336-054-17），收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

根据工程分析，本项目设置 3 个化镍槽，化镍槽有效容积为 620L，化镍约每天更换一个槽液，则含镍废液产生量为 $0.62 \text{t}/\text{d}$ （ $192.2 \text{t}/\text{a}$ ）。该类废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW17（336-054-17），收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

2）废冲压油

项目使用冲床将铝材冲压成型，该工序使用的冲压油可起到润滑和对冲压器件的保护作用，并且可以降低冲压温度，该工序会产生废冲压油，根据建设单位提供资料可知，项目冲压油使用量 $1.8 \text{t}/\text{a}$ ，废冲压油产生量约为使用量的 1%，则废冲压油产生量为 $0.018 \text{t}/\text{a}$ 。该类废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08（900-249-08），收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

3）废油墨（渣）

本项目在使用油墨的过程中，会有喷油后流平过程中会产生废油墨；根据建设单位提供信息，产生废油墨合计约为 $1.5 \text{t}/\text{a}$ 。该类废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW12（900-253-12），收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

4）废活性炭

本项目有机废气采用“旋流喷淋+二级活性炭吸附”处理工艺，经前文分析，

进入废气处理装置的有机废气量为 0.75t/a，本项目使用一级水喷淋，根据省厅 538 号文，水喷淋的处理效率 10%。按此计算，预处理（水喷淋+除雾）对有机废气的去除量为 $0.75 \times 10\% = 0.075\text{t/a}$ ，进入后续两级活性炭吸附的有机废气量为 $0.75 - 0.075 = 0.675\text{t/a}$ 。

采用蜂窝活性炭，设置 2 级活性炭箱。每级活性炭箱的规格为长 3.8m×宽 2.0m×高 2.0m，装炭量为 0.86m^3 。根据生产经验，活性炭密度为 $450 \sim 480\text{kg/m}^3$ ，评价保守取值 450kg/m^3 ，则每级活性炭箱的活性炭填装量为 $0.86 \times 450 / 1000 = 0.387\text{t}$ ，则两级活性炭箱的活性炭填装量为 $0.387 \times 2 = 0.774\text{t}$ ，活性炭年更换次数为 5 次，故活性炭年更换量为 $0.774 \times 5 = 3.87\text{t/a}$ 。按照省厅 538 号文，活性炭吸附的处理量按照活性炭年更换量×活性炭吸附比例（15%），则设置的两级活性炭吸附的处理量 $= 3.87 \times 15\% = 0.580\text{t/a}$ ，计算得两级活性炭去处率为 $0.580 / 0.675 = 86\%$ 。

综上所述，活性炭年更换量为 $0.774 \times 5 = 3.87\text{t/a}$ ，该类废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49（900-039-49），收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

5) 废包装桶

硝酸、硫酸、氢氟酸、化镍剂等危险化学品使用过程中会产生废包装材料，其产生量约 8.5t/a（包装桶规格 25、30kg 的按 0.5kg/个估算），该类废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49（900-041-49），收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

6) 废矿物油

本项目设备维修过程产生废矿物油约为 1t/a，该类废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08（900-249-08），收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

7) 废抹布、废包装袋等

本项目年产生废抹布、废包装袋等约为 0.5t/a，该类废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49（900-041-49），收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

8) 不合格品

项目在生产中，经检测出不合格品，根据建设单位提供资料，项目不合格品约 3.5t/a。该类废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49（900-045-49），

收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

危险废物收集后暂存在厂区内的危废仓库，定期委托有处理资质的单位进行处理处置。危险废物根据不同种类分区为不同区域，项目危废按照划分区域分别暂存。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废仓库设置围堰，连接事故废水收集池，围堰及地面采取防腐、防渗涂层，围堰内收集的液体通过专管连接至应急事故池。

（2）一般固体废物

主要是一些边角料、一般包装材料、废离子交换树脂等。

1) 边角料

本项目在冲压过程会产生边角料。根据建设单位提供资料，项目边角料产生量约 7.2t/a。收集后统一交由有处置能力的公司综合利用，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中 SW17 可再生类废物-废有色金属-工业生产活动中产生的以有色金属（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑、铝、镁等）为主要成分的边角料、残次品（编号：900-002-S17）的一般工业固体废物，统一收集交由有处置能力的公司综合利用。

2) 废过滤膜及 RO 膜、废离子交换树脂

纯水制备采用“机械过滤+炭滤+RO 反渗透膜+离子交换树脂”的制水工艺，纯水制备系统中废过滤膜及 RO 膜一年更换两次，产生量约为 1t/a，离子交换树脂填充量 250L，一年更换两次，离子交换树脂在水中充分膨胀后的真密度一般为 1.06~1.11g/cm³，本项目以 1.11g/cm³ 计，则废离子交换树脂产生量约 0.56t/a；纯水来源为自来水，过滤、离子交换的物质为自来水中的钙镁离子，不属于危险废物，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中的 SW59 其他工业固体废物-废过滤材料-工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料（编号：900-009-S59）。

3) 一般包装材料

项目拆解原辅材料和包装过程中会产生废包装材料，如纸皮、塑料袋等，产生约为 5t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中 SW17 可再生类废物-废塑料-工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物（编号：900-003-S17）及 SW17 可再生类废物-废纸-工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物（编号：900-005-S17）的一般工业固体废物，统一收集交由有处置能力的公司综合利用。

4) 布袋收集尘

本项目喷粉会产生粉尘，根据废气工程分析中粉尘的收集和去除率，产生量约 2.736t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中 SW17 可再生类废物-其他可再生类废物（编号：900-099-S17），该项目收集尘回用于喷粉工序。

根据“资源化、减量化”等原则，一般固废暂存在一般固废仓中，定期卖给下游公司综合利用。

（3）生活垃圾

本项目共有职工人数为 90 人，生活垃圾主要产生于办公区域，生活垃圾产生量按 0.5kg/人•d 计算，则生活垃圾产生量为 13.95t/a，由环卫部门定期清运。

本项目各种固体废物产生及采取的处理处置措施情况具体见下表。参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号），本评价列表说明了本项目各类固体废物的名称、类别、数量、危废编号、形态、主要成分、有害成分、危险特性和污染防治措施等情况。

运营期环境影响和保护措施	表 4-42 本项目固体废物产生、处理处置情况一览表											
	类别	固废名称	废物编号	危险废物代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产生量 (t/a)	厂内包装、暂存方式	处 置 措 施
	危险废物	退镀废液	HW17	336-054-17	槽液	液	硝酸、镍	硝酸、镍	T	0.207	桶装，暂存危险废物仓库	交 有 资 质 单 位 处 理
		含镍废液	HW17	336-054-17	槽液	液	镍	镍	T	192.2	桶装，暂存危险废物仓库	
		废冲压油	HW08	900-249-8	冲压	液	油类物质	油类物质	T,I	0.018	桶装，暂存危险废物仓库	
		废油墨 (渣)	HW12	900-253-12	喷油	固	树脂	有机物	T	1.5	桶装，暂存危险废物仓库	
		废活性炭	HW49	900-039-49	废气处理系统	固	活性炭	有机溶剂	T	3.87	袋装，暂存危险废物仓库	
		废包装桶	HW49	900-041-49	化学品原料使用	固	塑料、铁皮	酸、碱、 重金属	T/In	8.5	袋装，暂存危险废物仓库	
		废矿物油	HW08	900-214-08	维修部	液	矿物油	矿物油	T, I	1.0	桶装，暂存危险废物仓库	
		废抹布、废 包装袋等	HW49	900-041-49	原料使用等	固	化学品、纺织物	化学品	T/In	0.5	袋装，暂存危险废物仓库	
		不合格品	HW49	900-045-49	检测	固	铜	铜	T	3.5	袋装，暂存危险废物仓库	
	一般固废	边角料	SW17	900-002-S17	冲压	固	铜、铝	/	/	7.2	袋装，暂存一般固废仓	资 源 回 收 公 司 综 合 利 用
		废过滤膜 及 RO 膜	SW59	900-009-S59	纯水制备	固	膜	/	/	1	袋装，暂存一般固废仓	
		废离子交 换树脂	SW59	900-009-S59	纯水制备	固	树脂	/	/	0.56	袋装，暂存一般固废仓	
		一般包装 材料	SW17	900-003-S17、 900-005-S17	仓库	固	纸皮	/	/	5	袋装，暂存一般固废仓	

		布袋收集尘	SW17	900-099-S17	颗粒物处理	固	树脂	/	/	2.736	回用于喷粉工序	回用
	生活垃圾	员工办公、生活废物	/	/	办公	固	生活垃圾	/	/	13.95	生活垃圾暂存筒	环卫部门
危险废物合计										211.025		
一般工业固废合计										16.496		
生活垃圾合计										13.95		
表 4-43 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表												
贮存场所（设施）名称		占地面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期	本项目最大贮存量 t	是否满足贮存要求		
危险仓库		20m²	退镀废液	HW17	336-054-17	桶装	0.4	6 个月	0.31	满足		
			含镍废液	HW17	336-054-17	桶装	10	15 天	9.3	满足		
			废冲压油	HW08	900-249-8	桶装	0.1	6 个月	0.009	满足		
			废油墨（渣）	HW12	900-253-12	桶装	1.5	6 个月	0.75	满足		
			废活性炭	HW49	900-039-49	袋装	2.0	6 个月	1.94	满足		
			废包装桶	HW49	900-041-49	桶装	0.8	1 个月	0.71	满足		
			废矿物油	HW08	900-214-08	桶装	0.7	6 个月	0.5	满足		
			废抹布、废包装袋等	HW49	900-041-49	袋装	0.5	6 个月	0.25	满足		
			不合格品	HW49	900-045-49	袋装	2	6 个月	1.75	满足		

(4) 固体废物环境管理要求

1) 一般工业固废贮存、处置措施

边角料等属于一般工业固废，其含有有害成份露天堆放会对土壤、地表水及地下水造成影响，工业固废在厂区内的贮存应做到防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，贮存、处置场所应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

2) 生活垃圾

在厂内设置垃圾收集箱，生活垃圾由环卫部门清运。

3) 危险废物

危险废物是国家环境保护部门严格管理重点控制的污染物，建设单位应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关标准、技术规范的要求做好危险废物的暂存、处理处置工作。

①收集、包装

危险废物收集、包装应达到如下要求：

A、危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物。

B、危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器。危险废物采用桶装或袋装方式储存，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷。

C、危险废物包装袋应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

D、液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装。

E、危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

②危险废物贮存要求

A、危废暂存仓

项目厂区 2F 西北侧拟设危废暂存仓（约 20m²），地坪为钢筋防渗混凝土结构，表面刷涂一层 1.5mm 厚环氧树脂防渗耐腐蚀涂层，达到防雨、防范、防渗要求。同时需达到以下要求：

仓库内四周设置废液导流沟，保障泄漏的废液得到有效收集。

仓库内防火防爆设计应达到《建筑设计防火规范 GB50016-2014》（2018 年修订）有关规定。

严禁将不相容的危险废物放在一起堆放。不相容危险废物应分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料应与危险废物相容。

仓库内各种危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，并建立危险废物台账，对危险废物进行规范化管理。

总之，本项目危险废物贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行。

③危险废物处置要求

项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求：

A、对于项目产生的危险废物严格按其特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，并定期交由相应危废资质的单位处理处置。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，建设单位应在投产前签订协议。

B、转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移入地和梅州市生态环境局报告，包括危险废物的种类、数量、处置方法。

④危险废物运输中的污染防治

本项目危险废物将交由有相应危废资质的单位进行安全处置，在运输过程应采取相应的污染防范措施，主要包括：

A、装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。

B、有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输。

C、装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等

环境保护目标。

5、地下水

(1) 污染源

本项目地下水污染防治措施遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则。拟建工程地下水污染防治措施均为较为成熟的技术，同时可满足 GB16889、GB18599 等相关标准防渗效果要求，因此在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生明显影响；本项目地下水污染源主要为非正常状况下：污水收集管道破裂，防渗层破损；生产区防渗层破损；物料及固废储存区泄漏等。

(2) 污染物类型

本项目污废水、生产区、物料及固废储存区的涉及的污染物主要包括 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总铜、总锌、总磷、总镍、总氮等，即主要类型为重金属及其他类型。

(3) 污染途径

本项目地下水主要污染途径为下渗，即污染物泄漏后，经破损防渗层渗入地下水含水层系统。其过程具体为污染物首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》，项目选址所在开发区包气带主要为黏性土及碎石，以粉质粘土为主，局部含有碎石，透水性较差，防污性能较强。

(4) 污染防治措施

地下水污染防治应遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

1) 源头控制措施

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

2) 分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。该项目重点防渗区包括化学品仓库、危废仓；一般防渗区包括生产区；其他区域为简单防渗区。

各防治区域的装置名录及其防渗要求见下表。

表 4-44 地下水污染防治分区一览表

防治区分区	设备装置名称	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	污水管道	管道四周	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
	化学品仓	场所四壁、地面及基础	
	危废仓	场所四壁、地面及基础	
	铝/铜基材料散热器生产线、5G 通讯及零部件生产线	场所四壁、地面及基础	
一般防渗区	除上述生产线区域外的生产区、废气处理设施区域	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	除上述区域外其他区域	地面	一般地面硬化

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

① 各股生产废水的收集管道采用“PVC 管”，防止破裂而污染地下水。

② 化学品仓地面采用混凝土进行浇筑+环氧树脂涂层，各化学品采用桶装，按照酸性物质、碱性物质进行分类存放，且化学品存放位置除了进行地面作防腐蚀处理外，还设有托盘及导流渠。

③ 危废储存仓按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求设计相关防护措施，包括不同危险废物分开存放，危险废物临时堆场地面采用混凝土进行浇筑，而且周边设置截污沟。

④ 生产装置区地面应设置基础防渗。生产废水通过复合双壁波纹管汇入污水处理系统。管道设置在管道沟渠内，管道沟渠采用渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} cm/s$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，防腐防渗性能较好，防止由于波纹管管道滴漏产生的污水直接污染包气带。可达到简单防渗的要求。

对于地下水防渗层，污水穿透时间和渗入量可用下式进行估算：

$$Q = k \times I \times B$$

$$t = d / v$$

$$v = k \times \frac{d + h}{d}$$

其中, Q : 废水每天穿透防渗层下渗的污水量, m^3/d ;

I : 水力梯度, 无量纲;

B : 渗漏面面积, m^2 ;

t : 污染物穿透地下水防渗层的时间, d ;

d : 地下水防渗层厚度, m ;

k : 地下水防渗层渗透系数, m/d ;

h : 废水高度, m 。

对于简单防渗区, 假设废水高度 1cm , 由上式得出简单防渗区域污染物穿透 150mm 混凝土的时间 t 约为 5 年, 单位面积(1m^2)每天下渗的废水量为 $8.6 \times 10^{-5} \text{m}^3/\text{d}$, 污染物穿透时间长、渗漏量小, 该污染防治措施有效可行。

项目其他防渗区较简单防渗区, 防渗措施更为严格, 污染物穿透防渗层时间更长、渗漏量则更小, 理论情况下渗透的污染物质非常少, 项目各区防治措施有效可行。

3) 监控措施

项目运行期间, 将对项目所在地基周边地下水进行监测, 具体监测内容见报告跟踪监测要求, 通过营运期的监测, 可以及时发现可能的地下水污染, 采取补救措施。

根据项目厂区水文地质资料并结合项目现状运行情况类比分析, 本项目采取以上防治措施基本上不会对区域地下水水质造成影响, 其地下水污染防治措施合理可行。

(5) 跟踪监测要求

1) 地下水监测

监测点位: 根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》, 结合项目所在区域的地形地貌条件和附近地表水流向特征, 地下水总体流向为由南流向北, 最终汇入梅江。依据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209—2021)、参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 三级评级要求, 布设监测点为厂区北面布置 1 个地下水跟踪监测井。

监测项目: 镍、铜、氯化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、硫酸盐、总硬度(以 CaCO_3 计)、 pH 、溶解性总固体(TDS)、耗氧量(COD_{Mn} 法)、

氟化物、氨氮（以 N 计）、石油烃（C10—C40）、锌等。

监测时间与监测频率：半年一次。

监测层位及孔深：监测浅层地下水。

监测井的结构：采用骨架过滤器或缠丝过滤器，且井管管材采用塑料管或钢管，监测井的开口井径不小于 50mm。

2) 地下水防治管理

为保障地下水监测有效、有序管理，应制定相应的规定明确职责，采取科学的管理措施和技术措施。

从管理上：①项目环境保护管理部门应指派专人负责地下水污染防治管理工作；②委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、编写监测报告；③建立地下水监测数据信息管理系统；④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、影响程度等因素进行分级，综合考虑厂区环境污染事故潜在威胁制订相应的应急预案。

在技术上：①严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 163-2020）要求，及时整理上报监测数据以及相关表格；②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据存在异常，应尽快核实数据，确保数据可靠性，并将核查后的数据上报厂区安全环保部门，由专人负责数据分析，并密切关注生产设施运行情况，及时了解厂区生产异常情况、出现异常的装备及原因，同时加大监测频率和监测密度，及时分析地下水水质变化动向；③周期性编写地下水动态监测报告；④定期对污染区内生产装置、法兰、阀门、管道等进行检查和维护。

6、土壤环境

（1）土壤环境影响识别

根据本项目特点，土壤环境影响以大气沉降和垂直下渗为主，垂直下渗评价范围主要在项目厂区内。

项目生产工艺废气排放的主要污染物包括粉尘、酸性废气（硫酸雾、氟化物、NO_x 等）、氨、VOCs 等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

废水渗漏主要来源于涉水生产车间、化学品仓库、危险废物储存区以及污水管线若没有适当的防漏措施，可能会发生渗漏影响土壤环境，主要污染因子有 COD_{Cr}、

SS、氨氮、总磷、总锌、镍、铜等。

本项目土壤环境影响途径识别情况见下表。

表 4-45 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	/	√

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

（2）土壤污染防治措施

1）土壤环境质量现状

本项目为新建项目，根据土壤环境质量现状引用监测数据，项目所在区域各项监测因子检测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

2）土壤防治措施

本项目对土壤的环境影响途径主要垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

①垂直入渗防治措施：生产中严格落实废水收集、治理措施，废水达标排放。厂区发生火灾爆炸事故时，将超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。危废仓库等易产生事故泄露区域全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径。

②大气沉降影响防治措施：大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的影响较小。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良不想，土壤污染防治措施可行。

3）跟踪监测

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）、

《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），并参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，项目需制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，每 5 年开展一次土壤环境跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。

表 4-46 环境质量跟踪监测计划表

要素	监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
土壤	厂区（表层样）	pH、铜、镍、锌、 石油烃（C10— C40）	5 年 1 次	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控 标准（试行）》 （GB36600-2018） 二类建设用地筛选值

7、环境风险影响和保护措施

根据《环境风险专项评价》，本项目建设后潜在的风险主要有物料运输、储存、生产过程中泄漏、火灾、爆炸及环保治理措施发生故障导致事故排放的环境风险等。

本项目涉及危险物质泄漏的储存单位主要为：化学品、危险废物暂存仓库等涉及危险物质的储运。化学品设置围堰情况，各隔间的围堰内容积应能满足容纳单桶危险物质的最大容积，发生事故时，液体泄漏能暂存在围堰内，有足够的反应时间。

本项目将依托梅江控股建设的容积为 2000m³事故应急池，用于收集全厂液态原辅料在事故状态下发生泄漏时围堰中的液态原辅料或废液，事故状态下围堰中的液态原辅料或废液可自流进入事故池中。化学品仓库位于 2F 西北侧，暂存化学品，为加盖结构，分类存放在围堰内，一旦发生泄漏，泄漏的危化品会先储存在围堰内，大剂量泄漏会通过导流渠导向事故应急池。化学品仓库内的危化品采用桶装储存，分类存放在围堰内，一旦发生泄漏，泄漏的化学品会先储存在围堰内，大剂量泄漏会通过导流渠导向事故应急池。上述各储存单元位于室内或具有加盖结构，且设有围堰、截污沟等，发生泄漏事故时，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池，不会进入雨水管网，也不会泄漏进入周边地表水环境。化学品的泄漏可能随着大气的扩散污染环境空气，也有可能因防渗层破裂，下渗污染地下水。

建设单位应做好各项风险的预防和应急措施，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内。同时，项目必须落实防渗漏措施以及应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。因此，当发生风险事故启动应急预案并采取相应措施，可以把事故的危害程度降低到最低程度，环境风险水平可以接受。

