

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东盈华电子科技有限公司钛阳极板
建设项目

建设单位(盖章): 广东盈华电子科技有限公司

编制日期: 二〇二六年四月

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	z898n9		
建设项目名称	广东盈华电子科技有限公司钛阳极板建设项目		
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)	广东盈华电子科技有限公司		
统一社会信用代码	91441402MA55U23P3D		
法定代表人 (签章)	李剑明		
主要负责人 (签字)	魏福莹		
直接负责的主管人员 (签字)	何成军		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州浔峰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5AMWH86N		
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
彭泽军	0352024054400000016	BH031375	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
彭泽军	建设项目工程分析, 结论	BH031375	
曾敏旋	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, 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, 大气环境影响专项评价, 环境风险影响专项评价, 附图, 附件	BH029852	



营业执照

(副本)

编号: S04120200065568C(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5AMWH86N

名称 广州海峰环保科技有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 吴文华

经营范围 专业技术服务业(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 壹仟零捌拾万元(人民币)

成立日期 2017年12月11日

住所 广州市越秀区解放南路123号807房



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”查询、许可、监管信息。

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



Environmental Impact Assessment Engineer

环境影响评价工程师

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



证件号

姓

出生年

批准日

期



仅供建设项目使用

责任声明

我单位 广州浔峰环保科技有限公司 对 广东盈华电子科技有限公司
钛阳极板建设项目 环评内容和数据真实性、客观性、科学性 & 环评结论
负责并承担相应的法律责任。

声明单位：广州浔峰环保科技有限公司

日期：2026年4月8日



我单位 广东盈华电子科技有限公司 已仔细阅读准确理解环评内容，
并确认环评提出各项污染防治措施及环评结论，承诺将在项目建设运行过
程中严格按环评要求落实各项污染防治及生态保护措施，对项目建设产生
的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任。

我单位 广东盈华电子科技有限公司 承诺所提供建设地址、内容及规
模等数据是真实的。

声明单位：广东盈华电子科技有限公司

日期：2026年4月8日



编制单位承诺书

本单位广州浔峰环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5AMWH86N）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. 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、业务主管部门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发生变更的
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，全职情况发生变更、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)：广州浔峰环保科技有限公司





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	彭泽军		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
202510	-	202603	广州市：广州海峰环保科技有限公司	6	6	6
截止		2026-04-02 15:26		实际缴费 6个月,缓 缴0个月	实际缴费 6个月,缓 缴0个月	实际缴费 6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

2026-04-02 15:26

编制人员承诺书

本人曾敏旋（身份证号：XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX）承诺：本人在广州浔峰环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91440101MA5AMWH86N）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):

2026年4月



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	曾敏旋		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
202510	-	202603	广州市广州润峰环保科技有限公司	6	6	6
截止		2026-04-02 15:26		实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6个月,缓缴0个月	实际缴费6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

2026-04-02 15:26

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103号)、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号), 特对环境影响评价文件(公开版)作出如下声明:

我单位提供的 广东盈华电子科技有限公司钛阳极板建设项目 (公开版)不含国家秘密、商业秘密和个人隐私, 统一按照相关规定予以公开。

建设单位(盖章):
广东盈华电子科技有限公司



法定代表人(签名):

2026年4月8日

评价单位(盖章):
广州浔峰环保科技有限公司



法定代表人(签名):

2026年4月8日

本声明书原件交环保局审批部门、声明单位可保留复印件。

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	33
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.....	96
五、环境保护措施监督检查清单.....	135
六、结论.....	138
附表:	139
广东盈华电子科技有限公司钛阳极板建设项目大气环境影响专项评价.....	142
1 总则.....	143
1.1 主要编制依据	143
1.2 评价目的	144
1.3 评价流程.....	145
1.4 环境空气功能区划.....	145
1.5 环境空气质量标准	146
1.6 大气污染物排放标准	147
1.7 评价时段和评价因子	149
1.8 本项目废气源强核算范围	149
1.9 大气环境影响评价工作等级及评价范围	150
1.10 大气环境敏感目标分布	157
2 环境大气现状调查与评价.....	159
2.1 区域环境空气质量达标情况	159
2.2 环境空气质量现状补充监测	160
2.3 环境空气质量现状评价小结	163
3 废气源强分析.....	164
3.1 酸洗废气	164
3.2 人工涂覆、低温烘干废气.....	166
3.3 高温烧结废气	166
3.4 检测废气	167
3.5 本项目大气污染物产排情况	172
4 大气环境影响分析.....	177

4.1	营运期环境影响分析	177
4.2	污染物排放量核算	209
4.3	大气环境影响评价自查表	211
5	大气污染控制措施可行性分析	213
5.1	大气污染控制措施可行性分析	213
5.2	大气环境监测计划	224
5.3	小结	224
	广东盈华电子科技有限公司钛阳极板建设项目环境风险影响专项评价.....	226
1	总则.....	227
1.1	主要编制依据	227
1.2	评价目的	228
1.3	评价流程	228
1.4	风险调查	229
1.5	环境风险潜势初判和评价等级	234
2	企业现有项目环境风险回顾调查.....	245
2.1	现有项目环境风险概况	245
2.2	现有环境风险防范措施	245
3	环境风险识别.....	253
3.1	物质危险性识别	253
3.2	生产系统危险性识别	253
3.3	风险识别结果	254
4	风险事故情形分析.....	256
5	源项分析.....	257
5.1	液体泄漏	257
5.2	液体蒸发量	257
5.3	次生污染物对周边环境的影响	258
6	环境风险影响预测.....	260
6.1	泄漏风险预测	260
6.2	泄漏环境风险评价	266
6.3	地表水环境风险分析	266
6.4	地下水环境风险分析	267
7	环境风险管理.....	269

7.1	环境风险管理防范措施	269
7.2	环境风险污染防治措施	269
7.3	环境风险突发事故应急预案	280
7.4	环境风险评价自查表	290
7.5	评价结论与建议	291
附图:	292
附图 1	项目地理位置图	292
附图 2	现有项目原环评平面布置图	293
附图 3	本项目扩建后全厂总平面布置图	294
附图 4	全厂现状废水废气排放口分布图	295
附图 5	本次扩建后全厂废水废气排放口分布图	296
附图 6	酸洗车间平面布置图	297
附图 7	钛阳极板车间平面布置图	298
附图 8	质检实验室平面布置图	299
附图 9	项目四至及厂界外 50m 范围图	300
附图 10	项目现状建设情况	303
附图 11	项目评价范围内敏感目标分布图	304
附图 12	广东梅州经济开发区（东升工业园区）控制性详细规划	305
附图 13	项目周边污水管网分布图	306
附图 14	广东省“三线一单”应用平台管控单元图	307
附图 15	梅州市环境空气功能区划图	312
附图 16	项目与一类大气环境功能区位置关系及监测布点图	313
附图 17	梅州市水环境功能区划图	314
附图 18	梅州市饮用水水源保护区分布图	315
附图 19	梅州市浅层地下水功能区图	316
附图 20	梅州市中心城区声环境功能区划图	317
附图 21	声环境质量现状监测布点图	318
附图 22	大气环境质量现状监测布点图	319
附图 23	项目与“三区三线”位置关系图	320
附图 24	项目与产业空间布局位置关系图	321
附图 25	工程师现场踏勘	322
附件:	错误!未定义书签。
附件 1	委托书	错误!未定义书签。

附件 2 营业执照	错误!未定义书签。
附件 3 法人身份证	错误!未定义书签。
附件 4 备案证	错误!未定义书签。
附件 5 排污许可证	错误!未定义书签。
附件 6 不动产权证	错误!未定义书签。
附件 7 现有项目环评批复及验收	错误!未定义书签。
附件 8 《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）	错误!未定义书签。
附件 9 项目突发环境事件应急预案备案表	错误!未定义书签。
附件 10 环境质量现状监测报告	错误!未定义书签。
(1) 环境空气检测报告编号：ZY2023101390H-01R	错误!未定义书签。
(2) 环境空气检测报告编号：ZY2024010345H	错误!未定义书签。
(3) 噪声检测报告编号：ZY2025081671H-01	错误!未定义书签。
附件 11 原辅材料 MSDS 报告	错误!未定义书签。
(1) 氯铈酸	错误!未定义书签。
(2) 五氯化钽	错误!未定义书签。
附件 11 关于广东盈华电子科技有限公司钛阳极板建设项目 VOCs 总量来源核算情况说明	错误!未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东盈华电子科技有限公司钛阳极板建设项目		
项目代码	2603-441402-04-01-676089		
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湖路 45 号		
地理坐标	(东经 <u>116度 10分 42.923</u> 秒, 北纬 <u>24度 16分 34.281</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工 C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	67 金属表面处理及热处理加工-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 81 电子元件及电子专用材料制造 398—印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	771	环保投资（万元）	90
环保投资占比（%）	12	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	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硫酸雾、氯化氢、正丁醇（以非甲烷总烃表征）、氯气；厂界外 500m 范围内涉及环境空气保护目标。
			是

	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	本项目综合废水依托园区集中污水处理厂进行处理，无废水直排。	否
	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	扩建后全厂危险物质储量与临界量比值 $Q > 1$ ，因此，本项目设置环境风险专项。	是
	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，用水来源于自来水厂供水，不涉及河道取水。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及直接向海洋排放污染物。	否
<p>本项目属于污染影响型报告表，开展大气专项和环境风险专项评价。本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此，按照《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）的要求无需设置土壤、地下水专项。</p>				
规划情况	<p>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》</p> <p>审批机关：梅州市人民政府</p> <p>审批文号：梅市府函〔2018〕277号</p>			
规划环境影响评价情况	<p>(1) 《广东梅州经济开发区环境影响报告书》</p> <p>规划环评名称：《广东梅州经济开发区环境影响报告书》</p> <p>审批机关：原广东省环境保护局</p> <p>审批文件名及文号：《关于广东梅州经济开发区环境影响报告书的批复》（粤环审〔2007〕352号）</p> <p>(2) 《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》</p> <p>规划环评名称：《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）</p> <p>审批机关：广东省生态环境厅</p> <p>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）</p>			

(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
规划及规划环境影响评价符合性分析 发展及标 展位目	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。	本项目选址于梅州市梅江区西阳镇梅湖路 45 号，位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）范围内，本项目主要生产钛阳极板，属于电子专用材料制造产业。钛阳极板作为电解铜箔制造的核心电极，属于“梅州市铜箔--电路板产业”中的上游产业，符合开发区产业定位要求。	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。 1、新型电子元器件及设备 线路板产业发展方面，推动开发区线路板产业的升级，原则上不新增线路板企业，引导博敏、志浩等大型企业快速转型，向高多层板、HDI、FCP 以及 SLP 线路板产业延伸发展。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、污染严重企业，为优质企业预留空间。至 2025 年，线路板及上下游产业实现工业总产值 150 亿元，线路板总体产能达到 1648.95 万 m ² ，新增铜箔产能 2 万吨、高端覆铜板产能 1000 万张。 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成品企业。	本项目主要进行钛阳极板的生产加工，本项目主要生产钛阳极板，属于电子专用材料制造产业。钛阳极板作为电解铜箔制造的核心电极，属于“梅州市铜箔--电路板产业”中的上游产业，符合开发区产业定位要求。	相符

综上分析，本项目的建设符合《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环境影响报告书》及其批复、《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》及其批复的相符性分析

根据《广东梅州经济开发区环境影响报告书》及其批复、《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》及其批复，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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6、与城市居住区、村庄临近的区域应合理设置控制开发区域（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，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。</p> <p>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 米环境保护距离。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>1、本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，主要生产钛阳极板产品，属于电子专用材料制造产业。钛阳极板作为电解铜箔制造的核心电极，属于“梅州市铜箔--电路板产业”中的上游产业，符合开发区产业定位要求；</p> <p>2、本项目不属于线路板企业；</p> <p>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；</p> <p>4、本项目不属于专业电镀项目，属于开发区主导产业，不属于高耗能、高排放企业。本项目综合废水纳入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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后排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理，不设置新的排污口；</p> <p>5、项目所在地属于工业用地，不属于生活空间范围；</p> <p>6、本项目废气经处理设施处理后，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；</p> <p>7、本项目不属于线路板企业，无环境保护距离要求；</p> <p>8、本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；</p> <p>9、本项目符合入园规划，集约</p>

	<p>入负面清单》等相关产业政策的要求。</p> <p>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。</p> <p>11、企业类型要与用地类型严格对应。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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（2025 年版）》等相关产业政策的要求；</p> <p>10、本项目属于工业工地，根据现状监测，土壤环境满足建设用地风险筛选值的第二类用地标准；</p> <p>11、本项目选址为开发区内工业用地，用地类型满足要求；</p> <p>12、本项目占地不涉及大气环境功能一类区，评价范围涉及大气环境功能一类区，根据预测，本项目大气污染物排放对周边环境影响可接受。</p> <p>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。本项目不涉及锅炉等燃烧设施，不使用高污染燃料。</p>
<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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 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》（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 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、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的较严者。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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；</p> <p>2.厂区采用“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则；</p> <p>3~4.本项目生产废水纳入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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后排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理；</p> <p>5.项目按广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（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；</p> <p>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</p>

	<p>织废气综合治理；推广采用低 VOCs 原辅材料。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，无法接入梅州市华禹污水处理厂的，不得投入运行，现状生产废水无法接入梅州市华禹污水处理厂的企业不得进行扩建。</p> <p>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、含氰废水应接入梅州市华禹污水处理厂分类收集管网，输送至华禹污水厂进行处理；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，不得接入梅州市华禹污水处理厂。</p> <p>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梅州市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，排入梅州市华禹污水处理厂非线路板废水处理系统处理。</p> <p>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，由建设项目的环境</p>	<p>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；</p> <p>7.本项目综合废水不涉及重金属排放；</p> <p>8.企业已完成现有项目环评、验收手续；</p> <p>9.项目涉及排放综合废水，本项目综合废水纳入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提标改造工程深度处理达标后排入梅江；</p> <p>10.本项目 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；</p> <p>11.本项目不涉及；</p> <p>12.本项目综合废水纳入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提标改造工程深度处理达标后排入梅江；</p> <p>13-14.本项目不涉及；</p> <p>15.本项目运营期氯化氢、氯气、硫酸雾排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 其他炉窑二级标准。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	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。	
环境 风 险 防 控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、本项目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；</p> <p>2、本项目依托厂区内已设置的 6 个事故应急池（设置情况详见表 4-37），总容量为 3293m³，生产车间、危废暂存间、水处理中心、事故应急池等均采取防渗、防漏、防雨、防晒等措施；</p> <p>3、企业制定了环境风险应急预案，配备了环境风险防控措施，建立了完善的环保管理制度。</p> <p>4、项目运营期拟执行有效的大气环境风险管理策略。</p>
能 源 资 源 利 用	<p>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。</p> <p>2、禁止引入增取水量超过开发区可供水资源量的项目。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1.本项目各措施达到节能、降耗、减污、增效的效果，清洁生产水平能达到国内先进水平；</p> <p>2-5.本项目不涉及。</p>
<p>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，主要生产加工钛阳极板，为电子专用材料制造行业，满足开发区生态环境准入清单要求。因此，本项目的建设与《广东梅州经济开发区环境影响报告书》及其批复、《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》及其批复相符。</p>		

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

本项目主要从事钛阳极板的生产，属于国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中信息产业的“鼓励类--第二十八条信息产业--第 6 项--电子元器件生产专用材料”中的“覆铜板材料、电子铜箔、引线框架等封装和装联材料”，本项目主要生产钛阳极板，属于电子专用材料制造产业。钛阳极板作为电解铜箔制造的核心电极，属于鼓励类建设项目。

(2) 与《市场准入负面清单（2025 年版）》的相符性

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），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。

本项目选址于梅州市梅江区西阳镇梅湖路 45 号，位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）范围内，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。

(4) 区域环境功能相符性分析

①本项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。本项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区。本项目运行过程中产生的废气经收集处理后不会对周边环境空气产生明显不良影响，符合区域空气环境功能区划分要求。

②本项目纳污水体为梅江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环

〔2011〕14号），纳污河段梅江干流（程江入梅江口～西阳镇）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类质量标准。

③根据《关于梅州市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1999〕42号）、《关于同意梅州市31个建制镇饮用水水源保护区划分方案的函》（粤环函〔2002〕102号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）及《梅州市人民政府关于印发梅州市“千吨万人”乡镇及以下饮用水水源保护区调整划定方案的通知》，本项目不在饮用水水源保护区范围内。

④根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》及其批复，本项目所在地属于声环境质量3类、4a类功能区。

本项目产生的污染物经过治理均达标排放，可将影响的范围和程度降到最小，符合环境功能区划要求。

（5）与梅州市国土空间规划的相符性分析

根据《梅州市国土空间总体规划（2021-2035年）》：构建多元产业结构，大力发展电子信息、烟草、电力等梅州市支柱产业，加快发展数字经济、生物医药、新材料等新产业，壮大一批百亿级企业，力促广东梅州经济开发区建成国家级经开区，形成国家级经开区龙头引领、省级产业平台梯度协同、中下企业链群互动的中心城区现代化产业集群。

本项目位于广东梅州经济开发区内，经叠图分析（附图23），项目范围位于城镇开发边界内，项目选址可行。广东梅州经济开发区属于国家级产业园区，本项目主要从事钛阳极板的加工生产，符合《梅州市国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求。

2、“三线一单”相符性分析

（1）《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

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）和《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，“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4条、其他准入要求29条，符合梅州市“三线一

单”相关要求，分析页面截图见附图 14。

表 1-4 与广东省“三线一单”的相符性分析

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、数字经济等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	本项目生产加工钛阳极板，属于电子专用材料制造；本项目生产工艺不涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等。	相符
	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。	运营期间，本项目表面处理后水洗工序采用逆流清洗工艺，符合清洗水减量化的要求。本项目用水量不大。	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 and 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。本项目综合废水纳入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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后排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理。	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。	建设单位已制定突发环境事件应急预案（本项目实施后将对应急预案进行适当更新），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	(二)“一核一带一区”区域管控要求。 1.珠三角核心区。	本项目选址于梅州市梅江区西阳镇梅湖路 45 号，位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）范	/

区”区域管控要求 沿海经济带—北部生态发展区	2.沿海经济带—东西两翼地区。 3.北部生态发展区。	围内，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管理，推动现有工业项目集中入园。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，积极推动中高能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。	本项目选址于梅州市梅江区西阳镇梅湖路45号，位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）范围内，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。 本项目综合废水纳入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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后排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理。 总量由园区分配。	相符
	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。	本项目用能为电能，不使用煤，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。	本项目不涉及氮氧化物，本项目产生的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。	本项目选址于梅州市梅江区西阳镇梅湖路45号，位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）范围内，不在饮用水水源保护范围内。	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	根据广东省环境管控单元图，本项目属于“广东梅州经济开发区重点管控单元（编码ZH44140220002）”。 根据《2023年梅州市生态环境质量状况》，梅江水质为优，根据2023年1~12月梅江西阳电站监测数据，2023年1~12月梅江西阳电站除溶解氧不能稳定达标外，其他因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，随着区域污水收集管	相符

	<p>能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>	<p>网建设的完善，西阳电站上游两处污水处理厂将会接收处理更多的废污水，区域废水污染物排放量将会有所削减，对梅江水质会起到进一步的改善作用。本项目排放的重点污染物为化学需氧量、氨氮在园区规划修编环评许可总排放量内，总量由园区分配。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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）和《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的相关要求。

（2）与《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

根据梅市环字〔2024〕17号文，梅州市总体生态环境准入清单要求如下（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。

.....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，主要加工生产钛阳极板，不属于“两高”企业，项目废水不涉及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，项目综合废水分管排入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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后排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理；本项目依托厂区内项目已设置的6个事故应急池，总容量为3293m³，能满足事故状态下生产废水、泄漏物料等事故废水的收集。生产车间、危废暂存间、事故应急池等均采取防渗、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）”。本项目准入清单相符性分析见下表。

表 1-5 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
		省	市	区			
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。					本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，主要生产钛阳极板，属于电子专用材料制造产业。钛阳极板作为电解铜箔制造的核心电极，属于“梅州市铜箔--电路板产业”中的上游产业，符合开发区产业定位要求。	
	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。					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。	
	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					企业采取减震隔声、加强绿化等措施，确保生产过程的噪声	

	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。	排放达到《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。	本项目不属于高污染项目。
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。	现有项目清洁生产水平能达到国内先进水平。
	2-2【能源/综合类】提高天然气等清洁能源使用比例。	本项目使用能源为电能，属于清洁能源。
	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%。	本项目不涉及电镀工艺，不属于新建、改建、扩建铜箔项目。
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。	项目排放总量遵循“等量替换”的原则；项目厂区内VOCs无组织排放监控点浓度达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3排放限值的要求。
	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。	项目废气经处理达到排放标准要求后排放，本项目不新增氮氧化物排放量，新增的VOCs总量由园区统筹调配，本项目建设后污染物总量不突破园区控制总量。
	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。	本项目不属于制药企业。
	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水质净化二厂处理。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	项目运营期采取雨污分流制；本项目综合废水纳入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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后

	<p>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。</p>	<p>排入园区生活污水中转站,再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理。</p>
	<p>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。</p>	
	<p>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。</p>	<p>本项目不涉及持久性有机污染物或除镍之外的第一类污染物,新增污染物总量由园区调配。</p>
	<p>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。</p>	<p>本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,危险废物定期交由有资质的单位处置。固体废物(含危险废物)贮存、转移过程中配套设置防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施,防止造成二次污染。</p>
	<p>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。</p>	<p>本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。</p>
	<p>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。</p>	<p>本项目污染物排放总量均在园区规划环评批复总量内,没有突破园区总量控制指标。</p>
<p>环境风险 防控</p>	<p>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。</p>	<p>本项目依托厂区内已设置的 6 个事故应急池(位于水处理中心 1、水处理中心 2、车间 1 西侧),总容量为 3293m³,生产车间、危废暂存间、水处理</p>

	4-2.【风险/综合类】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。	中心、事故应急池等均采取防渗、防漏、防雨、防晒等措施，并且制定环境风险防控体系及措施。
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

根据上表可知，本项目符合《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）的相关要求。

3、与国家环保相关政策的相符性

(1) 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》的相符性分析

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

表 1-6 本项目与环固体〔2022〕17号文的相符性分析

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，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。	本项目不涉及重金属污染物。	相符
	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。	本项目为钛阳极板的生产加工，不属于重点行业，项目不涉及排放铅、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	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

	经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。		
	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。	本项目达到国内清洁生产先进水平，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。	本项目为钛阳极板生产加工项目，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《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》（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：本项目所在企业为电解铜箔制造企业，涉及镍、铬重点重金属污染物，为电解铜箔制造项目，项目选址位于梅州市经济开发区内，用地为工业用地，本项目新增污染物不涉及重金属污染物。

(3) 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：本项目综合废水中主要污染因子为 COD_{Cr}、氨氮，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。

(4) 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术和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：本项目生产过程产生的有机废气经收集后通过“预处理（两级碱液喷淋）+两级活性炭吸附”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。

（5）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：本项目涂覆、低温烘干工序配套废气收集设施，有机废气采取“预处理（两级碱液喷淋）+两级活性炭吸附”进行处理。经过处理后，NMHC 能满足广东省地方标准《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、与广东省环保相关政策的相符性

（1）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

根据《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）相关要求：

“严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。

以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保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低碳发展水平。

结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。

优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。”

相符性分析：本项目主要进行钛阳极板的生产加工，外排废水不涉及重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑）排放。

综上分析，本项目的建设符合《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）的相关要求。

（3）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 and 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，废水和废气总量均来自园区分配，因此项目与文件相符。

（4）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：本项目选址位于广东梅州经济开发区，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，不属于文件中清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区重点区域，本项目污染物总量由园区调配，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。

（5）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）水输透明管化，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：本项目综合废水纳入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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后排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理，符合该规划的要求。

（6）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：本项目选址于梅州市梅江区西阳镇梅湖路 45 号，位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）范围内，本项目主要生产钛阳极板，属于电子专用材料制造产业，不属于上述禁止建设项目，故本项目的建设符合《广东省水污染防治行动计划实施方案》相符。

(7) 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：本项目选址于梅州市梅江区西阳镇梅湖路 45 号，位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）范围内，本项目现有厂区配套建设的一般固体废物暂存间和危险废物暂存间位于厂区南侧，距离梅江最高水位线外延约 530m 处，故本项目与《广东省水污染防治条例》相符。

(8) 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，项目主要进行钛阳极板的生产加工，选址属于梅州市华禹污水处理厂和提标工程的纳污范围内，不新增废水排放口。项目综合废水纳入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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后排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理。

本项目外排综合废水不含汞、镉、铬、砷、铅等一类水污染物或持久性有机污染物。由于项目综合废水纳入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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后排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理。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。

(9) 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：本项目不新增油炉。项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，涂覆、低温烘干产生的非甲烷总烃经过“二级碱液喷淋(预处理)+二级活性炭”后经 35m 排气筒 DA050 排放。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。

(10) 与广东省地方标准《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

本项目与广东省地方标准《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 1-7 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≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目内层涂布收集的废气中 NMHC 初始排放速率为 0.0307< 3kg/h，收集后通过“预处理(两级碱液喷淋)+两级活性炭吸附”处理，处理效率可达	相符

	50%，处理达标后排放。	
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涂覆、低温烘干等可及时停止运行。	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筒高度为 35m，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。	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。	本项目各涉 VOC 原辅材料均由密闭罐盛装，在转移、贮存、装卸过程均保持密闭。原辅材料储存于车间，为封闭仓储，满足防风、	相符