8、生态环境影响和保护措施

本项目所在区域人类活动频繁区，该区域属于非重要生境。本项目建设不占用

基本农田、宅基地用地，不会对周边生态环境造成不良影响。

9、电磁辐射

本工程不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射项目，本工程对周围环境造成电磁辐射影响较小。

10、万元产值排水量

本项目运营后年产值为 1.3 亿元,生产废水排放量为 34.310m³/d(10636.12m³/a),万元产值排水量为 10636.12 (t/a) ÷ 13000 (万元/a) =0.82 吨/万元。

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	DA001	颗粒物	袋式除尘器+旋流喷淋塔+二级活性炭吸附装置	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准相应要求,其中排放速率按50%执行
		NMHC	干式过滤器+旋流喷淋塔+二级活性炭吸附装置	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		TVOC		
	DA002	硫酸雾	碱(氢氧化钠+次氯酸钠)+酸(硫酸)二级喷淋	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准相应要求,其中排放速率按50%执行
		氟化物		
		氮氧化物		
		氨		执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中“表2 恶臭污染物排放标准值”
		碱雾		/
		酸雾		/
	厂界	颗粒物、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、氨、NMHC、碱雾、酸雾	/	颗粒物、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、NMHC厂界执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准相应要求;氨厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中“表1 恶臭污染物厂界标准值”二级“新改扩建”标准值

	厂内	NMHC	/	NMHC 厂内执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内无组织排放限值要求
地表水环境	综合废水	pH、CODcr、总磷、总氮、总铜、SS、总锌等	排入园区专用管道，排至广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统再进入提标工程）进行处理	通过分类收集管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程深度处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表3排放限值、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的较严者（CODcr浓度不得高于25mg/L）后，排入梅江。
	含镍废水	pH、CODcr、总镍、总磷等		
	生活污水	pH、CODcr、总磷等	经三级化粪池预处理达到粤海第二污水处理厂处理	《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	制纯水产生的浓水	少量 SS、盐分	少部分回用于喷淋塔补充水，其余作为清净下水排至雨水管网	/
	雨水	CODcr、SS等	/	/
声环境	生产设备	噪声	减振、厂房隔声等	厂界执行《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	1、危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存仓库，危险废物暂存仓库按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）要求建设，执行危险废物转移联单制度，实行转移联单制度，交由有资质单位进行安全处置。 2、一般固体废物分类收集后暂存于一般固废暂存仓库，一般固废暂存仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设，定期由资源回收公司综合利用或供应商回收循环使用。 3、生活垃圾存放于生活垃圾筒，由环卫部门定期清运。
土壤及地下水污染防治措施	1、源头控制措施。 2、区防治措施 按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。该项目重点防渗区包括污水管道、化学品仓库、危险废物暂存仓库、涉水设备生产线区域；一般防渗区为除上述重点防渗区域生产线外的生产区、废气处理设施区域；其他区域为简单防渗区。 3、开展跟踪监测 本项目建议在项目北侧布置 1 个地下水跟踪监测井，丰水期、枯水期各监测一次；在厂区内布设 1 个表层样监测点，每 5 年开展一次监测。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	编制环境风险应急预案，配置充足的应急设施和物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置。
其他环境管理要求	污染物排放口必须实行排污口规范化建设。

六、结论

本项目在贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，贯彻执行国家规定的“达标排放、总量控制”的原则，制定应急计划和落实环境风险防范措施，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	NMHC	/	/	/	0.164	/	0.164	0.164
	TVOC	/	/	/	0.164	/	0.164	0.164
	氮氧化物	/	/	/	0.679	/	0.679	0.679
	颗粒物	/	/	/	0.864	/	0.864	0.864
	硫酸雾	/	/	/	0.013	/	0.013	0.013
	氟化物	/	/	/	0.344	/	0.344	0.344
	氨	/	/	/	0.080	/	0.080	0.080
	碱雾	/	/	/	0.809	/	0.809	0.809
	酸雾	/	/	/	0.061	/	0.061	0.061
生产废水	CODcr	/	/	/	0.2659	/	0.2659	0.2659
	氨氮	/	/	/	0.0153	/	0.0153	0.0153

	悬浮物	/	/	/	0.2127	/	0.2127	0.2127
	总磷	/	/	/	0.0032	/	0.0032	0.0032
	总氮	/	/	/	0.1533	/	0.1533	0.1533
	总铜	/	/	/	0.0032	/	0.0032	0.0032
	总镍	/	/	/	0.00004	/	0.00004	0.00004
	硫化物	/	/	/	0.0051	/	0.0051	0.0051
	氟化物	/	/	/	0.0020	/	0.0020	0.0020
	石油类	/	/	/	0.0051	/	0.0051	0.0051
	阴离子表面活性剂 (LAS)	/	/	/	0.0032	/	0.0032	0.0032
	总锌	/	/	/	0.0102	/	0.0102	0.0102
生活污水	COD _{Cr}	/	/	/	0.0324	/	0.0324	0.0324
	氨氮	/	/	/	0.0041	/	0.0041	0.0041
	SS	/	/	/	0.0081	/	0.0081	0.0081
	总磷	/	/	/	0.0004	/	0.0004	0.0004
	总氮	/	/	/	0.0122	/	0.0122	0.0122
	BOD ₅	/	/	/	0.0081	/	0.0081	0.0081
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	13.95	/	13.95	13.95

一般工业 固体废物	边角料	/	/	/	7.2	/	7.2	7.2
	废过滤膜及 RO 膜	/	/	/	1	/	1	1
	废离子交换 树脂	/	/	/	0.56	/	0.56	0.56
	一般包装材 料	/	/	/	5	/	5	5
	布袋收集尘	/	/	/	2.736	/	2.736	2.736
危险废物	退镀废液	/	/	/	0.207	/	0.207	0.207
	含镍废液	/	/	/	192.2	/	192.2	192.2
	废冲压油	/	/	/	0.018	/	0.018	0.018
	废油墨（渣）	/	/	/	1.5	/	1.5	1.5
	废活性炭	/	/	/	3.87	/	3.87	3.87
	废包装桶	/	/	/	8.5	/	8.5	8.5
	废矿物油	/	/	/	1.0	/	1.0	1.0
	废抹布、废包 装袋等	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	不合格品	/	/	/	3.5	/	3.5	3.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司精密电子零部件生产建设项目

环境风险专项评价

建设单位：梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司

编制日期：2025 年 3 月



1 总则

1.1 主要编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 19 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；
- (6) 《危险化学品登记管理办法》（2012 年 8 月 1 日施行）；
- (7) 《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年调整）；
- (8) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号）；
- (9) 《危险化学品生产储存建设项目安全审查办法》（国家安监局令第 17 号）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (11) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）；
- (12) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号），2015 年 6 月 5 日起施行；
- (13) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》（环发〔2015〕4 号）。

1.1.2 地方法律、法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）；
- (4) 《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；
- (5) 《广东省人民政府关于印发<广东省突发环境事件应急预案>的通知》（粤府函〔2022〕54 号）。

1.1.3 评价技术导则及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (3) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (4) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

1.2 评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.3 评价流程

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的环境风险评价流程见下图所示。

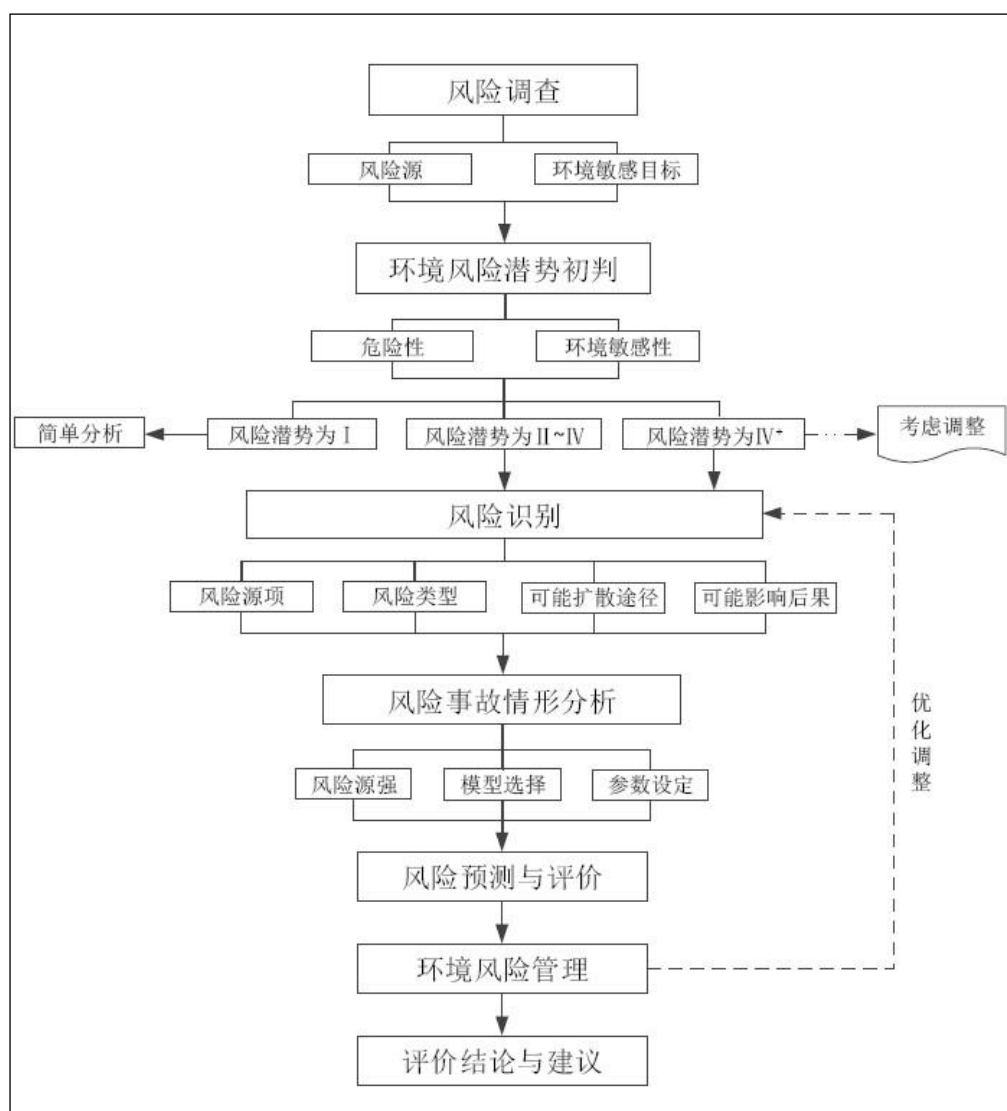


图 1-1 环境风险评价流程图

1.4 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提出科学依据。

1.4.1 建设项目风险调查

（1）建设项目危险物质的数量和分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），列入 HJ169 附录 B 表 B.1 的可直接判定其为风险物质及临界量；对未列入表 B.1，但根据风险调查需要分析计算的风险物质，其临界量可按 HJ169 附录 B 表 B.2 中推荐值选取，推荐值见下表。

表 1-1 其他风险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50
3	危险水环境物质（急性毒性类别 1）	100
注：健康危害急性毒性物质分类见 GB30000.18，危害水环境物质分类见 GB30000.28。该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》（2012/18/EU）		

根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013），急性毒性危害分类情况见下表 1-2，危害水生环境物质的分类表 1-3。

表 1-2 急性毒性危害分类和定义各个类别的急性毒性估计值（ATE）（摘录）

接触途径	单位	类别 1	类别 2	类别 3	类别 4	类别 5
经口	mg/kg	≤5	≤50	≤300	≤2000	≤5000
经皮肤	mg/kg	≤50	≤200	≤1000	≤2000	≤5000

表 1-3 危害水生环境物质的分类标准（摘录）

急性（短期）水生危害	类别 1 96h LC ₅₀ （鱼类）≤1mg/L 和/或 48h LC ₅₀ （甲壳纲动物）≤1mg/L 和/或 72h 或 96h ErC ₅₀ （藻类或其他水生植物）≤1mg/L 一些管理制度可能将急性类别 1 进行细分，包括更低的幅度 L（E）C ₅₀ ≤0.1mg/L
------------	---

根据上述分析，本项目危险物质属性判定情况汇总见下表。

表 1-4 本项目危险物质属性判定情况汇总表

序号	物料名称	成分	CAS 号	急性毒性	是否属于风险物质				
					B.1（风险物质）	B.2（其他风险物质）	判定结果	临界量/t	备注
1	铜	铜	/	/	否	否	否	/	/
2	铝	铝	/	/	否	否	否	/	/
3	冲压油	油类物质	/	/	是	/	是	2500	/
4	除油粉	30%纯碱	497-19-8	健康危害急性毒性物质（类别 5）	否	否	否	/	LD50: 4090mg/kg(大鼠经口)
		25%五水（偏硅酸钠）	10213-79-3	健康危害急性毒性物质（类别 5）	否	否	否	/	LD50: 1280mg/kg(大鼠经口)
		15%乳化剂	69072-97-5	/	否	否	否	/	无资料
		20%三钠（磷酸三钠）	7601-54-9	/	否	否	否	/	无资料
		10%三聚（三聚磷酸钠）	7758-29-4	健康危害急性毒性物质	否	否	否	/	LD50> 2000mg/kg(大鼠经

序号	物料名称	成分	CAS 号	急性毒性	是否属于风险物质				
					B.1 (风险物质)	B.2 (其他风险物质)	判定结果	临界量/t	备注
				(类别 5)					口)
5	除渣剂	22%表面活性剂	64422-66-8	/	否	否	否	/	无资料
		20%柠檬酸	77-92-9	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD50: 6730mg/kg(大鼠经口)
		25%防腐剂	9007-20-9	/	否	否	否	/	无资料
		20%草酸二甲酯	553-90-2	/	否	否	否	/	无资料
6	抛光剂	15%磷酸	7664-38-2	/	是	/	是	10	LD50: 1530mg/kg (大鼠经口)
		20%柠檬酸 (一水柠檬酸)	5949-29-1	健康危害急性毒性物质 (类别 4)	否	否	否	/	LD50: 375mg/kg(大鼠经口)
		25%介面活性剂 (草酸氢铵)	5972-72-5	/	否	否	否	/	无资料
		30%表面活性剂 (十二烷基磺酸钠)	2386-53-0	/	否	否	否	/	无资料
7	退锌液	50%硝酸	7697-37-2	/	是	/	是	7.5	无资料
		3%表面活性剂 (任基酚聚氧乙烯醚)	9016-45-9	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD50: 4290 mg/kg(大鼠经口)
8	浸锌液	30%氢氧化钠	1310-73-2	健康危害急性毒性物质 (类别 2)	否	是	是	50	LD50 50mg/kg (小鼠腹腔)
		5%氧化锌	1314-13-2	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD50: 7950mg/kg(小鼠经口)
		10%酒石酸钾钠	304-59-6	/	否	否	否	/	无资料
9	氢氟酸	50%氢氟酸	7664-39-3	健康危害急性毒性物质 (类别 4)	是	否	是	1	LC50: 1276mg/kg(大鼠吸入)
10	硫酸	98%硫酸	7664-93-9	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	是	否	是	10	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口)
11	硝酸	68%硝酸	7697-37-2	/	是	否	是	7.5	无资料
12	化学	45-55%硫酸镍	7786-81-4	/	是	/	是	0.25	无资料

序号	物料名称	成分	CAS 号	急性毒性	是否属于风险物质				
					B.1 (风险物质)	B.2 (其他风险物质)	判定结果	临界量/t	备注
	镍 A 剂	1-10%丙酸	79-09-4	健康危害急性毒性物质 (类别 3)	否	是	是	50	LD ₅₀ : 2600 mg/kg(大鼠经口); 500mg/kg(兔经皮)
13	化学镍 B 剂	10-20%乳酸钠二水次磷酸钠	/	/	否	否	否	/	无资料
		10-15%次磷酸钠	7681-53-0	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD ₅₀ : 4000mg/kg (大鼠经口); 4720mg/kg (兔经皮)
14	化学镍 C 剂	5-15%氢氧化铵 (氨水)	1336-21-6	/	是	/	是	10	无资料
		4-9%乳酸钠二水次磷酸钠	/	/	否	否	否	/	无资料
		25-52%次磷酸钠	7681-53-0	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD ₅₀ : 4000mg/kg (大鼠经口); 4720mg/kg (兔经皮)
15	化学镍 AK 剂	45-55%硫酸镍	7786-81-4	/	是	/	是	0.25	无资料
		1-10%丙酸	79-09-4	健康危害急性毒性物质 (类别 3)	否	是	是	50	LD ₅₀ : 2600 mg/kg(大鼠经口); 500mg/kg(兔经皮)
16	脱水剂	70%丙二醇	57-55-6	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD ₅₀ : 21000~32200 mg/kg(大鼠经口)
		3%表面活性剂 (任基酚聚氧乙烯醚)	9016-45-9	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD ₅₀ : 4290 mg/kg(大鼠经口)
17	氨水	35%氨水	1336-21-6	/	是	/	是	10	无资料
18	除膜剂	48.6%草酸二甲酯	553-90-2	/	否	否	否	/	无资料
		36.40%苹果酸	6915-15-7	/	否	否	否	/	LD ₅₀ : 1600 mg/kg(大鼠经口)
19	拉白剂	20-25%氟化氢铵	1341-49-9	健康危害急性毒性物质 (类别 4)	否	否	否	/	无资料
		15-20%氟化铵	12125-01-8	健康危害急性毒性物质 (类别 2)	否	是	是	50	LD ₅₀ : 32 mg/kg(大鼠腹腔)
		15-20%双氧水	7722-84-1	健康危害急	否	否	否	/	LD ₅₀ : 376 mg/kg(大

序号	物料名称	成分	CAS 号	急性毒性	是否属于风险物质				
					B.1 (风险物质)	B.2 (其他风险物质)	判定结果	临界量/t	备注
				性毒性物质 (类别 4)					鼠经口, 90%双氧水)
		20%柠檬酸 (一水柠檬酸)	5949-29-1	健康危害急性毒性物质 (类别 4)	否	否	否	/	LD50: 375mg/kg(大鼠经口)
		2-4%缓蚀剂	/	/	否	否	否	/	无资料
20	酸蚀剂	10-15%酒石酸	87-69-4	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD50>2000mg/kg (大鼠经口)
		20%柠檬酸 (一水柠檬酸)	5949-29-1	健康危害急性毒性物质 (类别 4)	否	否	否	/	LD50: 375mg/kg(大鼠经口)
		3-6%乳酸	50-21-5	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD50: 3543mg/kg(大鼠经口)
		2-4%三乙醇胺	102-71-6	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD50: 5000-9000mg/kg(大鼠经口)
		2-4%低泡表面活性剂	/	/	否	否	否	/	无资料
		1-2%EDTA (乙二胺四乙酸)	60-00-4	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD50: 2580mg/kg (兔口服)
21	漂白剂	20-25%氢氧化钾	1310-58-3	健康危害急性毒性物质 (类别 2)	否	是	是	50	LD50: 273mg/kg(大鼠经口)
		5-10%硝酸钠	7631-99-4	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD50: 3236mg/kg(大鼠经口)
		2-4%EDTA-4 钠 (乙二胺四乙酸四钠盐)	10378-23-1	健康危害急性毒性物质 (类别 4)	否	否	否	/	LD50: 630-1260mg/kg (大鼠经口)
		2-4%渗透剂	/	/	否	否	否	/	无资料
		2-4%络合剂	/	/	否	否	否	/	无资料
22	无铬皮膜剂	10-15%氟锆酸	12021-95-3	健康危害急性毒性物质 (类别 3)	否	是	是	50	经口 (类别 3)
		3-6%氟钛酸	17439-11-1	健康危害急性毒性物质	否	是	是	50	经口 (类别 3)

序号	物料名称	成分	CAS 号	急性毒性	是否属于风险物质				
					B.1 (风险物质)	B.2 (其他风险物质)	判定结果	临界量/t	备注
				(类别 3)					
		2-4%柠檬酸 (一水柠檬酸)	5949-29-1	健康危害急性毒性物质 (类别 4)	否	否	否	/	LD50: 375mg/kg(大鼠经口)
		1-2%EDTA (乙二胺四乙酸)	60-00-4	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	否	否	否	/	LD50: 2580mg/kg (兔口服)
		3-5%有机硅改性树脂	/	/	否	否	否	/	无资料
23	封闭增强剂	8-12%环氧改性丙烯酸树脂	/	/	否	否	否	/	无资料
		2-4%引发剂	/	/	否	否	否	/	无资料
		1-2%渗透剂	/	/	否	否	否	/	无资料
24	树脂粉体	/	/	/	否	否	否	/	无资料
25	水性油墨	42-48%水性丙烯酸树脂	25035-69-2	可能会造成水生危害	否	是	是	100	/
		颜料黄	5468-75-7						
		颜料红	5281-04-9						
		颜料蓝	147-12-8						
		颜料黑	1333-86-4						
		颜料绿	1328-53-6						
		颜料白	13463-67-7						
		1-5%聚乙烯蜡	9002-88-4						
		0.1-0.5%消泡剂	/						
26	32%氢氧化钠	氢氧化钠	1310-73-2	健康危害急性毒性物质 (类别 2)	否	是	是	50	LD ₅₀ 50mg/kg (小鼠腹腔)
27	50%硫酸	硫酸	7664-93-9	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	是	否	是	10	LD ₅₀ : 2140 mg/kg(大鼠经口)
28	10%次氯酸钠	次氯酸钠	7681-52-9	健康危害急性毒性物质 (类别 5)	是	否	是	5	LD ₅₀ : 85000 mg/kg(小鼠经口)

(2) 生产工艺特点

本项目生产工艺主要包括冲压、活化、化镍、皮膜、封闭、喷粉、喷油等工序，其

中喷粉、喷油工序通过烘箱以电加热方式烘烤完成固化，涉及高温生产的特点，对设备及相应管道的密封、保温、耐腐蚀性的要求较高，存在因设备腐蚀或密封件破裂而发生有害物质泄漏及燃烧爆炸的可能性，从而引发环境事故。

另外，本项目涉及液体物料，需设置多个物料输送泵和若干管道，在运行中存在着泄漏、火灾或爆炸事故等风险，从而引发环境事故。

1.4.2 环境敏感目标调查

根据评价等级判断及评价范围，厂区的环境风险评价范围为距离厂区边界 5km，环境敏感目标见下表所示，5km 范围环境敏感目标图详见附图 7。

表 1-5 建设项目环境敏感目标一览表

序号	名称	坐标		性质	相对厂 区方位	相对厂区 距离/m	规模（人口）	敏感因素
		X	Y					
1	上罗乐	251	166	居住区	北	210	约 240 人	风险
2	申坑	492	612	居住区	北	698	约 800 人	风险
3	挖子里	-471	1099	居住区	西北	1139	约 100 人	风险
4	高迁居	-707	658	居住区	西北	880	约 80 人	风险
5	林屋角	-765	1034	居住区	西北	1098	约 100 人	风险
6	陂坑	-287	1309	居住区	西北	1237	约 40 人	风险
7	下窝	-802	1989	居住区	西北	2022	约 30 人	风险
8	黄坑村	-765	2319	居住区	西北	2239	约 60 人	风险
9	杨排坑	-1811	2154	居住区	西北	2601	约 50 人	风险
10	刘屋	-912	2760	居住区	西北	2830	约 50 人	风险
11	竹林子	-122	2962	居住区	北	2958	约 30 人	风险
12	金丰村	392	4871	居住区	北	4973	约 100 人	风险
13	黄莆坑口	520	-68	居住区	东北	361	约 50 人	风险
14	半坑	1530	4412	居住区	东北	4625	约 20 人	风险
15	坑口	1824	4173	居住区	东北	4514	约 20 人	风险
16	炉前	1200	5202	居住区	东北	5429	约 30 人	风险
17	邓屋	1897	2135	居住区	东北	2709	约 40 人	风险
18	黄屋	2393	3568	居住区	东北	4154	约 20 人	风险
19	竹子窝	2613	3182	居住区	东北	3913	约 40 人	风险
20	珑子里	2430	3916	居住区	东北	4485	约 40 人	风险
21	塘子尾	2503	4467	居住区	东北	5053	约 20 人	风险
22	月形	3128	4394	居住区	东北	5289	约 30 人	风险
23	塘坑	3201	3788	居住区	东北	4742	约 20 人	风险
24	老屋下	3311	3457	居住区	东北	4629	约 20 人	风险
25	塘青村	3531	2870	居住区	东北	4304	约 50 人	风险

26	巫屋	4046	2796	居住区	东北	4736	约 20 人	风险
27	梅子坝	3678	1364	居住区	东北	3487	约 50 人	风险
28	下黄坑	2705	612	居住区	东北	2287	约 100 人	风险
29	蔡四庄	2962	410	居住区	东北	2682	约 80 人	风险
30	下罗乐	961	-13	居住区	东	758	约 200 人	风险
31	罗乐村	1402	-196	居住区	东	1289	约 150 人	风险
32	罗乐小学	1438	-508	学校	东	1526	约 200 人	风险
33	申渡村	2283	-1078	居住区	东南	2092	约 600 人	风险
34	莆蔚坝	3330	-270	居住区	东南	3031	约 180 人	风险
35	莆蔚村	3238	-729	居住区	东南	3015	约 160 人	风险
36	岭下	3935	-472	居住区	东南	3398	约 180 人	风险
37	西阳镇	2999	-1794	居住区	东南	3263	约 5000 人	风险
38	西阳移民新村	3862	-1169	居住区	东南	3952	约 650 人	风险
39	莆田村	4358	-784	居住区	东南	4241	约 260 人	风险
40	古田	4927	-967	居住区	东南	4427	约 120 人	风险
41	塘尾	5239	-600	居住区	东南	4602	约 1500 人	风险
42	西阳中学	3403	-1059	学校	东南	3390	约 960 人	风险
43	西阳镇中心小学	3587	-1298	学校	东南	3627	约 800 人	风险
44	金碧雅苑	1640	-1408	居住区	东南	1972	约 600 人	风险
45	大塘肚	2026	-1628	居住区	东南	2367	约 120 人	风险
46	龙坑村	2320	-1720	居住区	东南	2698	约 450 人	风险
47	曾屋	2031	-1821	居住区	东南	2625	约 400 人	风险
48	下新屋	1677	-1947	居住区	东南	2463	约 110 人	风险
49	河坑口	1352	-1725	居住区	东南	2081	约 150 人	风险
50	河坑里	1322	-1481	居住区	东南	1885	约 120 人	风险
51	龙坑村刘屋	1137	-1570	居住区	东南	1826	约 400 人	风险
52	牛牯塘	989	-1614	居住区	东南	1844	约 80 人	风险
53	龙跃	635	-1836	居住区	东南	1841	约 350 人	风险
54	茶山下	1617	-2020	居住区	东南	2370	约 250 人	风险
55	蛇岭	893	-2050	居住区	东南	2172	约 150 人	风险
56	龙坑小学	1477	-2065	学校	东南	2493	约 200 人	风险
57	南圳坑	1588	-2309	居住区	东南	2627	约 200 人	风险
58	坎上	1839	-2574	居住区	东南	3018	约 220 人	风险
59	径下	531	-2442	居住区	东南	2494	约 80 人	风险
60	规划居住用地	-606	-1385	居住区	东南	1512	约 20000 人	风险
61	下桑坪	2118	-3795	居住区	东南	4226	约 100 人	风险
62	客天下碧桂园	-857	-2014	居住区	南	1733	约 17000 人	风险
63	客天下国际生态城	-1885	-2528	居住区	南	2593	约 18000 人	风险

64	东升村	-1554	-1481	居住区	西南	1961	约 3600 人	风险
65	洋坑村	-2509	-2748	居住区	西南	3503	约 4400 人	风险
66	洋坑小学	-3317	-3850	学校	西南	5144	约 200 人	风险
67	客天下普育小学	-1573	-2161	学校	西南	2745	约 500 人	风险
68	北大新世纪实验学校	-1775	-2106	学校	西南	2720	约 600 人	风险
69	万象江山	-3115	-1463	居住区	西南	3248	约 13000 人	风险
70	梅州市中心城区	-3519	-1996	居住区	西南	3374	约 50000 人	风险
71	恒大御景半岛	-2142	-1114	居住区	西南	2060	约 10000 人	风险
72	智慧宜居家园	-2656	-912	居住区	西南	2352	约 4400 人	风险
73	恒大珑湖湾	-1609	-839	居住区	西南	1436	约 16000 人	风险
74	奥园铂誉府	-2105	-729	居住区	西南	1716	约 6200 人	风险
75	碧桂园东湾国际	-1444	-325	居住区	西南	1062	约 9500 人	风险
76	芹洋花园	-1811	-270	居住区	西南	1491	约 7300 人	风险
77	芹洋学校	-2160	97	学校	西南	1948	约 1000 人	风险
78	奥园天悦湾	-2711	-86	居住区	西南	2131	约 8800 人	风险
79	芹洋村	-2564	318	居住区	西南	2155	约 600 人	风险
80	梅州大剧院	-2931	612	剧院	西	2651	约 800 人	风险
81	梅州市艺术学校	-3097	1089	学校	西北	2981	约 2500 人	风险
82	东山谷碧桂园	-2546	722	居住区	西北	2247	约 12000 人	风险
83	院士广场	-3188	1309	居住区	西北	3104	约 800 人	风险
84	秋晓山居	-2766	1511	居住区	西北	2933	约 120 人	风险
85	梅州市职业技术学校	-3078	1934	学校	西北	3376	约 3100 人	风险
86	千佛塔宗教文化景区	-2858	1860	寺庙	西北	3030	约 600 人	风险
87	广东梅县东山中学	-3758	2135	学校	西北	4173	约 1800 人	风险
88	龙丰村	-3133	2411	居住区	西北	3078	约 1520 人	风险
89	东岩背	-2436	2191	居住区	西北	2863	约 120 人	风险
90	谢屋	-2986	3200	居住区	西北	3997	约 1500 人	风险
91	小溪唇村	-4180	2594	居住区	西北	4318	约 2500 人	风险
92	园心村	-4400	2925	居住区	西北	4918	约 1000 人	风险
93	张屋	-3849	3347	居住区	西北	4584	约 800 人	风险
94	候屋	-3482	3568	居住区	西北	4816	约 600 人	风险
95	黄遵宪纪念中学	-3868	2760	学校	西北	4529	约 600 人	风险
96	梅州市理工学校	-3666	3586	学校	西北	4971	约 12000 人	风险
97	梅州农业学校	-3629	3439	学校	西北	5017	约 8000 人	风险
98	梅州职业技术学院	-3886	3659	学校	西北	5357	约 12000 人	风险

99	山下	-2931	4045	居住区	西北	4805	约 120 人	风险
100	东南侧大气一类区	3862	-729	生态环境	东南	3017	/	风险
101	西南侧大气一类区	-1169	-1757	生态环境	西南	2023	/	风险
102	梅州市清凉山地方级自然保护区	-1775	-4291	自然保护区	西南	4603	/	风险
103	梅州市天鹅山地方级森林自然公园	-2179	2025	森林自然公园	西北	2764	/	风险
104	梅江	43	538	水环境	北	485	/	地表水

1.5 环境风险潜势初判和评价等级确定

1.5.1 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.2 P 的分级确定”可知，应分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”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 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”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）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大贮存总量与其在附录 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贮存总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大贮存总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）见下表。

表 1-6 风险物质数量与临界量比值（Q）核算表

类型	危险物质名称	主要成分/组分	最大储存量(t)	所含风险物质	折合风险物质 (t)	临界量 (t)	Q 值
原辅材料	冲压油	油类物质	0.15	油类物质	0.15	2500	0.0001
	抛光剂	15%磷酸、20%柠檬酸（一水柠檬酸）、25%介面活性剂(草酸氢铵)、30%表面活性剂（十二烷基磺酸钠）、水	0.8	15%磷酸	0.12	10	0.012
	退锌液	50%硝酸、3%表面活性剂(任基酚聚氧乙烯醚)、47%水	3	50%硝酸	1.5	7.5	0.200
	浸锌液	30%氢氧化钠、5%氧化锌、10%酒石酸钾钠、水	2.5	30%氢氧化钠	0.75	50	0.015
	氢氟酸	50%氢氟酸	0.5	50%氢氟酸	0.25	1	0.250
	硫酸	98%硫酸	0.5	98%硫酸	0.49	10	0.049
	硝酸	68%硝酸	0.5	硝酸	0.5	7.5	0.067
	化学镍 A 剂	45-55%硫酸镍、1-10%丙酸	3	45-55%硫酸镍	1.65	0.25	6.600
				1-10%丙酸	0.3	50	0.006
	化学镍 C 剂	5-15%氢氧化铵（氨水）、4-9%乳酸钠二水次磷酸钠、25-52%次磷酸钠	3	5-15%氢氧化铵(氨水)	0.45	10	0.045
	化学镍 AK 剂	45-55%硫酸镍、1-10%丙酸	0.8	45-55%硫酸镍	0.44	0.25	1.760
				1-10%丙酸	0.08	50	0.002
	氨水	35%氨水	1.2	35%氨水	0.42	10	0.042
	拉白剂	20-25%氟化氢铵、15-20%氟化铵、20%柠檬酸（一水柠檬酸）、2-4%缓蚀剂	2	15-20%氟化铵	0.4	50	0.008

	漂白剂	20-25%氢氧化钾、5-10%硝酸钠、2-4%EDTA-4钠(乙二胺四乙酸四钠盐)、2-4%渗透剂、2-4%络合剂			2.5	20-25%氢氧化钾	0.625		50	0.013
	无铬皮膜剂	10-15%氟锆酸、3-6%氟钛酸、2-4%柠檬酸（一水柠檬酸）、1-2%EDTA（乙二胺四乙酸）、3-5%有机硅改性树脂			1.5	10-15%氟锆酸	0.225		50	0.005
						3-6%氟钛酸	0.09		50	0.002
	水性油墨	42-48%水性丙烯酸树脂、颜料、1-5%聚乙烯蜡、0.1-0.5%消泡剂			1.5	油墨	1.5		100	0.015
	32%氢氧化钠	32%氢氧化钠			0.5	氢氧化钠	0.16		50	0.0032
	50%硫酸	50%硫酸			0.2	硫酸	0.1		10	0.01
	10%次氯酸钠	10%次氯酸钠			1.0	次氯酸钠	0.1		5	0.02
	小计									
危废	退镀废液	硝酸、镍			0.207	硝酸	0.207		7.5	0.0276
						镍	0.0002		0.25	0.0008
	含镍废液	镍			9.3	镍	0.610		0.25	2.44
	废冲压油	油类物质			0.009	油类物质	0.009		2500	0.000004
	废油墨渣	废油墨			0.75	油墨	0.75		100	0.0075
	废矿物油	油类物质			0.5	油类物质	0.5		2500	0.0002
	小计									
在线	生产线	数量	工作槽	个数	单槽有效体积(m³)	所含危险物质	浓度(％、g/L)	在线量(t)	临界量(t)	Q
在线量	按每天生产使用量计					冲压油	/	0.005	2500	0.000002
						油墨	/	0.05	100	0.0005
	铝基材料散热器	1	酸洗	1	0.22	氢氟酸	18%	0.0396	1	0.0396
						硫酸	18%	0.0396	7.5	0.0053
						硝酸	18%	0.0396	10	0.0040
			一次浸锌	1	0.22	氢氧化钠	9%	0.0198	50	0.0004
			退锌	1	0.22	硝酸	5%	0.011	7.5	0.0015

			二次浸锌	1	0.22	氢氧化钠	9%	0.0198	50	0.0004	
			化镍	3	0.62	硫酸镍	0.00%	0.000007	0.25	0.00003	
						丙酸	27.50%	0.1705	0.25	0.6820	
						氨水	10%	0.062	50	0.0012	
	铜基材料散热器	1	抛光	1	0.22	磷酸	10%	0.062	10	0.0062	
	5G 通讯及汽车零部件	2	活化1	1	3.6	氟化铵	6%	0.216	50	0.0043	
						氢氧化钾	7.5%	0.27	50	0.0054	
			皮膜	1	3.6	氟锆酸	4.5%	0.162	50	0.0032	
						氟钛酸	1.8%	0.0648	50	0.0013	
	小计										0.756
	合计										12.356

根据计算，本项目危险物质储存量与临界量比值 $Q=12.356$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

(4) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 要求，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为① $M > 20$ ；② $10 < M \leq 20$ ；③ $5 < M \leq 10$ ；④ $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1-7 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	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
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	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）
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
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
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目涉及危险物质使用、贮存， $M=5$ ，则行业及生产工艺分级为 M4。

(5) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中“附录 C 中 C.1.3 可知，

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）中“附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）”，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据分析可知，本项目 Q=12.356，M=5（属于 M4），则本项目危险物质及工艺系统危险性均为 P4。

1.5.2 环境敏感程度（E）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.3 E 的分级确定”可知，应分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照导则中附录 D 建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

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

表 1-9 大气环境敏感程度分级

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

根据环境敏感目标筛查结果可知，本项目周边 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，大气环境敏感程度为 E1。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环

境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 1-10 地表水环境敏感程度分级

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

表 1-11 地表水功能敏感性分区

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

表 1-12 环境敏感目标分级

敏感性	地表水环境敏感特性
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，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；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或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，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生产区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目生产废水和生活污水将采取分开处理的方式：生产废水分别经过专用污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程）进行深度处理后排入梅江（梅江水环境功能为Ⅲ类）；生活污水经厂区三级化粪池预处理后通过中转站排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进一步处理，处理达标后排入梅江（梅江水环境功能为Ⅲ类），故地表水功能

敏感性分区为 F2。

发生事故时，危险物质有可能泄漏到项目厂区附近的梅江；项目生产废水也有可能因事故的情况下，生产废水在不经预处理直接排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目的线路板废水处理系统，对污水处理厂造成一定冲击，未处理达标的废水排入梅江。本项目纳污水体为梅江，排污口周边及其下游 10km 范围内不涉及水源保护区、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、水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园等上述环境敏感目标，因此，将本项目地表水环境敏感目标分级定为 S3。根据（HJ169-2018）附录 D 的表 D.2 地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

（3）地下水环境

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 9。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 10 和表 11。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。

表 1-13 地下水环境敏感程度分级

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

表 1-14 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特性
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
不敏感 G3	以上地区之外的其他地区
“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 1-15 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定

D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻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。	

经查询项目所在区域水文地质勘察报告相关资料,本项目所在场地不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区,不在特殊地下水资源保护区,不在分散式饮用水水源地,地下水功能敏感性分区属不敏感 G3。

项目场地包气带为人工填土,主要由黏性土、强风化岩块组成,含量在不同孔段不一。分布连续,厚度变化大,平均 8.06m。经验渗透系数约为 1×10⁻⁴cm/s,包气带防污性能为 D1。

根据（HJ169-2018）附录 D 的表 D.5 地下水环境敏感程度分级,地下水环境敏感程度为 E2。

本项目各要素环境敏感特征情况见下表。

表 1-16 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	与厂界距离/m	属性	人口数
	1	上罗乐	北	210	居住区	约 240 人
	2	申坑	北	698	居住区	约 800 人
	3	挖子里	西北	1139	居住区	约 100 人
	4	高迁居	西北	880	居住区	约 80 人
	5	林屋角	西北	1098	居住区	约 100 人
	6	陂坑	西北	1237	居住区	约 40 人
	7	下窝	西北	2022	居住区	约 30 人
	8	黄坑村	西北	2239	居住区	约 60 人
	9	杨排坑	西北	2601	居住区	约 50 人
	10	刘屋	西北	2830	居住区	约 50 人
	11	竹林子	北	2958	居住区	约 30 人
	12	金丰村	北	4973	居住区	约 100 人
	13	黄莆坑口	东北	361	居住区	约 50 人
	14	半坑	东北	4625	居住区	约 20 人
	15	坑口	东北	4514	居住区	约 20 人
	16	炉前	东北	5429	居住区	约 30 人
	17	邓屋	东北	2709	居住区	约 40 人
	18	黄屋	东北	4154	居住区	约 20 人
	19	竹子窝	东北	3913	居住区	约 40 人
	20	珑子里	东北	4485	居住区	约 40 人

类别	环境敏感特征					
	21	塘子尾	东北	5053	居住区	约 20 人
	22	月形	东北	5289	居住区	约 30 人
	23	塘坑	东北	4742	居住区	约 20 人
	24	老屋下	东北	4629	居住区	约 20 人
	25	塘青村	东北	4304	居住区	约 50 人
	26	巫屋	东北	4736	居住区	约 20 人
	27	梅子坝	东北	3487	居住区	约 50 人
	28	下黄坑	东北	2287	居住区	约 100 人
	29	蔡四庄	东北	2682	居住区	约 80 人
	30	下罗乐	东	758	居住区	约 200 人
	31	罗乐村	东	1289	居住区	约 150 人
	32	罗乐小学	东	1526	学校	约 200 人
	33	申渡村	东南	2092	居住区	约 600 人
	34	莆蔚坝	东南	3031	居住区	约 180 人
	35	莆蔚村	东南	3015	居住区	约 160 人
	36	岭下	东南	3398	居住区	约 180 人
	37	西阳镇	东南	3263	居住区	约 5000 人
	38	西阳移民新村	东南	3952	居住区	约 650 人
	39	莆田村	东南	4241	居住区	约 260 人
	40	古田	东南	4427	居住区	约 120 人
	41	塘尾	东南	4602	居住区	约 1500 人
	42	西阳中学	东南	3390	学校	约 960 人
	43	西阳镇中心小学	东南	3627	学校	约 800 人
	44	金碧雅苑	东南	1972	居住区	约 600 人
	45	大塘肚	东南	2367	居住区	约 120 人
	46	龙坑村	东南	2698	居住区	约 450 人
	47	曾屋	东南	2625	居住区	约 400 人
	48	下新屋	东南	2463	居住区	约 110 人
	49	河坑口	东南	2081	居住区	约 150 人
	50	河坑里	东南	1885	居住区	约 120 人
	51	龙坑村刘屋	东南	1826	居住区	约 400 人
	52	牛牯塘	东南	1844	居住区	约 80 人
	53	龙跃	东南	1841	居住区	约 350 人
	54	茶山下	东南	2370	居住区	约 250 人
	55	蛇岭	东南	2172	居住区	约 150 人
	56	龙坑小学	东南	2493	学校	约 200 人
	57	南圳坑	东南	2627	居住区	约 200 人
	58	坎上	东南	3018	居住区	约 220 人