<p>5.1.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 条规定。</p> <p>5.1.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求。</p>	<p>防雨、防渗的要求。</p>	
<p>5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p> <p>5.3.1 基本要求</p> <p>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。</p>	<p>项目各原辅材料均由密闭罐盛装，在转移、贮存、装卸过程均保持密闭。</p>	<p>相符</p>
<p>5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p> <p>5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程</p> <p>5.4.2.1 VOCs 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）。</p> <p>5.4.3 其他要求</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>项目各原辅材料均由密闭罐盛装，在转移、贮存、装卸过程均保持密闭。</p>	<p>相符</p>
<p>5.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求</p> <p>5.7.1 基本要求</p> <p>针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本节要求。</p> <p>5.7.2 废气收集系统要求</p> <p>5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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时，相应生产工艺设备停止运行。</p>	<p>相符</p>

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。

由上表可知，本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求相符。

5、与梅州市环保相关政策的相符性

（1）与《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30号）的相符性分析

根据《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30号）中“第二节 深化低碳发展试点示范”：“以东升工业园为重点，科学制定园区产业准入门槛，着力引进低能耗、低排放、低污染、高效益的先进制造业，大力发展以电子基材和智能视听为重点的电子信息产业，围绕特色产业集群建设创新平台，建设成为现代化低碳工业园区。推动低碳社区试点建设，探索完善社区低碳管理和运营模式，建立社区碳排放管理系统。加强低碳城市、低碳社区项目经验总结及宣传推广，营造低碳生活氛围。持续开展光伏扶贫工程的相关运营维护工作，加强村级光伏扶贫电子监督管理，促进低碳惠农。”

相符性分析：本项目位于梅州市梅江区东升工业园内，本项目主要生产钛阳极板，属于电子专用材料制造产业。钛阳极板作为电解铜箔制造的核心电极，属于“梅州市铜箔--电路板产业”中的上游产业，属于大力发展的电子基材电子信息产业，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类产业。

项目综合废水纳入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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后排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理；项目运营期产生的废气主要为硫酸雾、氯化氢、氯气、非甲烷总烃，收集后经配套的二级碱性喷淋塔/二级碱性喷淋塔+二级活性炭措施处理后通过排气筒高空排放，经园区规划环评预测及本项目补充预测可知，本项目排放的大气污染物对周边环境的影响是可接受的；项目运营期产生的固废分类处置零外排，不会对周边环境产生不良影响。

综上，本项目的建设符合产业政策要求，满足园区准入条件，选址及规划合理合法，对周边环境的影响是可接受的。因此，本项目的建设符合《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30号）的要求。

(2) 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、强化污染防控和环境风险防控。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，不涉及饮用水水源保护区等敏感区域，因此项目选址符合文件要求。

(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：本项目位于广东梅州经济开发区内，本项目主要生产钛阳极板，属于电子专用材料制造产业。钛阳极板作为电解铜箔制造的核心电极，属于“梅州市铜箔--电路板产业”中的上游产业，符合开发区产业定位要求。

（4）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

根据《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。本项目生产加工钛阳极板，本项目主要生产钛阳极板，属于电子专用材料制造产业。钛阳极板作为电解铜箔制造的核心电极，属于“梅州市铜箔--电路板产业”中的上游产业。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。

二、建设项目工程分析

一、项目由来

广东盈华电子科技有限公司高端电子铜箔项目，是经开区“打粮食”项目的核心主力军。企业 2025 年实现营业收入 32.59 亿元，税收 2 亿元，带动就业 1000 人；2026 年目标为营业额突破 40 亿元，税收力争 3 亿元。

当前，AI 技术快速迭代升级，对高端电子铜箔的品质要求持续提升。为顺利实现年度经营目标，紧跟产业发展趋势，企业始终将产品质量摆在核心位置。在铜箔生产关键工序中，钛阳极板对产品性能与成品质量起着决定性作用。目前公司项目所用钛阳极板全部依赖外购，存在产品品质不稳定、交货周期不可控等问题，直接导致企业成品率下降、产能释放不足，难以满足高端客户需求，对正常生产经营造成很大影响。为破解供应链瓶颈、稳定核心原材料供给，企业拟投资建设钛阳极板自主生产线，实现关键部件自给自足，切实保障钛阳极板稳定供应与品质可控，为公司 2026 年营业额及税收目标实现提供坚实支撑。

建设内容

1、现有项目情况介绍

2003 年 3 月 14 日，“梅州市威华铜箔制造有限公司 1600 吨/年高档电解铜箔项目”取得原梅州市环境保护局（现为梅州市生态环境局）《关于梅州市威华铜箔制造有限公司 1600 吨/年高档电解铜箔项目环境影响报告书审查意见》（梅市环建〔2003〕7 号），2009 年 11 月 13 日取得原梅州市环境保护局（现为梅州市生态环境局）《关于梅州市威华铜箔制造有限公司年产 1600 吨高档电解铜箔建设项目竣工环境保护验收的意见》（梅市环审〔2009〕330 号）。该项目位于厂区东北侧，产品方案为年生产 1600 吨电子电路铜箔，2022 年已通过政府收储并被建设单位广东盈华电子科技有限公司（以下简称为“盈华电子”）招拍挂取得。

2021 年，广东盈华电子科技有限公司投资建设广东盈华电子科技有限公司年产 4 万吨高端电子铜箔建设项目（以下简称为“4 万吨项目”），电子电路铜箔、锂电铜箔产能各 2 万吨/年。2021 年 12 月 20 日，该项目取得梅州市生态环境局《关于广东盈华电子科技有限公司年产 4 万吨高端电子铜箔建设项目环境影响报告表的批复》（梅市环审〔2021〕22 号），并于 2023 年 11 月完成一期竣工

环境保护验收，验收产能为电子电路铜箔、锂电铜箔产能各 1 万吨/年。

2022 年，电子类产品的市场需求增长，广东盈华电子科技有限公司对原威华厂房进行升级改造和改扩建，投资建设“广东盈华电子科技有限公司年产 1.66 万吨高端电解铜箔改扩建项目”（以下简称为“1.66 万吨项目”），产品方案为电子电路铜箔 5000 吨/年、锂电铜箔 1.16 万吨/年。2022 年 7 月 25 日，该项目取得梅州市生态环境局《关于广东盈华电子科技有限公司年产 1.66 万吨高端电解铜箔改扩建项目环境影响报告表的批复》（梅市环审〔2022〕19 号），并于 2023 年 11 月完成竣工环境保护验收，验收产能为 5000 吨/年电子电路铜箔、1.16 万吨/年锂电铜箔。

2025 年，盈华电子结合市场发展趋势进行技术改造，增加 3 条进口表面处理生产线，同时在保持 5.66 万吨/年电解铜箔总产能不变的前提下调整产品结构：原电子电路铜箔 2.5 万吨/年、锂电铜箔 3.16 万吨/年，调整为电子电路铜箔 4 万吨/年、锂电铜箔 1.66 万吨/年。盈华电子建设“广东盈华电子科技有限公司年产 5.66 万吨高端电子铜箔产能优化技术改造项目”（以下简称为“现有项目”），产品方案为电子电路铜箔 4 万吨/年、锂电铜箔 1.66 万吨/年。2025 年 5 月 19 日，该项目取得梅州市生态环境局《关于广东盈华电子科技有限公司年产 5.66 万吨高端电子铜箔产能优化技术改造项目环境影响报告表的批复》（梅市环审〔2025〕19 号），并于 2025 年 12 月完成竣工环境保护验收，验收产能为电子电路铜箔 4 万吨/年、锂电铜箔 1.66 万吨/年。

至此，盈华厂区现有项目已通过环评审批的产能为 5.66 万吨高端电子铜箔，其中电子电路铜箔 4 万吨/年、锂电铜箔 1.66 万吨/年；已完成竣工环境保护验收的产能为电子电路铜箔 4 万吨/年、锂电铜箔 1.66 万吨/年。已通过环保验收的生产厂房为生产厂房 1、生产厂房 2、威华厂房、生产厂房 3、车间 1、车间 2。

2、本次扩建项目由来

盈华电子原采购钛阳极板用于生产，由于外购钛阳极板交货周期不可控等原因，为提高企业核心竞争力，促使企业持续健康发展，盈华电子结合市场发展趋势，盈华电子拟在现有厂房的基础上进行扩建，在现有厂房车间 1、厂房 3 及新建车间酸洗车间用于拟建广东盈华电子科技有限公司钛阳极板建设项目，

拟生产钛阳极板 300 套/年，合计约 1800 平方米/年。

盈华电子现有生产规模、经营范围、法人代表、生产工艺、原有生产设备、现有项目各厂房及车间员工人数和工作制度等均保持不变，由于本次扩建只针对钛阳极板生产车间及质检实验室、酸洗车间部分，其他内容均保持不变，故不再对盈华电子其他生产过程中涉及的污染物进行评价。

为方便理顺项目建设内容之间的逻辑关系，本环评将“车间 1 增加的 1 条钛阳极板生产线、厂房 3 新增钛阳极板质检实验室和新建酸洗车间”内容简称“本项目”。

3、环境影响评价

根据《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）》等文件的有关规定，本项目属于“三十、金属制品业 33—67.金属表面处理及热处理加工”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”及“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-81.电子元件及电子专用材料制造”中“印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的”类别，应编写环境影响报告表。

受建设单位委托，广州浔峰环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。编制单位在资料收集、分析、研究和现场踏勘、调查的基础上，编制了本环境影响报告表。

二、项目生产规模

1、主要建设内容

本项目总投资 771 万元，环保投资 90 万元，本项目新建 1 栋酸洗车间，在现有项目车间 1 第 4 层新建钛阳极板生产车间、在厂房 3 第 2 层依托现有建筑新建质检实验室，本项目无新增占地面积，建筑面积 861m²，建设钛阳极板生产线及实验线。

本项目扩建前后的建设内容详见下表：

表 2-1 扩建后项目主要建设内容一览表

建设内容	工程组成	工程内容	现有项目主要建设内容	本项目扩建建设内容	扩建后项目主要建设内容	依托内容	
	主体工程		生产厂房 1				
			生产厂房 2				
			现有威华厂房				

	公用工程	给水系统	
		排水系统	
		供电系统	
		供热系统（燃气锅炉房）	

	环保工程	废水	生产废水处理设施
			生活污水
			雨水
		废气	生产厂房 1

			生产厂房 2
			威华厂房
			生产厂房 3
			车间 1
			车间 2
			酸性车间
			燃气锅炉 废气

2、产品方案

本项目产品为钛阳极板，钛阳极板作为电解铜箔制造的核心电极，用于盈华厂区制作电解铜箔。本项目产品加工参数一览表。

表 2-2 本项目产品加工参数一览表

序号	产品名称	规格 (m ² /套)	年产量 (套/a)	涂覆方式	密度 (g/cm ³)	涂覆厚度 (μm)	涂覆总厚度 (μm)	总涂覆面积 (m ²)
1	钛阳极板	6	300	单面涂覆 20 次	0.950	18	400	1800

3、主要生产设备

本次扩建发生变化的生产区域有：已投产运行的生产厂房 3、车间 1 以及新建的酸洗车间。扩建前后项目各生产区域的主要生产设备情况详见下表。

表 2-3 项目扩建前后主要设备一览表

厂房	车间	序号	设备名称	规格型号	现有项目	本项目	扩建后项目	变化情况	单位	工序
车间 1	表面处理车间	1	槽						套	溶铜
		2							套	表面处理
		3							套	酸洗
		4							套	粗化
		5							套	粗化
		6							套	固化
		7							套	固化
		8							套	黑化
		9							套	灰化

			10		
			11		
			12		
			13		
			14		
			15		
			16		
			17		
			18		
			19		
		分切车间	20		
		钛阳极板 车间	21		
			22		
			23		
			24		
			25		
		楼顶废气 塔	26	日	
		楼顶废气 塔	27	日	
	生产 厂房 3	溶铜车间	1		
			2		
			3		
			4		

		45	
		46	
	生箔车间	47	
		48	
		49	
		50	
		51	
		52	
	表面处理 车间	53	
		54	
		55	
		56	
		57	
		58	
		59	
		60	
		61	
		62	
		63	
		64	
		65	
		66	
	67		
	68		
	69		
	70		
	分切车间	71	

威华 厂房	楼顶废气塔	72	
		73	
		74	
	溶铜车间	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
	生箔车间	7	
		8	
		9	
		10	
		11	
		12	
		13	
	表面处理 车间	14	
15			
16			
17			

		10
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17
		18
		19
	分切车间	20
	楼顶废气塔	21

表 2-4 项目扩建前后主要生产设备一览表

生产厂房	生产车间
生产厂房 1	溶铜车间
	生箔车间
	表面处理车间
生产厂房 2	溶铜车间
	生箔车间
	表面处理车间
生产厂房 3	溶铜车间
	生箔车间
	表面处理车间

	钛阳极板质检实验室
车间 1	表面处理车间
	钛阳极板车间
威华厂房（已验收）	溶铜车间
	生箔车间
	表面处理车间
车间 2	表面处理车间
酸洗车间	酸洗车间

4、原辅材料用量及理化性质分析

（1）本项目原辅材料用量

本项目主要原辅材料详见下表。

表 2-5 本项目原辅材料使用情况一览表

序号	名称	年使用量	最大储存量	包装规格	形态	使用工序	储存位置	来源
1						钛阳极板生产线	钛阳极板车间	采购
2						涂覆	钛阳极板车间	采购
3						涂覆	钛阳极板车间	采购
4						涂覆	钛阳极板车间	采购
5						酸洗	酸洗车间酸洗槽	从现有项目生产厂房 1 接管

			运输至酸洗车间
6	碱洗	酸洗车间碱洗槽	采购
7	质检	质检实验室	采购
8	废气治理	二级碱性喷淋塔	采购

注：

$$m_{\text{提供}} \times V = 0$$

$$= 0.07$$

注：

$$m_{\text{提供}} \times V = 0$$

$$= 0.07$$

注：

$$m_{\text{提供}} \times V = 0$$

$$= 0.07$$

mol/L 算，根据建设单位

$$n_{\text{（镍+钼）}} = c_{\text{（镍+钼）}}$$

$$= 0.0219t$$
，同理， $m_{\text{氯磺酸}}$

覆盖液用量是合理的。

注：本计算忽略溶质对溶剂体积的影响（低浓度下误差可接受）。

（2）原辅材料理化性质分析

本项目主要原辅材料理化性质如下表：

表 2-6 本项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	危险性	毒理性质
1	钛板	一种金属化学元素，化学符号 Ti，原子序数 22，在化学元素周期表中位于第 4 周期、第 IVB 族。是一种银白色的过渡金属，其特征为重量轻、强度高、具金属光泽，耐湿氯气腐蚀。熔点(1660±10)°C，沸点 3287°C，密度为 4.506g/cm ³ 。	/	/
2	氯铱酸	CAS: 110802-84-1，分子式: HCl ₆ Ir·nH ₂ O；暗棕色液体，密度 1.5，熔点 65°C，易吸潮，溶于水、盐酸、醇类，受强热失去结晶水而分解；主要用于制造涂层电极。	不燃、有腐蚀性	/
3	正丁醇	无色透明液体，燃烧时发强光火焰。有类似杂醇油的气味，其蒸气有刺激性，能引起咳嗽。沸点 117-118°C，相对密度 0.81，熔点-89.8°C，闪点 29°C，微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。	LD ₅₀ : 790mg/kg（大鼠经口）；20mg/kg（兔经皮，24h），LD ₅₀ : 603mg/m ³ （小鼠腹腔）
4	五氯化钽	分子式: TaCl ₅ ，分子量: 358.21，CAS: 7721-01-9，白色或黄色晶状粉末。熔点 221°C，沸点 239.3°C，相对密度 3.68g/cm ³ 。可在二氧化碳或干燥氯气中升华。能溶于无水乙醇、氯仿，四氯化碳和氢氧化钾，不溶于硫酸。	不燃，有腐蚀性、刺激性	/
5	硫酸	硫酸分子式 H ₂ SO ₄ ，分子量 98.078。无色无味油状液体，高沸点难挥发强酸，易溶于水，能以任意比例与水混溶。98.3%的浓硫酸，沸点 338°C，相对密度 1.84，沸点 337°C，熔点是 10.371°C，加热到 290°C 时开始释放出三氧化硫。	有毒、腐蚀性强能造成组织灼伤，化学性质活泼，能使粉末状可燃物燃烧，硫酸烟雾对粘膜、眼等造成损伤。	危险标记: 20（酸性腐蚀品）。毒性: 属中等毒性 LD ₅₀ : 80mg/kg（大鼠经口）
6	氢氧化钠	分子式 NaOH，分子量 40，白色半透明片状固体，能以任意比例与水混溶。具有强腐蚀性。易溶于水，	有强烈刺激和腐蚀性	/

		50%氢氧化钠密度 1.525g/cm ³ ，其水溶液呈强碱性，能使酚酞变红，熔点 318℃，沸点 1390℃。		

5、人员编制和工作制度

本项目新增员工人数 21 人，均在厂区内食宿。本项目年工作时间 330 天，采用三班制，每班工作 8 小时。质检实验室为一班制，一天工作 8 小时。

6、公用及配套工程

(1) 给水

1) 供水系统

本项目供水由市政自来水管网接入。

2) 纯水制备系统

本项目依托现有项目水处理中心 1 设置的 2 套自来水制纯水系统（300+100m³/h）供给酸洗车间中碱洗槽、酸洗槽的调配用水及纯水槽、超声波清洗槽所用纯水；依托现有项目水处理中心 2 设置的自来水制纯水系统供给质检实验室清洗第二道清洗用水所用纯水，其依托可行性如下表。

表 2-7 本项目自来水制纯水系统的处理能力匹配性一览表

水处理中心	水处理系统	处理规模		处理能力匹配性				
	系统名称	规模	总处理规模 (m ³ /d)	现有纯水使用处理量 (m ³ /d)	处理水来源	本项目纯水量 (m ³ /d)	处理负荷	是否满足处理需求
水处理中心 1	自来水制纯水系统	1 套 300m ³ /h 1 套 100m ³ /h	9600	7460.74	自来水、自来水纯水制备系统制备浓水	5.7834	78%	满足
水处理中心 2	自来水制纯水系统	2 套 260m ³ /h	12480	12198.55	自来水	0.0041	98%	满足

(2) 排水

项目的排水系统采用雨污、污污分流排水系统。厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，通过自流进入园区雨水管网。项目废水主要包括综合废水、生活污水。

本项目实验室废水、酸洗车间废水、自来水纯水制备系统制备浓水、地面清洁废水、碱液喷淋塔更换废水等综合废水依托现有项目综合废水处理系统处

建设内容

理后经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提标改造工程深度处理后，排入梅江。

生活污水经三级化粪池/三级隔油池处理达标后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，再排入梅州粤海第二污水处理厂处理。

(3) 供电

项目用电由市政电网供应。本项目不新增备用柴油发电机，依托现有配置的2台200KW备用柴油发电机（一用一备），布设于生产厂房的一楼动力区备用发电机房内。

7、项目四至及平面布置

(1) 项目四至情况

本项目选址于梅州市梅江区西阳镇梅湖路45号，位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）范围内，根据现场调查，本项目所在厂区东侧为林地及居民区大塘肚，南侧为林地，西侧为空地及居民区河坑里，北侧为S333省道、隔S333省道为居民区金碧雅苑，与本项目厂界最近距离的敏感点为东侧大塘肚，距离约为10m。本项目四至情况见附图9。

(2) 平面布置

全厂总占地面积为100186m²，本项目建筑面积为861m²，厂区内布局依据地形而建：厂区西侧为生产厂房1、生产厂房2、酸洗车间，西南侧为水处理中心1；中部为生产厂房3，东北侧为威华厂房，厂区南侧为车间1、车间2、水处理中心2。本项目主要位于生产厂房3、车间1和新建的酸洗车间。

本项目主要建筑物四周采用环形通道设计，在满足生产工艺流程的条件下，力求运输畅通，运距短捷，避免不必要的迂回。并且消防道路和运输道路相结合，消防车辆可以迅速驶达厂内各个建筑物。

8、物料平衡

(1) 氯平衡

本项目氯物料平衡见下表。

表 2-7 项目氯物料平衡分析表

加入				产出		
序号	名称	数量	含氯量	序号	名称	含氯量
1	氯铈酸	0.0734t	0.0367t	1	氯气中的氯	0.0306t
2	五氯化钽	0.0219t	0.0108t	2	氯化氢中的氯	0.0099t
				3	损耗中的氯	0.007t
合计			0.0475 t	合计		0.0475t

(2) 硫酸平衡

本项目硫酸物料平衡见下表。

表 2-8 项目硫酸物料平衡分析表

加入				产出			
原材料	使用量(t/a)	含硫酸率	含硫酸量(t/a)	去向名称		含硫酸量(t/a)	所占比例
硫酸(10%)	672.5672	10%	67.2567	损耗	外排废气带走(有组织+无组织)	8.759	12.97%
硫酸(30%)	1	30%	0.3		工件夹带、换槽残留、槽渣	43.9898	65.12%
					酸洗槽废水	14.7009	21.76%
					检测废液	0.107	0.16%
小计	/	/	67.5567		合计	67.5567	100.00%

9、水平衡

(1) 本项目用水分析

1) 生活用水

本项目新增员工人数为21人，均依托现有项目食宿。根据广东省《用水定额第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)中表 A1 国家行政机关用水定额表中办公楼，有食堂和浴室按 15m³ (人·年) 计，则生活用水量为 315m³/a，0.955m³/d。

2) 实验室清洗用水

①实验室第一道清洗用水

利用自来水水流进行第一次冲洗，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)中表 3.2.12 卫生器具的给水额定流量、当量、连接管工程尺寸和工作压力表，实验室水嘴的额定流量为 0.2L/s，第一道清洗按照每次实验

仪器冲洗时间约 5min，每天约清洗 1 次，年工作 330 天，则第一道清洗用水为 $19.8\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.06\text{m}^3/\text{d}$ 。

②实验室清洗第二道清洗用水

实验室电解槽所用烧杯利用纯水润洗，年清洗约 30000 个烧杯，每个烧杯润洗 2 次，每次润洗按烧杯容积的 50%，即每个烧杯平均润洗用水量约为 50mL，则润洗用水量约为 $1.35\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.0041\text{m}^3/\text{d}$ 。

3) 碱洗槽用水

本项目碱洗槽需纯水调配浓度。根据建设单位提供资料，本项目共设 1 个碱洗槽（ $700*2700*1900\text{mm}$ ），有效容积按槽体体积 80%计，分别为 $2.8728\text{m}^3/\text{个}$ 。碱洗槽液循环使用，每月更换一次碱洗液，使用过程中每天约 1%的损耗，即需要调配好的碱液 43.9538m^3 ，30%氢氧化钠溶液密度为 $1.3279\text{g}/\text{cm}^3$ ，约 $58.3663\text{t}/\text{a}$ 。

碱洗前需将 98.5%氢氧化钠加纯水稀释至 30%后加入到碱洗槽，即稀释 1t 氢氧化钠需要 2.28t 新鲜纯水，即本项目碱洗槽所用 98.5%氢氧化钠 $17.7765\text{t}/\text{a}$ ， $0.0539\text{t}/\text{d}$ ，所用纯水为 $40.5717\text{t}/\text{a}$ ， $0.1229\text{t}/\text{d}$ ；

4) 酸洗槽用水

本项目酸洗槽需纯水调配浓度。根据建设单位提供资料，本项目共设 4 个酸洗槽（ $700*2700*1900\text{mm}$ ），有效容积按槽体体积 80%计，有效容积分别为 $2.8728\text{m}^3/\text{个}$ 。酸洗槽液循环使用，每月更换一次酸洗液，使用过程中每天约 13%的损耗，即需要调配好的 10%硫酸为 630.8669m^3 ，10%硫酸溶液密度为 $1.0661\text{g}/\text{cm}^3$ ， $672.5672\text{t}/\text{a}$ 。

酸洗槽需将 98%浓硫酸加纯水稀释至 10%后加入到酸洗槽，即稀释 1t 浓硫酸需要 8.8t 新鲜纯水，即本项目酸洗槽所用 98%硫酸为 $68.6293\text{t}/\text{a}$ ， $0.2080\text{t}/\text{d}$ ；纯水为 $603.9379\text{t}/\text{a}$ ， $1.8301\text{t}/\text{d}$ 。

5) 纯水槽及超声波清洗槽用水

根据建设单位提供资料，本项目共设 3 个纯水槽和 1 个超声波清洗槽（ $700*2700*1900\text{mm}$ ），有效容积按槽体体积 80%计，有效容积分别为 $2.8728\text{m}^3/\text{个}$ 。纯水每 3 天更换一次，即所用纯水为 $1264.032\text{m}^3/\text{a}$ ， $3.8304\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上所述，本项目纯水用量为 $1909.8916\text{m}^3/\text{a}$ 。

6) 自来水纯水制备系统用水

根据现有项目环评，自来水制纯水系统整体纯水产生率按 95%计。可计算得，本项目制纯水所用自来水为 2010.4122m³/a，浓水为 100.5206m³/a，排至现有项目综合废水处理系统。

7) 自来水槽用水

根据建设单位提供资料，本项目共设 2 个自来水槽（700*2700*1900mm），有效容积按槽体体积 80%计，有效容积分别为 2.8728m³/个。自来水槽每 3 天更换一次，即所用水量为 632.016m³/a，1.9152m³/d。

8) 地面清洁用水

本项目建筑面积为 861m²，地面清洁按照建筑面积的 60%计算，需清洁的面积为 861m²，约每 5 天进行 1 次清洁，每年工作 330 天，即一年清洁 66 次。清洁方式为拖地，不使用洗衣粉等清洁剂。参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），清洗用水按 1.5L/m²·次计，则地面清洁用水量约为 861×60%×1.5×330/5/1000=51.1434m³/a，0.1550m³/d。