类别	环境敏感特征					
	59	径下	东南	2494	居住区	约 80 人
	60	规划居住用地	东南	1512	居住区	约 20000 人
	61	下桑坪	东南	4226	居住区	约 100 人
	62	客天下碧桂园	南	1733	居住区	约 17000 人
	63	客天下国际生态城	南	2593	居住区	约 18000 人
	64	东升村	西南	1961	居住区	约 3600 人
	65	洋坑村	西南	3503	居住区	约 4400 人
	66	洋坑小学	西南	5144	学校	约 200 人
	67	客天下普育小学	西南	2745	学校	约 500 人
	68	北大新世纪实验学校	西南	2720	学校	约 600 人
	69	万象江山	西南	3248	居住区	约 13000 人
	70	梅州市中心城区	西南	3374	居住区	约 50000 人
	71	恒大御景半岛	西南	2060	居住区	约 10000 人
	72	智慧宜居家园	西南	2352	居住区	约 4400 人
	73	恒大珑湖湾	西南	1436	居住区	约 16000 人
	74	奥园铂誉府	西南	1716	居住区	约 6200 人
	75	碧桂园东湾国际	西南	1062	居住区	约 9500 人
	76	芹洋花园	西南	1491	居住区	约 7300 人
	77	芹洋学校	西南	1948	学校	约 1000 人
	78	奥园天悦湾	西南	2131	居住区	约 8800 人
	79	芹洋村	西南	2155	居住区	约 600 人
	80	梅州大剧院	西	2651	剧院	约 800 人
	81	梅州市艺术学校	西北	2981	学校	约 2500 人
	82	东山谷碧桂园	西北	2247	居住区	约 12000 人
	83	院士广场	西北	3104	居住区	约 800 人
	84	秋晓山居	西北	2933	居住区	约 120 人
	85	梅州市职业技术学校	西北	3376	学校	约 3100 人
	86	千佛塔宗教文化景区	西北	3030	寺庙	约 600 人
	87	广东梅县东山中学	西北	4173	学校	约 1800 人
	88	龙丰村	西北	3078	居住区	约 1520 人
	89	东岩背	西北	2863	居住区	约 120 人
	90	谢屋	西北	3997	居住区	约 1500 人
	91	小溪唇村	西北	4318	居住区	约 2500 人
	92	园心村	西北	4918	居住区	约 1000 人
	93	张屋	西北	4584	居住区	约 800 人
	94	候屋	西北	4816	居住区	约 600 人
	95	黄遵宪纪念中学	西北	4529	学校	约 600 人
	96	梅州市理工学校	西北	4971	学校	约 12000 人

类别	环境敏感特征					
	97	梅州农业学校	西北	5017	学校	约 8000 人
	98	梅州职业技术学院	西北	5357	学校	约 12000 人
	99	山下	西北	4805	居住区	约 120 人
	100	东南侧大气一类区	东南	3017	生态环境	/
	101	西南侧大气一类区	西南	2023	生态环境	/
	102	梅州市清凉山地方级自然保护区	西南	4603	自然保护区	/
	103	梅州市天鹅山地方级森林自然公园	西北	2764	森林自然公园	/
	104	梅江	北	485	水环境	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					<1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					270850 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	梅江	Ⅲ类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（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
	1	无	S3	/		/
	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	无	不敏感 G3	/	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

1.5.3 建设项目环境风险潜势判断

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和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 1-17 建设项目环境风险潜势划分

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。				

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ级，其中大气环境风险潜势判定为Ⅲ级；地表水环境风险潜势判定为Ⅱ级；地下水环境风险潜势判定为Ⅱ级。

1.5.4 评价等级

根据不同的环境要素分别判断不同环境要素的环境风险潜势，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，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确定评价工作等级，具体见下表。

表 1-18 评价工作等级分级表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

综上所述，本项目各环境要素的风险潜势情况和评价等级见下表所示。

表 1-19 各环境要素的风险潜势和评价等级判定表

环境要素	环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境风险潜势	评价工作等级
环境空气	E1	P4	III	二级
地表水环境	E2	P4	II	三级
地下水环境	E2	P4	II	三级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，应定性分析说明地表水环境影响后果，地下水环境风险评价等级为三级。

1.5.5 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“4.5 评价范围”有关要求，本项目风险评价等级为二级，大气环境风险评价范围确定为以项目边界向外延伸 5km 的圆形范围。地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定，地下水环境风险评价范围参照 HJ610 确定。

本项目生产废水经过专用污水管网排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程）排入梅江；生活污水经厂区三级化粪池预处理后通过中转站排入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂进一步处理，处理达标后排入梅江。本次评价地表水环境风险评价范围为广东梅州

经济开发区废水处理设施提标改造工程排污口上游 1000m 至梅江（程江入梅江口-西阳镇河段）Ⅱ类、Ⅲ类水交界处。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判断，本项目地下水评价等级为三级，本次地下水评价范围按照地形分水岭为界，北面以梅江为界，从高向低形成一个闭合区域，以东升工业园范围作为地下水评价范围，面积约 7km²。

1.6 评价内容

结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号文）的要求，本次风险评价的重点是：通过项目环境风险识别、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

2 风险识别

2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别，本项目生产使用的原辅材料、工作槽液、危险废液可能对环境与健康造成危险和损害的物质主要为：抛光剂、化镍剂、氢氟酸、硫酸、硝酸、漂白剂等，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏或燃烧爆炸后进入环境，进而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。

根据建设单位提供的资料，危险物质的危险性识别见下表。

表 2-1 主要原辅材料中环境风险物质的危险特性和应急及毒性消除措施

序号	物质名称	危险特性		应急及毒性消除措施
1	硫酸	8 腐蚀性物质	健康危害：对皮肤粘膜等组织有强烈的刺激性和腐蚀作用。蒸汽或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜浑浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或门水肿而窒息死亡、口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，痊愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明。慢影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、苦酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	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：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。食入：饮足量温水、催吐、就医。
2	氢氟酸	8 腐蚀性物质	健康危害：接触其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 危险特性：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。具有较强的腐蚀性。	泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。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。 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。 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。

序号	物质名称	危险特性		应急及毒性消除措施
				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。
3	硝酸	8 腐蚀性物质	健康危害：本品腐蚀性强，能严重灼伤眼睛及皮肤。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。
4	镍及其化合物	6.1 毒性物质	可经呼吸道进入人体。 主要损害呼吸系统和皮肤。 表现为咳嗽、咳痰、胸闷、气短、胸痛、哮喘等过敏性肺炎，也可引起皮炎、湿疹、皮肤灼伤。	定期体检，早期诊断，早期治疗。急性吸入出现呼吸道黏膜刺激等症状，应及早移离至空气新鲜处，送医院对症处理工作场所空气中加权平均容许浓度（PC-TWA）不超过 1mg/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。

2.2 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）生产装置风险识别

本项目涉及生产装置主要在生产车间内，生产线涉及废水、生产线工作槽、废气的产生及化学品原辅料的使用，若各生产线中涉及的设备、管道等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品、废液泄漏，污染周边水体及地下水。若遇明火，具有可燃性的原辅料存在火灾的风险。

因此，一旦发生火灾，上述物料燃烧过程中可能产生的有毒有害气体会对周边区域和环境敏感的环境空气质量带来一定的影响。因此，生产车间属于危险单元。

（2）贮运系统风险识别

本项目设有化学品仓库、危险废物暂存库等。其中硫酸、硝酸等原辅料储存在化学品仓库内，用包装桶存放；其中，化学品仓库、危险废物暂存库等涉及危险物质的储存，一旦发生泄漏，可能会对周边的地下水、地表水、大气环境产生一定的影响，属于危险单元。

1）化学品仓库

本项目设置化学品仓库，主要存储消耗量化学品原辅料，仓内原料分类主要按照其性质、存放条件要求进行，化学品的储量一般按 1~2 周用量进行储存。原辅材料中的有毒有害危险化学品在运输、装卸、使用、储存过程中，存在“跑、冒、滴、漏”。在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多，存在泄漏甚至引起火灾和爆炸的风险。

2）危险废物暂存仓

项目危险废物暂存仓库位于厂区 2F 西北侧，危险废物主要包括废活性炭、废油墨等。在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内必须设置危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

（3）输送管道

为防止管道泄漏采取防腐材料 PVC 管套管，同时设置控制阀门。输送过程中，可能存在“跑、冒、滴、漏”现象，风险物质泄漏甚至引起火灾和爆炸的风险。

（4）环保设施的危险性识别

本项目生产废水分股排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江。当本项目发生事故排放时，一经发现后将及时切断外排废水阀门，立即停止产生废水的相关环节的生产，并将废水引至事故应急池中。事故处理完成后，再将事故应急池中的废水泵至广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程）处理达标后排放或委外处理。若废水处理系统、事故应急池防渗层破损，发生污水泄漏事故，将造成废水下渗，对地下水环境造成一定污染。

（5）火灾爆炸突发环境事件情景分析

设备操作不当、电器短路等均可能引发火灾事故，当生产厂房物料、原辅材料、危险废物暂存库发生泄漏或火灾，生成有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳等会对周围人群及大气环境产生影响；火灾爆炸导致泄漏物料及消防水如不能完全收集，将会对周围地下水和土壤环境产生影响。

2.3 有毒有害物质扩散途径风险识别

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

（1）环境空气扩散

本项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生火灾，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境。

（2）地表水体或地下水水体扩散

本项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入梅江，污染周边水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

本项目废水非正常排放，导致含有有毒有害物质的废水超标排放，对广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程）处理工艺造成一定的冲击。

（3）土壤和地下水扩散

本项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。本项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废泄漏，污染土壤环

境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

综上分析可知，本项目环境风险类别包括危险物质的泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为生产区、仓库、危险废物暂存仓库等。本项目运营期主要环境风险见下表。

表 2-2 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的敏感目标
1	生产车间（化学品仓库、危废废物暂存仓均位于生产车间内）	生产装置、化学品、危废、生产废水	硫酸、氢氟酸、硝酸等化学品、CO、烟尘、消防废水	物料泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境
2	各废气处理设施	生产废气	酸碱物废气、有机废气	事故排放	大气	大气环境

3 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），“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）生产事故原因及类型

项目主要储存的危险物质为硫酸、氢氟酸、硝酸、镍及其化合物等原辅料、工作槽液以及危险废液类，另外，还包括冲压油、脱水剂等易燃物品。其发生泄漏事故和火灾影响的概率分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

根据《化工行业典型安全事故统计分析》（工业安全与环保，2012 年第 38 卷第 9 期）中相关统计分析，所统计的事故中，由于违章操作引起的事故次数最多，由于管理过程中存在漏洞造成的事故次数次之，工艺或设计中存在缺陷和违法经营引起的事故大致相同，位列第三，意外因素和设备故障造成事故次数最少，详见下图。

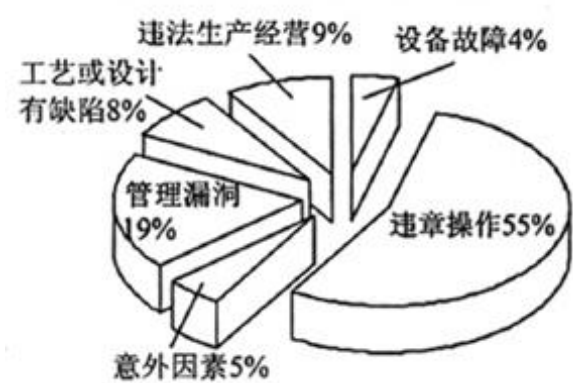


图 3-1 事故原因统计分析

（2）相关典型事故

①吉林石化发生爆炸。主要原因为当班操作工停车时，疏忽大意未将应关闭的阀门及时关闭，约 100 吨左右的苯类污染物进入松花江水体。致使哈尔滨等市县饮用水停水并波及影响到俄罗斯边境城市的供水，影响恶劣。

②江苏响水天嘉宜化工有限公司“321”特别重大爆炸事故。事故原因主要是天嘉宜公司无视国家环境保护和安全生产法律法规，长期刻意瞒报、违法贮存、违法处置硝化废料，安全管理混乱。

③河北省张家口市中国化工集团盛华化工公司“11•28”重大爆燃事故。位于河北张家口望山循环经济示范园区的中国化工集团河北盛华化工公司氯乙烯泄漏扩散至厂外区域，遇火源发生爆燃，造成 24 人死亡、21 人受伤。事故直接原因是盛华化工公司聚氯乙烯车间的氯乙烯气柜长期未按规定检修，事发前氯乙烯气柜卡顿、倾斜，开始泄漏，压缩机入口压力降低，操作人员没有及时发现气柜卡顿，仍然按照常规操作方式调大压缩机回流，进入气柜的气量加大，加之调大过快，氯乙烯冲破环形水封泄漏，向厂区外扩散，遇火源发生爆燃。

这种现象一定程度上说明了违章操作、管理漏洞和违法生产经营是造成企业安全事故频发的主要原因，因此要加强企业员工的上岗培训教育，加大对违法生产经营活动的执法力度，从根源上防止事故的发生。

（3）仓储区泄漏发生概率

项目建成后，化学品原辅料主要以桶装、瓶装等存放在危化学品仓库里。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值，各类泄漏事故发生频率见下表。

表 3-1 泄漏频率表（摘录）

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
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）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；* 来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。		

(4) 最大可信事故

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的定义,最大可信事故指:是基于经验统计分析,在一定可能性区间内发生的事故中,造成环境危害最严重的事故。由上表可知,本项目生产区、储存区泄漏事故的发生概率均不为零,储存区发生泄漏,短时间内很难发现,因此,贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要远远大于生产单元。为此,确定本项目最大可信事故为:贮存单元的危险物质泄漏。

本项目涉及危险物质泄漏的储存单位主要为:化学品仓库、危险废物暂存仓等涉及危险物质的储运。化学品仓库位于生产车间2楼厂区西北侧,化学品仓库内的危化品采用桶装储存,分类存放在围堰内,一旦发生泄漏,泄漏的危化品会先储存在围堰内,发生泄漏事故时,危险物质能控制在各储存单元内,不会进入雨水管网,也不会泄漏进入周边地表水环境。危险化学品的泄漏可能随着大气的扩散污染环境空气,也有可能因防渗层破裂,下渗污染地下水。因此,根据本项目各要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围,确定本次风险评价对有毒有害物质在大气中的扩散进行预测分析,对有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散进行定性分析。

根据上述风险识别及事故概率调查分析,本评价筛选了几种典型危险物质进行危险物质泄漏事故情形设定,具体见下表。

表 3-2 风险事故情形设定一览表

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	主要理化性质	环境影响途径
泄漏	桶装氢氟酸、硝酸、硫酸、氨水	化学品仓库	氢氟酸、硫酸、硝酸、氨水等	腐蚀性	大气扩散、垂直入渗
泄漏	危废	危险废物暂存仓	废液等	腐蚀性	大气扩散、垂直入渗
火灾	脱水剂包装桶	化学品仓库	脱水剂等	可燃	大气扩散

环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。本项目氢氟酸、硫酸、硝酸、氨水进行泄漏事故大气风险预测分析。另外,考虑脱水剂、冲压油具有易燃性,燃烧(分解)产物主要是CO、CO₂,故本次评价选取CO作为脱水剂、冲压油发生火灾伴生/次生污染物进行火灾事故大气环境风险预测分析。

4 源项分析

4.1 桶装氢氟酸、氨水、硝酸、硫酸泄漏计算

(1) 泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），泄漏事件的确定原则为：“泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10 min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。泄漏液体的蒸发速率计算可采用附录 F 推荐的方法。蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30 min 计；泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（或堤）内面积计。”

项目使用的氢氟酸（50%）、硫酸、硝酸（68%）、氨水（35%）由供应商送至厂区。如果包装桶发生泄漏，报警系统将迅速响应，相关应急人员进行泄漏处理，物料泄漏可在 15~30 min 内得到控制并处理完毕。化学品仓库储存区等可能发生泄漏的地方采用水泥硬化防渗地面，可以有效防止暴雨等极端天气对泄露事故的影响，不会造成泄漏物料因降水在厂区内漫流，可有效防止扩散到土壤内中，因此不会对土壤和地下水造成显著影响。氢氟酸（50%）、硫酸、硝酸（68%）、氨水（35%）在常温状态下为液态。假设因储桶材质出现质量问题导致危险化学品泄漏，污染环境。由于所有储桶同时发生泄漏的可能性较小，以危险化学品最大单桶发生破损进行分析，考虑物料在 10min 内泄漏完的情景，泄漏发生至事故处理结束约需耗时 30min，故泄漏事故液体蒸发时间按 30min 计算。

本评价以最大影响计，按氢氟酸（50%）、硫酸、硝酸（68%）、氨水（35%）整桶在 10min 内全部泄漏考虑，则氢氟酸泄漏量为 25kg、硫酸泄漏量为 30kg、硝酸泄漏量为 30kg、氨水泄漏量为 20kg。

(2) 泄漏液体蒸发速率

泄漏的应急处置时间假定为 30min，泄漏液体蒸发时间按 30min 考虑。液体由于其较易贮存，当其泄漏后如仍为液体，除了直接进入水体外，其引起严重公害的影响面积小。氨水、氢氟酸、硝酸、硫酸泄漏时温度均低于沸点温度，考虑质量蒸发。假设储存桶破裂铺满整个液池，泄漏后的泄漏溶液会迅速在围堰内形成液池，池面积将恒定为储存桶所在围堰，从而使质量蒸发速率也保持恒定，此时的质量蒸发速率 Q 按 HJ169-2018 中附录 F.1.4.3 式计算：

$$Q = \frac{\alpha \times p \times M}{R \times T_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q ——质量蒸发速率，kg/s

α ，n——大气稳定度系数，取值见表 3.7-6。

p ——液体表面蒸汽压，Pa

M ——分子量，kg/mol

R ——气体常数，8.314J/mol•K

T0 ——环境温度，K，本次取 298K

u ——风速，m/s

r ——液池等效半径，m

表 4-1 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.20	3.846×10^{-3}
中性 (C, D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.30	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。项目氢氟酸 25kg/桶、硫酸泄漏量为 30kg/桶、硝酸泄漏量为 30kg/桶、氨水泄漏量为 20kg/桶，假设单桶液体物料泄漏后形成的液池面积为 5 m²，

在计算事故风险时，考虑最不利天气条件，风速 1.5m/s，稳定度 F，根据前述确定的参数，桶装氢氟酸、硫酸、硝酸、氨水等发生泄漏事故时 30min 内的质量蒸发速率计算结果见下表。

表 4-2 液池液体蒸发量计算表

物质	液体表面 蒸气压 p	分子量 M	环境 温度 T0	风速 u	等效 液池 半径 r	稳定度		质量蒸发 速率	蒸发量 (30min)
						稳定 (F)			
	Pa	kg/mol	K	m/s	m	n	α	kg/s	kg
氢氟酸	99784	0.020	298	1.5	1.26	0.30	5.285×10^{-3}	0.009	15.93
硝酸	6400	0.06301	298	1.5	1.26	0.30	5.285×10^{-3}	0.002	3.22
氨水	61144	0.017	298	1.5	1.26	0.30	5.285×10^{-3}	0.005	8.30
硫酸	0.033	0.098	298	1.5	1.26	0.30	5.285×10^{-3}	1.43×10^{-8}	0.00002

注：根据《化学化工物性数据手册无机化学（增订版）》、《化工物性算图手册》（刘光启等，2002），25℃98%硫酸溶液中硫酸的蒸汽压为 3.3×10^{-5} kPa。

综上所述，硫酸桶装泄漏质量蒸发速率极小，本次评价忽略不计。

4.2 火灾伴生/次生污染物产生量估算

火灾事故源强主要考虑发生火灾时在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。根据原辅材料 MSDS 资料，本项目脱水剂（70%丙二醇）、冲压油易燃，遇明火发生火灾事故，火灾伴生/次生污染物中毒性较大的主要为物料不完全燃烧产生的 CO，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中火灾伴生/次生污染物产生量的估算方法，参照油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算公式，如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，85%（参考油品估算）；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；本次评价取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。脱水剂厂内贮存量 0.3t、冲压油厂内贮存量 0.15t，考虑最不利影响，即易燃物料全部燃烧，燃烧时间按 30min 计算，则参与燃烧的物质质量为 0.00025t/s。经计算燃烧 0.0148kg/s。

4.3 大气环境风险源强参数确定

根据上述源项分析，本项目的源强参数确定如下表所示。

表 4-3 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	氢氟酸泄漏	化学品仓库	50%氢氟酸	大气扩散	0.009	30	25	15.93	/
2	硝酸泄漏	化学品仓库	硝酸	大气扩散	0.002	30	30	3.22	/
3	氨水泄漏	化学品仓库	35%氨水	大气扩散	0.003	30	20	8.30	/
4	脱水剂火灾事故	化学品仓库	CO	大气扩散	0.0148	180	159.84	/	/

5 风险预测与评价

5.1 推荐模型筛选

本评价大气风险预测主要针对危险物质泄漏事故及火灾次生污染事故两种情形。

(1) 排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。

$$T=2X/U_r$$

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 5-1 连续排放或瞬时排放判定表

序号	风险物质	X-事故发生地与计算点距离 (m)	U_r -10m 高处风速 (m/s)	T 到达时间 (s)	T_d 排放时间 (s)	判定结果
1	氢氟酸泄漏	230	1.5	306	1800	连续排放
2	硝酸泄漏	230	1.5	306	1800	连续排放
3	氨水泄漏	230	1.5	306	1800	连续排放
4	脱水剂火灾事故	230	1.5	306	10800	连续排放

注：根据项目平面布置图，项目化学品仓库距离最近敏感点上罗乐距离约为 230m，本评价以最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）进行后果预测，故 U_r -10m 高处风速取 1.5m/s。

(2) 气体性质判断

按最大可信事故源项设定，有毒有害物质在大气中的扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的模式，对设定事故状态下的各污染物在不同风向风速和稳定度下的浓度部分进行预测。判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ Ri ）作为标准进行判断。

连续排放，理查德森数计算如下：

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

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 。

对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

表 5-2 理查德森数 (Ri) 计算参数表

排放形式	危险物质	Q (kg/s)	ρ_{rel} (kg/m^3)	D_{rel} (m)	ρ_a (kg/m^3)	U_r (m/s)	Ri	气体性质
连续排放	氟化氢	0.009	0.922	2.52	1.185	1.5	/	初始密度小于环境空气密度, 轻质气体
连续排放	硝酸	0.002	1.42	2.52	1.185	1.5	0.069	轻质气体
连续排放	氨(氨水泄漏)	0.003	0.711	2.52	1.185	1.5	/	初始密度小于环境空气密度, 轻质气体
连续排放	CO	0.0148	0.00991	0.67	1.185	1.5	/	初始密度小于环境空气密度, 轻质气体

注：根据《化学化工物性数据手册无机卷（增订版）》，25°C下氢氟酸气态密度为 0.922kg/cm^3 ；25°C下氨气态密度为 0.711kg/cm^3 （取 0°C氨气密度 0.771kg/cm^3 和 30°C氨气密度 0.700kg/cm^3 的内插值）。25°C下环境空气密度为 1.185kg/m^3 （取 20°C环境空气密度 1.205kg/m^3 和 30°C环境空气密度 1.165kg/m^3 的内插值）；CO 密度取 340k（66.85°C），1atm 状态下的密度 0.00991kg/m^3 。

氢氟酸、硝酸、氨水液池直径 2.52m。脱水剂火灾燃烧面积为 0.35m^2 ，则源直径为 0.67m。

(3) 推荐模式选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟；SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。因此，本次氢氟酸、硝酸、氨水、次生 CO 风险预测评价均采用 AFTOX 模型。

5.2 预测范围和计算点

本项目大气环境风险为二级评价，环境风险预测范围选取为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（关心点），计算点设置的分辨率为：50m 间距。

5.3 预测模型主要参数

由前文计算，本项目事故排放源强见下表。

表 5-3 事故排放主要计算参数

参数指标	单位	氢氟酸泄漏氟化氢扩散	硝酸泄漏硝酸扩散	氨水泄漏氨气扩散	脱水剂物质火灾次生/伴生 CO 扩散
释放高度	m	7.8	7.8	7.8	7.8
物质排放速率	kg/s	0.009	0.002	0.003	0.0148
排放时长	min	30	30	30	180
预测时长	min	60	60	60	240
土地利用类型	/	城市	城市	城市	城市
预测模型	/	AFTOX 中短时间或持续泄漏	AFTOX 中短时间或持续泄漏	AFTOX 中短时间或持续泄漏	AFTOX 中短时间或持续泄漏

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。本项目风险评价土地利用类型为城市，地表粗糙度取值 100cm。

表 5-4 风险物质泄漏大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	氢氟酸参数	硝酸参数	氨水参数	CO 参数
基本情况 (均位于 化学品仓库)	事故源经度 (°)	116.163190			
	事故源纬度 (°)	24.291186			
	事故源类型	氢氟酸泄漏氟化氢事故排放	硝酸泄漏硝酸事故排放	氨水泄漏氨气事故排放	脱水剂物质火灾次生/伴生 CO 扩散
气象参数	气象条件	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			
	事故考虑地形	不考虑			
	地形数据精度 (m)	/			

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，氟化氢、硝酸、氨气、CO 的大气毒性终点浓度值见下表。

表 5-5 毒性终点浓度值

序号	物质名称	毒性终点浓度-1/（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2/（mg/m ³ ）
1	氢氟酸	36	20
2	硝酸	240	62
3	氨	770	110
4	CO	380	95

注：①毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁。

②毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

5.3 预测结果

5.6.1 氢氟酸泄漏事故风险预测内容

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在不利气象条件下，氢氟酸泄漏后，氟化氢的最大落地浓度为 26.66mg/m³，未超过大气毒性终点浓度-1（36mg/m³），超过大气毒性终点浓度-2（20mg/m³）。

表 5-6 氢氟酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	氢氟酸泄漏氟化氢事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	0.1013
泄漏危险物质	氢氟酸	最大存在量/kg	25	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率（kg/s）	0.009	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	7.8	泄漏液体蒸发量/kg	15.928	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氟化氢	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	/	/
		大气毒性终点浓度-2	20	90	1.00
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m ³ ）

		/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写					

表 5-7 最不利气象条件下风向不同距离处氟化氢的出现时间和最大浓度情况表

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.11	0.06
50	0.56	26.66
90	1.00	20.17
100	1.11	18.48
200	2.22	8.33
300	3.33	4.65
400	4.44	2.99
500	5.56	2.10
600	6.67	1.57
700	7.78	1.22
800	8.89	0.98
900	10.00	0.81
1000	11.11	0.68
1500	16.67	0.35
2000	22.22	0.24
2500	27.78	0.18
3000	43.33	0.14
3500	50.89	0.11
4000	57.44	0.10
4500	65.00	0.08
5000	70.56	0.07

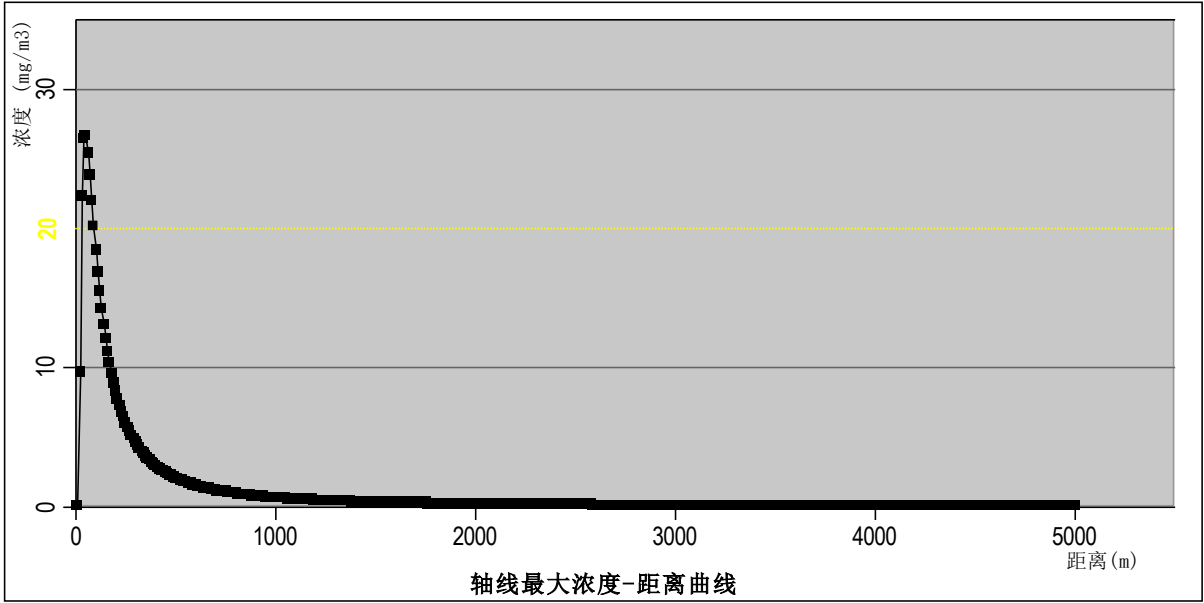


表 5-8 最不利气象条件下氟化氢达到不同毒性终点浓度的最大影响半宽情况表

毒性终点浓度值	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
毒性终点浓度-1: 36mg/m ³	此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值			
毒性终点浓度-2: 20mg/m ³	30	90	4	50

表 5-9 最不利气象条件下氟化氢达到不同毒性终点浓度的最大影响范围情况表

毒性终点浓度-2: 浓度阈值=20mg/m ³					
距离 (m)	浓度区域半宽 宽度 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度区域半宽 宽度 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)
30	0.0000E+00	22.35	70	4.0000E+00	23.79
40	2.0000E+00	26.48	80	0.0000E+00	21.97
50	4.0000E+00	26.66	90	0.0000E+00	20.17
60	4.0000E+00	25.47			
毒性终点浓度-1: 浓度阈值=36mg/m ³					
距离 (m)	浓度区域半宽 宽度 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	浓度区域半宽 宽度 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)
计算区域内所有浓度均小于给定的浓度, 无分布图坐标					



图 5-2 最不利气象条件下氢氟酸泄漏事故不同毒性终点浓度的最大影响范围图

(2) 关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

含 50%氢氟酸泄漏事故排放时氟化氢对各关心点的影响预测结果见下表。根据预测结果, 各敏感点中, 氟化氢最大浓度 (7.9mg/m³) 于 5min 出现在上罗乐, 低于氟化氢的大气毒性终点浓度-2 (20mg/m³), 低于大气毒性终点浓度-1 (36mg/m³)。氢氟酸泄漏氟化氢事故排放时, 影响范围内未涉及周边敏感点, 事故造成的短时浓度超标仅对空气的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。

表 5-10 最不利气象条件下氢氟酸泄漏事故情景下各环境敏感点氟化氢浓度随时间变化情况表（单位：mg/m³）

敏感点	离源距离（m）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
上罗乐	210	7.90	7.90	7.90	7.90	7.90	7.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
申坑	698	0.00	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
挖子里	1139	0.00	0.00	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.01	0.00	0.00	0.00
高迁居	880	0.00	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
林屋角	1098	0.00	0.00	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00
陂坑	1237	0.00	0.00	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.07	0.00	0.00	0.00
下窝	2022	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.22	0.02	0.00
黄坑村	2239	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.10	0.00
杨排坑	2601	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16	0.05
刘屋	2830	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.11
竹林子	2958	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13
金丰村	4973	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.06
黄莆坑口	361	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	3.54	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
半坑	4625	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.07	0.08
坑口	4514	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.07	0.08
炉前	5429	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03
邓屋	2709	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.09
黄屋	4154	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.08	0.09	0.09
竹子窝	3913	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.10	0.10	0.10
珑子里	4485	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.08	0.08
塘子尾	5053	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06
月形	5289	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04
塘坑	4742	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.07
老屋下	4629	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.07	0.08
塘青村	4304	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.09	0.09
巫屋	4736	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.07
梅子坝	3487	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.11	0.11	0.11	0.11
下黄坑	2287	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.12	0.00
蔡四庄	2682	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.08

下罗乐	758	0.00	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
罗乐村	1289	0.00	0.00	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.13	0.00	0.00	0.00
罗乐小学	1526	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.32	0.00	0.00	0.00
申渡村	2092	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.22	0.04	0.00
莆蔚坝	3031	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13
莆蔚村	3015	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13
岭下	3398	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.09	0.12	0.12	0.12	0.12
西阳镇	3263	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12
西阳移民新村	3952	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.09	0.10	0.10
莆田村	4241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.09	0.09
古田	4427	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.08	0.08
塘尾	4602	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.07	0.08
西阳中学	3390	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12
西阳镇中心小学	3627	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.11	0.11	0.11
金碧雅苑	1972	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.21	0.01	0.00
大塘肚	2367	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.14	0.01
龙坑村	2698	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.08
曾屋	2625	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16	0.06
下新屋	2463	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.16	0.02
河坑口	2081	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.22	0.03	0.00
河坑里	1885	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.19	0.00	0.00
刘屋	1833	0.00	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.16	0.00	0.00
牛牯塘	1844	0.00	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.17	0.00	0.00
龙跃	1841	0.00	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.17	0.00	0.00
茶山下	2370	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.15	0.01
蛇岭	2172	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.21	0.07	0.00
龙坑小学	2493	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.16	0.03
南圳坑	2627	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16	0.06
坎上	3018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13
径下	2494	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.16	0.03
规划居住用地	1512	0.00	0.00	0.00	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.32	0.00	0.00	0.00

下桑坪	4226	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.07	0.09	0.09
客天下碧桂园	1733	0.00	0.00	0.00	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.09	0.00	0.00
客天下国际生态城	2593	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16	0.05
东升村	1961	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.21	0.01	0.00
洋坑村	3503	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.11	0.11	0.11	0.11
洋坑小学	5144	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05
客天下普育小学	2745	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	0.09
北大新世纪实验学校	2720	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.09
万象江山	3248	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12
梅州市中心城区	3374	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12
恒大御景半岛	2060	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.22	0.03	0.00
智慧宜居家园	2352	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.14	0.01
恒大珑湖湾	1436	0.00	0.00	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.29	0.00	0.00	0.00
奥园铂誉府	1716	0.00	0.00	0.00	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.08	0.00	0.00
碧桂园东湾国际	1062	0.00	0.00	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
芹洋花园	1491	0.00	0.00	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.32	0.00	0.00	0.00
芹洋学校	1948	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.21	0.01	0.00
奥园天悦湾	2131	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.05	0.00
芹洋村	2155	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.21	0.06	0.00
梅州大剧院	2651	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.16	0.17	0.17	0.17	0.16	0.07
梅州市艺术学校	2981	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13
东山谷碧桂园	2247	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.10	0.00
院士广场	3104	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
秋晓山居	2933	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13
梅州市职业技术学校	3376	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12
千佛塔宗教文化景区	3030	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13
广东梅县东山中学	4173	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.08	0.09	0.09

龙丰村	3078	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.13	0.14	0.14	0.14	0.13
东岩背	2863	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.12
谢屋	3997	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.09	0.10	0.10
小溪唇村	4318	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.08	0.09
园心村	4918	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.07
张屋	4584	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.07	0.08
候屋	4816	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.07
黄遵宪纪念中学	4529	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.07	0.08
梅州市理工学校	4971	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.06
梅州农业学校	5017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.06
梅州职业技术学院	5357	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04
山下	4805	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.07
东南侧大气一类区	3017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13
西南侧大气一类区	2023	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.22	0.02	0.00
梅州市清凉山地方级自然保护区	4603	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.07	0.08
梅州市天鹅山地方级森林自然公园	2764	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	0.10
梅江	485	2.22	2.22	2.22	2.22	2.22	2.22	1.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

5.6.2 硝酸泄漏事故风险预测内容

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在不利气象条件下，硝酸泄漏后，硝酸的最大落地浓度为 42.86mg/m^3 ，未超过大气毒性终点浓度-1 (240mg/m^3)，未超过大气毒性终点浓度-2 (62mg/m^3)。

表 5-11 硝酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	硝酸泄漏硝酸事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	0.1013
泄漏危险物质	硝酸	最大存在量/kg	30	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率(kg/s)	0.002	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	30
泄漏高度/m	7.8	泄漏液体蒸发量/kg	3.22	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硝酸	指标	浓度值(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	240	/	/
		大气毒性终点浓度-2	62	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
		/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写					

表 5-12 最不利气象条件下风向不同距离处硝酸的出现时间和最大浓度情况表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	0.11	25.73
20	0.22	42.86
100	1.11	6.69
200	2.22	2.21
300	3.33	1.14
400	4.44	0.71
500	5.56	0.49
600	6.67	0.36
700	7.78	0.28
800	8.89	0.22
900	10.00	0.18
1000	11.11	0.15

1500	16.67	0.08
2000	22.22	0.05
2500	27.78	0.04
3000	43.33	0.03
3500	50.89	0.03
4000	57.44	0.02
4500	65.00	0.02
5000	70.56	0.02

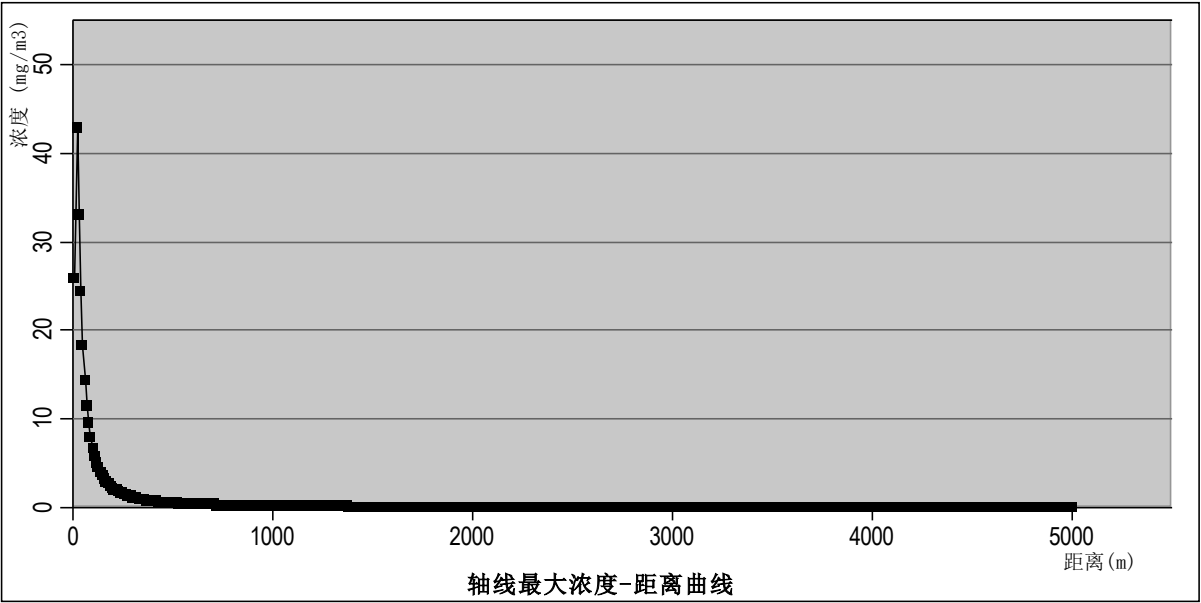


图 5-3 硝酸泄漏硝酸事故排放在下风向不同距离处的最大浓度

表 5-14 最不利气象条件下硝酸达到不同毒性终点浓度的最大影响半宽情况表

毒性终点浓度值	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
毒性终点浓度-1: 240mg/m³	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
毒性终点浓度-2: 62mg/m³				

（2）关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

硝酸泄漏事故排放时硝酸对各关心点的影响预测结果见下表。根据预测结果，各敏感点中，硝酸最大浓度（2.09mg/m³）于 5min 出现在上罗乐，低于硝酸的大气毒性终点浓度-2（62mg/m³），低于大气毒性终点浓度-1（240mg/m³）。硝酸泄漏硝酸事故排放时，影响范围内未涉及周边敏感点，事故造成的短时浓度超标仅对空气的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。