9) 碱液喷淋塔用水

本项目设置一套二级碱液喷淋塔处理酸洗车间硫酸雾，一套二级碱液喷淋塔+二级活性炭处理钛阳极板质检实验室硫酸雾及钛阳极板车间烘干、烧结废气。使用碱吸收液对酸雾进行净化吸收，碱吸收液循环使用，每月更换一次。碱液喷淋塔的喷淋水循环水量根据液气比 2L/m³核算，循环水箱有效容积按 4min 的循环水量计算，蒸发损耗按循环水量的 0.2%计，则本项目碱液喷淋塔损耗水量见下表。

表 2-9 碱液喷淋塔损耗和循环水量

碱液喷淋塔			单套循环水量		损耗水量	
风量 m ³ /h	数量/台		m ³ /h	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /a
酸洗车间碱液喷淋塔	15000	1	60	1440	2.88	950.4
钛阳极板车间碱液喷淋塔	20000	1	80	1920	3.84	1267.2
合计		2	/	/	6.72	2217.6

碱液喷淋塔喷淋水每月更换一次，一年按更换 12 次计，则本项目碱液喷淋塔定期更换产生废水量见下表。

表 2-10 碱液喷淋塔定期更换产生废水量

碱液喷淋塔			更换量 (m ³ / 次)	更换次 数(次/ 年)	更换水量 m ³ /a	折合日 均更换 量 m ³ /d
循环水箱有效容积 m ³	数量/台					
酸洗车间碱液喷淋塔	4	1	4	12	48	0.145
钛阳极板车间碱液喷淋塔	5.33	1	5.33	12	64	0.194
合计		2	/	/	112	0.339

由于蒸发损耗和定期更换，碱液喷淋塔需补充水，补充水量见下。

表 2-11 碱液喷淋塔补充水量

碱液喷淋塔	更换水量		耗损水量		补充水量	
	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d
酸洗车间碱液喷淋塔	48	0.145	950.4	2.88	998.4	3.025
钛阳极板车间碱液喷淋塔	64	0.194	1267.2	3.84	1331.2	4.034
合计	112	0.339	2217.6	6.72	2329.6	7.059

碱液喷淋塔所用碱液为将 98.5%氢氧化钠加水稀释至 30%，稀释 1t 氢氧化钠需要 2.28t 新鲜水。由上表计算可知，两套二级碱液喷淋塔自来水量为 2329.6m³/a，7.059m³/d，故本项目两套碱液喷淋塔所用 30%氢氧化钠溶液为 3351.3544t/a，10.1556t/d，所用 98.5%氢氧化钠为 1020.7171t/a，3.0931t/d。

(2) 本项目排水分析

1) 生活污水

本项目生活用水量为 315m³/a，项目生活污水排污系数按 0.9 计算，则生活污水排放量约为 283.6m³/a (0.859m³/d)。生活污水经三级化粪池处理达标后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，再排入梅州粤海第二污水处理厂进行处理。

2) 实验室废水

第一道清洗用水为 19.8m³/a，0.06m³/d。第一道清洗废水直接通过实验室清洗池排放，产污系数取 1，则第一道清洗废水排水量为 19.8m³/a，0.06m³/d。

实验室清洗第二道清洗润洗用水量约为 1.35m³/a，0.0041m³/d。产污系数取 1，则第二道清洗废水排水量为 1.35m³/a，0.0041m³/d。

综上，实验室清洗废水量为 21.15m³/a，0.0641m³/d。

3) 酸洗车间废水

①碱洗槽废水

本项目碱洗槽有效容积分别为 $2.8728\text{m}^3/\text{个}$ ，每月更换一次碱洗液，则碱洗废水为 34.4736m^3 ，30%氢氧化钠溶液密度为 $1.3279\text{g}/\text{cm}^3$ ，约 $45.7775\text{t}/\text{a}$ ， $0.1387\text{t}/\text{d}$ 。

②酸洗槽废水

本项目酸洗槽共设4个酸洗槽，有效容积按槽体体积80%计，有效容积分别为 $2.8728\text{m}^3/\text{个}$ 。酸洗槽液循环使用，每月更换一次酸洗液，10%硫酸溶液密度为 $1.0661\text{g}/\text{cm}^3$ ，约酸洗槽废水 $147.009\text{t}/\text{a}$ ， $0.4455\text{t}/\text{d}$ 。

③水洗槽清洗废水

本项目纯水槽及超声波清洗槽用水为 $1264.032\text{m}^3/\text{a}$ ，自来水槽用水量为 $632.016\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数以0.9计，即水洗槽清洗废水量为 $1706.443\text{m}^3/\text{a}$ ， $5.171\text{m}^3/\text{d}$ 。

4) 自来水纯水制备系统制备浓水

自来水制纯水系统整体纯水产生率按95%计，5%浓水回用于车间地面冲洗。可计算得，本项目制纯水所用自来水为 $2010.4122\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水为 $100.5206\text{m}^3/\text{a}$ 。

现有环评已根据自来水纯水制备系统规格计算自来水纯水制备系统反冲洗废水，本次环评不再重复计算。

5) 地面清洁废水

地面清洁用水量约为 $51.1434\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生系数取0.9，则地面清洁废水产生量为 $46.0291\text{m}^3/\text{a}$ 。

6) 碱液喷淋塔更换废水

本项目两套二级碱性喷淋塔更换废水为 $112\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.339\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目质检实验室清洗废水、酸洗车间废水、自来水纯水制备系统制备浓水、地面清洁废水、碱液喷淋塔更换废水等综合废水依托现有项目综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2非珠三角排放限值及《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）标准的较严者后经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提

<p>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、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 执行25mg/L）后，排入梅江。</p>

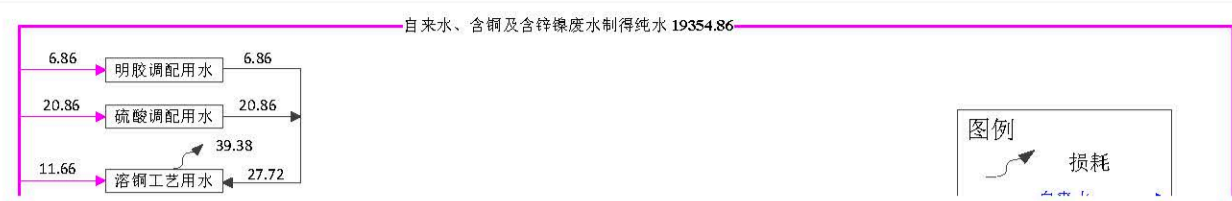
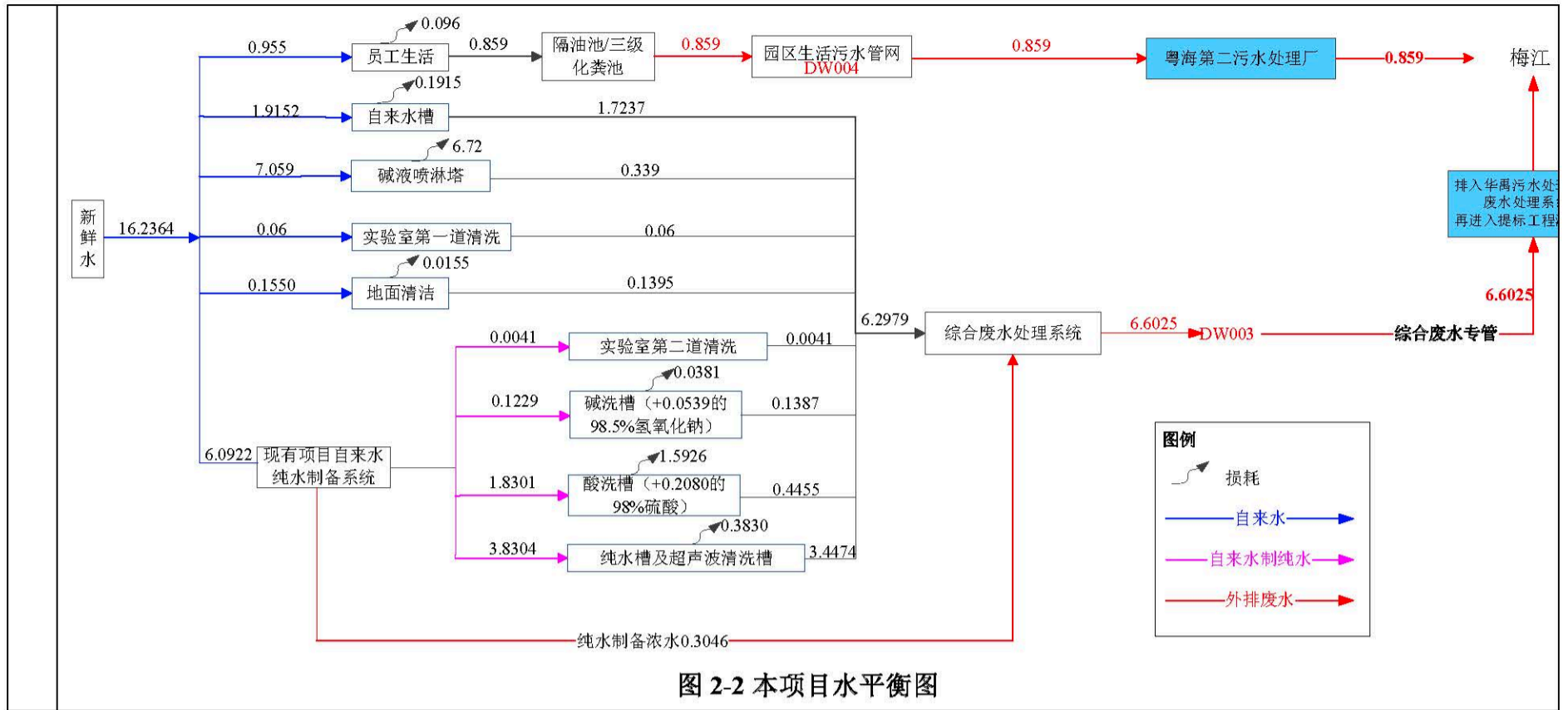


图 2-1 现有项目水平衡图



自来水、含铜及含镍废水制得纯水19360.6478

267.08

267.08

图 2-2 本项目扩建后全厂水平衡图

工艺流程和产排污环节	1、工艺流程简述			
	原料	工序	产污	设备
	氢氟酸			槽
	自			槽
	有			槽
	多			槽
	多			水洗
	多			槽
	多			槽
	氯铈 丁醇			槽
				台
			干	
			线	
			炉	
			显微镜、 电解 分析仪	

图 2-4 本项目工艺流程图

工艺说明：

① 碱洗：购入已完成喷砂、处理好基板表面杂质与氧化膜的钛板浸泡进配制好的碱洗槽中，在使用电能加热至 60°C 的温度下，操作时间为 1h。对钛材表

面进行化学清洗，以去除钛材表面的氧化层以及前道喷砂工序残留的表面油污

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

5

面，烧结炉以电能为能源。钛金属以氯化物形式存在时，高温烧结过程中会产生设备运行噪声，以及氧化烧结废气，主要污染物为氯化氢、氯气、颗粒

牛	
三	
系	
又	
西	
3	
子	

2、生产过程产排污环节

表 2-12 项目主要产污环节统计表

类别	编号	污染物	产污工序
废水	W1	综合废水	自来水洗、纯水洗、超声波水洗、酸洗、碱洗、实验室仪器清洗、地面清洗、废气处理措施
	W2	员工办公生活	日常办公
废气	G1	硫酸雾	酸洗
	G2	非甲烷总烃	人工涂覆、低温烘干
	G3	氯气、氯化氢、颗粒物	高温烧结
	G4	硫酸雾	检测
固废	S1	生活垃圾	日常办公
	S2	废包装材料	碱洗
	S3	废试剂原料瓶	人工涂覆、检测
	S4	槽渣	酸洗、碱洗
	S5	废活性炭	废气处理措施
	S6	废含油抹布及废拖把	设备维护
	S7	检测废液	检测
	S8	不合格品及废检测材料	检测

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有项目环保手续情况

建设单位成立至今建设过程具体的环评、排污许可及环保验收等手续办理情况如下：

表 2-13 建设单位现有项目环保手续情况一览表

序号	项目名称	批复文号	生产规模	验收情况
1	梅州市威华铜箔制造有限公司1600吨/年高档电解铜箔项目环境影响报告书（2003年3月14日）	梅市环建（2003）7号	年生产1600吨电子电路铜箔	2009年11月13日取得原梅州市环境保护局（现为梅州市生态环境局）《关于梅州市威华铜箔制造有限公司年产1600吨高档电解铜箔建设项目竣工环境保护验收的意见》（梅市环审〔2009〕330号）
2	广东盈华电子科技有限公司年产4万吨高端电子铜箔建设项目环境影响报告表（2021年12月20日）	梅市环审（2021）22号	电子电路铜箔、锂电铜箔产能各2万吨/年	2023年11月完成一期竣工环境保护验收，验收产能为电子电路铜箔、锂电铜箔产能各1万吨/年；
3	广东盈华电子科技有限公司年产1.66万吨高端电解铜箔改扩建项目环境影响报告表（2022年7月25日）	梅市环审（2022）19号	电子电路铜箔5000吨/年、锂电铜箔1.16万吨/年	2023年11月完成竣工环境保护验收，验收产能为5000吨/年电子电路铜箔、1.16万吨/年锂电铜箔
4	广东盈华电子科技有限公司年产5.66万吨高端电子铜箔产能优化技术改造项目环境影响报告表（2025年5月19日）	梅市环审（2025）19号	电子电路铜箔4万吨/年、锂电铜箔1.66万吨/年	2025年12月完成竣工环境保护验收，验收产能为电子电路铜箔4万吨/年、锂电铜箔1.66万吨/年

2025年7月18日，广东盈华电子科技有限公司取得了排污许可证（详见附件4，证书编号：91441402MA55U23P3D001V），有效期自2025年7月18日至2030年7月17日止。现有项目的废水污染物排放许可量分别为：CODcr 8.981t/a，氨氮 0.539t/a，总铜 0.050，总锌 0.117t/a，总镍 0.02t/a。废气污染物排放许可量分别为：硫酸雾 9.2995t/a、铬酸雾 0.0523t/a、VOCs 1.005t/a。

二、现有项目污染物排放情况

1、现有项目工艺及产排污环节分析

现有项目主要生产工艺流程：主要建设内容为生产电解铜箔，包括锂电铜箔以及电子电路铜箔，生产规模为年产 5.66 万吨电解铜箔，包括 4 万吨电子电路铜箔、1.66 万吨锂电铜箔。

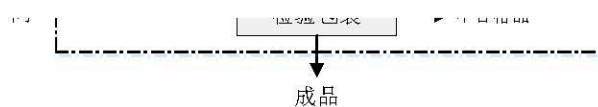


图 2-5 图锂电铜箔生产工艺流程及产污环节图

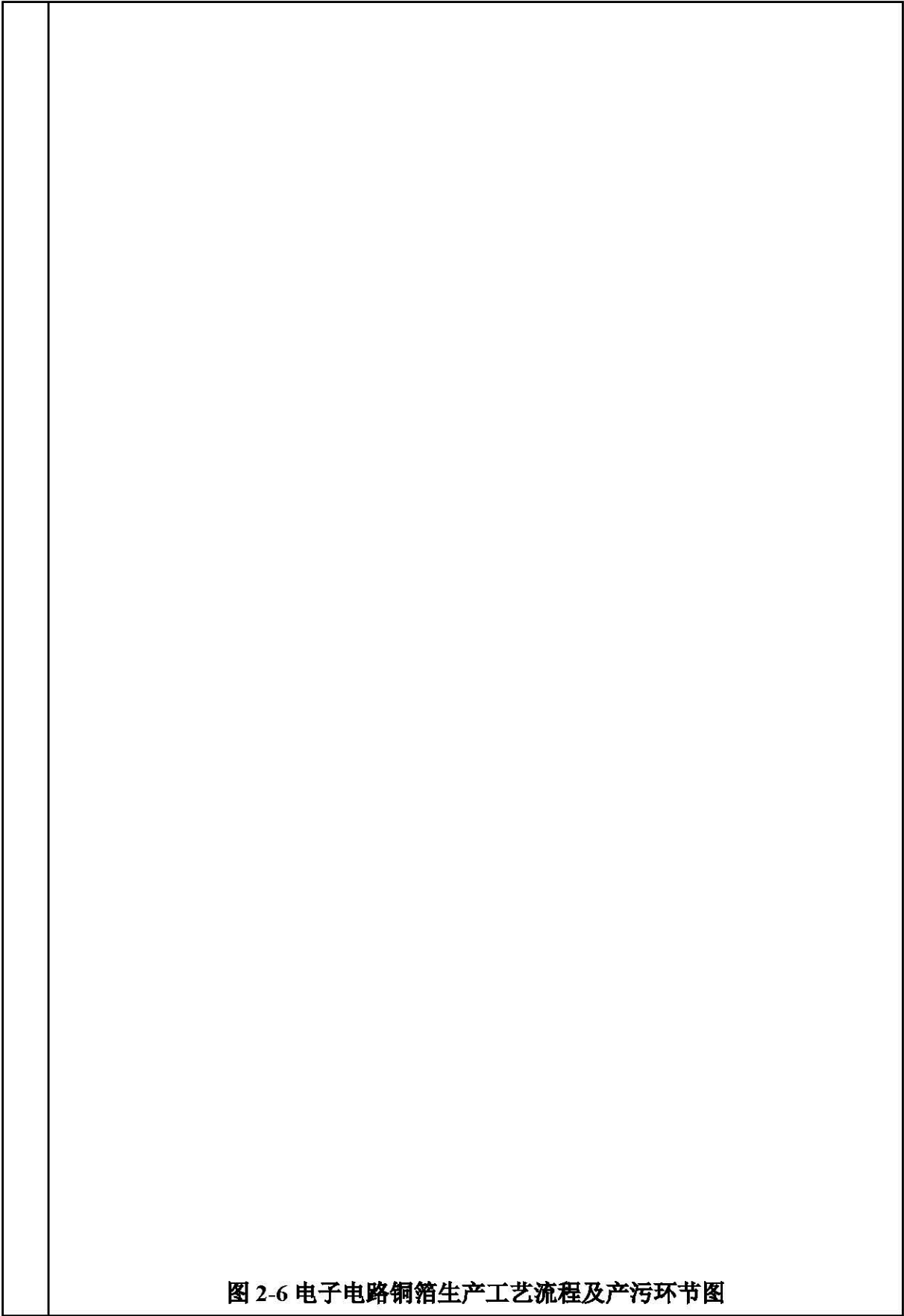


图 2-7 电子电路铜箔表面处理工艺流程及产污环节图

2、现有项目污染物排放

现有项目回顾情况主要来自其环评报告内容，参考原环评及现有项目验收监测表，现有项目各污染物排放情况详见下表。

表 2-14 现有项目已批在建项目污染物排放情况汇总表

类别	污染物	排放浓度 (mg/L)	现有环评核算排放量(t/a)	验收核算排放量 (t/a)	采取措施	
水污染物	含铜废水	废水量 (m³/a)	/	110260	80500	排入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提标改造工程深度处理达标后排入梅江。
		pH	6~9	/	/	
		COD _{Cr}	25	2.757	6.44E-01	
		氨氮	1.5	0.17	5.88E-03	
		总氮	15	1.654	5.36E-02	
		SS	20	2.206	/	
		总磷	0.3	0.033	6.04E-03	
		TOC	56	6.186	/	
		LAS	20	5.623	/	
		总铜	0.3	0.033	2.01E-03	
	含锌镍废水	废水量 (m³/a)	/	191889	140000	
		pH	6~9	/	/	
		COD _{Cr}	25	4.797	1.19E+00	
		氨氮	1.5	0.288	6.65E-03	
		总氮	15	2.878	6.22E-02	
		SS	20	3.837	/	
		总磷	0.3	0.058	1.12E-02	
		TOC	36	6.908	/	
		LAS	82	6.28	/	
		总锌	0.6	0.117	7.70E-03	
	总镍	0.1	0.02	3.50E-03		
	综合废水	废水量 (m³/a)	/	57077	41500	
		COD _{Cr}	25	1.427	3.75E-01	
		BOD ₅	6	0.342	1.20E-02	
		SS	20	0.086	/	
		氨氮	1.5	1.142	/	
		总磷	0.3	0.017	2.92E-03	
		总氮	15	0.856	4.56E-02	
		总铜	0.3	0.017	2.50E-03	
	生活污水	废水量 (m³/a)	/	21600	/	
		COD _{Cr}	40	0.864	/	
		BOD ₅	10	0.216	/	
		SS	10	0.216	/	
氨氮		5	0.108	/		
总磷		0.5	0.011	/		
总氮		15	0.324	/		
大气污染物	生产厂房1、生产厂房2、生产	硫酸雾	/	6.8815	3.4361	经三级化粪池预处理后排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理排入梅江
		铬酸雾	/	0.0388	/	

	厂房 3、威华厂房、车间 1、车间 2 有组织	甲醇	/	0.745	/	通过排气筒排放
	无组织	硫酸雾	/	2.418	1.507	加强密闭收集措施
		铬酸雾	/	0.0135	/	
		甲醇	/	0.26	/	
	水处理中心 1、水处理中心 2	氨气	/	0.034	/	经生物除臭塔处理达标后，通过排气筒排放
		硫化氢	/	0.0046	/	
	无组织	氨气	/	0.0175	/	加强密闭收集措施
		硫化氢	/	0.0028	/	
	燃气锅炉废气	SO ₂	/	0.644	0.169	排气筒排放
		NO _x	/	1.778	1.313	
		PM ₁₀	/	0.462	0.126	
	油烟废气	油烟	/	0.0715	/	油烟废气排气筒排放
固体废物	一般工业固体废物	废包装材料	/	4.72	128	交由资源回收单位回收利用
		边角料及不合格产品	/	1200	1210	
	危险废物	废硅藻土	/	571.14	181.54	交由有相关危险废物处置资质的单位清运处置
		废活性炭	/	410.4		
		废树脂和废 RO 膜	/	15.83	1.425	
		废滤芯	/	32	20.077	
		含铜污泥（含综合污泥）	/	1050.83	209.87	
		含锌镍污泥	/	755.67	120.56	
		含铬污泥	/	166.67	5.23	
		含铬浓液（m ³ /a）	/	924	81.92	
		废化学品包装材料	/	0.71	0.27	
		废润滑油	/	0.71	0.016	
		废油抹布	/	0.07	0.15	
		在线监测废液	/	0.96	0.692	
	生活垃圾	生活垃圾	/	264	66	交由环卫部门清运处理
		厨余垃圾	/	158.4	39.6	

（注：固体废物中验收记录为 2025 年 8~10 月转移量）

三、现有项目环评批复、验收意见落实情况

根据分析可知，现有项目实际运行及环保措施落实情况与现有环评批复（梅市环审〔2025〕19号）要求是相符的。

表 2-15 与梅市环审〔2025〕19号的相符性分析

序号	环评批复要求	现有项目实际建设落实情况	是否相符
1	广东盈华电子科技有限公司位于梅州市梅江区西阳镇梅湖路 45 号，已通过审批的总产能为 5.66 万吨/年电解铜箔，其中电子电路铜箔 2.5 万吨/年、锂电铜箔 3.16 万吨/年，已完成竣工环境保护验收的产能为 1.5 万吨/年电子电路铜箔、2.16 万吨/年锂电铜箔。为提高企业核心竞争力，盈华电子公司结合市场发展趋势拟在现有项目的基础上进行技术改造，建设广东盈华电子科技有限公司年产 5.66 万吨高端电子铜产能优化技术改造项目，主要建设内容为：通过增加 3 条进口表面处理生产线及优化调整现有生产设备，在铜箔总产能 5.66 万吨/年不变的前提下，优化调整产品结构，电子电路铜箔由 2.5 万吨/年增产至 4 万吨/年，锂电铜箔由 3.16 万吨/年减产至 1.66 万吨/年。技改项目总投资 3000 万，年工作 330 天，无新增员工，采用三班制，每班工作 8 小时。	现有项目为已对广东盈华电子科技有限公司年产 5.66 万吨高端电子铜产能优化技术改造项目进行验收，主要验收内容包括通过增加 3 条进口表面处理生产线及优化调整现有生产设备，在铜箔总产能 5.66 万吨/年不变的前提下，优化调整产品结构，电子电路铜箔由 2.5 万吨/年增产至 4 万吨/年，锂电铜箔由 3.16 万吨/年减产至 1.66 万吨/年。 本项目总投资 3000 万元，年工作 330 天，无新增员工，采用三班制，每班工作 8 小时。	是
2	本项目生产废水主要为含铬废水、含锌镍废水、含铜废水综合废水。含铬废水经含铬废水回用系统及含铬废水制纯水系统处理后产生的纯水回用于钝化后清洗，产生的浓水经含铬废水处理系统处理、浓缩及蒸发后的浓液作为危废委托有资质单位处理；含锌镍废水部分经含锌镍废水回用系统、自来水制纯水系统制得纯水后回用、其余经含锌镍废水处理系统处理达标后排至园区含锌镍废水专管；含铜废水部分经含铜废水回用系统、自来水制纯水系统制得纯水后回用、其余经含铜废水处理系统处理达标后排至园区综合废水专管；综合废水部分经综合废水回用系统处理后回用，其余经综合废水处理系统处理达标后排至园区综合废水专管。本项目含锌镍废水、含铜废水、综合废水分别经含锌镍废水处理系统、含铜废水处理系统、综合废水处理系统处理达到广东	现有项目落实地表水环境保护措施，全厂废水依托水处理中心 1、水处理中心 2 进行处理：其中水处理中心 1 用于收集处理生产厂房 1、生产厂房 2 的生产废水，包括含铜废水中水回用及处理系统、含锌镍废水中水回用及处理系统、含铬废水中水回用及处理系统、综合废水处理系统；水处理中心 2 用于收集处理威华厂房、生产厂房 3、车间 1 及车间 2 的生产废水，包括含铜废水中水回用及处理系统、含锌镍废水中水回用及处理系统、含铬废水中水回用及处理系统、综合废水回用及处理系统。水处理中心 1 设置 2 套自来水制纯水系统（300+100m³/h）、2 套 80m³/h 含铜废水回用及处理系统、3 套含锌镍废水回用及处理系统（30*2+80m³/h）、2 套 40m³/h 含	是