表 5-15 最不利气象条件下硝酸泄漏事故情景下各环境敏感点硝酸浓度随时间变化情况表（单位：mg/m³）

敏感点	离源距离（m）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
上罗乐	210	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
申坑	698	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
挖子里	1139	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00
高迁居	880	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
林屋角	1098	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
陂坑	1237	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00
下窝	2022	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00
黄坑村	2239	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.02	0.00
杨排坑	2601	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.01
刘屋	2830	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
竹林子	2958	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
金丰村	4973	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
黄莆坑口	361	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
半坑	4625	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
坑口	4514	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
炉前	5429	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
邓屋	2709	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02
黄屋	4154	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02
竹子窝	3913	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02
珑子里	4485	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
塘子尾	5053	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
月形	5289	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
塘坑	4742	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
老屋下	4629	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
塘青村	4304	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
巫屋	4736	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
梅子坝	3487	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
下黄坑	2287	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.00
蔡四庄	2682	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02

下罗乐	758	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
罗乐村	1289	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.03	0.00	0.00	0.00
罗乐小学	1526	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.00	0.00	0.00
申渡村	2092	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.01	0.00
莆蔚坝	3031	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
莆蔚村	3015	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
岭下	3398	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
西阳镇	3263	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
西阳移民新村	3952	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02
莆田村	4241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02
古田	4427	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
塘尾	4602	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
西阳中学	3390	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
西阳镇中心小学	3627	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
金碧雅苑	1972	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00
大塘肚	2367	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.00
龙坑村	2698	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02
曾屋	2625	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.01
下新屋	2463	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.00
河坑口	2081	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.01	0.00
河坑里	1885	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.04	0.00	0.00
刘屋	1833	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.04	0.00	0.00
牛牯塘	1844	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.04	0.00	0.00
龙跃	1841	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.04	0.00	0.00
茶山下	2370	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.00
蛇岭	2172	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.02	0.00
龙坑小学	2493	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.01
南圳坑	2627	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.01
坎上	3018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
径下	2494	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.01
规划居住用地	1512	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.00	0.00	0.00

下桑坪	4226	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02
客天下碧桂园	1733	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.02	0.00	0.00
客天下国际生态城	2593	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.01
东升村	1961	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.00	0.00
洋坑村	3503	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
洋坑小学	5144	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
客天下普育小学	2745	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02
北大新世纪实验学校	2720	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02
万象江山	3248	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
梅州市中心城区	3374	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
恒大御景半岛	2060	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.01	0.00
智慧宜居家园	2352	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.00
恒大珑湖湾	1436	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.00	0.00	0.00
奥园铂誉府	1716	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.02	0.00	0.00
碧桂园东湾国际	1062	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
芹洋花园	1491	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.00	0.00	0.00
芹洋学校	1948	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.00	0.00
奥园天悦湾	2131	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.01	0.00
芹洋村	2155	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.01	0.00
梅州大剧院	2651	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02
梅州市艺术学校	2981	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
东山谷碧桂园	2247	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.02	0.00
院士广场	3104	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
秋晓山居	2933	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
梅州市职业技术学校	3376	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
千佛塔宗教文化景区	3030	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
广东梅县东山中学	4173	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02

龙丰村	3078	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
东岩背	2863	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
谢屋	3997	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02
小溪唇村	4318	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
园心村	4918	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
张屋	4584	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
候屋	4816	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
黄遵宪纪念中学	4529	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
梅州市理工学校	4971	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
梅州农业学校	5017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
梅州职业技术学院	5357	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
山下	4805	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
东南侧大气一类区	3017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
西南侧大气一类区	2023	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00
梅州市清凉山地方级自然保护区	4603	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
梅州市天鹅山地方级森林自然公园	2764	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
梅江	485	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

5.6.3 氨水泄漏事故风险预测内容

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果,在不利气象条件下,氨水泄漏后,氨的最大落地浓度为 42.86mg/m^3 ,未超过大气毒性终点浓度-1 (770mg/m^3),未超过大气毒性终点浓度-2 (110mg/m^3)。

表 5-16 氨水泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	氨水泄漏硝酸事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	0.1013
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/kg	20	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率(kg/s)	0.003	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	20
泄漏高度/m	7.8	泄漏液体蒸发量/kg	8.30	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氨	指标	浓度值(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	/	/
		大气毒性终点浓度-2	110	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
		/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写					

表 5-17 最不利气象条件下下风向不同距离处氨的出现时间和最大浓度情况表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	0.11	38.59
20	0.22	64.29
100	1.11	10.04
200	2.22	3.32
300	3.33	1.71
400	4.44	1.06
500	5.56	0.73
600	6.67	0.54
700	7.78	0.42
800	8.89	0.33
900	10.00	0.27
1000	11.11	0.23
1500	16.67	0.12

2000	22.22	0.08
2500	27.78	0.06
3000	43.33	0.05
3500	50.89	0.04
4000	57.44	0.03
4500	65.00	0.03
5000	70.56	0.02

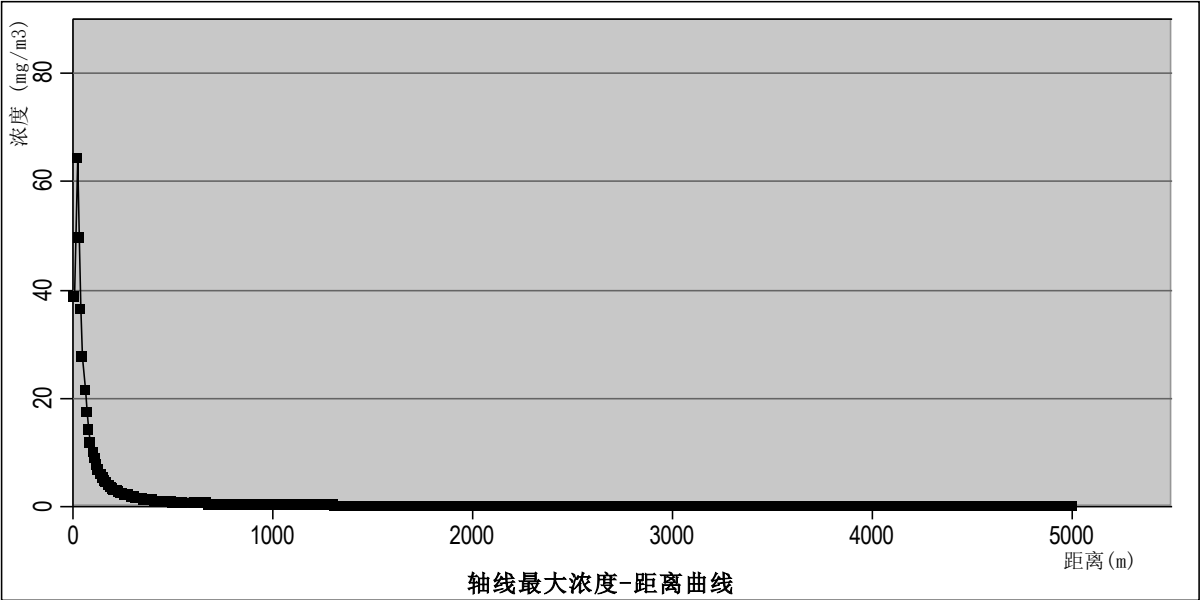


图 5-4 氨水泄漏氨事故排放在下风向不同距离处的最大浓度

表 5-18 最不利气象条件下氨达到不同毒性终点浓度的最大影响半宽情况表

毒性终点浓度值	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
毒性终点浓度-1: 770mg/m³	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
毒性终点浓度-2: 110mg/m³				

(3) 关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

35%氨水泄漏事故排放时氨对各关心点的影响预测结果见下表。根据预测结果，各敏感点中，氨最大浓度（3.13mg/m³）于 5min 出现在上罗乐，低于氨的大气毒性终点浓度-2（770mg/m³），低于大气毒性终点浓度-1（110mg/m³）。氨水泄漏氨事故排放时，影响范围内未涉及周边敏感点，事故造成的短时浓度超标仅对空气的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。

表 5-19 最不利气象条件下氨水泄漏事故情景下各环境敏感点氨浓度随时间变化情况表（单位：mg/m³）

敏感点	离源距离（m）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
上罗乐	210	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
申坑	698	0.00	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
挖子里	1139	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
高迁居	880	0.00	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00
林屋角	1098	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
陂坑	1237	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.02	0.00	0.00	0.00
下窝	2022	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.01	0.00
黄坑村	2239	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.03	0.00
杨排坑	2601	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.02
刘屋	2830	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
竹林子	2958	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
金丰村	4973	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
黄莆坑口	361	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
半坑	4625	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
坑口	4514	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
炉前	5429	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
邓屋	2709	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03
黄屋	4154	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03	0.03
竹子窝	3913	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03
珑子里	4485	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03
塘子尾	5053	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
月形	5289	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
塘坑	4742	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
老屋下	4629	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
塘青村	4304	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03
巫屋	4736	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
梅子坝	3487	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04
下黄坑	2287	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.04	0.00
蔡四庄	2682	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03

下罗乐	758	0.00	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
罗乐村	1289	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.04	0.00	0.00	0.00
罗乐小学	1526	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.00	0.00	0.00
申渡村	2092	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.01	0.00
莆蔚坝	3031	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
莆蔚村	3015	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
岭下	3398	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04
西阳镇	3263	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
西阳移民新村	3952	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03
莆田村	4241	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03
古田	4427	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03
塘尾	4602	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
西阳中学	3390	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04
西阳镇中心小学	3627	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04
金碧雅苑	1972	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.00	0.00
大塘肚	2367	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.00
龙坑村	2698	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03
曾屋	2625	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.02
下新屋	2463	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.01
河坑口	2081	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.01	0.00
河坑里	1885	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.06	0.00	0.00
刘屋	1833	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.05	0.00	0.00
牛牯塘	1844	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.06	0.00	0.00
龙跃	1841	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.06	0.00	0.00
茶山下	2370	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.00
蛇岭	2172	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.02	0.00
龙坑小学	2493	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.01
南圳坑	2627	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.02
坎上	3018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
径下	2494	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.01
规划居住用地	1512	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.00	0.00	0.00

下桑坪	4226	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03
客天下碧桂园	1733	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.03	0.00	0.00
客天下国际生态城	2593	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.02
东升村	1961	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.00	0.00
洋坑村	3503	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04
洋坑小学	5144	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
客天下普育小学	2745	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03
北大新世纪实验学校	2720	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03
万象江山	3248	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
梅州市中心城区	3374	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04
恒大御景半岛	2060	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.01	0.00
智慧宜居家园	2352	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.00
恒大珑湖湾	1436	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.10	0.00	0.00	0.00
奥园铂誉府	1716	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.03	0.00	0.00
碧桂园东湾国际	1062	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
芹洋花园	1491	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.00	0.00	0.00
芹洋学校	1948	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.00	0.00
奥园天悦湾	2131	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.02	0.00
芹洋村	2155	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.02	0.00
梅州大剧院	2651	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.02
梅州市艺术学校	2981	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
东山谷碧桂园	2247	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.03	0.00
院士广场	3104	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
秋晓山居	2933	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
梅州市职业技术学校	3376	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04
千佛塔宗教文化景区	3030	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
广东梅县东山中学	4173	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03	0.03

龙丰村	3078	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04
东岩背	2863	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
谢屋	3997	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.03
小溪唇村	4318	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03
园心村	4918	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
张屋	4584	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
候屋	4816	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
黄遵宪纪念中学	4529	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
梅州市理工学校	4971	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
梅州农业学校	5017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
梅州职业技术学院	5357	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
山下	4805	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
东南侧大气一类区	3017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
西南侧大气一类区	2023	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.01	0.00
梅州市清凉山地方级自然保护区	4603	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
梅州市天鹅山地方级森林自然公园	2764	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03
梅江	485	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

5.6.4 火灾事故风险预测内容

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在不利气象条件下，发生脱水剂、冲压油火灾事故，CO 的最大落地浓度为 32.99mg/m^3 ，未超过大气毒性终点浓度-1 (380mg/m^3)，未超过大气毒性终点浓度-2 (95mg/m^3)。

表 5-20 火灾事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	脱水剂、冲压油火灾伴生/次生 CO 排放				
环境风险类型	火灾				
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值 (mg/m³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点 浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点 浓度-2	95	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度 (mg/m³)
		/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写					

表 5-21 最不利气象条件下下风向不同距离处 CO 的出现时间和最大浓度情况表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	0.11	0.08
50	0.56	32.99
100	1.11	22.77
200	2.22	10.25
300	3.33	5.72
400	4.44	3.68
500	5.56	2.58
600	6.67	1.93
700	7.78	1.50
800	8.89	1.20
900	10.00	0.99
1000	11.11	0.83
1500	16.67	0.43
2000	22.22	0.29
2500	27.78	0.22
3000	33.33	0.17
3500	38.89	0.14
4000	44.44	0.12

4500	50.00	0.10
5000	55.56	0.09

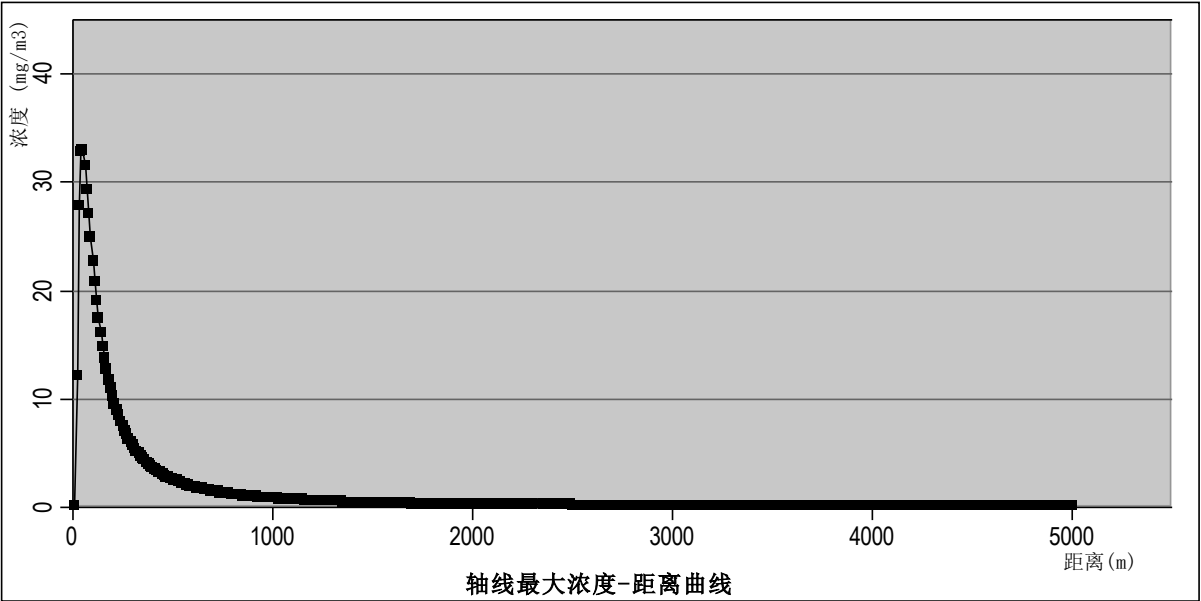


图 5-5 脱水剂火灾伴生/次生 CO 事故排放在下风向不同距离处的最大浓度

表 5-22 最不利气象条件下 CO 达到不同毒性终点浓度的最大影响半宽情况表

毒性终点浓度值	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
毒性终点浓度-1: 380mg/m³	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
毒性终点浓度-2: 95mg/m³				

(2) 关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

火灾事故排放时 CO 对各关心点的影响预测结果见下表。根据预测结果，当火灾事故发生时，在最不利气象条件下，周边各敏感点的浓度均未超过 CO 的大气毒性终点浓度-2。各敏感点中，CO 最大浓度（9.71mg/m³）于 5min 出现在山下村，低于 CO 的大气毒性终点浓度-2（95mg/m³）。火灾事故 CO 排放时，影响范围内未涉及周边敏感点，事故造成的短时浓度超标仅对空气的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。

表 5-23 最不利气象条件下火灾事故情景下各环境敏感点 CO 浓度随时间变化情况表（单位：mg/m³）

敏感点	离源距离（m）	5min	15min	30min	50min	70min	90min	120min	150min	180min	210min	240min
上罗乐	210	9.71	9.71	9.71	9.71	9.71	9.71	9.71	9.71	9.71	0.00	0.00
申坑	698	0.00	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	0.00	0.00
挖子里	1139	0.00	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.00	0.00
高迁居	880	0.00	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	0.00	0.00
林屋角	1098	0.00	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.00	0.00
陂坑	1237	0.00	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.00	0.00
下窝	2022	0.00	0.00	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.00	0.00
黄坑村	2239	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.01	0.00
杨排坑	2601	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.08	0.00
刘屋	2830	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.13	0.00
竹林子	2958	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.14	0.00
金丰村	4973	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.02
黄莆坑口	361	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	0.00	0.00
半坑	4625	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00
坑口	4514	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00
炉前	5429	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.04
邓屋	2709	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.10	0.00
黄屋	4154	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.00
竹子窝	3913	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.00
珑子里	4485	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00
塘子尾	5053	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.02
月形	5289	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.03
塘坑	4742	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01
老屋下	4629	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00
塘青村	4304	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.00
巫屋	4736	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01
梅子坝	3487	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.00
下黄坑	2287	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.01	0.00
蔡四庄	2682	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.10	0.00

下罗乐	758	0.00	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	0.00	0.00
罗乐村	1289	0.00	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.00	0.00
罗乐小学	1526	0.00	0.00	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.00	0.00
申渡村	2092	0.00	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00
莆蔚坝	3031	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.15	0.00
莆蔚村	3015	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.14	0.00
岭下	3398	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.00
西阳镇	3263	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.00
西阳移民新村	3952	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.00
莆田村	4241	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.00
古田	4427	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00
塘尾	4602	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00
西阳中学	3390	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.00
西阳镇中心小学	3627	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.00
金碧雅苑	1972	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00
大塘肚	2367	0.00	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.02	0.00
龙坑村	2698	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.10	0.00
曾屋	2625	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.08	0.00
下新屋	2463	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.04	0.00
河坑口	2081	0.00	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00
河坑里	1885	0.00	0.00	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.00	0.00
刘屋	1833	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00
牛牯塘	1844	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00
龙跃	1841	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	0.00
茶山下	2370	0.00	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.02	0.00
蛇岭	2172	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.00	0.00
龙坑小学	2493	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.05	0.00
南圳坑	2627	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.08	0.00
坎上	3018	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.14	0.00
径下	2494	0.00	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.05	0.00
规划居住用地	1512	0.00	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.00	0.00

下桑坪	4226	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.00
客天下碧桂园	1733	0.00	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.00	0.00
客天下国际生态城	2593	0.00	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.07	0.00
东升村	1961	0.00	0.00	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.00	0.00
洋坑村	3503	0.00	0.00	0.00	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.00
洋坑小学	5144	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.03
客天下普育小学	2745	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.11	0.00
北大新世纪实验学校	2720	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.10	0.00
万象江山	3248	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.00
梅州市中心城区	3374	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.00
恒大御景半岛	2060	0.00	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00
智慧宜居家园	2352	0.00	0.00	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.02	0.00
恒大珑湖湾	1436	0.00	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.00	0.00
奥园铂誉府	1716	0.00	0.00	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.00	0.00
碧桂园东湾国际	1062	0.00	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.00	0.00
芹洋花园	1491	0.00	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.00	0.00
芹洋学校	1948	0.00	0.00	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.00	0.00
奥园天悦湾	2131	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.00	0.00
芹洋村	2155	0.00	0.00	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.00	0.00
梅州大剧院	2651	0.00	0.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.09	0.00
梅州市艺术学校	2981	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.14	0.00
东山谷碧桂园	2247	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.01	0.00
院士广场	3104	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.00
秋晓山居	2933	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.14	0.00
梅州市职业技术学校	3376	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0.00
千佛塔宗教文化景区	3030	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.14	0.00
广东梅县东山中学	4173	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.00
龙丰村	3078	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.15	0.00
东岩背	2863	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.13	0.00

谢屋	3997	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.00
小溪唇村	4318	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.00
园心村	4918	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01
张屋	4584	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00
候屋	4816	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01
黄遵宪纪念中学	4529	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00
梅州市理工学校	4971	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.02
梅州农业学校	5017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.02
梅州职业技术学院	5357	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.04
山下	4805	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.01
东南侧大气一类区	3017	0.00	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.14	0.00
西南侧大气一类区	2023	0.00	0.00	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.00	0.00
梅州市清凉山地方 级自然保护区	4603	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00
梅州市天鹅山地方 级森林自然公园	2764	0.00	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.11	0.00
梅江	485	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	0.00	0.0

5.6.5 大气环境风险预测小节

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，发生氢氟酸泄漏事故时，氟化氢的最大落地浓度未超过大气毒性终点浓度-1，超过大气毒性终点浓度-2，氟化氢在下风向 90m 范围内将超过大气毒性终点浓度-2，影响范围不涉及周边敏感点，建议发生氢氟酸泄漏氟化氢事故排放时，紧急疏散下风向 90m 范围内的工作人员，确保能够在 1 小时内撤离至安全地点，避免因事故造成的急性损害事件发生；发生氨水泄漏氨气事故排放时，氨气远小于其大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，未出现大气毒性终点浓度影响范围，对外环境的影响较小；发生硝酸泄漏硝酸事故排放时，硝酸远小于其大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，未出现大气毒性终点浓度影响范围，对外环境的影响较小；发生脱水剂、冲压油火灾事故时，远小于其大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，未出现大气毒性终点浓度影响范围，对外环境的影响较小，建议发生火灾时，紧急疏散火源周边范围内的工作人员，建设单位应尽快采取灭火或其他应急措施，达到尽快控制火情的效果，避免因事故造成的急性损害事件发生。为了尽量减少泄漏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。

5.4 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

本项目各原辅物料、危废、危险化学品一旦发生泄漏，泄漏的危废、危化品会先储存在围堰内。发生事故时，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池，进入市政管网、周边地表水环境的概率较小。

另外，厂区内设有雨水管道、应急水泵以及闸阀等，雨水管网与应急池通过应急水泵相连，雨水管总出口处设置应急阀门（常闭），设置三级防控体系。发生火灾事故时，项目废水、废液、消防废水能全部进入应急池内，项目事故废水进入周边地表水环境的概率较小。

为了确保在事故状况下事故废水防控系统的有效运行，企业必须严格执行环境风险防控措施，并加强环境管理，严禁事故废水排出厂外。因此，在采取相应的风险防范和应急措施情况下，本项目废水事故排放的环境风险在可接受范围内。

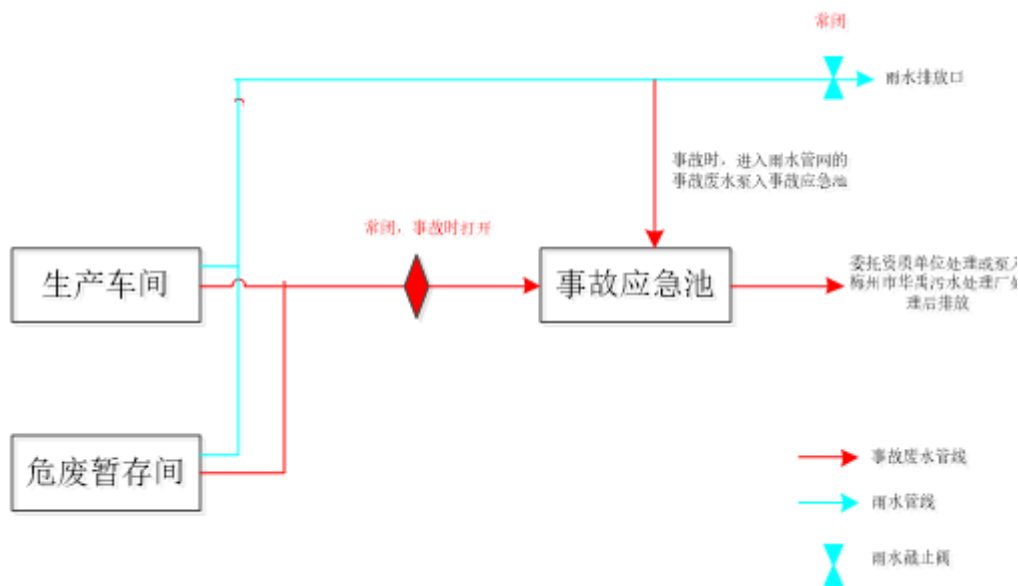


图 6-1 防止事故废水进入外环境的三级防控封堵系统图

5.5 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

各槽液所在车间、化学品仓库、危险废物仓库以及废污水输送管道均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016)要求采取了严格的防渗设施,因此正常生产情况下,污染物不会渗入地下水。

若防渗设施破损、老化后，储存的槽液、危险化学品、危险废物、废水一旦发生泄漏，很容易渗透进入地下，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，项目生产中应加强防渗性能检查，对生产和治污设施及涉污管道定期巡检，及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，防止地下水污染。若万一发生泄漏，必须立即启动应急预案，迅速控制或切断事件灾害链，对泄漏点进行封闭，使污染事故得到有效控制，并提出进一步预防和防治措施。

6 环境风险管理

6.1 环境风险防范管理措施

为避免风险事故发生和事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

(1) 要严格遵照国家有关的法令、法规、设计规程、规范进行工程设计、施工、安装、建设。工程建成后，须经化工、劳动安全、消防、环保等有关部门全面验收合格后方可投入运行。

(2) 强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。

(3) 普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核，合格者方可上岗，并加强对职工和周围人员的自我保护常识宣传。

(4) 本项目危险物质主要位于化学品仓库、危险废物暂存仓等场所，危险物质应按性质分别贮放，并设置明显的标志，各贮存区应设立管理岗位，严格领用制度，防止危险品外流。

(5) 各类危险品应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

6.2 环境风险防范措施

6.2.1 物料泄漏风险防范措施

(1) 为了尽量减少有毒有害气体泄漏污染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，以减少对厂区工作人员的暴露浓度；并应加强应急演练，确保紧急情况下疏散工作高效有序进行，避免对周边居民的影响。

(2) 在厂区内醒目处应设置风向标，便于情况紧急时指示撤离方向，平时制定抢险预案、按时进行应急疏散演练。

(3) 项目各生产车间、化学品仓库、危废暂存仓等地面设置渗漏措施，设备周边设废水收集沟，收集沟可导至事故应急池内。上述措施可以保证危险品等顺畅地流入收集沟，可确保危险物质不外排。

(5) 危废暂存仓

应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，做好贮存风险事故防范工作。

1) 危险废物贮存场所必须有符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的专用标志；必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施。贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；地面

与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

2) 危险废物贮存场基础需设 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

3) 危险废物贮存场门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防止暴雨时有雨水涌进；堆放货架最底层应距地面至少 20cm，易溶性物品必须放在上层，防止水淹溶解；在贮存场、车间外部设雨水沟等径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会浸入。废液卸液、储存、配伍区域均设置应急泄漏围堰和泄漏收集池。

4) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

5) 危险废物仓库应该设置收集沟或门口设置围堰，确保发生泄漏时关闭污染物外排途径。

6.2.2 火灾、爆炸风险防范措施

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在装置区内的所有运营设备、电气装置都应满足防火防爆的要求。

(2) 火源的管理：严禁火源进入生产区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。定期对设备进行维修检查，需进行维修焊接时，应首先经过安全部门确认、准许，并记录在案。

(3) 加强对生产车间的生产管理：应按工作流程进行生产，确保车间内有害气体有效收集处理和排放，严禁将火源带入生产区，注意防止漏电和防止电火花。

(4) 完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）中的要求，各建筑物之间、建筑物与道路、电杆及厂房之间，按火灾危险类别和环境情况保持安全距离。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

(5) 火灾爆炸敏感区内的照明、电机等电力装置的选型设计，应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求进行，照明、电机等电力装置易产生静电等，故选型和安装均要符合规范。

6.2.3 事故应急池

事故应急池主要用于废水处理系统的事故应急用，兼做化学品和危废泄漏事故收集池和消防废水收集池。为加强对事故应急池的管理，建设单位应严格控制事故应急池在未应急状态下保持空置状态，以备应急使用。

本项目生产废水根据废水水质特性，项目各股废水分质分类收集后分别进入各收集池，再通过专管排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目的线路板废水处理系统处理，本项目依托广东梅江控股集团有限公司地下事故应急池，事故应急池总容积为 2000m³，用于储存环境风险事故状态下的事故废水、消防废水、泄漏物料的储存。一旦废水处理系统发生故障或生产线发生故障，将立即关闭废水外排口，将各股废水暂存于事故应急水池，并将立即采取涉水生产线停产措施，避免高浓度废水直接排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目的线路板废水处理系统处理。待应急结束后，事故应急池内的废水将小批量的进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目的线路板废水处理系统进行处理。

1、事故应急池可行性分析

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019），项目需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故应急池的总有效容积应满足：

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

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

上式中，V₁——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最大储存物料量，m³；（本项目最大槽体体积为 4.08m³），V₁ 取值 4.08m³。

V₂——发生事故的储存容器或装置的消防水量，m³；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，本项目生产厂房（丙类）占地面积为 5489.53m²，厂房高度为 13.8m<24m，建筑体积 75755.514m³>50000m³，室外消火栓设计流量为 40L/s，建筑物室内消火栓设计流量为 20L/s。本次按室外消火栓设计流量为 40L/s，建筑物室内消火栓设计流量为 20L/s，灭火时间以 3h 计，集水率按 90%计，消防水量为 583.2m³，即 V₂=583.2m³。

V₃——发生事故时可以传输到其它储存或处理设施的物料量，m³；本次评价保守考虑取 V₃=0m³。

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

项目生产废水分类排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程处理系统进行深度处理，生产废水产生量约为 $34.310m^3/d$ ，每天 2 班制，单班废水产生量为 $17.155m^3$ 。事故应急池容积考虑当班设备的最大排水量，故 V4 取 $17.155m^3$ ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V5=10qF$$

$$q=qn/n$$

q：降雨强度， mm ，按平均日降雨量；

qn：年平均降雨量， mm ；

n：年平均降雨日数；

F：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

根据项目所在梅江控规园区的雨水管网及拟设截水阀门，降雨时可能进入事故应急池的地面径流面积约 $58100m^2$ （园区总面积 12.6 万 m^2 ）。梅州地区近 20 年平均降雨量为 $1478.3mm$ ，故此处 qn 取 $1478.3mm$ ；年平均降雨日数取 $112d$ ，则 $q=qn/n=1478.3/112=13.2m^3$ 。 $V5=10qF=10\times 13.2\times 5.81=766.92m^3$ 。

计算可得，项目所需事故应急池的最小容积： $(V1+V2-V3)_{max}+V4+V5=(4.08+583.2)+17.155+766.92=1371.51m^3$ 。

本次项目将依托梅江控股设置地埋式事故应急池，长 $24m\times$ 宽 $18m\times$ 最大深度 $5m$ ，有效容积 $2000m^3$ ，用于储存环境风险事故状态下的事故废水、消防废水、泄漏物料的储存。一旦废水处理系统发生故障或生产线发生故障，将立即关闭废水外排口，事故废水通过管道沟将各股废水暂存于事故应急水池，并将立即采取涉水生产线停产措施，避免高浓度废水直接排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程处理系统；梅江控股在厂区周边区域雨水总排口设置雨水阀门，防止事故废水通过雨水沟进入市政管网；待应急结束后，事故应急池内的废水将小批量地进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程。

本项目所需事故应急池容积为 $1371.51m^3<2000m^3$ ，故项目事故废水进入梅江控股在厂区周边区域设置的事故应急池是可行的。

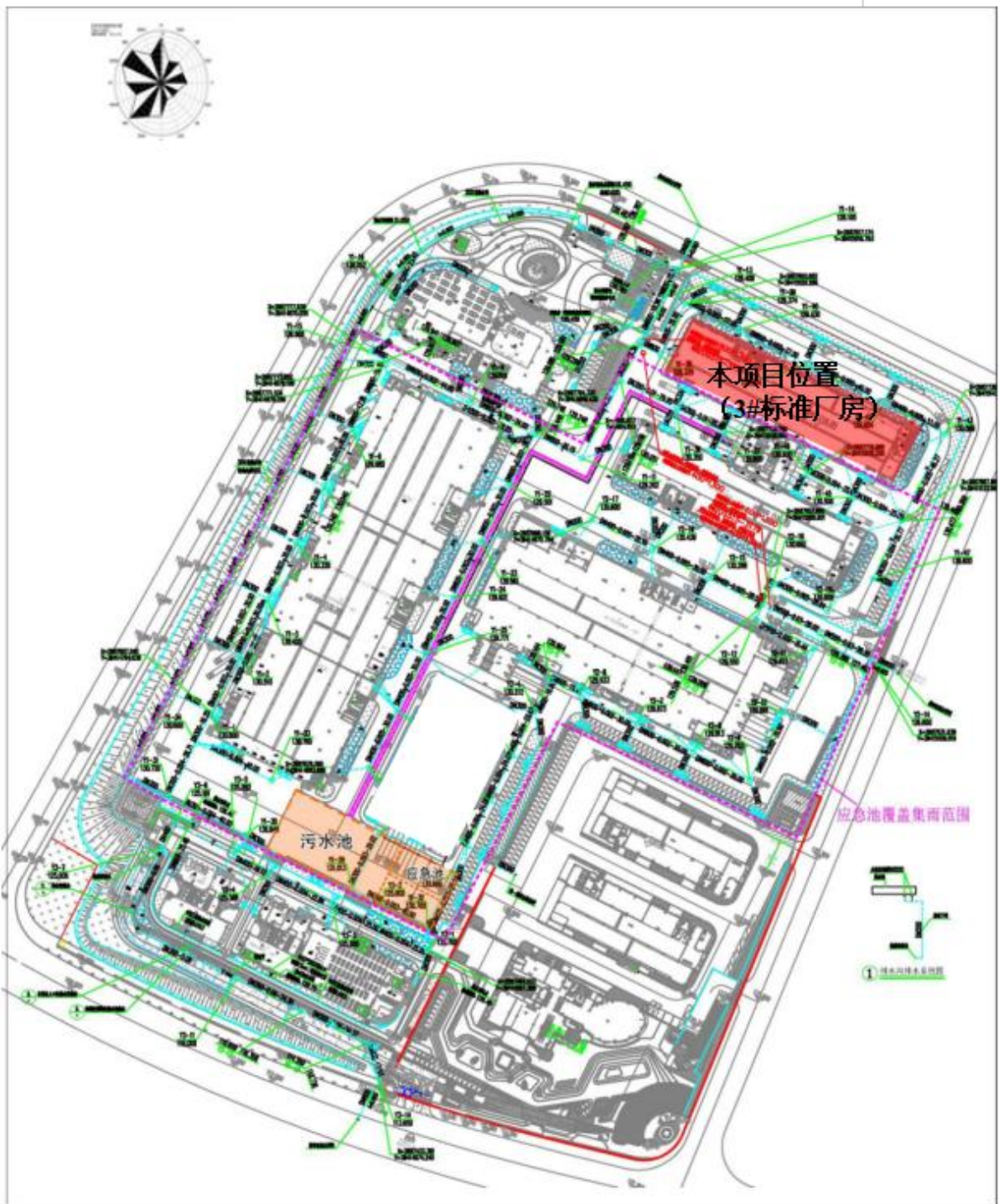


图 6-2 依托园区事故应急池及雨水管网分布图

6.2.4 环保设施事故排放防范措施

(1) 废气处理设施应配备备用设备，保障装置的正常运行。若装置无法运行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再进行生产。

(2) 项目生产废水分股排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程（先进入扩容的线路板废水处理系统处理，再进入提标工程处理）处理后排入梅江，一旦发生应急事故时，立即启动各开发区各企业事故应急池。

(3) 各生产装置均设置事故连锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

(4) 要设置备用贮槽，一旦出现泄漏，要及时将已经损坏的贮槽中的物料倒入备用贮槽中，且备用贮槽要考虑多种物料的兼容性。

(5) 制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对炉体、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

(6) 为防止生产过程或事故状态污染物进入周边环境，导致环境污染事故，必须坚持预防为主、防控结合，建立安全有效的污染综合预防控体系。针对公司生产原料、产品的特点，建立三级防控措施，防止重大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。具体的三级防控措施设置要求及措施如下：

1) 一级防控措施：在泄漏源周边设围堰/收集沟（如分选设备、高浓废液吨桶、成品吨桶等），围堰的有效容积设置应满足最大储存量泄漏情形，确保在发生泄漏后不外溢；仓储区域均设防渗硬化地面和围挡，防止物料泄漏后外溢。车间、仓库内部设有地沟和排水系统，地坪略微倾斜，使水可以流进地沟等排水系统。经由围堰或地沟收集的废水根据水质送入废水处理系统或事故应急池。如此收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。

2) 二级防控措施：如上述措施不能暂存大量溢溅或污染水（如消防废水），则通过雨水收集系统收集溢流事故废水。

3) 三级防控措施：操作员在接到生产事故警报时必须立即将厂区雨水总排口排放切换至事故应急池。污染物一旦流入雨水系统，事故池接纳污染废水，用于各单元在紧急或事故情况下污染废水的临时储存。事后对应急事故池中的水进行分析，根据需要送废水处理系统。

同时，建立企业与开发区管委会、当地政府的联动，一旦发生风险事故，须及时报告、及时响应。

(7) 建设单位按照《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)>的通知》（粤环〔2018〕44号）及环评文件等要求开展突发环境事件应急预案，加强应急演练，加强与园区的应急联动。

6.2.5 地表水环境风险防范措施

（1）事故废水收集

发生事故时，危险物质泄漏的化学药品主要分布在化学药品仓，本项目各生产车间、化学药品仓、污水收集管网、危废暂存仓等地面设置渗漏措施，设备周边设废水收集沟，收集沟可导至污水处理站或事故应急池内。上述措施可以保证危险品等顺畅地流入收集沟，可确保危险物质不外排。

（2）防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统措施

本次项目将依托梅江控股在厂房南侧设置地埋式事故应急池，长 24m×宽 18m×最大深度 5m，有效容积 2000m³，用于储存环境风险事故状态下的事故废水、消防废水、泄漏物料的储存。一旦废水处理系统发生故障或生产线发生故障，将立即关闭废水外排口，事故废水通过管道沟将各股废水暂存于事故应急水池，并将立即采取涉水生产线停产措施，避免高浓度废水直接排入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程处理系统；梅江控股在厂区周边区域雨水总排口设置雨水阀门，防止事故废水通过雨水沟进入市政管网；待应急结束后，事故应急池内的废水将小批量地进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程。

（3）事故预警措施

预警措施：①现场一旦发现可能导致环境污染事件的预兆，可能造成环境事件时，现场发现人员应立即通知应急组织机构，应急组织机构接到通知并现场确认，马上发布三级预警；②当事态的控制超出车间所能调动的资源范围，车间负责人应通知应急组织机构，应急组织机构接到报警信息后迅速赶往应急办公室集合。由应急办公室向全厂发布二级预警信号；③当事态可能危及厂外敏感点时，由应急总指挥向广东梅州经济开发区应急组织机构上报事故情况，并根据事故的发展态势，启动一级预警，并请求支援。

6.2.6 地下水环境风险防范措施

本项目地下环境风险防范措施拟采取源头控制、分区防渗措施、地下水环境监测与管理措施等，其中危险废物暂存仓库、化学药品仓库等涉及危险废物的生产场所必须有符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的专用标志；参考《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等要求设

置防渗措施。

6.3 环境风险突发事故应急预案

6.3.1 组织机构与职责

企业在建设期间即应组建“事故应急救援队伍”，建议建设单位组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、抢险救灾组、后勤物资保障组及医疗救助组四个行动小组，详见组织机构如下图所示。

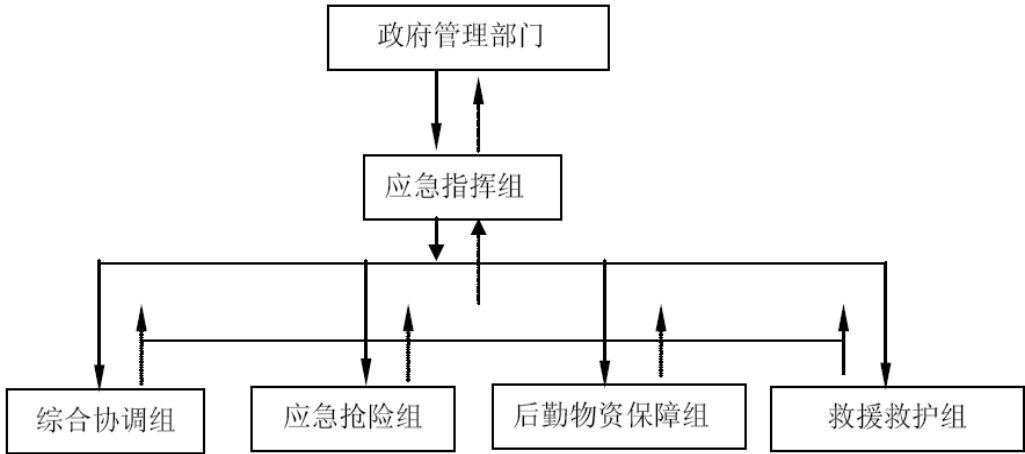


图 6-3 事故应急救援队伍

依据事故危害的级别设置二级应急救援领导小组。

公司应急救援领导小组负责对单位内的I类、I级事故实施应急救援工作。

部门应急救援领导小组负责对自己部门所发生的II类、II级的事故实施应急救援工作。

在发生事故时，应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责如下：

（1）应急指挥小组

应急指挥小组通常由企业总经理担任组长，厂长担任副组长，生产车间主任、安全环保主任等主要职能部门的中层干部担任小组成员。应急指挥小组主要职责如下：

- ①第一间接警，甄别是一般还是较大环境污染事故，并根据事故等级（分为二类），下达启动应急预案指令，同时向相关职能管理部门上报事故发生情况；
- ②负责制订环境污染事故的应急方案并组织现场实施；
- ③制定应急演习工作计划、开展相关人员培训；
- ④负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好事故处置、控制和善后工作，并及