	<p>省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 非珠三角排放限值及《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)的较严者后经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理,再进入提标工程深度处理,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)I 类标准的较严者(COD 执行 25mg)后,排入梅江。</p> <p>生活污水经三级化粪池预处理后排入园区生活污水中转站,再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理,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。</p>	<p>铬废水回用及处理系统、1 套 15m³/h 综合废水处理系统。水处理中心 2 设置 1 套 260m³/h 自来水制纯水系统、2 套 110m³/h 含铜废水回用及处理系统、2 套 140m³/h 含锌镍废水回用及处理系统、2 套 70m³/h 含铬废水回用及处理系统、1 套 20m³/h 综合废水回用及处理系统。</p> <p>生活污水经三级隔油池和三级化粪池处理达标后,再排入梅州市华禹污水处理厂进行处理。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。生产废水为含铬废水、含锌镍废水、含铜废水、综合废水。其中含铬废水经处理后回用不外排,含锌镍废水、含铜废水、综合废水经处理后部分回用,其余排至园区废水专管。生产废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 非珠三角排放限值及《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)的较严者后经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理,再进入提标工程深度处理。</p>	
3	<p>本项目技改后,全厂排放的废气包括生产工艺废气、燃气锅炉废气、污水处理站恶臭、食堂油烟废气等,其中生产工艺废气污染物包括:硫酸雾、铬酸雾、甲醇(以非甲烷总烃计)。硫酸雾、铬酸雾、甲醇(以非甲烷总烃计)收集后通过二级碱液喷淋塔处理。电镀环节(电子电路铜表面处理工序、锂电铜箔防氧化工序)产生的硫酸雾、铬酸雾有组织排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中“表 5 新建企业大气污染物排放限值”,单位产品的基准排气量执行(GB21900-2008)中“表 6 单位产品基准排气量”的相关要求;非电镀环节(电子电路铜箔和锂电铜的溶铜、生工序)产生的硫酸雾有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准;硫酸雾、铬酸雾无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段最高允</p>	<p>现有项目已落实大气环境保护措施。厂区共设置 39 套二级碱液喷淋塔,由 39 根排气筒排放。3 台燃气锅炉(全厂共 5 台,其中 2 台备用)配置 3 套低氮燃烧装置,由 3 根排气筒排放。2 个污水站排放的氨气、硫化氢、臭气浓度分别由 2 套生物滴滤除臭塔,由 2 根排气筒排放。食堂油烟由 2 套静电油烟净化器处理后经 2 根排气筒排放。</p> <p>电镀环节(电子电路铜表面处理工序、锂电铜箔防氧化工序)产生的硫酸雾、铬酸雾有组织排放达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中“表 5 新建企业大气污染物排放限值”,单位产品的基准排气量执行(GB21900-2008)中“表 6 单位产品基准排气量”的相关要求;非电镀环节(电子电路铜箔和锂电铜箔的溶铜、</p>	是

	<p>许排放浓度限值。表面处理车间产生的甲醇执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准。甲醇以NMHC计,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,NMHC无组织排放执行广东省地方标准《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。</p> <p>厂区设置的天然气锅炉采用低氮燃烧器,燃气锅炉尾气排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中“表3大气污染物特别排放限值”要求;污水处理站的氨、硫化氢、臭气浓度经生物除臭塔处理后,执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值新扩改二级标准;油烟废气采用油烟净化器处理,执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中相应的排放限值。</p>	<p>生工序)产生的硫酸雾有组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准;硫酸雾、铬酸雾无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段最高允许排放浓度限值。表面处理车间产生的甲醇达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准。甲醇以NMHC计,有组织排放达到广东省《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,NMHC无组织排放达到广东省地方标准《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。厂区设置的天然气锅炉采用低氮燃烧器,燃气锅炉尾气排放达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中“表3大气污染物特别排放限值”要求;污水处理站的氨、硫化氢、臭气浓度经生物除臭塔处理后,达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值新扩改二级标准;油烟废气采用油烟净化器处理,达到《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中相应的排放限值。</p>	
4	<p>本项目的噪声主要来自各种生产设备及配套的相关设备等,通过采取隔声、消声等降噪措施,东南侧、西南侧、西北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,靠近S333省道的东北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。</p>	<p>现有项目严格落实噪声污染防治措施,通过合理布局、选用低噪声设备、冷却塔采用隔声板等措施,厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类及4类标准要求。</p>	是
5	<p>本项目运营期产生的危险废物主要包括:废活性炭、废硅藻土、废树脂、废滤芯、废RO膜、废水处理污泥等,收集后暂存在厂区内的危废仓中,定期委托有处理资质的单位进行处理处置;一般固废包括废包装材料、边角料及不合格产品等,边角料收集后返回溶铜工序利用,废包装材料、不合格产品委托相关单位回收综合利用;生活垃圾由环卫部门定期清</p>	<p>现有项目严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。产生的危险废物收集后暂存在厂区内的危废仓中,定期委托梅州市锦发环境科技有限公司、广东飞南资源利用股份有限公司进行处理处置;一般固废暂存在一般固废仓中,委托相关单位回收综合利用。生活垃圾由环卫部门定期清运。</p>	是

	运。		
6	<p>本项目地下水、土壤污染源主要为非正常状况下污水收集管道破裂，污水处理系统出现故障、防渗层破损；生产区防渗层破损；物料及固废储存区泄漏等。采取以下防治措施：①项目采取分区防渗措施，各生产厂房一楼溶铜间、生箔车间、表面处理车间及水处理中心一楼、危险废物暂存仓库、事故应急池进行重点防渗；②生产中严格落实废水收集措施，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；③危险废物暂存间、废水处理站等易产生事故泄露区域按照《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；④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。</p>	<p>现有项目已落实土壤、地下水污染防治措施，本项目地面采取水泥硬化处理，水处理中心、危险废物暂存点已完善地面防渗、防雨、防腐蚀的措施。</p> <p>本项目生产厂房一楼溶铜间、生箔车间、表面处理车间及水处理中心一楼、危险废物暂存仓库、事故应急池等重点污染防治区采用三布五油重点防腐工艺，即底涂1层（底涂型不饱和防腐树脂）0.2mm+.R.P.积层2层布（不饱和防腐树脂+玻纤）2mm+.R.P.积层1层布（不饱和防腐树脂+玻纤布）1.8mm+表面层2层（不饱和防腐树脂和石英砂浆防腐层）1.2mm，满足环评和批复防渗要求。</p>	是
7	<p>本项目运行后潜在的风险主要有物料运输、储存、生产过程中发生泄漏、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。采取的风险防范措施有：项目各生产车间储罐区、污水收集管网及处理系统、危废暂存间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；定期对设备进行安全检测、加强对生产车间的生产管理、确保车间内有害气体有效收集处理和排放、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。依托厂区现有3293m³的事故应急池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；建立三级应急防控措施，强化并严格落实环境风险防范措施和应急预案，定期开展突发环境事件应急演练，切实防范环境污染事故发生。</p>	<p>现有项目已按要求制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全的环境风险事故应急体系，设置390m³、300m³、300m³、800m³、728m³、775m³的6个地下事故应急池，总容积为3293m³，能满足事故状态下废水、泄露物料、消防废水等收集，环境风险水平在可接受范围内。采取的风险防范措施有：项目各生产车间储罐区、污水收集管网及处理系统、危废暂存间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和事故应急池内；定期对设备进行安全检测、加强对生产车间的生产管理、确保车间内有害气体有效收集处理和排放、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。</p>	是
8	<p>总量控制。本项目含铬废水经处理后回用不外排，含铜废水、含锌镍废水、综合废水经处理后部分回用、其余分别通过园区专管进入梅州市华禹污水处理厂进行处理，再进入提标工程深度处理达标后排入梅江，项目技</p>	<p>根据验收监测报告，现有项目废水废气未超批复总量。</p>	是

	<p>改后全厂生产废水排放量为1088.56m³/d，生活污水产生量为65.44m³/d，纳入梅州粤海第二污水处理厂处理达标后排入梅江。</p> <p>本项目的硫酸雾新增排放量(1.0905t/a)、VOCs(甲醇以VOCs计)新增排放量(0.867t/a)由园区统筹调配。其中VOCs来源于梅州市华盛电路板有限公司关闭后的VOCs减排量35.593吨，调配后梅州市华盛电路板有限公司VOCs剩余可替代总量28.3213吨。</p>		
9	<p>广东梅州经济开发区管委会应加快园区配套污水处理设施建设，确保在本项目投产前，园区废水处理设施提标改造工程投入运营。</p>	<p>现有项目投产前，园区废水处理设施提标改造工程已投入运营。</p>	是
	<p>报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批建设项目的环评文件。</p>	<p>现有项目未发生重大变动</p>	是
10	<p>项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，按照生态环境部《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法〔2021〕70号)要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。</p>	<p>现有项目严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。并按生态环境部《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法〔2021〕70号)要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。做好环境保护验收工作。</p>	是
<p>四、与现有项目有关的主要环境问题及“以新带老”措施</p> <p>现有项目污染物均能达标排放，均符合现有项目环评批复的标准要求。现有项目自投产至今未因环境违法行为受到处罚，未受到环境投诉、环境违法及处罚情况。</p> <p>现有项目按环评报告建设内容及其环评批复要求进行建设，且验收合格，无环境问题及“以新带老”措施。</p>			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>1、大气环境质量现状</p> <p>①本评价选取 2024 年梅州市环境监控中心的逐日监测数据进行评价。由数据可知，2024 年梅州市 SO₂、NO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度和 O₃90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求。2024 年梅州市为达标区。</p> <p>②由广东增源检测技术有限公司于 2024 年 1 月 30 日~2 月 5 日对项目西南侧大气一类区（位于项目西南侧约 2894m）的监测数据可知，项目评价范围内西南侧大气一类区的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值一级标准限值。硫酸雾、氯化氢、氯气均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；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。</p> <p>③由广东增源检测技术有限公司于 2024 年 1 月 30 日~2 月 5 日对 G2 龙坑村刘屋（位于项目西侧约 239m）环境空气质量进行的现状监测，本项目所在区域非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准的要求；由广东增源检测技术有限公司于 2023 年 10 月 19 日~10 月 25 日对 G2 龙坑村刘屋（位于项目西侧约 239m）环境空气质量进行的现状监测，HCl、H₂SO₄、氯气浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。</p> <p>2、地表水环境</p> <p>本项目综合废水排入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提标改造工程深度处理达标后排入梅江（程江入梅江口-西阳镇河段）；生活污水经三级化粪池预处理后排入园区生活污水中转站，再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理排入梅江（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。</p> <p>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）</p>
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

“区域环境质量现状 2.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。”

（1）区域水环境质量现状

本次评价引用梅州市生态环境局于 2024 年 4 月 8 日发布的《2024 年梅州市生态环境质量状况》，梅州市地表水环境质量如下：

① 饮用水水源

2024 年梅州市 8 个县级以上在用集中式饮用水水源地水质保持优良，均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质，水源水质达标率 100%。

② 地表水断面

2024 年梅州市水环境质量总体为优，水环境质量整体状况稳定，局部水域水质稳中有升。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）均达到或优于Ⅲ类水质，水质优良率 100%，优良率与上年持平。

③ 主要河流和湖库

2024 年梅州市主要河流琴江、五华河、宁江、梅江、石正河、程江、柚树河、石窟河、隆文水、松源河、汀江、梅潭河、韩江（梅州段）、丰良河和榕江北河水质均为优。与上年相比，宁江、石正河、松源河和榕江北河的水质有所改善，其余河流水质保持稳定。

4 个重点水库水质均为优。清凉山水库营养状态为贫营养；长潭水库、益塘水库、合水水库营养状态均为中营养；与上年相比，4 个水库的营养状态均保持稳定。

④ 国考、省考、市考断面

16 个省考（含 8 个国考）断面水质达标率和优良率均为 100%，达标率和优良率均与上年持平。30 个市考断面水质达标率 100%，比上年上升了 13.3 个百分点；水质优良率为 100%，与上年持平。

（2）纳污水体水环境质量现状

为了解项目纳污水体梅江水水质现状，本次评价引用 2024 年 1~12 月梅江西阳

电站监测数据。

1) 监测数据

2024年1~12月梅江西阳电站监测数据如下。

表 3-1 2024年1~12月梅江西阳电站监测数据（摘录）

监测月份	水质类别	pH值	水温	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	氨氮	总磷	总氮	BOD ₅	挥发酚	石油类	LAS
1	II	7	16.7	7.7	1.8	7.0	0.20	0.063	2.35	1.2	0.0002	0.005	0.02
2	II	7	17.8	6.5	2.1	-1	0.19	0.075	2.52	-1	-1	-1	-1
3	III	7	19.1	5.4	2.6	-1	0.19	0.086	2.64	-1	-1	-1	-1
4	IV	7	24.2	3.6	3.5	11	0.23	0.097	2.67	2.5	0.0002	0.005	0.02
5	II	7	24.9	6.2	1.8	-1	0.11	0.084	1.99	-1	-1	-1	-1
6	III	7	27.5	5.4	2.1	-1	0.03	0.084	1.99	-1	-1	-1	-1
7	III	7	31.5	5.0	1.7	7.5	0.03	0.053	1.46	1.3	0.0002	0.005	0.02
8	IV	7	30.2	4.9	2.0	-1	0.04	0.078	2.22	-1	-1	-1	-1
9	IV	7	29.5	4.4	2.0	-1	0.03	0.078	1.96	-1	-1	-1	-1
10	III	7	26.9	5.6	1.2	9.3	0.04	0.066	1.75	3.3	0.0002	0.005	0.02
11	III	7	23.5	5.2	1.5	-1	0.09	0.083	2.03	-1	-1	-1	-1
12	II	7	17.5	7.0	1.8	-1	0.130	0.085	2.32	-1	-1	-1	-1
GB3838-2002III类标准		6-9	—	≥5	≤6	≤20	≤1.0	≤0.2	—	≤4	≤0.005	≤0.05	≤0.2

备注：单位：mg/L，pH无量纲，水温为°C。“-1”表示当月未检测该因子。

2) 评价方法

①一般标准指数法：

为评价水质现状，采用单项指数法，单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数，其公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i——第*i*种污染物的水质指数；

C_i——第*i*种污染物的实测值，mg/L；

S_i——第*i*种污染物的标准，mg/L。

②溶解氧的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad (DO_j \leq DO_f)$$

或

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j > DO_f)$$

式中：

$S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_f ——饱和溶解氧浓度 (mg/L)，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，T 为水温，°C；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

③pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

或

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j——pH 的实测值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

3) 水质监测结果标准指数

根据上述监测结果和评价方法，对梅江西阳断面的水质现状进行评价，评价结果见下表。

表 3-2 2024 年 1~12 月梅江西阳电站水质监测结果标准指数表

监测月份	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	氨氮	总磷	BOD ₅	挥发酚	石油类	LAS
1	0	0.6	0.3	0.4	0.20	0.315	0.3	0.0400	0.100	0.10
2	0	0.8	0.4	/	0.19	0.375	/	/	/	/
3	0	0.9	0.4	/	0.19	0.430	/	/	/	/
4	0	1.4	0.6	0.6	0.23	0.485	0.6	0.0400	0.100	0.10
5	0	0.8	0.3	/	0.11	0.420	/	/	/	/
6	0	0.9	0.4	/	0.03	0.420	/	/	/	/
7	0	1.0	0.3	0.4	0.03	0.265	0.3	0.0400	0.100	0.10
8	0	1.0	0.3	/	0.04	0.390	/	/	/	/
9	0	1.1	0.3	/	0.03	0.390	/	/	/	/

10	0	0.9	0.2	0.5	0.04	0.330	0.8	0.0400	0.100	0.10
11	0	1.0	0.3	/	0.09	0.415	/	/	/	/
12	0	0.7	0.3	/	0.13	0.425	/	/	/	/

注：“/”表示当月无监测数据，未计算标准指数。

由上表可知，2024年1~12月梅江西阳电站除溶解氧不能稳定达标外，其他因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。由此可见，2024年度梅江区西阳电站国、省考断面溶解氧存在超标情况，超标的原因主要有上游电站蓄水对溶解氧影响、气象条件变化对溶解氧影响以及入河污染物对溶解氧影响，这些排污口携带生活、工业和农业等污染源的污染物进入河流中，会消耗河流中的氧气，导致溶解氧含量下降。

针对梅江西阳电站国控断面持续出现溶解氧项目超标情况，梅州市生态环境局梅江分局迅速组织人员对超标情况进行排查和数据比对检测。对比分析梅江西阳电站国控断面2011~2024年常规监测数据，各主要污染物浓度虽略有反复，但西阳电站国控断面地表水主要监测指标化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷浓度基本持平，从整体趋势来看，未有明显的变大或变小的趋势，且均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。西阳电站上游5km处分布有梅州市华禹污水处理厂、梅州粤海第二污水处理厂的污水排放口。其中，梅州市华禹污水处理厂首期工程（1.2万m³/d）于2011年5月份建成运行，以接收处理开发区内线路板企业生产废水为主，污水厂处理达标的尾水直接排入梅江。梅州粤海第二污水处理厂为梅州市城区配套的市政生活污水处理厂，规划总处理规模为15万m³/d，现状已建成了一期、二期工程，合计处理规模为10万m³/d，污水处理厂处理达标后的尾水直接进入梅江。这两处集中式污水处理厂自建成运营以来，接纳处理了开发区及梅州市城区大量的废水，降低了区域污染源汇入梅江的污染物，总体上对梅江西阳电站段的水质改善起到了积极作用。未来，随着区域污水收集管网建设的完善，上述两处污水处理厂将会接收处理更多的废污水，区域废水污染物排放量将会有所削减，对梅江水质会起到进一步的改善作用。

3、声环境

根据《梅州市中心城区声环境功能区划分方案》，本项目所在区域为声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，其中项目东

北侧与 S333 省道边界线距离为 5m，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；周边居民区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

为了解本项目所在区域声环境现状，委托梅州市森美环境科技有限公司对盈华厂区厂界及周边敏感点进行检测（报告编号：SMBG260312-004），监测时间为 2026 年 3 月 11 日，共设置 7 个点位进行现状噪声监测，监测点位包括四周厂界及周边居民区，详见下表及附图 21。各测点昼间、夜间监测统计结果如下表所示：

表 3-3 噪声监测结果一览表（单位：dB(A)）

序号	监测点位	监测结果		标准值	
		2026.03.11		昼间	夜间
		昼间	夜间		
N1	厂区东南边界外 1m	57	48	65	55
N2	厂区西南边界外 1m	57	48	65	55
N3	厂区西北边界外 1m	57	46	65	55
N4	厂区东北边界外 1m	61	53	70	55
N5-1	大塘肚靠近项目第一排楼房，面向项目侧 1 层窗外 1m	56	46	60	50
N5-2	大塘肚靠近项目第一排楼房，面向项目侧 3 层窗外 1m	56	47	60	50
N6-1	河坑里靠近项目第一排楼房，面向项目侧 1 层窗外 1m	58	46	60	50
N6-2	河坑里靠近项目第一排楼房，面向项目侧 3 层窗外 1m	57	47	60	50
N6-3	河坑里靠近项目第一排楼房，面向项目侧 5 层窗外 1m	58	47	60	50
N7-1	金碧雅苑靠近项目第一排楼房，面向项目侧 1 层窗外 1m	56	45	60	50
N7-2	金碧雅苑靠近项目第一排楼房，面向项目侧 3 层窗外 1m	57	47	60	50
N7-3	金碧雅苑靠近项目第一排楼房，面向项目侧 5 层窗外 1m	56	47	60	50
N7-4	金碧雅苑靠近项目第一排楼房，面向项目侧 7 层窗外 1m	56	47	60	50

从上表监测数据可以得知，本项目东南、西南、西北边界声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；项目东北侧临近 S333 省道两侧，声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；周边居民区声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，项目所在区域声环境质量现状较好。

4、生态环境质量现状

本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，项目所在区域附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，无天然林及珍稀植被，区域内生物多样性程度较低，无珍稀动物，生态环境不属于敏感区。

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），本项目位于东升工业园内，不需要进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

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）：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

厂区周边无地下水环境保护目标，厂区现状已完成场地平整、地面硬化及绿化，厂区各涉水区域（如各生产车间、危废暂存间、储罐、水处理中心及各类废水处理设施等）均采取防渗措施，并设置沟渠收集可能泄漏的废水、废液，厂房门口设置缓坡，可能泄漏的废水、废液不会漫流出厂房外，正常情况下不存在地下水和土壤污染途径。综合考虑，本次评价不考虑地下水环境质量监测。不需要进行土壤和地下水环境质量现状调查。

6、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。

1、环境空气保护目标

本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，最近距离敏感点为居住区，详见下表。

表 3-4 本项目环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	大塘肚	330	-17	居住区	约 120 人	环境空气二类区	EN	10
2	河坑里	-357	113	居住区	约 120 人		W	13
3	金碧雅苑	61	122	居住区	约 600 人		N	40
4	河坑口	-200	-157	居住区	约 150 人		WS	52
5	曾屋	287	-261	居住区	约 400 人		E	57
6	下新屋	87	-409	居住区	约 110 人		S	92
7	刘屋	-400	0	居住区	约 400 人		W	97
8	茶山下	-487	-461	居住区	约 250 人		S	205

环境
保护
目标

9	龙坑村	1017	-217	居住区	约 450 人		E	232
10	牛牯塘	-609	-17	居住区	约 80 人		W	301
11	南圳坑	-122	-757	居住区	约 200 人		S	318
12	龙坑小学	-243	-513	学校	约 200 人		S	363
13	坎上	270	-1000	居住区	约 220 人		S	480

注：以厂区中心点（E116°10'42.923"，N24°16'34.281"）为坐标原点（0,0），正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标见下表。

表 3-5 本项目声环境保护目标

序号	名称	坐标/m			保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护目标情况说明 (建筑结构/朝向/楼层/周围环境情况)
		X	Y	Z						
1	大塘肚	330	-17	1	居住区	约 120 人	声环境 2 类区	EN	10	混凝土/正向/3 层/无绿化带、混凝土地面
2	河坑里	-357	113	1	居住区	约 120 人		W	13	混凝土/正向/5 层/无绿化带、混凝土地面
3	金碧雅苑	61	122	1	居住区	约 600 人		N	40	混凝土/正向/7 层/无绿化带、混凝土地面

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500m 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。

4、生态环境保护目标

本项目所在区域是乡镇城市生态系统区域，本项目无新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。

污
染
物

1、水污染物排放标准

本项目位于梅州经济开发区内，根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》，开发区内梅州市华禹污水处理厂通过扩容及提标改造工程后，

排放控制标准为定位为开发区集中污水处理厂。

本项目新增综合废水种类为实验室废水、酸洗车间废水、自来水纯水制备系统制备浓水、地面清洁废水、碱液喷淋塔更换废水，为电子专用材料制造行业，综合废水可依托现有项目综合废水处理系统处理，**本项目生产废水排放标准与现有项目一致**。根据现有项目环评，综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2非珠三角排放限值及《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）标准的较严者后经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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、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执行25mg/L）后，排入梅江。

本项目生活污水经三级隔油池、三级化粪池处理达到梅州粤海第二污水处理厂进水标准后排入开发区生活污水中转站，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 3-6 项目综合废水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

排放监控位置	生产废水类型	污染物	园区污水厂接管标准	地方及行业标准	
				标准限值	来源
园区综合废水专管接驳口	综合废水	pH	4~7	6~9	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）及《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）标准的较严
		CODcr	300	80	
		氨氮	20	15	
		SS	100	30	
		总磷	40	1.0	
		总氮	40	20	

表 3-7 梅州市华禹污水处理厂废水排放标准

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
pH	无量纲	6~9	6~9	6~9	6~9
COD	mg/L	50	30	40	25（优于地表IV类）
BOD ₅	mg/L	—	6	20	6

悬浮物	mg/L	30	—	20	20
氨氮	mg/L	8	1.5	10	1.5
总氮	mg/L	15	—	—	15
总磷	mg/L	0.5	0.3	0.5	0.3

*注：《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》均未对园区污水厂尾水的 TOC、LAS 做排放限值要求，参照执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）的间接排放限值。

表 3-8 项目生活污水排放标准

污染物	单位	排放标准	执行标准
pH	无量纲	6~9	梅州粤海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	

表 3-9 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）

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

2、大气污染物排放标准

①硫酸雾、氯化氢、氯气

有组织排放：本项目酸洗、检测工序产生的硫酸雾、高温烧结工序产生的氯化氢、氯气有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

无组织排放：硫酸雾、氯化氢、氯气无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段最高允许排放浓度限值。

②颗粒物

有组织排放：高温烧结工序产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放

标准》(GB9078-1996)表2其他炉窑二级标准;

无组织排放: 高温烧结工序产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3无组织排放烟粉尘最高允许浓度。

③非甲烷总烃

有组织排放: 项目产生的废气正丁醇以非甲烷总烃表征, 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。