时向地方政府和上级应急处理指挥部报告，征得上级部门援助，消除污染影响；

（2）综合协调小组

由安全环保主任担任小组长，厂办公室领导担任副组长，安全环保科成员及厂办主要成员担任小组成员。主要职责如下：

①主要负责事故现场调查取证；调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边生态环境影响；

②承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报；

③进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导小组完成事故应急预案的修改或完善工作；

④负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。

（3）抢险救灾小组

组建应急抢险组。由各部门负责人担任组长，生产管理人员（装置班长、组长等）担任副组长，组织厂内工程技术人员、生产岗位操作工人、安全管理人员，按分工组成抢险救灾小组。主要职责如下：

①在事故发生后，迅速派出人员进行抢险救灾；负责在专业消防队伍到之前，进行火灾预防和扑救，尽可能减少损失。

②在专业消防队伍到后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救。

③火灾扑救后，尽快组织力量抢修厂内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能。

（4）后勤保障小组

由厂内负责后勤管理的副总经理担任组长，后勤管理人员、保安人员等，组成后勤保障小组。主要职责如下：

①负责应急设施或装备的购置和妥善存放保管；

②在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场；

③负责厂区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作，预防和打击违法犯罪活动，维护厂内交通秩序；

④负责厂内车辆及装备的调度。

（5）救援救护小组

由总经理指令某副经理担任组长，由安全管理部门抽调一人担任副组长，建立厂职工工会组织后，增加工会主席任副组长，组织相关人员编成救援救护小组。主要职责如下：

- ①负责事故现场的伤员转移、救助工作；
- ②协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；
- ③发生重大污染事故时，组织厂区人员安全撤离现场；
- ④协助领导小组做好死难者的善后工作。

6.3.2 应急监控与预警

（1）应急监控

由公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

（2）应急预警

- ①设立 24 小时有效的报警装置；
- ②设立 24 小时有效的内部、外部通讯联络手段；
- ③现场一旦发现可能导致环境污染事件的预兆，可能造成环境事件时，现场发现人员应立即通知应急组织机构，应急组织机构接到通知并现场确认，马上发布三级预警；
- ③当事态的控制超出车间所能调动的资源范围，车间负责人应通知应急组织机构，应急组织机构接到报警信息后迅速赶往应急办公室集合。由应急办公室向全厂发布二级预警信号；
- ④当事态可能危及厂外敏感点时，由应急总指挥向广东梅州经济开发区应急组织机构上报事故情况，并根据事故的发展态势，启动一级预警，并请求支援。

（3）项目应急指挥中心：日常办公地点

应急指挥地点：正门门卫室

- ③应记录生产厂家和托运方的联系方式，以便发生事故时获取必要的应急资料。危险化学品的驾驶员和押运员应随时佩带移动电话，如有发现事故应立即用移动电话向上级报警。
- ④发生火灾和爆炸事故，第一时间通知园区应急指挥组，做好风险预防，启动风险紧急预案，按照风险级别，设置隔离带，防止风险事故对周边企事业单位的影响，将风险损失控制在本公司的范围内，降低风险损失。

6.3.3 应急响应分类与分级

(1) 分级响应

按突发环境事件的严重程度、影响范围和建设单位控制事态的能力以及可以调动的应急资源，对应突发环境事件分级标准，本预案将突发环境事件的应急响应分为特别重大（Ⅰ级）响应、重大（Ⅱ级）响应、较大（Ⅲ级）响应和一般（Ⅳ级）响应四级。超出项目应急处置能力时，应及时园区人民政府及梅州市应急救援机构请求支援。

应急响应工作流程图见下图。

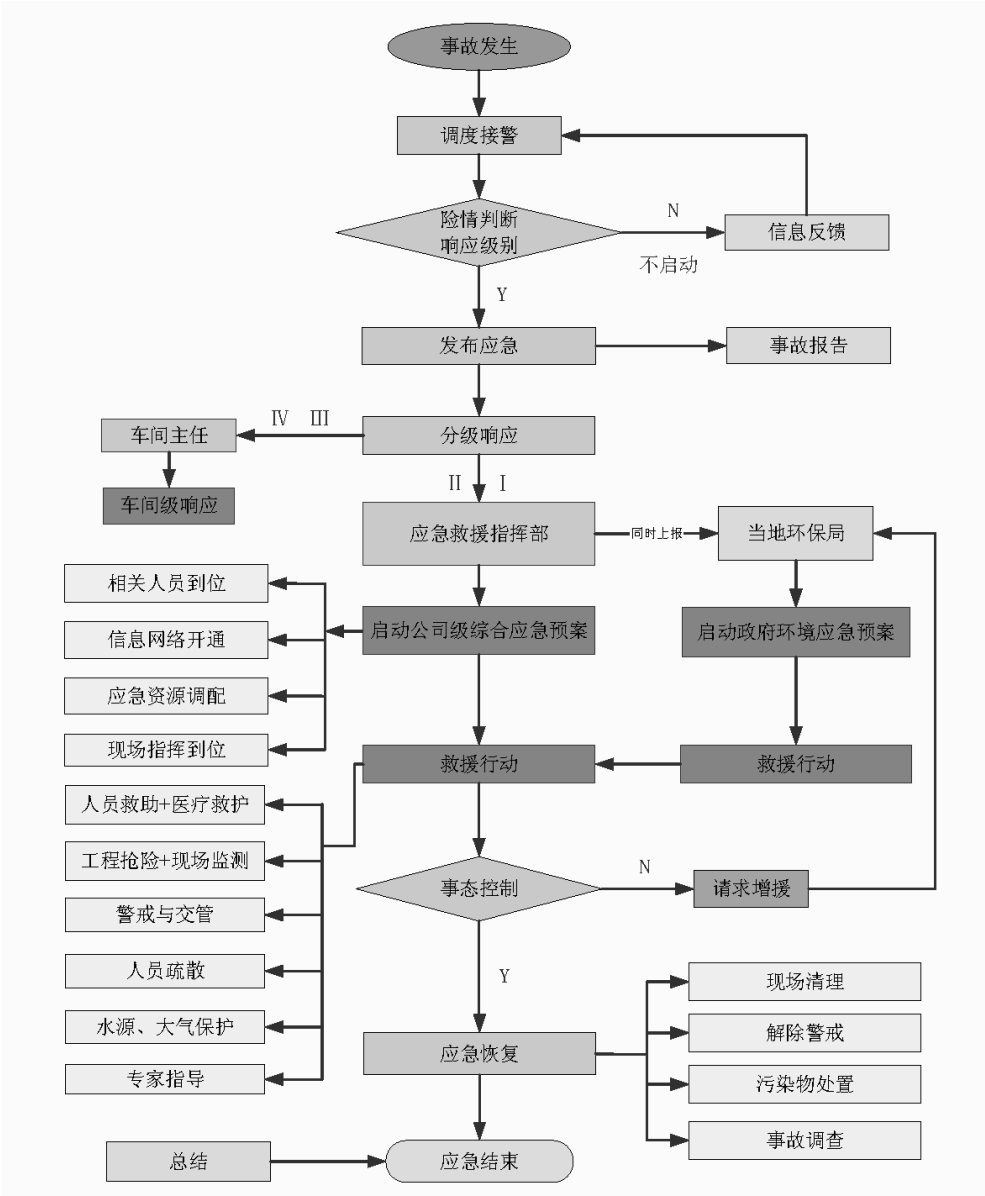


图 6-4 应急响应工作流程图

①特别重大（Ⅰ级）响应和重大（Ⅱ级）响应

发生特别重大和重大突发环境事件时，由公司应急救援指挥部立即向梅州市生态环

境局梅江分局、梅州市生态环境局报告。及时请求当地政府给予支持，将应急处置指挥权交给当地人民政府，由政府启动政府级别预案，在政府的统一指挥下开展应急处置工作，视情况向邻近单位及人员报警和通知。

②较大（Ⅲ级）响应

发生重大突发环境事件时，由公司应急救援指挥部负责启动Ⅱ级应急响应，视情况请求消防、医疗、监测单位进行外部支援。

③一般（Ⅳ级）响应

发生一般突发环境事件时，由车间主任负责启动Ⅳ级应急响应，由车间主任指挥实施相应的现场处置，完成应急抢险工作。

（2）项目、园区、周边政府三级联动

现场处置：泄漏事故发生后，立即关闭管线两侧截断阀，设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，同时启动厂内相应安全生产应急预案。

信息报告：事故现场责任人立即向应急指挥中心报告，应急指挥中心通知初步判断事故险情，报应急救援指挥部，应急救援指挥部立即启动应急预案，并立即报告广东梅州经济开发区、梅州市生态环境局梅江分局、梅州市生态环境局。

应急监测：应急监测组根据应急监测方案，配合当地监测站开展应急监测。

表 6-1 项目应急监测计划表

项目		监测内容	执行标准
事故时大气污染监测方案	监测布点	（1）事故污染源监测：在事故排放点采样监测； （2）周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在厂址下风向 3km 内居民点	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的表 D.1、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准
	监测项目	（1）事故污染源监测：在事故排放点采样监测，监测项目包括：硫酸雾、氮氧化物、氨气、NMHC、颗粒物、氟化物。 （2）周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在下风向居民点监测大气环境中的硫酸雾、氮氧化物、氨气、NMHC、颗粒物、氟化物是否超标。	
	监测频次	事故监测频次应在每个监测点最好进行实时监测，没有条件的要做到隔 1 小时取样分析，密切注意大气污染物的浓度变化	

疏散转移：根据应急监测结果和事发时风向，救援救护组立即将厂内非应急处置人员向上风向进行转移；并根据当时气象条件和厂区周边敏感点分布，配合政府将下风向 10km 范围内已受污染事件影响的敏感目标向上风向或侧向转移，根据需要向周围群众发放防护用品。

污染事故跟踪：综合协调组对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。应急指挥部需每 24 小时向环保部门报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事故消失。

6.3.4 应急保障

（1）内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

①救援队伍：公司各职能部门和全体员工都负有事故应急救援责任，公司事故应急救援领导小组及义务消防人员是公司事故应急救援的骨干力量，其任务是担负公司各危险货物事故救援及处置。

②消防设施：根据设计规范要求，厂区内设置独立的消防给水和消防基础设施。

③应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、可燃气体报警仪、半自动报警和电话报警系统相结合方式。

④道路交通：位于工业区，有完善的道路网络，厂区道路交通方便。

⑤照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-2004）设计。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

⑥救援设备、物质及药品：厂区内配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。

⑦保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

（2）外部保障

①单位互助体系：建设单位和周边企业应建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系梅州市和梅江区公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6.3.5 突发事件的信息报送程序与联络方式

（1）突发事件的报告时限和程序

在生产过程中，发生危险货物泄漏事故，岗位操作人员立即向班长和值班长及公司值班人员汇报并采取相应措施予以处理。当处理无效，危害有扩大趋势时，应立即向公司安全人员报警。当发生Ⅰ级事故，岗位操作人员应立即向公司安全人员报警，公司安全人员接到报警后，下达按应急救援预案处置的指令，立即通知公司应急救援领导小组成员到场成立应急救援指挥部，各专业组按各自职责开展救援工作。

当发生重大事故，指挥部成员应向安检、公安、环保、消防、卫生等上级领导机关报告事故情况。

（2）突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

①初报从发现事件后起1小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

②续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

③处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

（3）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时针对泄漏毒物的毒性，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

（4）公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。

（5）事故应急救援关闭程序与恢复措施

当事故污染源已得到有效控制，事故现场处置已完成，现场监测符合要求，中毒人员已得到救治，危险货物泄漏区基本恢复正常秩序，由指挥中心宣布公司危险货物重大

泄漏事故应急工作结束，并进行事故现场的善后处理，对厂区进行恢复、重建工作。

6.3.6 监督管理

为提高应急人员的技术水平与救援队伍的整体能力，以便在事故救援行动中达到快速、有序、有效，定期开展应急救援培训。意在锻炼和提高队伍在遇到突发环境事件情况下能够快速抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助群众防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能和提高应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。

公司日常应急管理办公室负责组织、实施应急预案的培训工作。根据预案实施情况制订培训计划，采取多种形式对应急人员、员工与公众进行法律法规、应急知识和技能的宣传与培训。培训应做好记录和培训评估。

（1）应急培训计划

①生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险货物事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间：每季度不少于 4 小时。

②应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险货物事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每季度不少于 6 小时。

③应急指挥机构

邀请国内外应急救援专家，就厂区危险货物事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年不少于 2 次。

④周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险货物事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

时间：每年不少于 2 次。

建设单位需按照制定的培训计划定期开展教育和培训演练，并根据方案多方位分类培训。

（2）预案演练

应急演练是检验、评价和保持应急能力的一个重要手段。它可在事故真正发生前暴露预案和程序的缺陷；发现应急资源的不足（包括人力和设备等）；改善各应急部门、机构、人员之间的协调；增强公众对突发重大事故救援的信心和应急意识；提高应急人员的熟练程度和技术水平；进一步明确各自的岗位与职责；

提高各级预案之间的协调性；提高整体应急反应能力。为了保证本预案的可行性和适用性，公司定期组织预案演练。

①演练形式和频次

根据相关政策及法规要求，对项目源潜在风险源的风险等级初判，对于较大及以下突发环境事件的事故类型，每半年组织一次桌面演练，利用地图、流程图等辅助手段，针对事先假定的演练情景，讨论和推演应急决策及现场处置的过程，从而促进相关人员掌握应急预案中所规定的职责和程序，提高指挥决策和协同配合能力。桌面演练在室内完成。对于重大及以上突发环境事件，每年组织一次实战演练，利用应急处置涉及的设备和物资，针对事先设置的突发事件情景及其后续的发展情景，通过实际决策、行动和操作，完成真实应急响应的过程，从而检验和评价相关人员的临场组织指挥、队伍调动、应急处置技能和后勤保障等应急能力。实战演练要在特定场所完成。

②演练计划和实施

预案演练由项目日常应急管理办公室（安环部）负责组织实施。预案演练应确定演练目的、分析演练需求，确定演练范围，安排演练准备与实施的日程计划，编制演练经费预算，明确演练经费筹措渠道。编制预案演练计划书和方案，按计划和方案组织实施。

③演练评估与总结

预案演练要全过程记录演练过程，在全面分析演练记录及相关资料的基础上，对比参演人员表现与演练目标要求，对演练活动及其组织过程做出客观评价，并编写演练评估报告。所有应急演练活动都应进行演练评估。

在演练结束后，要根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总结等材料，对演练进行系统和全面的总结，并形成演练总结报告。演练参与单位也可对本单位的演练

情况进行总结。

演练总结报告的内容包括：演练目的、时间和地点、参演单位和人员、演练方案概要、发现的问题与原因、经验和教训，以及改进有关工作的建议等。

④成果运用与文件归档备案

对演练暴露出来的问题，应当及时采取措施予以改进，包括修改完善应急预案、有针对性地加强应急人员的教育和培训、对应急物资装备有计划地更新等，并建立改进任务表，按规定时间对改进情况进行监督检查。在演练结束后应将演练计划、演练方案、演练评估、总结报告等资料归档保存。

对于由上级有关部门布置或参与组织的演练，或者法律、法规、规章要求备案的演练，应当将相应资料报有关部门备案。

（3）预案备案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《梅州市人民政府办公室关于印发梅州市突发事件应急预案管理办法的通知》（梅市府办〔2013〕1号）和《梅州市突发环境事件应急预案》（2014版）等相关要求，本项目应开展突发环境事件应急预案工作，由本单位主要负责人签署发布后，重新上报梅州市生态环境局备案。

6.3.7 区域应急联动

企业突发环境应急预案应与园区突发环境事件应急预案相衔接，采取分级响应，形成区域联动，明确企业在突发环境事件中的责任。

（1）三级应急响应

车间级：车间负责人发出三级预警时，厂区内立即启动三级应急响应，召集最初应急组织成员，迅速开展应急处置，随时将事件信息上报应急总指挥。

厂区级：当应急总指挥发出二级预警时，应急组织机构立即启动二级应急响应，全体应急人员到位，立即组织人员疏散工作，同时上报广东梅州经济开发区，必要时向上级应急机构请求应急抢险队伍支援。

社会级：当应急总指挥发出一级预警时，应急组织机构立即启动一级应急响应，全体应急人员到位，立即组织人员疏散工作，同时向广东梅州经济开发区请求支援和启动更高级别的政府突发环境事件应急预案。

（2）园区突发环境应急管理和联防联控制度

当企业发生厂区级突发环境事件时，在开展应急处置的同时由应急办公室向广东梅州经济开发区（东升工业园）应急组织机构（园区服务中心 24 小时应急值守电话：0753-2113982）上报，若广东梅州经济开发区（东升工业园）派员前来现场，企业相关人员应密切配合，由突发环境事件应急救援指挥部总指挥详细介绍有关情况，由现场控制组组长配合广东梅州经济开发区（东升工业园）派员调配各应急小组进行应急处理与处置，同时物资供应和后勤保障组组长负责做好后勤保障工作，配合开展救援。突发环境事件处置完毕后及时报送书面资料。

当上升为社会级突发环境事件时，由应急办公室向广东梅州经济开发区（东升工业园）应急组织机构（园区服务中心 24 小时应急值守电话：0753-2113982）上报，并向广东梅州经济开发区（东升工业园）应急机构请求应急抢险队伍支援，并开展应急处置，在广东梅州经济开发区（东升工业园）应急救援力量到达前，企业应开展事故前期控制、人员疏散、应急物资准备等工作。当救援到达现场后，企业应急总指挥立即移交事故救援指挥权，各应急小组由广东梅州经济开发区（东升工业园）应急抢险队伍进行统筹指挥，进行应急处理及事故救援。

6.4 建设项目环境风险评价自查情况

表 6-2 建设项目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	冲压油	抛光剂	退锌液	浸锌液	50%氢氟酸	98%硫酸
		存在总量/t	0.15	0.8	3	2.5	0.5	0.5
		名称	68%硝酸	化学镍 A 剂	化学镍 C 剂	化学镍 AK 剂	35%氨水	拉白剂
		存在总量/t	0.5	3	3	0.8	1.2	2
		名称	漂白剂	无铬皮膜剂	水性油墨	退镀废液	含镍废液	废冲压油
		存在总量/t	2.5	1.5	1.5	0.207	9.3	0.009
		名称	废油墨渣	废矿物油				
		存在总量/t	0.75	0.5				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 人				5km 范围内人口数>5 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□			F2☑	F3□
			环境敏感目标分级	S1□			S2□	S3☑

工作内容		完成情况				
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1☑	D2□	D3□
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q>100□	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□	E3□		
	地表水	E1□	E2☑	E3□		
	地下水	E1□	E2☑	E3□		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III☑	II□	I□	
评价等级		一级□		二级☑	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□		其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX☑		其他□
		预测结果	氢氟酸	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 90m		
			硝酸	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m		
			氨	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m		
		CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m					
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h				
地下水	下游厂区边界到达时间 d					
重点风险防范措施		①制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。 ②在厂房及项目出入口的明显位置张贴禁用明火的告示，车间内合理配置移动式泡沫灭火器。③加强对废水、废气治理设施的日常运行维护。				
评价结论与建议		项目环境风险潜势为III，通过采取相应的防范措施，项目的环境风险可控。 一旦发生事故，建设单位应立即执行应急预案采取合理的处措施，将事故影响降到最低限度。				
注：“□”为勾选项，“☑”为填写项。						

6.5 评价结论与建议

根据项目风险分析，本项目建设后潜在的风险主要有物料运输、储存、生产过程中泄漏、火灾、爆炸及环保治理措施发生故障导致事故排放的环境风险等。

建设单位应做好各项风险的预防和应急措施，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内。同时，项目必须落实防渗漏措施以及应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。因此，当发生风险事故启动应急预案并采取相应措施，可以把事故的危害程度降低到最低程度，环境风险水平可以接受。