无组织排放: NMHC 无组织排放执行广东省地方标准《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。

排放限值要求: 本项目周边 200m 范围内最高的建筑为项目西北侧金碧雅苑(约为 40m, 高于项目排气筒高度), 因此本项目的有组织排放速率按广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)内插法计算结果的 50%执行。

表 3-10 本项目各废气污染物排放执行标准一览表

排气筒	产生工序	排气筒高度(m)	污染因子	有组织排放执行排放标准		无组织排放限值		执行标准
				排放浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	监控点	浓度(mg/m ³)	
DA049	酸洗	15	硫酸雾	35	0.65	周界外浓度最高点	1.2	(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
DA050	检测	35	硫酸雾	35	5	周界外浓度最高点	1.2	(DB44/27-2001)第二时段二级标准表2中有组织及无组织排放监控浓度限值
			氯化氢	100	0.825	周界外浓度最高点	0.2	
			氯气	65	0.775	周界外浓度最高点	0.40	
	高温烧结		颗粒物	100	/	厂房门窗排放口处浓度最大值	5	(GB9078-1996)表2其他炉窑二级标准及表3无组织排放烟粉尘最高允许浓度
人工涂覆、低温烘干	NMHC	80	32	周界外浓度最高点	4.0	(DB44/2367-2022)表1排放限值及(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严者		

			TVOC*	100	/	/	/	(DB44/2367-2022)表1排放限值
注：*待国家污染物监测方法标准发布后实施。								
表 3-11 本项目厂区内非甲烷总烃排放限值（单位：mg/m³）								
大气污染物	无组织排放限值							
	排放限值	限值含义				监控位置		
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值				在厂房外设置监控点		
	20	监控点处任意一次浓度值						
3、噪声排放标准								
<p>施工期：本项目施工期厂界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表1建筑施工场界噪声排放限值（昼间70dB（A），夜间55dB（A））。</p> <p>营运期：本项目营运期东南侧、西南侧、西北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，靠近 S333 省道的东北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，见下表。</p>								
表 3-12 本项目厂界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）								
标准	昼间限值	夜间限值	标准名称					
3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)					
4类	70	55						
4、固体废物执行标准								
<p>本项目固体废物执行《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。</p> <p>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）。</p>								
总量控制指标	1、水污染物排放总量控制指标							
	<p>本项目综合废水进入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入提标工程深度处理达标后排入梅江。生活污水纳入梅州粤海第二污水处理厂处理达标后，排入梅江；生活污水 COD 和氨氮总量纳入梅州粤海第二污水处理厂。</p> <p>本项目水污染物总量控制指标为废水水量、COD 和氨氮，废水污染物排放总量由园区管委会协调。本项目综合废水纳入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入提标工程深度处理达标后排入梅江，COD 和氨氮总量纳入该污水处理厂，</p>							

不再单独申请总量。

本项目废水污染物排放量情况如下：

表 3-13 水污染物排放总量控制指标（单位：t/a）

污染因子	本项目新增排放量	统筹各进驻企业后 园区剩余总量	统筹本项目新增排放量后 园区剩余总量
综合废水排放量 (t/d)	+6.603	1070.0568	1063.7348
CODcr	+0.0545	9.4587	9.4042
氨氮	+0.0033	0.5481	0.5448
SS	+0.0436	/	/
总磷	+0.0007	0.1097	0.109
总氮	+0.0327	/	/
总铜	+0	0.1346	0.1346
总锌	+0	0.9860	0.986
总镍	+0	0.0940	0.094

2、大气污染物总量控制指标

由大气环境质量现状调查可知，本项目所在区域的环境空气质量可满足相应环境功能区的要求，本项目排放总量满足规划环评规定总量。因此本评价建议将项目产生的大气污染物经治理达标后的排放源强作为总量控制指标。

园区控制总量的废气污染物：本项目硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃（VOCs）排放量由园区统筹调配。

VOCs 总量来源：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，本项目 VOCs 指标（0.127t/a）来源由梅州科化高分子材料有限公司关闭后的 VOCs 减排量 0.921 吨中解决分配。

本项目总量控制指标建议如下：

表 3-14 大气污染物排放总量控制指标（单位：t/a）

类别	污染因子	本项目新增排放量	统筹各进驻企业后 园区剩余总量	统筹本项目新增排放量后 园区剩余总量
废气 排放 量	SO ₂	0	0.2005	0.2005
	颗粒物	0	26.66725	26.66725
	硫酸雾	0.882	19.38806	18.50606
	氯化氢	0.000995	0.09834	0.09739
	氮氧化物	0	21.75301	21.75301

	氰化氢	0	0.0507	0.0507
	甲醛	0	0.44927	0.44927
	氨气	0	0.48101	0.48101
	VOCs	0.127	10.32556	10.19856

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目选址于梅州市梅江区西阳镇梅湖路 45 号，位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）范围内。</p> <p>根据工程建设内容，本项目施工期的建设内容包括土建工程、设备安装等。施工期间所产生的环境影响因素主要有：土建和设备过程中的建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘污染，施工过程及建材处理与使用过程产生的废水及固体废弃物等，相对于运营期的环境影响具有影响时间短但影响程度大的特点。为了防止施工期对周边环境的影响，本项目施工期应采取环境保护措施如下：</p> <p>1.地表水环境保护措施</p> <p>施工期间，施工单位必须严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。施工期间产生的废水必须经预处理后回用或排入市政污水管网。</p> <p>2.大气环境保护措施</p> <p>为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，施工单位应加强统一、严格、规范管理制度和措施，纳入本单位环保管理程序。应按照国家有关建筑施工的有关规定，贯彻执行《城市扬尘污染防治管理规定（试行）》，特建议采取如下措施：</p> <p>（1）施工区域采取 2.5~3m 的围墙。</p> <p>（2）本项目在施工过程中会产生一定的扬尘，在施工过程中应注意文明施工，做到洒水作业，减少扬尘对周围环境的污染。</p> <p>（3）本项目在建设过程中需要使用建筑材料，这些建材在装卸、堆放、搅拌过程中会产生粉尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料(主要是黄砂、石子)的堆场以及混凝土搅拌处定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，用篷布遮盖建筑材料。</p> <p>（4）散装水泥出口处设置防尘袋、以防水泥散逸。</p> <p>（5）施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽</p>
-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

(6) 运输沙、石、水泥、耐火材料、垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆装卸完货后应清洗车厢。施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需作清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出工地。

(7) 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

(8) 配合相关部门搞好施工期周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此产生的废气怠速排放。

(9) 工地施工要做到“六个 100%”，即施工工地 100%围挡、散装物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场路面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。

3.噪声环境保护措施

为了尽量减小施工噪声对周围环境可能造成的影响，建议建设单位和工程施工单位从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

(1) 合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天非休息时间，做到文明施工。

(2) 在距施工场界较近的单位张贴“安民告示”，解释某些原因并予以致歉，争取取得谅解。

(3) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

(4) 对施工设备定期保养，严格操作规范，以减缓噪声对四周边界声环境的影响。

(5) 在有市电供给的情况下尽量不使用柴油发电机组发电。

(6) 合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。

4.固体废物环境保护措施

施工过程及建材处理与使用过程产生建筑垃圾，需委托资源回收单位回收。

1 废气

本项目运营期废气污染源强产生及排放情况、环境影响评价分析具体详见大气环境专项评价。

1.1 废气产生源强

项目大气污染物排放情况见下表：

表 4-1 本项目大气污染物排放情况一览表

项目	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
有组织	硫酸雾	8.292	0.415	通过 15m 排气筒 (DA049) /35m 排气筒 (DA050) 排放
	非甲烷总烃	0.498	0.0747	
	氯化氢	9.69E-03	4.85E-04	
	氯气	0.0291	2.91E-03	
	颗粒物	少量	少量	
无组织	硫酸雾	0.467	0.467	排放至大气环境
	非甲烷总烃	0.0523	0.0523	
	氯化氢	5.10E-04	5.10E-04	
	氯气	1.53E-03	1.53E-03	
	颗粒物	少量	少量	

1.2 大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)及《排污单位自行监测技术指南涂装》(HJ1086-2020)中的相关监测要求,本项目的大气污染源监测点位、监测项目、监测频率等计划,具体见下表。

表 4-2 项目大气环境及污染源监测计划表

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、氯化氢、氯、NMHC	1 次/年	硫酸雾、氯化氢、氯气无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段最高允许排放浓度限值; 颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 无组织排放烟粉尘最高允许浓度; NMHC 无组织排放执行广东省地方标准《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。
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 VOCs 无组织排放限值。
DA049	硫酸雾	1 次/半年	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准。
DA050	颗粒物、硫酸雾、氯化	1 次/半年	硫酸雾、氯化氢、氯气有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第

	氢、氯、NMHC、TVOC*	二时段二级排放标准；颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2其他炉窑二级标准；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及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者要求。
--	----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

注：排气筒废气监测要同步监测烟气参数；*待国家污染物监测方法标准发布后实施。

1.3 废气非正常工况排放

(1) 非正常工况废气排放源强

非正常工况主要为生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，按最不利原则，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；有机废气治理装置的活性炭吸附装置发生饱和失效情况，无法起到吸附NHMC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。

非正常工况下各废气污染源有组织排放情况见下表。

表 4-3 废气污染物最大非正常排放源强核算一览表

排气筒编号	非正常排放原因	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
DA049	喷淋塔故障	硫酸雾	68.499	1.0275	1	2	停止生产
DA050	喷淋塔故障、活性炭吸附失效	硫酸雾	2.924	0.0585			
		非甲烷总烃	3.142	6.28E-02			
		氯化氢	0.017	3.31E-04			
		氯气	0.184	3.67E-03			

(2) 拟采取的防止非正常及事故排放发生的预防措施

厂区设备每月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备等。此外，废气处理系统装有自动报警系统和在线监测装置，一旦发现处理设施不能正常运行时，系统会立即发出警报。

当废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环

节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

1.4 废气处理措施及可行性分析

本项目废气处理措施及可行性分析见专项评价。

1.5 环境影响评价结论

本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，项目主要生产钛阳极板，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。同时，根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》中：13.5 简化开发区建设项目环境影响评价的建议——根据环境影响评价法第十八条以及《广东省生态环境厅印发〈关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见〉的通知》（粤环发〔2019〕1号），本开发区规划修编环境影响评价完成审查后，其所包含的具体建设项目开展环评时，其环境影响评价文件内容可以适当简化，同时对于要求在建设项目环评文件中深入论证的内容，应强化论证。

项目大气污染物硫酸雾、NMHC、氯化氢的排放量均小于规划修编环评中规划剩余总量，本项目硫酸雾、NMHC、氯化氢的排放对环境的影响评价引用《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》中大气环境影响评价结论。

根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》中的大气预测结论：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 TVOC/NMHC、硫酸雾、氯化氢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。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。

从预测结果可以看出：氯气的区域最大贡献值均满足环境质量标准。氯气

区域最大小时、日均浓度贡献值占标率分别为 0.14%、0.03%。因此，本项目正常排放氯气短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。周边区域各敏感点、大气一类区氯气最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

叠加大气环境质量现状浓度、在建拟建污染源浓度预测结果：氯气小时均值叠加值占标率最大值为 90.90%，日均值叠加值占标率最大值 56.07%，周边区域各敏感点、大气一类区的氯气小时均值、日均值叠加值均可满足环境空气质量标准。

非正常工况下，氯气网格点最大小时浓度贡献值为 $1.00E-01\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.19%，满足相应的环境空气质量标准要求；评价范围内各敏感点、西南角一类评价区及东北角一类评价区氯气最大小时浓度贡献值均能满足环境空气质量标准要求。

本评价对大气源强进行预测，大气防护距离的预测网格点距离为 50m。根据本次预测结果及开发区规划修编环评报告的预测结果，本项目扩建后，全厂污染源在厂界外的短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》的要求，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 米环境保护距离。本项目不属于线路板生产企业，因此，无需设置 150m 环境保护距离。

因此，本项目建成后对周围大气环境影响可接受。

2 废水环境影响和保护措施

2.1 废水源强

2.1.1 废水种类及废水产生量

本项目废水来自新增 1 条钛阳极板酸洗线，根据产生的废水性质分为 2 股废水，包括：综合废水、生活污水，生活污水经三级化粪池处理达标后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，再排入梅州粤海第二污水处理厂进行处理。综合废水依托现有项目综合废水处理系统处理后经专管排入梅州市华禹污水处理有限公司（全文为“梅州市华禹污水处理厂”）进行处

理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提标改造工程深度处理后，排入梅江。

根据前述水平衡分析，本项目外排废水产生量、主要来源及污染物类型见下表。

表 4-4 本项目废水产生情况一览表

废水类别	主要来源	废水产生量 (m ³ /d)	主要污染物
生活污水	员工日常办公生活	0.859	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮
综合废水	实验室废水、酸洗车间废水、自来水纯水制备系统制备浓水、地面清洁废水、碱液喷淋塔更换废水	6.603	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮等
合计	/	7.181	/

2.1.2 废水水质及废水产生源强

本项目综合废水产生量分别为 6.603m³/d，占现有项目综合废水（172.96m³/d）的 3.82%，经与现有项目生活污水、综合废水混合后，对其水质影响较小，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后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，再排入梅州粤海第二污水处理厂进行处理。综合废水依托现有项目综合废水处理系统处理后经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提标改造工程深度处理后，排入梅江。本次类比现有项目，识别废水污染因子及产生浓度，类比可行性分析如下。

表 4-5 废水水质类比可行性分析

项目	现有项目	本项目	可类比性
类比废水种类	生活污水、综合废水	生活污水、综合废水	可类比
废水来源	生活污水：员工生活	生活污水：员工生活	可类比
	综合废水：硅烷废水、 酸洗槽清洗废水（硫酸）、实验室废水、锅炉定期排水、自来水制纯水反冲洗、其他酸雾喷淋吸收塔定期更换废水（氢氧化钠）、地面清洗废水、冷却塔排水、自来水制纯水产生浓水	综合废水： 实验室废水（硫酸）、碱洗槽废水、酸洗槽废水（硫酸）、水洗槽清洗废水（硫酸、氢氧化钠）、自来水纯水制备系统制备浓水、地面清洁废水、碱液喷淋塔更换废水（氢氧化钠）	部分工序类似，可类比
废水污染物	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮	生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮	可类比

综合废水：COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮、总铜等

综合废水：COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮等

部分工序类似，可类比

本项目废水产生源强详见下表。

表 4-6 本项目生活污水产排情况一览表

分类	废水产生量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
生活污水	283.6m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	220	30	5	45
		产生量(t/a)	0.0851	0.0425	0.0624	0.0085	0.0014	0.0128
		排放浓度 (mg/L)	250	130	150	25	3	35
		排放量(t/a)	0.0709	0.0369	0.0425	0.0071	0.0009	0.0099
		污水厂排放浓度 (mg/L)	40	10	10	5	0.5	15
		排放量(t/a)	0.0113	0.0028	0.0028	0.0014	0.0001	0.0043

表 4-7 本项目综合废水产排情况一览表

分类	废水产生量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
综合废水	2178.9292m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	148.1	86.6	262.2	14.6	3.9	22
		产生量(t/a)	0.3227	0.1887	0.5713	0.0318	0.0085	0.0479
		排放浓度 (mg/L)	50	20	30	10	3	16
		排放量(t/a)	0.1089	0.0436	0.0654	0.0218	0.0065	0.0349
		排入梅江浓度 (mg/L)	25	6	20	1.5	0.3	15
		排放量(t/a)	0.0545	0.0131	0.0436	0.0033	0.0007	0.0327

2.2 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；综合废水和生活污水采取分开处理的方式。

2.2.1 生活污水

本项目生活污水经三级隔油池、三级化粪池处理达到梅州粤海第二污水处理厂进水标准后排入开发区生活污水中转站，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。

2.2.2 综合废水

本项目综合废水依托现有项目综合废水处理系统处理。根据现有项目环评，综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 非珠三角排放限值及《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）标准的较严者后经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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、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 执行 25mg/L）后，排入梅江。

2.3 综合废水处理措施可行性分析

2.3.1 本项目综合废水依托现有废水处理设施的可行性

酸洗车间的综合废水进入水处理中心 1 处理，钛阳极板车间、质检实验室的综合废水进入水处理中心 2 处理：

水处理中心 1 设置 2 套自来水制纯水系统（300+100m³/h）、1 套 15m³/h 综合废水处理系统。水处理中心 2 设置 1 套 260m³/h 自来水制纯水系统、1 套 20m³/h 综合废水回用及处理系统。根据现有项目环评，扩建后水处理中心的处理负荷详见下：

表 4-8 本项目扩建后水处理中心的处理能力匹配性一览表

水处理中心	水处理系统	处理规模		废水处理能力匹配性				
	系统名称	规模	总处理规模 (m ³ /d)	现有废水处理量 (m ³ /d)	处理水来源	本项目废水处理量 (m ³ /d)	处理负荷	是否满足处理需求
水处理中心 1	综合废水处理系统	15m ³ /h	360	91.34	酸洗车间废水、碱液喷淋塔更换废水、自来水纯水制备系统制备浓	6.230	27%	满足

					水			
水处理中心 2	综合废水处理系统	20m³/h	480	73.23	实验室废水、地面清洁废水、碱液喷淋塔更换废水	0.373	15%	满足

由上表可知，根据水处理中心的处理规模及扩建后的生产废水处理需求，在扩建后，水处理中心 1 和水处理中心 2 的废水处理系统满足项目扩建后的生产废水处理需求。因此，从废水处理规模来看，本项目依托现有已投产的水处理中心 1、水处理中心 2，能够满足生产废水处理需求。

2.3.2 综合废水处理工艺技术可行性分析

本项目综合废水处理系统主要处理实验室废水、酸洗车间废水、自来水纯水制备系统制备浓水、地面清洁废水、碱液喷淋塔更换废水等综合废水。

综合废水经四级化学沉淀处理。经对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）附录 B，四级化学沉淀处理为可行技术。经上述处理达标后，综合废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 非珠三角排放限值及《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）标准的较严者后经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理。

2.3.3 废水纳入集中污水处理厂可行性分析

本项目生活污水经三级化粪池处理达标后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，再排入梅州粤海第二污水处理厂进行处理。综合废水依托现有项目综合废水处理系统处理后经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理，再进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提标改造工程深度处理。

① 污水处理厂管网分布情况

广东梅州经济开发区有 3 个地块的生产废水处理设施（梅州市华禹污水处理厂、扩容工程、提标工程），分别位于 3 个地方。本项目综合废水排入梅州市华禹污水处理厂处理后，再东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提标改造工程深度处理达标后排入梅江。

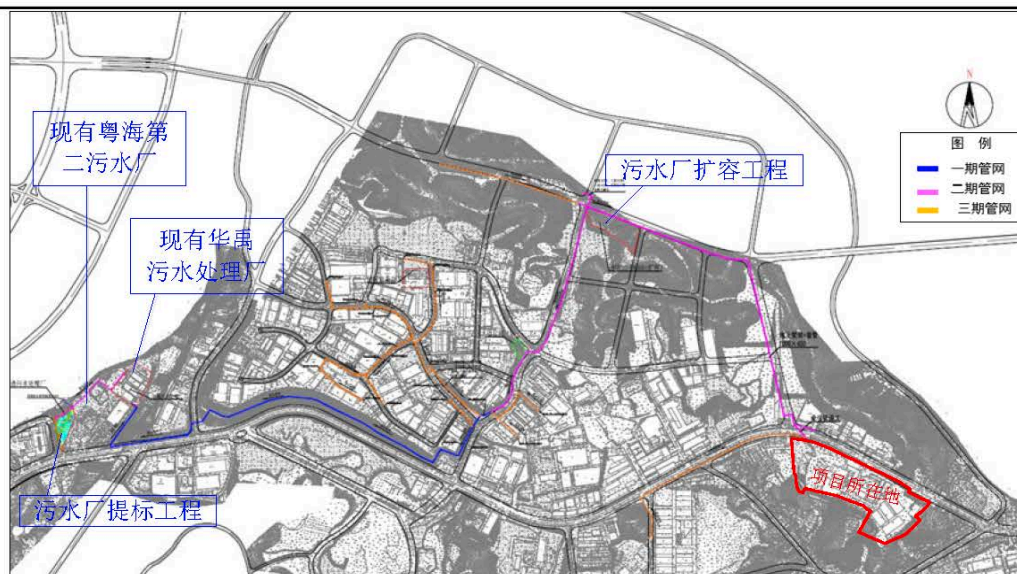


图 4-1 园区污水管网示意图

本项目综合废水去向：本项目位于广东梅州经济开发区内，依托现有项目设置的综合废水经处理后经专管排至梅州市华禹污水处理厂处理，再进入提标工程深度处理达标后排入梅江。

②梅州市华禹污水处理厂简介

梅州市华禹污水处理厂位于开发区西侧梅江沿线、紧邻梅州粤海第二污水处理厂，总规划处理规模为 2.1 万 m^3/d ，为开发区工业污水处理厂。

目前，梅州市华禹污水处理厂首期工程（1.2 万 m^3/d ）已建成并投入使用，配套建设污水分类收集管网和主管网，集中收集处理开发区企业的工业废水及少量线路板企业的生活污水。污水厂尾水排放口现状设置在北侧的梅江，污水厂现状尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中严的指标。2020 年底，污水处理厂实施了技术改造，技改完成后，污水厂尾水排放可达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 3 中排放限值、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严的指标。

《广东梅州经济开发区规划修编》实施后（《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》已批复，批复文号：粤环审（2021）233 号），梅州市华禹污水处理厂对其现有废水处理系统实施扩容及提标改造工程，扩容工程规模

为 0.8 万 m³/d，扩容后总处理规模将达到 2.0 万 m³/d；提标改造工程实施后，梅州市华禹污水处理厂线路板生产废水处理系统尾水排放 COD 执行 25mg/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、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的较严者。

目前，梅州市华禹污水处理厂采用“分类收集系统—分质物化处理系统—水解+厌氧+缺氧+好氧—MBR 系统”的处理工艺流程，整个污水处理工艺流程主要包括预处理区、综合废水处理区和生化反应区三大部分。

梅州市华禹污水处理厂设专管分类收集各企业产生的生产废水和生活污水，各类废水进入梅州市华禹污水处理厂进行处理前，需进行预处理后才能进入综合废水处理系统，废酸液再利用，生活污水直接进入生化系统，其他废水进入综合废水处理系统。

梅州市华禹污水处理厂投资 3000 万元实施改造工程，主要内容包括：建设 6000m³/d 的应急生化系统，主体工程已于 2021 年 1 月 1 日封顶，4 月底投入调试运行；建设规模 5000m³/d 的回用水系统，回用 3000m³/d，回用率 60%，采用纳滤+两级反渗透工艺，配套建设回用水管网，管网长度 3.2 公里，于 2022 年投产运行。

③综合废水进入梅州市华禹污水处理厂处理可行性分析

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》，本项目综合废水应达标排入梅州市华禹污水处理厂废水处理系统。本项目综合废水属于梅州市华禹污水处理厂的纳污范围。

B、管网衔接可行性分析

目前，本项目所在地污水收集管网已铺设，本项目综合废水可进入梅州市华禹污水处理厂处理，《广东梅州经济开发区规划修编》实施后，开发区污水收集管网敷设将进一步完善。

C、水量接纳可行性分析

在总设计处理规模方面，梅州市华禹污水处理厂处理能力为 12000m³/d，

本项目建设完成后，全厂的生产废水排放量为 1094.87m³/d，占设计处理规模的 9.12%；本次扩建新增的综合废水排放量为 6.603m³/d，占设计处理规模的 0.05%。

在已批复的排水量方面，结合已取得环评批复的园区内项目环评，梅州市华禹污水处理厂剩余处理规模约为 500.354m³/d。本次扩建新增的综合废水排放量为 6.603m³/d，占园区项目批复后剩余规模的 1.32%，可见梅州市华禹污水处理厂剩余生产废水总量足够接纳本项目新增的综合废水。

D、水质接纳可能性分析

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》，本项目综合废水经厂区自建污水处理系统处理达到接管标准的前提下接入梅州市华禹污水处理厂相应分类的收集管网。

项目综合废水通过园区综合废水专管进入污水处理厂的综合废水处理系统，可满足《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》中对建设单位提出的要求。

经对比分析，本项目出厂的综合废水水质满足入梅州市华禹污水处理厂的接管标准要求，因此，梅州市华禹污水处理厂的处理工艺可处理本项目的综合废水，本项目综合废水的排放不会对梅州市华禹污水处理厂废水处理系统处理工艺造成冲击。

表 4-9 本项目综合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	COD _{Cr}	氨氮	SS	总磷	总氮
综合废水专管	本项目综合废水	50	10	30	3	16
	综合废水进水要求	300	20	100	40	40
	是否满足要求	进入综合废水专管，满足综合废水的进水水质要求				

E、处理工艺可行性分析

根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》，梅州市华禹污水处理厂整个污水处理系统（单元）主要包括预处理区、综合废水处理系统和生化反应处理系统。络合废水、有机废水、含镍废水等三股废水进行预处理后进入综合废水处理系统，生活污水直接进入生化系统，其他生产废水进入综合废水处理系统，经物化+生化处理后达标排放。

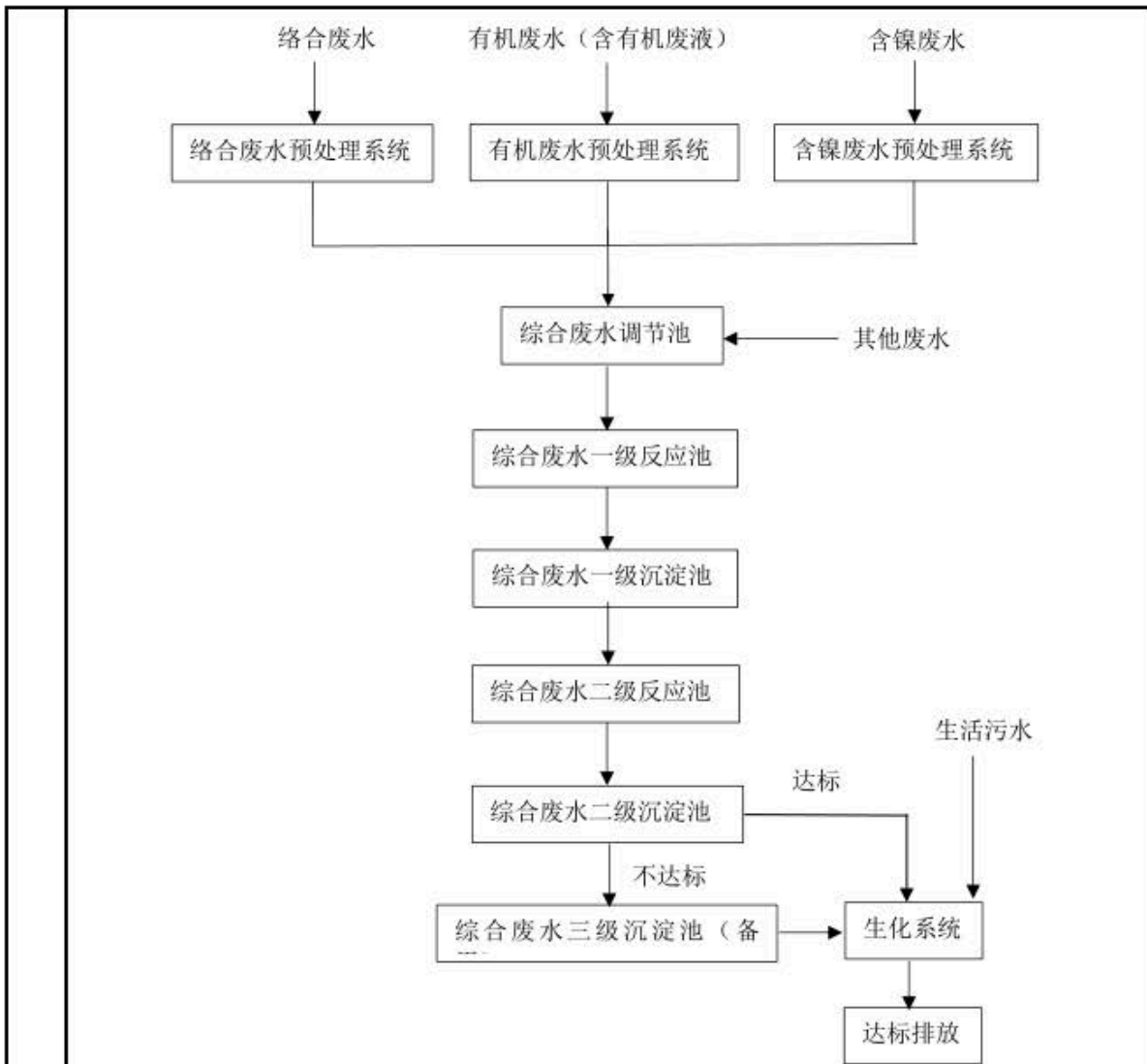


图 4-2 梅州市华禹污水处理厂处理工艺总流程图

综合废水处理工艺流程说明:

综合废水主要包括磨板、电镀等工序的清洗废水和一般的清洗废水，主要污染物为铜和 COD，废水中的铜离子以离子态铜为主。同时，还包括经预处理后的络合废水、有机废水和含镍废水。综合废水主要污染物为 COD、氨氮、SS、总磷、总氮、总铜等。综合废水中仍存在一定量的络合和游离的铜离子，会对后续生化处理系统产生毒害，影响生化系统处理效率，综合废水处理系统进行氧化破络后絮凝沉淀降低铜离子含量。

调节 pH: 投加酸，调整废水的 pH 值至反应设定值，使废水中的 pH 值符合破络所需的条件；

投加 NaOH: 调整废水的 pH 值至设定值，中和反应生成氢氧化铜等沉淀

物；

混凝、絮凝、沉淀：添加混凝剂和絮凝剂，使废水中氢氧化物沉淀物形成大颗粒絮体，便于沉淀，去除废水中的重金属离子和部分 COD，并在沉淀池中沉淀下来。

调整废水 pH 待进入生化系统进一步处理：废水经加药沉淀后，pH 值偏大，不利于后面生化系统的运行，因此需要添加酸，使废水保持在合适的 pH 值范围内。

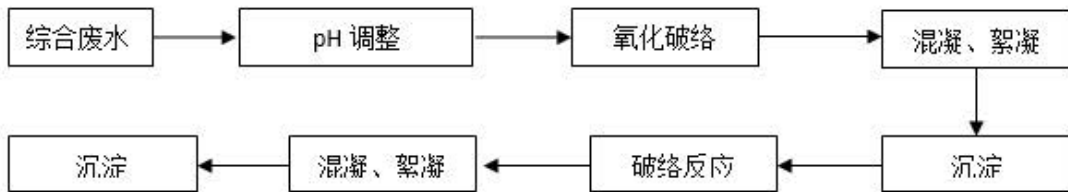


图 4-3 梅州市华禹污水处理厂综合废水处理工艺流程图

生化处理工艺流程说明：

经预处理后的络合废水、有机废水和含镍废水与其他废水混合进入综合废水处理系统处理，处理后废水中主要污染物为 COD、氨氮、SS、总磷、总氮、总铜、总镍等，综合废水处理系统处理后的废水调整 pH 后进入生化处理系统进一步处理，采用水解酸化+A₂O 处理工艺（厌氧-缺氧-好氧）+MBR。主要处理工序如下：

水解酸化：水解酸化主要将有机废水和络合废水中的大分子有机物分解成小分子有机物，提高废水可生化性；

厌氧处理：厌氧处理阶段，经过厌氧菌作用，污水中的有机物被厌氧细菌分解、代谢、消化，使得污水中的有机物含量大幅减少，降低 COD，同时脱氮除磷；

缺氧处理：好氧和兼氧微生物作用进一步降解有机物，反硝化作用去除硝态氮，同时去除部分 BOD；

好氧处理：在有氧环境中，好氧细菌生长活跃降解有机物，消化细菌消化作用去除污水中的 N，大大降低 COD 和 TN。

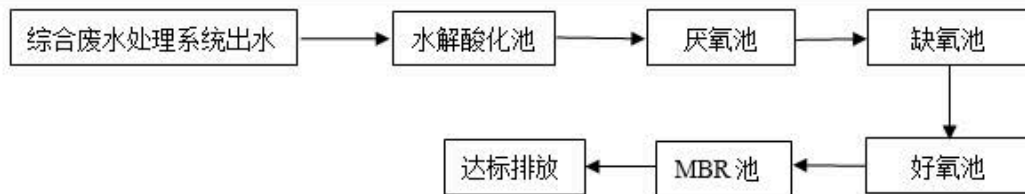


图 4-4 梅州市华禹污水处理厂生化系统处理工艺流程图

④本项目综合废水经梅州市华禹污水处理厂处理后进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提标改造工程可行性分析

A、广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板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），拟结合现有梅州市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，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。

线路板废水处理设施提标改造：广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造工程在对整体的线路板废水的尾水进行提标改造，规模为 20000t/d，提标改造后线路板废水处理系统尾水排放 COD 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。

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，规模为1000t/d，非线路板废水处理系统尾水排放 COD 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）第二时段一级标准与《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的较严者。

提标工程现状：现有梅广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目

地块一的线路板废水处理设施提标改造工程、提标工程分别位于 2 个地方，位置示意图 4-1 及附图 13。广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提标改造工程正常运行，提标工程已完成土建工程，正在安装设备，于 2025 年 6 月投入使用。

B、本项目综合废水依托提标工程可行性分析

本项目综合废水先进入广东梅州经济开发区废水处理设施提标改造项目地块一的线路板废水处理设施提标改造工程，废水的纳入范围、污水收集管网铺设情况、水质接纳要求、水量接纳等在前文依托梅州市华禹污水处理厂可行性中已分析，此处不再赘述。提标工程正在建设中，重点对运营时间衔接可行性进行分析。

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，截至 2026 年 2 月，提标改造项目已完成竣工环保验收，正式投入使用。

综上所述，从纳污范围、管网衔接、水量接纳、进水水质要求、废水处理工艺等方面分析，在项目厂内废水处理措施正常运行的情况下，本项目综合废水分类收集、分质处理，处理达标后经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理，再进入提标工程深度处理是可行的，不会对梅州市华禹污水处理厂、提标系统深度处理的水量、水质及处理工艺造成冲击。

2.4 生活污水纳入集中污水处理厂可行性分析

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（全文简称“梅州粤海第二污水处理厂”）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，再排入梅州粤海第二污水处理厂进行处理。

2.4.1 梅州粤海第二污水处理厂简介

梅州粤海第二污水处理厂，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《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《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《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。

2.4.2 生活污水依托梅州粤海第二污水处理厂处理的可行性分析

①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 4-1 及附图 13。因此，本项目与周边生活污水管网的空间衔接性是可行的。

②生活污水水量

本项目外排生活污水量为 0.859m³/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 0.000859%，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。

③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 4-10 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	COD	BOD	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第二污水处理厂的处理工艺造成冲击。

综上所述，从衔接性、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第二污水处理厂处理是可行的。

2.5 环境影响分析

综上所述，本项目综合废水经综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 非珠三角排放限值及《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）标准的较严者后，经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理，再进入提标工程深度处理达标后外排，对周

边水环境影响较小。

本项目生活污水经三级化粪池处理达到梅州粤海第二污水处理厂进水标准后经专管排入梅州粤海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。

2.6 监测要求

本项目综合废水依托现有项目综合废水处理系统处理。根据现有项目环评，本项目可依托现有项目废水监测计划，见下表。

表 4-11 废水监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
综合废水	园区综合废水专管接驳口	流量、COD _{Cr} 、氨氮	自动监测	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 非珠三角排放限值及《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)标准的较严者
		pH、总铜、SS、TOC、LAS	1 次/月	

2.7 地表水环境影响结论

本项目综合废水经综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 非珠三角排放限值及《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)标准的较严者后，经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理，再进入提标工程深度处理达标后外排，对周边水环境影响较小。

本项目生活污水经三级化粪池处理达到梅州粤海第二污水处理厂进水标准后经专管排入梅州粤海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。

本项目废水排放口情况详见下表。

表 4-12 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设置是否符合要求	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			
综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮	梅州市华禹污水处理厂及提标工程	连续排放，流量稳定	/	综合废水处理系统	化学沉淀法	DW003	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放

生活污水	CODcr、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮	梅州粤海第二污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	生活污水处理系统	三级隔油池/三级化粪池	DW004	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
------	-------------------------------------	-------------	---------------	---	----------	-------------	-------	------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

表 4-13 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	接纳污水处理厂信息		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW003 综合废水	E116.1 78804°, N24.2 76959°	2178.9292	梅州市华禹污水处理厂及提标工程	连续排放，流量稳定	0: 00~ 24:00	梅州市华禹污水处理厂	pH (无量纲)	6~9
								CODcr	25
								BOD ₅	6
								SS	20
								氨氮	1.5
								总氮	15
总磷	0.3								
2	DW004 生活污水	E116.1 78804°, N24.27 6959°	283.6	梅州粤海第二污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	0: 00~ 24:00	梅州粤海第二污水处理厂	pH (无量纲)	6~9
								CODcr	40
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	5
								总氮	15
总磷	0.5								

表 4-14 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW003 综合废水	pH (无量纲)	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-	6~9
		CODcr		80

		BOD ₅	2015)及《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)标准的较严者	/
		SS		30
		氨氮		15
		总氮		20
		总磷		1.0
2	DW004 生活污水	pH (无量纲)	梅州粤海第二污水处理厂进水标准	6~9
		COD _{Cr}		250
		BOD ₅		130
		SS		150
		氨氮		25
		总氮		35
		总磷		3.0

表 4-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量(t/d)	全厂日排放量(t/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	DW001 (含铜废水)	COD _{Cr}	25	0	8.35E-03	0	2.757
		氨氮	1.5	0	5.15E-04	0	0.17
		总氮	15	0	5.01E-03	0	1.654
		SS	20	0	6.68E-03	0	2.206
		总磷	0.3	0	1.00E-04	0	0.033
		TOC	56	0	1.87E-02	0	6.186
		LAS	20	0	1.70E-02	0	5.623
		总铜	0.3	0	1.00E-04	0	0.033
2	DW002 (含锌镍废水)	COD _{Cr}	25	0	1.45E-02	0	4.797
		氨氮	1.5	0	8.73E-04	0	0.288
		总氮	15	0	8.72E-03	0	2.878
		SS	20	0	1.16E-02	0	3.837
		总磷	0.3	0	1.76E-04	0	0.058
		TOC	36	0	2.09E-02	0	6.908
		LAS	20	0	1.90E-02	0	6.28
		总锌	0.7	0	3.55E-04	0	0.117
		总镍	0.1	0	6.06E-05	0	0.02
3	DW003 (综合废水)	COD _{Cr}	25	1.65E-04	4.49E-03	5.45E-02	1.481
		BOD ₅	6	3.96E-05	1.08E-03	1.31E-02	0.355
		氨氮	1.5	9.90E-06	3.47E-03	3.27E-03	1.145
		SS	20	1.32E-04	3.93E-04	4.36E-02	0.130
		总磷	0.3	1.98E-06	5.35E-05	6.53E-04	0.018
		总氮	15	9.90E-05	2.69E-03	3.27E-02	0.889
		总铜	0.3	0	5.15E-05	0	0.017
4	DW004 (生活污水)	COD _{Cr}	40	3.42E-05	2.65E-03	1.13E-02	0.875
		BOD ₅	10	8.48E-06	6.63E-04	2.80E-03	0.219
		SS	10	8.48E-06	6.63E-04	2.80E-03	0.219

	氨氮	5	4.24E-06	3.32E-04	1.40E-03	0.109
	总磷	0.5	3.03E-07	3.36E-05	1.00E-04	0.011
	总氮	15	1.30E-05	9.95E-04	4.30E-03	0.328
全厂合计	COD _{Cr}	/	1.99E-04	3.00E-02	0.066	9.910
	BOD ₅	/	4.81E-05	1.74E-03	0.016	0.574
	SS	/	1.41E-04	1.93E-02	0.046	6.392
	氨氮	/	1.41E-05	5.19E-03	0.005	1.712
	总磷	/	2.28E-06	3.63E-04	0.001	0.120
	总氮	/	1.12E-04	1.74E-02	0.037	5.749
	TOC	/	0	3.96E-02	0	13.094
	LAS	/	0	3.60E-02	0	11.903
	总铜	/	0	1.52E-04	0	0.050
	总锌	/	0	3.55E-04	0	0.117
	总镍	/	0	6.06E-05	0	0.020

3 噪声环境影响和保护措施

3.1 噪声产生源强分析

本项目的噪声主要来自涂覆工作台、隧道式烘干线、烧结炉、风机、碱液喷淋塔等设备运转时的设备噪声。本项目为扩建项目，本次新增设备噪声源主要位于酸洗车间、钛阳极板车间。根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。预测和评价建设项目在运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

3.2 预测内容

预测分析在考虑墙体及其他控制措施等对主要声源排放噪声的削减作用情况下昼间噪声源对四周厂界的声环境质量影响。

3.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），室内声源可采用等效室外声源源功率级法进行预测，具体如图 4-2 所示。

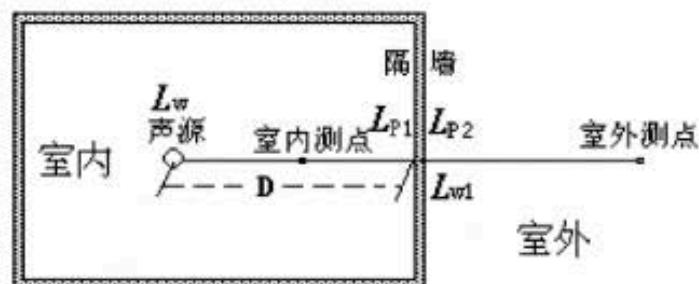


图 4-5 室内声源等效为室外声源源图例

①计算出某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

L_w ——某个室内声源的声功率级，dB；

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， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；本项目取 $Q=1$ 。

R ——房间常数； $R = S \bar{\alpha} / (1 - \bar{\alpha})$ ， S 为房间内表面积， m^2 ， $\bar{\alpha}$ 为平均吸声系数；

D ——室内某个声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②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：

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

式中：

$L_{pli}(T)$ ——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_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB。

③在室内近似为扩散声场时，可按下列公式计算出靠近室外墙体处的声压级：

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

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近墙体处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——墙体 i 倍频带的隔声量，dB。本项目墙体的隔声量取 20B(A)。

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

$$L_{w2} = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

⑤最后，采用室外声源预测模式即可计算得出预测点的 A 声级。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，采用点声源几何发散衰减的公式进行计算每个室内声源经距离衰减后对厂界的声压级影响：

$$L_p(r) = L_{w2} - 20\lg(r) - 11$$

3.4 预测结果

利用模式预测主要声源在采取措施情况下，设备产生的噪声对四周厂界的影响，预测结果详见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-16 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（声压级/距离声源距离）（dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物差插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离/m
1	车间 1	涂覆工作台	/	65/1	选用低噪声设备，布置于封闭隔声车间，基础减震，减震降噪 5dB (A)	99.68	-117.16	16	2	59	昼间、夜间	20	49	1
2		隧道式烘干线	LS-0061650	70/1		96.69	-125.14	16	1	70		20	50	1
3		烧结炉	RTXH-200-6	70/1		102.91	-108.36	16	1	70		20	50	1
4		酸洗车间	酸洗线	/		70/1	-209.03	57.43	6	0.5		70	20	50

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（声压级/距离声源距离）（dB (A) /m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	碱液喷淋塔	风机风量 20000m ³ /h	127.74	-132.83	30	80/1	选用低噪声设备，风机基础配备减震垫、风机和管道连接采用软连接，进、排风口安装高效消声器，减震、消声降噪 10dB (A)	昼间、夜间
2	碱液喷淋塔	风机风量 15000m ³ /h	-213.55	71.19	10	80/1		

2) 厂界预测结果

本次评价主要预测厂界外 1m 处噪声贡献值，预测时段为昼间、夜间。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的叠加影响，本项目主要生产设备均放置在室内，喷淋塔布设在楼顶，且分布较为分散，噪声经过墙体隔声、设备减振、消声、距离衰减后，在厂界预测结果下表。

表 4-18 厂界噪声预测结果与达标分析表

名称	噪声背景值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东南面	57	48	65	55	27	27	57	48	达标	达标
厂界西南面	57	48	65	55	27	27	57	48	达标	达标
厂界西北面	57	46	65	55	48	48	57	46	达标	达标
厂界东北面	61	53	70	55	22	22	61	53	达标	达标

根据上表数据，项目运营期东南、西南、西北厂界的噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即边界噪声值昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；靠近 S333 省道的北侧噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，即边界噪声值昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

3) 项目对周边敏感点的影响分析

本项目周边 50m 范围内有部分敏感点，项目运营期噪声对敏感点的影响预测如下表。

表 4-19 项目周边敏感点的噪声预测值

名称	噪声背景值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
大塘肚	56	46	60	50	24	24	56	46	达标	达标
河坑里	58	46	60	50	40	40	58	46	达标	达标
金碧雅苑	56	45	60	50	22	22	56	45	达标	达标

根据上表预测数值，项目运营期大塘肚（靠近项目侧）、河坑里、金碧雅苑敏感点的噪声预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标

准，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 要求。

3.5 噪声防治措施

为了降低运营过程中产生的噪声，尽量避免噪声对敏感点和周围环境及项目内员工产生不良影响，本环评建议建设单位做到以下措施：

①设备选型

选用性能好、噪声低的环保型机械设备（如选用低噪声风机等），以降低噪声对周围环境的影响。

②加强运营维护

安排人员做好设备的日常运营维护、保养工作，确保在良好工况下作业，避免不良工况下高噪声的产生。

③生产厂房吸声隔声

生产厂房砌实心墙砖，四壁顶棚挂贴吸声效果良好的吸声墙，护面采用铝制穿孔板，中间填吸声岩棉；厂房的门窗采用标准隔声门窗。

④车间设备合理布局

车间合理布局：在车间布局设计时，应将噪声大的车间设置在厂区中心，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

设备合理安装：在较大的噪声源应安装专用机房内，对噪声源进行屏蔽、隔声、防震、消声、减小声能的辐射和传播，用隔声房间、隔声墙、安装消声器等环保措施，如风机采取隔声、消声等措施。

⑤加强设备降噪措施

室内的生产设备采用厂房隔声、基础减振等措施进行降噪，对冷却塔、喷淋塔等设置在厂房顶楼的设备采取屏障隔声措施，在生产车间楼顶设置 1.5m 隔音墙，减少冷却塔、酸雾喷淋塔噪声对周边居民区的影响。

⑥加强园区绿化

通过厂内绿化以降低噪声对周围环境的影响。在厂内的闲置空余地带及其边界周围种植具有吸声效果的高大乔木，具有明显的降噪效果。

经上述降噪措施处理后，项目东南侧、西南侧、西北侧厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，靠近

S333 省道的东北侧厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的要求；大塘肚、河坑里、金碧雅苑声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；经厂区绿化阻挡及距离衰减后，本项目产生的噪声对周边敏感点较小。

3.6 噪声监测要求

建设单位根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）自行监测要求制定噪声自行监测计划，见下表。

表 4-20 厂界噪声监测

监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
项目四周厂界外 1 米	等效连续 A 声级	每季度一次，每次监测昼夜噪声	东南侧、西南侧、西北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，靠近 S333 省道的东北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准
大塘肚外 1m			《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
河坑里外 1m			
金碧雅苑外 1m			

4 固体废物环境影响和保护措施

本项目运营期固体废物主要为员工生活垃圾、生产过程产生的废包装材料、废试剂原料瓶、槽渣、废活性炭、废含油抹布及废拖把、检测废液、不合格品。

4.1 固体废物产排情况

（1）生活垃圾

本项目员工 21 人，依托现有项目食宿，年工作 330 天。参照《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），办公生活垃圾产生系数按在不在厂内食宿 1.0kg/d 人计，则本项目生活垃圾产生量为 6.930t/a。生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运处理。

（2）一般工业固废

①废包装材料

废包装材料主要为氢氧化钠、纸质包装和空气体包装瓶，塑料包装作为废塑料边角料处理。废包装产生量约为 0.01t/a，属于《固体废物分类与代码目

录》（公告 2024 年 4 号）代码为 900-005-S17 和 900-001-S92 的一般固体废物，交资源回收公司综合利用。

（3）危险废物

①废试剂原料瓶

本项目废试剂原料瓶主要为沾染氯铈酸、正丁醇、五氯化钽以及质检实验室 30%硫酸的试剂瓶，100g/瓶的氯铈酸瓶身约 10g/个，本项目使用 $0.734\text{t/a} \div 100\text{g/瓶} = 734$ 瓶，即氯铈酸瓶为 0.00737t/a ；50kg/桶的正丁醇桶身约 1kg，即正丁醇桶为 0.011t/a ；五氯化钽袋子约 0.25kg/个，产生量约 0.00075t/a ；30%硫酸瓶子净重为 0.2kg/瓶，约 246 瓶/年，即 0.0492t/a 。根据前文分析，沾染在试剂瓶上的原辅材料约 0.0104t/a ，即废试剂原料瓶为 0.0787t/a 。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）废物代码为 900-047-49 的生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中沾染有机废液、废酸、废碱的包装容器。

②槽渣

本项目酸洗槽渣、碱洗槽渣运营期产生的槽渣量约为 0.5t/a ，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），此部分固废属于 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17，属于危险废物，收集后交由有资质的单位转运处置。

③废活性炭

本项目使用活性炭吸附装置对贴合工序废气进行吸附处理，活性炭经过一定时间的吸附后会达到饱和，应及时更换以保证吸附效率。被更换的废饱和活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49 其他废物，代码为 900-039-49，应妥善收集后交由具备危险废物处理资质的机构处理。

本项目废气处理措施为 1 套二级活性炭吸附装置，根据大气专项分析，每半年更换一次活性炭，活性炭吸附处理的有机废气量合计 0.4233t/a ，活性炭更换量合计 17.496t/a ，废活性炭产生量为 17.9193t/a 。

④含油抹布及废拖把

本项目设备维护与检修、地面清洁过程中，工人需使用抹布及拖把，维修和清洁结束后沾染机油的抹布及拖把将会被废弃，含油抹布及废拖把产生量为 0.1t/a 。废含油抹布及废拖把属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49，废物代码为 900-041-08 的危险废物，需委托有相应资质的单位进行

处置。

⑤检测废液

在质检实验室检测钛阳极板寿命过程中需使用到 30%硫酸溶液。根据建设单位提供资料，本项目质检实验室使用硫酸约 0.3t/a，其中挥发硫酸雾为 0.1930 t/a，剩余检测废液为 0.107t/a。检测废液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）废物代码为 900-047-49 的生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室的废酸。

⑥不合格品及废检测材料

质检实验室进行钛阳极板使用寿命检测，检测结束后产生不合格品及废钛阳极板，约 0.67t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）废物代码为 900-047-49 的生产、研究、开发、教学、环境检测产生的具有危险特性的残留样品。

综上所述，固体废物产生情况见下表。

表 4-21 固体废物产生情况

序号	名称	废物类别	分类代码	主要成分	来源工序	去向	产生量 (t/a)
1	生活垃圾	生活垃圾	900-999-99	生活垃圾	全工序	环卫部门清运处理	6.930
2	包装废弃物	一般固体废物	900-001-S92、 900-005-S17	纸、玻璃	全工序	资源回收公司综合利用	0.01
3	废试剂原料瓶	危险废物	900-047-49	有机废液、废酸、废碱	全工序	交由有危险废物处理资质的机构处理	0.0787
4	槽渣		336-064-17	废酸、废碱	酸洗、碱洗		0.5
5	废活性炭		900-039-49	活性炭	废气处理设施		17.9193
6	废含油抹布及废拖把		900-041-08	矿物油	全工序		0.1
7	检测废液		900-047-49	废酸	检测		0.107
8	不合格品及废检测材料		900-047-49	废酸	检测		0.67
合计						生活垃圾	6.930
						一般固废	0.01
						危险废物	19.3750

根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目危险废物基本情况见下表。

表 4-22 危险废物产生情况

序号	固体废物名称	分类代码	产生量 (t/a)	工艺产污环节	排放去向	暂存位置	储存能力 (t)	贮存周期
1	废试剂原料瓶	900-047-49	0.0787	全工序	交由有危险废物处理资质的机构处理	危废暂存间	750	半年
2	槽渣	336-064-17	0.5	酸洗、碱洗				半年
3	废活性炭	900-039-49	17.9193	废气处理设施				半年
4	废含油抹布及废拖把	900-041-08	0.1	全工序				半年
5	检测废液	900-047-49	0.107	检测				半年
6	不合格品及废检测材料	900-047-49	0.67	检测				半年

4.2 固体废物影响及防治措施

项目固体废物主要包括一般固体废物及危险废物，其中生活垃圾交由环卫部门清运；包装废弃物属一般固体废物，暂存在厂区一般固体废物暂存间，交由资源回收公司综合利用；废试剂原料瓶、槽渣、废活性炭、含油抹布及手套属危险废物，暂存在厂区危废暂存间，交由有危险废物处置资质的单位处置。

根据现有项目环评，厂区内的危险废物暂存仓库容量为 750t，现有项目危废贮存需求 659t，本项目危废暂存需求约为 10t，因此，危险废物暂存仓库贮存能力与危废暂存量是匹配的。

危废暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求规范建设和维护使用，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，使用过程中做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染措施。

具体要求如下：

1) 危险废物

营运期需加强危险废物的管理，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)规范要求处理项目产生的危险废物，要求如下：

《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物收集、

贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）规范要求处理项目产生的危险废物，要求如下：

A、危险废物收集：

危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管计划等因素进行收集。

危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

B、危险废物贮存：

本项目依托厂区设置的危废暂存间，危废暂存间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，满足防雨、防范、防渗要求。同时危废暂存间需满足以下要求：

危废暂存间内四周设置废液导流沟、收集井，保障泄漏的废液得到有效收集。

危废暂存间应设有火情监测和灭火设施，应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2025）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。

危废暂存间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。

C、危险废物贮存容器须符合以下要求：

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损，不渗漏。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

⑥盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范(HJ 1276—2022)》规定的标签。

D、危险废物运输：

本项目危险废物要求委托具有危险废物许可证处置单位进行处理。

危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

综合上述，本项目危险固体废物委托有相关处理资质的单位外运处置，项目设置危废暂存间，位于室内，可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危废暂存间内地面必须采用防渗措施，水泥硬化前应铺设一定厚度的防渗膜。

2) 一般固体废物

一般固体废物临时堆放场所应满足防雨、防风、防渗要求，项目产生的一般固体废物分类收集，及时交由资源回收公司处理。

3) 生活垃圾

生活垃圾中的成分比较复杂，包括食物垃圾、废纸、塑料袋、杂品、玻璃、粪便等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源，因此本项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至项目所在区域周边。生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

本项目固体废物采取上述措施处理处置，不会对周围生态环境产生明显影响。

4.3 小结

本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

5 运营期地下水、土壤环境影响和保护措施

5.1 地下水、土壤污染源

本项目可能产生地下水、土壤污染的环节主要包括以下几个方面：

①生产环节

本项目酸洗车间酸、碱及各类生产废水通过管道流到废水处理系统，管道破损将导致废水泄漏，废水一旦渗透进入土壤，可能造成地下水、土壤的污染。

②原辅材料储存

本项目化学品原辅材料氯铈酸、正丁醇、硫酸、氢氧化钠等，正常储存条件下，不会对地下水、土壤造成污染，这些物料的存储装置发生泄漏时，且储存区域防渗层发生破损，污染物有可能进入到土壤中，可能造成地下水、土壤的污染。

③废气排放

本项目运营期厂区除了绿化外均进行地面硬化处理，本项目主要排放的废气污染物为硫酸雾、氯化氢、氯气、正丁醇（以非甲烷总烃表征），可能通过大气沉降途径对本项目周围土壤环境造成污染。

5.2 污染物类型及污染途径

本项目对地下水、土壤环境影响的污染物类型及影响途径表见下表。

表 4-23 地下水和土壤环境污染源、污染物类型及影响途径识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物类型	备注
生产环节	酸洗车间及各类生产废水	地面漫流、垂直下渗	硫酸、氢氧化钠、生产废水等	事故
原辅材料储存	化学品原辅材料储存	地面漫流、垂直下渗	氯铈酸、正丁醇、硫酸、氢氧化钠等	
废气排放	废气处理设施	大气沉降	硫酸雾、氯化氢、正丁醇（以非甲烷总烃表征）	连续

5.3 污染防控措施

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）》运营期地下水、土壤环境保护措施按照分区防控要求提出相应的防控措施。本项目地下水、土壤环境污染防控分区划分如下：

1) 防渗分区

本项目参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准，将污染防治区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 4-24 地下水、土壤污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易—难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
一般防渗区	中—强	易	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

厂区防渗分区见下表。

表 4-25 厂区污染防渗分区一览表

防渗分区	生产单元名称	防渗技术要求
重点防渗区	酸洗车间、钛阳极板车间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
一般防渗区	质检实验室	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s

2) 污染防渗技术要求

①重点防渗区

重点防渗区是指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。本项目把酸洗车间、钛阳极板车间等列为重点污染防治区。

酸洗车间、钛阳极板车间防渗层的防渗性能应不低于 6m 厚渗透系数为 1×10⁻⁷cm/s 的黏土层的防渗性能。

②一般防渗区

一般防渗区是指污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。本项目把酸洗车间、钛阳极板车间、质检实验室列为一般污染防治区。

一般防渗区的场地基础应确保防渗能力达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3) 污染防控措施

①管道、蓄污水池防渗措施

对于酸洗槽、碱洗槽、各类清洗槽及生产废水通过管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，建设单位需严格挑选施工单位，在管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受腐蚀的管道；本项目电解液、后处理液输送以及生产废水收集、排放管网、事故废水收集管网等管道在施工过程中加强监督，采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，则管道渗漏对地下水、土壤环境影响是可以避免的。

本项目废水处理系统中构筑物（池体）等拟采用钢砼内衬玻璃钢结构进行防腐、防渗。

②本项目建成投产后，厂区范围内地面（除绿化外）进行硬化防渗处理，对土壤可能产生的途径主要为大气沉降。本项目大气污染物主要为硫酸雾、氯化氢、氯气、非甲烷总烃，根据大气环境影响预测结果可知，本项目各污染物均达标排放，排放量较小，对周边土壤环境影响较小。

本项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常情况下，本项目不会对区域地下水水质、土壤环境产生不良的影响。

6 运营期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。

7 运营期环境风险影响和保护措施

根据《环境风险专项评价》，本项目建设后全厂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：钛阳极板车间、酸洗车间内，生产线涉及废水、废液、酸洗槽、碱洗槽、废气的产生及化学品原辅料的使用。本项目依托已建设容积为 3293m³ 事故应急池，用于收集液态原辅料、废液储罐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。厂区生产车间、化学品仓库、废液储罐区、污水收集管网、危废暂存间等地面设置防渗漏措施，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。正常生产时，收集池用于收集车间地面滴漏液体；一旦发生车间内个别容器、设备泄漏，即可用于收集泄漏液，有效防止溢流污染事故发生。上述措施可以保证地面冲洗水、危险品等顺畅地流入收集沟，可确保危险物质不外排。厂区在雨水排放口前端管段设置了截止阀，通过法兰连接方式与排水管网集成。该设施具有双向密封功能，可在暴雨预警、泄漏事故等突发情况下实施快速截断，有效防止污染物外泄及外部水体倒灌。项目的废气处理系统按照相关的标准要求设计、施工和管理。对于系统的设备，选用耐腐蚀材料。对厂内废气处理设施进行检修维护，每天派专人对废气处理设施进行检修，一旦发现废气处理系统故障，操作人员立即采取处理措施，控制事故扩大，避免环境污染事故发生。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，其中危险废物暂存间、废液罐区、化学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。

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。

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	DA049	酸洗 车间	硫酸雾	二级碱液喷淋 塔+15m 排气 筒	执行广东省《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第 二时段二级排放标准
	DA050	钛阳 极板 车间	硫酸雾、氯 化氢、氯 气、非甲烷 总烃、颗粒 物	铁吸收+二级 碱液喷淋塔+ 两级活性炭 +35 排气筒	硫酸雾、氯化氢、氯 气有组织排放执行广 东省《大气污染物排 放限值》(DB44/27- 2001) 第二时段二级 排放标准；颗粒物执 行《工业炉窑大气污 染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 2 其他炉窑二级标 准；NMHC 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 放限值及广东省《大 气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第 二时段二级标准较严 者要求
	厂区无组织 排放	硫酸雾、氯化氢、 氯气、颗粒物		无组织排放	硫酸雾、氯化氢、氯 气无组织排放执行广 东省《大气污染物排 放限值》(DB44/27- 2001) 第二时段最高 允许排放浓度限值； 颗粒物执行《工业炉 窑大气污染物排放标 准》(GB9078-1996) 表 3 无组织排放烟粉 尘最高允许浓度；
	厂区内	非甲烷总烃		无组织排放	广东省《固定污染源

	VOCs 无组织排放			挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、氨氮、总铜	综合废水处理系统	本项目综合废水处理系统处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 非珠三角排放限值及《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)标准的较严者后经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理,再进入提标工程深度处理。本项目生活污水经三级化粪池处理达到梅州粤海第二污水处理厂进水标准后,排入开发区生活污水中转站,再进入梅州粤海第二污水处理厂进一步处理。
	员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	三级化粪池	
声环境	生产设备	噪声	减振、厂房隔声等	东南侧、西南侧、西北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,靠近 S333 省道的东北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准
固体废物	本项目员工生活垃圾分类收集,交由环卫部门定期清运处理;厨余垃圾统一收集,交由有相关处理资质的单位清运处理,并做好垃圾堆放点的消毒杀虫工作。一般工业固体废物分类收集后,交由有相关回收处理资质的单位清运处理。本项目危险废物收集后定期交由有相关危险废物处理资质的单位处置。			
土壤及地下水污染防	重点防渗区域:等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行; 一般防渗区域:等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照			

治措施	GB16889 执行;
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>① 定期检查安全消防设施完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效的发挥作用。</p> <p>② 地面硬底化处理，各罐体周围设围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透。</p> <p>③ 定期检查危险物质存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。</p> <p>④ 加强日常的运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保污水稳定达标排放，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制等，建立事故应急池，能够满足事故废水暂存，等污水处理设施正常运行再处理达标后排放。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目运营过程产生的污染物经采取相关措施处理后，不会对周围环境产生不良影响。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，使项目对环境的影响降至最低限度。

在完成本报告提出的环保措施的基础上，从环境保护角度分析，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

单位：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	硫酸雾	9.2995	9.2995	/	0.882	/	10.1815	+0.882
	铬酸雾	0.0523	0.0523	/	/	/	0.0523	0
	VOCs	1.005	1.005	/	0.127	/	1.132	+0.127
	氨气	0.0515	0.0515	/	/	/	0.0515	0
	硫化氢	0.0074	0.0074	/	/	/	0.0074	0
	氯气	0	0	/	4.44E-03	/	4.44E-03	+4.44E-03
	氯化氢	0	0	/	9.95E-04	/	9.95E-04	+9.95E-04
	SO ₂	0.644	0.644	/	/	/	0.644	0
	NO _x	1.778	1.778	/	/	/	1.778	0
	PM ₁₀	0.462	0.462	/	/	/	0.462	0
	00000 食堂油烟	0.0715	0.0715	/	/	/	0.0715	0
废水	COD _{Cr}	9.845	9.845	/	0.0658	/	9.911	+0.0658
	BOD ₅	0.558	0.558	/	0.0159	/	0.574	+0.0159
	SS	6.345	6.345	/	0.0464	/	6.392	+0.0464
	氨氮	1.708	1.708	/	0.0047	/	1.712	+0.0047
	总磷	0.119	0.119	/	0.0008	/	0.120	+0.0008
	总氮	5.712	5.712	/	0.0370	/	5.749	+0.0370
	TOC	13.094	13.094	/	/	/	13.094	0

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
	LAS	11.903	11.903	/	/	/	11.903	0
	总铜	0.05	0.05	/	/	/	0.05	0
	总锌	0.117	0.117	/	/	/	0.117	0
	总镍	0.02	0.02	/	/	/	0.02	0
一般工业固体废物	废包装材料	4.72	4.72	/	0.01	/	4.73	+0.01
	边角料及不合格产品	1200	1200	/	0	/	0	0
危险废物	废硅藻土	571.14	571.14	/	0	/	0	0
	废活性炭	410.4	410.4	/	17.9193	/	428.3193	+17.9193
	废树脂和废 RO 膜	15.83	15.83	/	0	/	0	0
	废滤芯	32	32	/	0	/	0	0
	含铜污泥（含综合污泥）	1050.83	1050.83	/	0	/	0	0
	含锌镍污泥	755.67	755.67	/	0	/	0	0
	含铬污泥	166.67	166.67	/	0	/	0	0
	含铬浓液(m ³ /a)	924	924	/	0	/	0	0
	废化学品包装材料	0.71	0.71	/	0.0787	/	0.7887	+0.0787
	废润滑油	0.71	0.71	/	0	/	0	0
	废含油抹布及废拖把	0.07	0.07	/	0.1	/	0.17	+0.1
在线监测废液	0.96	0.96	/	0	/	0	0	

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
	槽渣	0	/	/	0.5	/	0	+0.5
	检测废液	0	/	/	0.107	/	0.107	+0.107
	不合格品及废检测材料	0	/	/	0.67	/	0.67	+0.67
生活垃圾	厨余垃圾	264	264	/	0	/	0	0
	废包装材料	158.4	158.4	/	0	/	0	0
	生活垃圾	264	264	/	6.930	/	270.930	+6.930

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

广东盈华电子科技有限公司钛阳极板 建设项目大气环境影响专项评价

建设单位：广东盈华电子科技有限公司

编制日期：2026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) 《中华人民共和国生态环境法典》(2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过);
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日起实施);
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修正,2018年12月29日起施行);
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号,2017年10月1日起施行);
- (6) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号);
- (7) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30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) 《广东省大气污染防治条例》(2022年11月30日修正);
- (3) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号);
- (4) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10号);
- (5) 《梅州市生态环境保护“十四五”规划》(梅市府函〔2022〕30号);
- (6) 《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);
- (7) 《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)。

1.1.3 评价技术导则及标准

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境空气质量标准》(GB3095-2026);
- (4) 《大气污染物综合排放标准详解》;
- (5) 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001);
- (6) 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996);
- (7) 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022);
- (8) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版);
- (9) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);
- (10) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884—2018);
- (11) 《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南涂装》(HJ1086-2020)
- (13) 《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);
- (14) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(2021 年试行);

1.1.4 其他文件

- (1) 建设单位所提供的有关资料、文件。

1.2 评价目的

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),通过调查、预测等手段,对项目在建设阶段、生产运行和服务期满后(可根据项目情况选择)所排放的大气污染物对环境空气质量影响的程度、范围和频率进行分析、预测和评估,为项目的选址选线、排放方案、大气污染治理设施与预防措施制定、排放量核算,以及其他有关的工程设计、项目实施环境监测等提供科学依据或指导性意见。

1.3 评价流程

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价流程如下图所示。

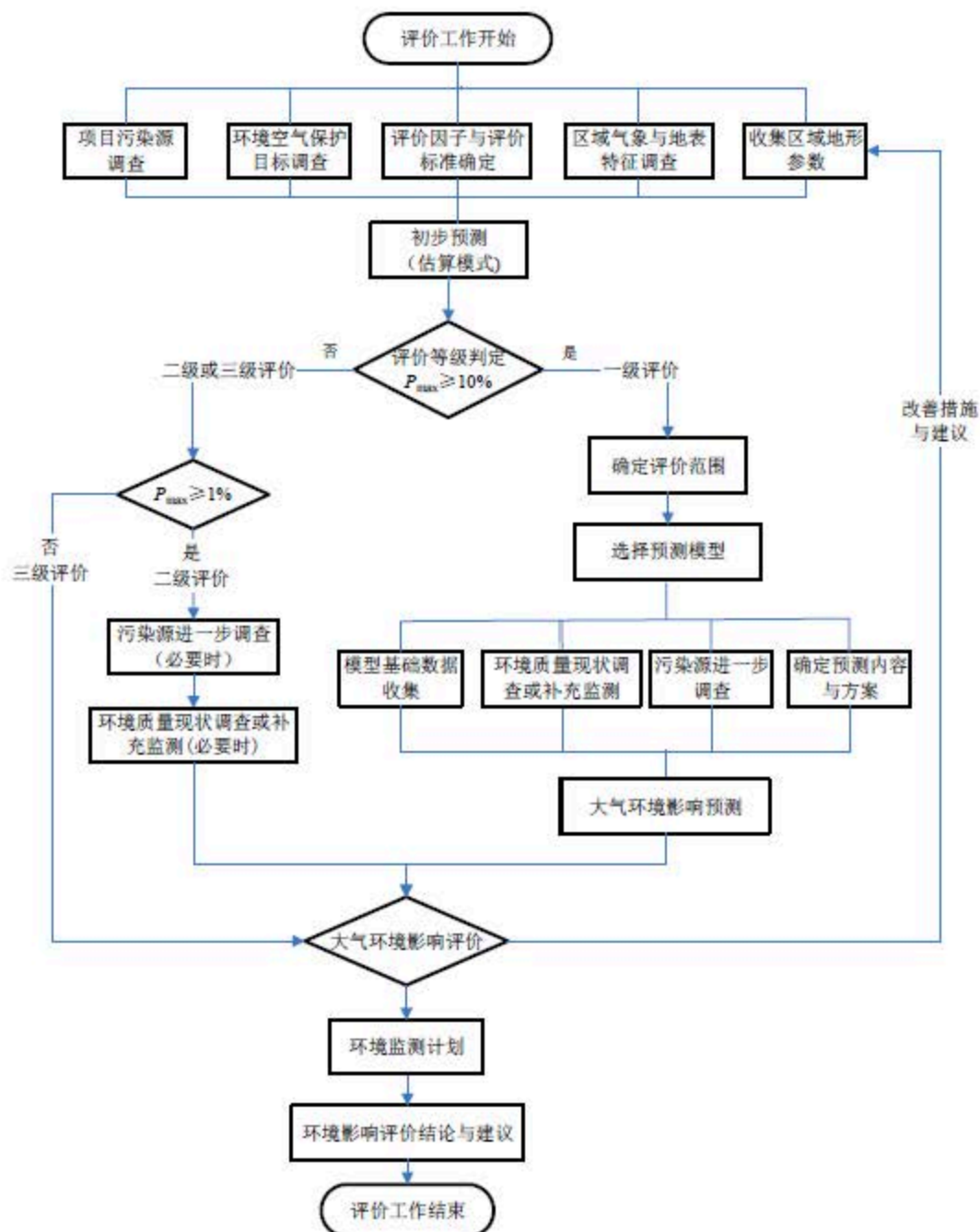


图 1.3-1 大气环境影响评价工作程序

1.4 环境空气功能区划

本项目选址于梅州市梅江区西阳镇梅湖路 45 号，位于广东梅州经济开发区（东升

工业园区)范围内,根据《梅州市环境保护规划纲要(2007~2020年)》,项目区域大气环境质量功能区划属二类区,项目所在区环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)的二级标准;项目评价范围内西南侧及东侧有小部分区域位于大气一类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)的一级标准。环境空气功能区划详见附图15。

1.5 环境空气质量标准

本项目位于广东梅州经济开发区(东升工业园区),区域属于环境空气二类功能区,环境空气一类功能区位于项目西南侧及东侧,与项目厂界的最近距离分别为1556km、1563km。

根据大气环境功能区划,位于大气一类区的区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP分别执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中一级标准;位于大气二类区的区域,SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃分别执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)的二级标准。环境空气中硫酸雾、氯化氢、氯气参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的标准限值要求,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

表 1.5-1 环境空气污染物基本项目浓度限值 单位: mg/m³

评价标准	污染物名称	平均时间	标准限值			
			过渡阶段浓度限值		浓度限值	
			一级	二级	一级	二级
《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级标准	SO ₂	年平均	0.020	0.060	0.020	0.020
		日平均	0.050	0.150	0.050	0.050
		1小时平均	0.150	0.500	0.150	0.150
	NO ₂	年平均	0.040	0.040	0.030	0.030
		日平均	0.080	0.080	0.050	0.050
		1小时平均	0.200	0.200	0.200	0.200
	CO	日平均	4	4	4	4
		1小时平均	10	10	10	10
	O ₃	日最大8小时平均	0.100	0.160	0.100	0.160
		1小时平均	0.160	0.200	0.160	0.200
	PM ₁₀	年平均	0.040	0.060	0.020	0.050
		日平均	0.050	0.120	0.050	0.100
	PM _{2.5}	年平均	0.015	0.030	0.010	0.025

		日平均	0.035	0.060	0.025	0.050
--	--	-----	-------	-------	-------	-------

注：自 2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，实施基本项目浓度限值。

表 1.5-2 环境空气污染物其他项目浓度限值 单位：mg/m³

污染物	取值时间	浓度限值 (μg/m ³)		标准来源
		二级	一级	
TSP	年平均	200	80	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)
	24 小时平均	300	120	
硫酸雾	日平均	100	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	1 小时平均	300	300	
氯化氢	日平均	15	15	
	1 小时平均	50	50	
氯气	1 小时平均	100	100	
	日平均	30	30	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准 详解》中的推荐值

1.6 大气污染物排放标准

1.6.1 硫酸雾、氯化氢、氯气

有组织排放：本项目酸洗、检测工序产生的硫酸雾、高温烧结工序产生的氯化氢、氯气有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准。

无组织排放：硫酸雾、氯化氢、氯气无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段最高允许排放浓度限值。

1.6.2 颗粒物

有组织排放：高温烧结工序产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 其他炉窑二级标准；

无组织排放：高温烧结工序产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 无组织排放烟粉尘最高允许浓度。

1.6.3 非甲烷总烃

有组织排放：项目产生的废气正丁醇以非甲烷总烃表征，NMHC 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。

无组织排放：NMHC 无组织排放执行广东省地方标准《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。

排放限值要求：本项目周边 200m 范围内最高的建筑为项目西北侧金碧雅苑（约为 40m，高于项目排气筒高度），因此本项目的有组织排放速率按广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）内插法计算结果的 50% 执行。

表 1.6-1 本项目各废气污染物排放执行标准一览表

排气筒	产生工序	排气筒高度 (m)	污染因子	有组织排放执行排放标准		无组织排放限值		执行标准
				排放浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)	
DA049	酸洗	15	硫酸雾	35	0.65	周界外浓度最高点	1.2	(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
DA050	检测	35	硫酸雾	35	5	周界外浓度最高点	1.2	(DB44/27-2001) 第二时段二级标准表 2 中有组织及无组织排放监控浓度限值
	高温烧结		氯化氢	100	0.825	周界外浓度最高点	0.2	
			氯气	65	0.775	周界外浓度最高点	0.40	
	人工涂覆、低温烘干		颗粒物	100	/	厂房门窗排放口处浓度最大值	5	(GB9078-1996) 表 2 其他炉窑二级标准及表 3 无组织排放烟粉尘最高允许浓度
			NMHC	80	32	周界外浓度最高点	4.0	(DB44/2367-2022) 表 1 排放限值及 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准较严者
TVOC*	100	/	/	/	/	(DB44/2367-2022) 表 1 排放限值		

注：*待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 1.6-2 本项目厂区内非甲烷总烃排放限值（单位：mg/m³）

大气污染物	无组织排放限值		
	排放限值	限值含义	监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

1.7 评价时段和评价因子

1.7.1 评价时段

本专题报告的评价时段主要为运营期。

1.7.2 评价因子

（1）环境质量现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氯气、NMHC。

（2）环境影响预测评价因子：颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氯气、NMHC。

（3）总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃表征）。

1.8 本项目废气源强核算范围

本项目运营期废气污染源正常排放的主要污染物为来自钛阳极板车间的低温烘干废气（非甲烷总烃）、高温烧结废气（颗粒物、氯化氢、氯气）、来自质检实验室的检验废气（硫酸雾）、来自酸洗车间的酸洗废气（硫酸雾）。相比已批已验的建设内容，本次扩建的废气源强变化情况如下：

已批已验收建设内容：扩建前，已批已验的建设内容包括生产厂房 1、生产厂房 2、生产厂房 3、车间 1、车间 2、威华厂房、1#锅炉、2#锅炉、3#锅炉、水处理中心 1、水处理中心 2，已批已验的产能为 3 万 t/a 电子电路铜箔、0.66 万 t/a 锂电铜箔，即 1.5 万 t/a 锂电铜箔调整为 1.5 万 t/a 电子电路铜箔。

废气源强核算范围：由于盈华电子现有生产规模、经营范围、法人代表、生产工艺、原有生产设备和工作制度等均保持不变，且已通过验收。故本次扩建废气源强核算范围只针对钛阳极板生产车间及质检实验室、酸洗车间部分，不再对盈华电子其他

生产过程中涉及的污染物进行评价。

1.9 大气环境影响评价工作等级及评价范围

本评价对来自钛阳极板车间的低温烘干废气（非甲烷总烃）、高温烧结废气（颗粒物、氯化氢、氯气）、来自质检实验室的检验废气（硫酸雾）、来自酸洗车间的酸洗废气（硫酸雾）进行评价等级估算。

1.9.1 估算及评价等级

1.9.1.1 估算模型及参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中， P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价等级判别见下表。

表 1.9-1 大气环境影响评价等级判别表

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

采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算时，所采用的污染物评价标准见表（一般选取用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段浓度限值中 1h 平均采样时间的二级标准的浓度限值；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值

的，分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值)。

表 1.9-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	43.74 万人
最高环境温度/°C		39.6
最低环境温度/°C		-2.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

各参数选择说明如下：

①城市农村/选项：根据《广东梅州经济开发区（东升工业园区）控制性详细规划》，本项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于东升工业园区及梅江区城区，故城市/农村选项选择城市。根据《2024 年梅江区国民经济和社会发展统计公报》2024 年末，梅江区常住人口 43.74 万人。

②最高/最低环境温度：根据梅县近 20 年（2005~2024 年）的常规气候统计资料的统计结果，最高环境温度为 2020-07-14 的 39.6°C，最低环境温度为 2005-01-01 的-2.0°C。

③区域湿度条件：根据中国干湿状况图，结合项目位置，确定项目所处评价区域区域湿度条件为潮湿气候。

④是否考虑地形：大气环境影响专项评价参考报告书执行，根据大气导则要求，报告书项目需考虑地形，地形数据分辨率为 90m。

⑤是否考虑岸线熏烟：根据本项目所处地理位置情况，本项目周边 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）因此项目在估算阶段不考虑熏烟。

表 1.9-3 采用地面特征参数一览表

扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	城市	冬季（12，1，2）	0.18	0.5	1
		春季（3，4，5）	0.14	0.5	1
		夏季（6，7，8）	0.16	1	1
		秋季（9，10，11）	0.18	1	1

扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
注：根据广东省气象特征，冬季“正午反照率”参数值由相应地表类型的秋季值代替。					

本次估算地形数据采用的是 STRM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。地形数据精度为 3 秒约 (90m)，即东西向网格间距为 3 (秒)、南北向网格间距为 3 (秒)，区域四个顶点的坐标 (经度，纬度) 为：西北角 (115.879583333333, 24.55125)；东北角 (116.472916666667, 24.55125)；西南角 (115.879583333333, 23.999583333333)；东南角 (116.472916666667, 23.999583333333)。高程最小值：33(m)，高程最大值：1540(m)。

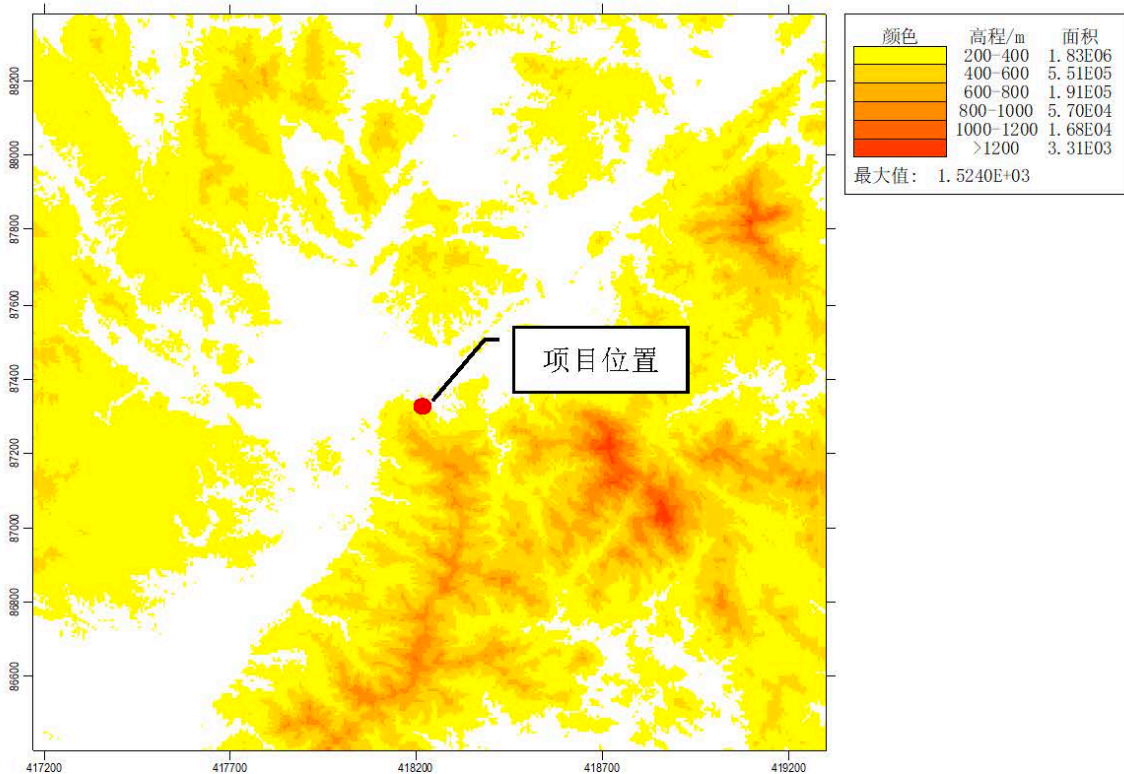


图 1.9-1 以项目为中心边长为 50km 正方形向外延伸 3'的地形等高线图

1.9.1.2 估算源强

本项目运营期废气污染源正常排放的主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氯气、非甲烷总烃，选用硫酸雾、氯化氢、氯气、非甲烷总烃为预测因子。

本项目涉及的排气筒为新增酸洗车间排气筒 DA049，排放硫酸雾；钛阳极板车间（位于车间 1）排气筒 DA050，排放硫酸雾、氯化氢、氯气、非甲烷总烃。本项目涉及面源为酸洗车间、钛阳极板车间（位于车间 1）和质检实验室（位于生产厂房 3），排放硫酸雾、氯化氢、氯气、非甲烷总烃。因此，本评价运营期正常排放情况下的点源、面源估算的主要大气污染源源强参数详见下表。

表 1.9-4 本项目点源估算模式参数表

点源名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排放高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
	X	Y								硫酸雾	氯化氢	氯气	非甲烷总烃
DA049	-213	47	110	15	0.6	15000	25	7920	正常排放	0.051	/	/	/
DA050	74	-54	110	35	0.7	20000	60	7920	正常排放	0.00292	0.0000612	0.000367	0.0094

备注：以厂区中心（E116°10'42.923”，N24°16'34.281”）为坐标原点（0,0），正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

表 1.9-5 面源估算模式参数表

序号	面源名称	面源起点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角(°)	面源平均释放高度(m)*	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
		X	Y								硫酸雾	氯化氢	氯气	非甲烷总烃
1	酸洗车间	-211	42	110	16	8	30	9	7920	正常排放	0.054	/	/	/
2	钛阳极板车间	95	-131	110	30	20	60	16	7920	正常排放	/	0.0000644	0.000193	0.0066
3	质检实验室	105	-90	110	20	6.65	60	6	2640	正常排放	0.0146	/	/	/

*注：本项目酸洗车间窗户距地面高度为9m,则酸洗车间面源平均释放高度为9m；钛阳极板车间位于4层，各楼层高约5m，即厂房4楼高度为15m，4楼窗户距4楼地面高度为1m，则面源平均释放高度为15m+1m=16m；质检实验室位于2层，各楼层高约5m，即厂房2楼高度为5m，2楼窗户距2楼地面高度为1m，则面源平均释放高度为15m+1m=16m。

1.9.1.3 估算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 计算结果详见下表。

表 1.9-6 主要大气污染物应用估算模式结果 (最大落地浓度占标率, 单位%)

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	硫酸雾 D10(m)	氯化氢 D10(m)	氯 D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)
1	DA049	10	34	14.10	7.02 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	DA050	360	41	15.71	0.01 0	0.00 0	0.00 0	0.01 0
3	酸洗车间	0.0	10	0.00	34.38 50	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	钛阳极板车间	25.0	18	0.00	0.00 0	0.06 0	0.08 0	0.14 0
5	实验室	0.0	11	0.00	17.68 25	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	各源最大值	--	--	--	34.38	0.06	0.08	0.14

表 1.9-7 主要大气污染物应用估算模式结果 (最大落地浓度 Cmax, 单位 mg/m³)

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	硫酸雾 D10(m)	氯化氢 D10(m)	氯 D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)
1	DA049	10	38	13.92	2.11E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
2	DA050	360	42	14.83	2.75E-05 0	5.76E-07 0	3.45E-06 0	8.84E-05 0
3	酸洗车间	0.0	10	0.00	1.03E-01 50	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
4	钛阳极板车间	25.0	18	0.00	0.00E+00 0	2.81E-05 0	8.16E-05 0	2.79E-03 0
5	实验室	0.0	11	0.00	5.30E-02 25	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
	各源最大值	--	--	--	1.03E-01	2.81E-05	8.16E-05	2.79E-03



图 1.9-2 主要大气污染物应用估算模式结果截图 (最大落地浓度占标率)



图 1.9-3 主要大气污染物应用估算模式结果截图 (最大落地浓度)

1.9.1.4 评价等级

经估算模式预测结果可知，本项目运营期正常排放情况下主要污染物最大地面浓度占标率 P_{max} 的最大值为 34.38%，大于 10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目环境空气影响评价工作等级为一级。

1.9.2 评价范围

本项目大气环境影响评价工作等级为一级， $D_{10\%}(\max) = 50m$ ，小于 2.5km。结合项目周边环境空气敏感目标的分布情况和项目大气污染物的排放特征，本项目环境空气质量评价范围确定为以项目厂址为中心、边长为 5km 的矩形区域。

1.10 大气环境敏感目标分布

根据对本项目所在地的实地踏勘，项目周边主要大气环境敏感目标为居住区、大气一类区，具体大气环境敏感目标分布情况如下。

表 1.10-1 建设项目周边大气环境敏感目标调查表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	大塘肚	330	-17	居住区	约 120 人	环境空气二类区	EN	10
2	河坑里	-357	113	居住区	约 120 人		W	13
3	金碧雅苑	61	122	居住区	约 600 人		N	40
4	河坑口	-200	-157	居住区	约 150 人		WS	52
5	曾屋	287	-261	居住区	约 400 人		E	57
6	下新屋	87	-409	居住区	约 110 人		S	92
7	刘屋	-400	0	居住区	约 400 人		W	97
8	茶山下	-487	-461	居住区	约 250 人		S	205
9	龙坑村	1017	-217	居住区	约 450 人		E	232
10	牛牯塘	-609	-17	居住区	约 80 人		W	301
11	南圳坑	-122	-757	居住区	约 200 人		S	318
12	龙坑小学	-243	-513	学校	约 200 人		S	363
13	坎上	270	-1000	居住区	约 220 人		S	480
14	申渡村	617	496	居住区	约 600 人		N	506
15	蛇岭	-774	-539	居住区	约 150 人		WS	541
16	龙跃	-983	-270	居住区	约 350 人		W	693
17	下罗乐	-113	1113	居住区	约 250 人		WN	864
18	罗乐小学	-148	965	学校	约 200 人		WN	941
19	径下	-1096	-904	居住区	约 80 人		WN	1068

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
		X	Y						
20	规划居住用地	-1583	-148	居住区	约 10000 人	环境功能区	W	1187	
21	罗乐村	-322	1417	居住区	约 150 人		WN	1219	
22	西阳中学	1626	348	学校	约 960 人		EN	1513	
23	西阳镇中心小学	1774	130	学校	约 800 人		EN	1606	
24	申坑	-661	2052	居住区	约 800 人		WN	1626	
25	上罗乐	-1313	1809	居住区	约 240 人		WN	1716	
26	蔡四庄	1400	2104	居住区	约 130 人		EN	2184	
27	下黄坑	774	2226	居住区	约 250 人		EN	2373	
28	客天下碧桂园	-2122	-374	居住区	约 17000 人		环境空气一类区、二类区	W	1484
29	西阳镇	1757	209	居住区	约 5000 人			EN	1001
30	莆蔚村	1652	852	居住区	约 160 人	EN		1489	
31	莆蔚坝	1678	1322	居住区	约 180 人	EN		1820	
32	岭下	2043	1113	居住区	约 180 人	环境空气一类区	EN	1971	
33	西阳移民新村	2365	574	居住区	约 650 人		EN	1973	
34	客天下国际生态城	-3000	-1017	居住区	约 18000 人		WS	2343	
35	西南侧大气一类区	-1948	-1522	生态环境	/		WS	1556	
36	东侧大气一类区	2261	939	生态环境	/		E	1563	

注：以本项目中心点（E116°10'42.923"，N24°16'34.281"）为坐标原点（0,0），正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向。

根据附图 11，客天下碧桂园、西阳镇、莆蔚村、莆蔚坝部分位于环境空气一类区，部分位于二类区。

2 环境大气现状调查与评价

2.1 区域环境空气质量达标情况

2.1.1 达标区判定

根据广东省梅州生态环境监测站 2024 年 12 月份监测结果显示，各县（市、区）环境空气质量平均优良天数比例为 100%；1~12 月份监测结果显示，各县（市、区）环境空气质量平均优良天数比例为 99.0%。全市 8 个县（市、区）环境质量情况如下表所示：

表 2.1-1 2024 年 1-12 月梅州市各县（市、区）环境空气质量监测结果汇总

区域 (子 站)	SO ₂ (μg/ m ³)	NO ₂ (μg/ m ³)	PM ₁₀ (μg/ m ³)	CO-95p er (mg/ m ³)	O ₃ -8h-9 0per (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/ m ³)	优良率 (%)	排名	首要污染物 (天)
梅江区	7	16	28	0.8	106	18	99.5	3	PM ₁₀ (5)、O ₃ (58)、PM _{2.5} (26)
梅县区	5	16	29	0.8	108	19	99.2	5	PM ₁₀ (5)、O ₃ (54)、PM _{2.5} (29)、NO ₂ (2)
大埔县	4	10	25	1.0	99	16	99.7	2	PM ₁₀ (6)、O ₃ (33)、PM _{2.5} (13)
丰顺县	9	18	39	1.0	132	24	97.0	8	PM ₁₀ (11)、O ₃ (90)、PM _{2.5} (37)
五华县	7	9	28	0.8	114	20	98.6	7	O ₃ (70)、PM _{2.5} (25)
平远县	4	10	23	0.8	106	15	100	1	O ₃ (46)、PM _{2.5} (9)
蕉岭县	9	18	33	0.9	97	17	99.4	4	PM ₁₀ (36)、O ₃ (24)、PM _{2.5} (9)
兴宁市	6	10	31	0.9	107	18	98.9	6	PM ₁₀ (18)、O ₃ (44)、PM _{2.5} (16)
标准 限值	≤60	≤40	≤70	≤4	≤160	≤35	/	/	/

由上表可知，2024 年梅江区环境空气质量监测各项指标均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值二级标准，因此本项目所在区域为环境空气质量达标区。

2.1.2 基本污染物环境质量现状

本评价选取 2024 年梅州市环境监控中心的逐日监测数据进行评价，具体分析见下表 2.1-2。由数据可知，2024 年梅州市 SO₂、NO₂ 第 98 百分位数日平均质量浓度、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度和 O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求，环境质量现状好。

表 2.1-2 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标频 率/%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	7	11.7	0	达标
	第 98 百分位数日平均 质量浓度	150	11	7.3	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	20	50	0	达标
	第 98 百分位数日平均 质量浓度	80	40	50	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	60	30	50	0	达标
	第 95 百分位数日平均 质量浓度	120	57	47.5	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	19	63.3	0	达标
	第 95 百分位数日平均 质量浓度	60	39	65	0	达标
CO	第 95 百分位数日平均 质量浓度	4000	700	17.5	0	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	160	134	83.8	1.37	达标
注：超标频率=全年超标天数/全年有效天数；SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 全年监测 天数均为 364 天。						

2.2 环境空气质量现状补充监测

2.2.1 一类区现状监测

项目评价范围内西南侧有小部分区域位于大气一类区。为了解大气一类区环境质量现状，本评价引用《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》（原《梅州市格兰沃电子有限公司新旧厂区迁改建技术改造项目环境影响报告表》），已于 2024 年 12 月 9 日取得批复，批复号：梅市环审（2024）21 号，委托广东增源检测技术有限公司于 2024 年 1 月 30 日~2 月 5 日对项目评价范围内西南侧大气一类区（监测点位（E116°9'8.520"，N24°15'43.190"）位于本项目西南侧

约 2894m，满足近 3 年评价范围内的要求）的监测数据。监测点位详见表 3.2-1。监测统计结果如表 3.2-2。

表 2.2-1 一类区监测点位情况一览表

数据来源	监测点位置	监测点坐标	监测因子	监测时间
引用监测	西南侧大气一类区	E116°9'8.520", N24°15'43.190"	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP、PM ₁₀ 、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃、氯气	2024 年 1 月 30 日~2 月 5 日

表 2.2-2 大气一类区环境空气监测结果

监测点位	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
西南侧大气一类区	E116°9'8.520", N24°15'43.190"	SO ₂	1h	150	ND~14	9.33	0	达标
			24h	50	11~13	26.00	0	达标
		NO ₂	1h	200	15~26	13.00	0	达标
			24h	80	17~25	31.25	0	达标
		PM ₁₀	24h	50	21~39	78.00	0	达标
		PM _{2.5}	24h	35	16~31	88.57	0	达标
		CO	1h	10000	300~800	8.00	0	达标
			24h	4000	500	12.50	0	达标
		O ₃	1h	160	23~86	53.75	0	达标
			8h	100	58~77	77.00	0	达标
		HCl	1h	50	10	20.00	0	达标
			24h	15	2	13.33	0	达标
		硫酸雾	1h	300	2.5	0.83	0	达标
			24h	100	2.5	2.50	0	达标
		氯气	1h	100	15	15.00	0	达标
			24h	30	7.5	25.00	0	达标
非甲烷总烃	1h	2000	430~690	34.50	0	达标		
TSP	24h	120	39~69	57.50	0	达标		

备注：未检出按照检出限一半计算。

根据监测结果，项目评价范围内西南侧大气一类区的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值一级标准限值。硫酸雾、氯化氢、氯气均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；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。

2.2.2 二类区现状监测

为进一步了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目引用 G2 龙坑村刘屋监测点的监测数据，监测项目为 TSP、非甲烷总烃、HCl、H₂SO₄、氯气。

①本评价引用《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》(原《梅州市格兰沃电子有限公司新旧厂区迁改建技术改造项目环境影响报告表》),已于2024年12月9日取得批复,批复号:梅市环审(2024)21号,委托广东增源检测技术有限公司于2024年1月30日~2月5日对G2龙坑村刘屋(E116°10'26.608",N24°16'35.864",位于项目西侧约239m)环境空气质量进行的现状监测(监测报告编号为ZY2024010345H;监测项目:TSP、非甲烷总烃);

②引用广东梅州经济开发区委托广东增源检测技术有限公司于2023年10月19日~10月25日进行的常规环境监测《广东梅州经济开发区环境质量监测》中对G2园区龙坑村刘屋(E116°10'26.608",N24°16'35.864",位于项目西侧约239m)环境空气质量进行的现状监测(监测报告编号:ZY2023101390H-01R;监测项目:HCl、H₂SO₄、氯气)。

具体监测点位布设情况见下表及附图22。

表 2.2-3 环境空气质量现状监测点位信息

监测点名称	监测点坐标		相对厂址方位	相对厂界距离/m	监测因子
	经度	纬度			
G2 龙坑村刘屋	E116°10'26.608"	N24°16'35.864"	W	239	H ₂ SO ₄ 、硫化氢、氯气、TSP、非甲烷总烃

表 2.2-4 环境空气质量现状监测结果

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			
G2 龙坑村刘屋	HCl	小时	0.5	ND	ND	2	0	达标
		日均	0.15	ND	ND	1.33	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
	氯气	小时	0.1	ND	ND	15.00	0	达标
		日均	0.03	ND	ND	25.00	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	

备注: 1. "ND" 表示未检出, 未检测按检出限一半计算。

由上表监测统计结果可知,本项目所在区域 HCl、H₂SO₄、氯气浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值;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 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准的要求。

2.3 环境空气质量现状评价小结

(1) 本次评价选取 2024 年作为评价基准年，根据《2024 年梅州市生态环境状况公报》和 2024 年梅州市环境监控中心的逐日监测数据统计结果可知，梅州市为达标区。

(2) 项目评价范围内西南侧大气一类区的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、TSP 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值一级级标准。硫酸雾、氯化氢、氯气均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；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。

(3) 根据对 G2 龙坑村刘屋的环境空气质量现状监测引用数据可知，本项目所在区域 HCl 、 H_2SO_4 、氯气浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值；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 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值的二级标准的要求。

3 废气源强分析

本项目涉及的废气主要为钛阳极板车间的低温烘干废气（非甲烷总烃）、高温烧结废气（颗粒物、氯化氢、氯气）、来自质检实验室的检验废气（硫酸雾）、来自酸洗车间的酸洗废气（硫酸雾）。

3.1 酸洗废气

3.1.1 产生源强

本项目酸洗工序使用 10%硫酸进行酸洗，会有硫酸雾产生。参考《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社）液体（除水以外）蒸发量计算公式其计算公式如下：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中， G_z ——液体的蒸发量，kg/h；

M ——液体的分子量（硫酸：98）；

V ——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.35；

P ——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg。本项目 10%硫酸（常温下）的蒸汽压为 23.28mmHg；

F ——液体蒸发面的表面积， m^2 （单个槽体长 2.7m，宽 0.7m，4 个酸洗槽面积共 $1.89 \times 4 = 7.56m^2$ ）。

根据计算，本项目酸洗工序硫酸雾产生量为 1.0816kg/h。

硫酸雾挥发量及计算参数见下表。

表 3.1-1 硫酸雾挥发量及参数

工序	污染物	分子量	空气流速 m/s	槽液温度℃	槽液浓度%	蒸发面积 m^2	蒸汽压 mmHg	酸雾蒸发量 kg/h	酸雾挥发量 t/a
酸洗	硫酸雾	98	0.35	25	10%硫酸	7.56	23.28	1.0816	8.566

3.1.2 收集措施

根据建设单位提供资料，本项目酸洗线为水平线。根据生产线特点，酸洗废气收集方式如下：

本项目通过密闭工作和保持负压状态加强废气收集。①密闭工作。酸洗车间各清洗槽进行整室密闭。②工作槽负压状态。在酸洗密闭车间设置集气管道，集气管道连接风机，各槽体的硫酸废气通过引风机抽出，使得车间呈负压状态，抽出的工艺废气将引至楼顶集中处理。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）中表3.2-3废气收集集气效率参考值“全封闭设备/空间，设备废气排口直连，收集效率为95%”，本次评价酸洗废气收集效率按95%设计。

根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，密闭车间全面通风量可按照换气次数法确定：

$$L=n*V_f$$

式中：L——全面通风量，m³/h；

n——通风换气次数，次/h；本项目酸洗车间按25次/h计。

V_f——通风车间体积（m³）。

项目设计风量参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）设计要求中“治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计”。

本项目酸洗车间换风量核算如下表。

表 3.1-2 酸洗车间换风量核算一览表

生产线	生产线数量	密闭车间	围闭空间尺寸 (m)	围闭抽风体积	每小时抽风次数	理论风量
酸洗线	1条	酸洗	10m×5m×10m	500m ³	25次	12500m ³ /h

由上表可知，本项目酸洗线理论风量为12500m³/h，考虑损耗以及需引致楼顶排放，本次评价风量按理论风量的120%设计，即15000m³/h。

3.1.3 废气处理效率

本项目产生的硫酸雾拟经1套二级碱液喷淋塔进行处理，参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录F的治理技术及去除效率参考值，低浓度氢氧化钠中和硫酸雾废气，去除率≥90%；本项目为二级碱液喷淋，本次评价硫酸雾去除效率按95%计算。

3.2 人工涂覆、低温烘干废气

3.2.1 产生源强

本项目贵金属溶液调配在涂覆工作台上进行，故调配过程中产生的有机废气计入涂覆阶段。

在涂覆工序用作溶剂的正丁醇，在涂覆及低温烘干时会挥发产生有机废气，以非甲烷总烃表征。正丁醇以最不利因素考虑，整个工艺过程全部挥发。根据建设单位提供资料，本项目正丁醇用量为0.55t/a，故涂覆、低温烘干过程中非甲烷总烃产生量共为0.55t/a。

根据《钛电极工学》（冶金工业出版社，2003）：指出 DSA 阳极制备中“溶剂挥发主要在烘干阶段完成，涂覆阶段仅少量挥发”，本项目涂覆阶段非甲烷总烃产生量占比为 10%，即 0.055t/a；低温烘干非甲烷总烃产生量占比为 90%，即 0.495t/a。

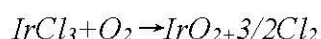
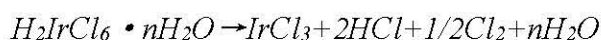
3.3 高温烧结废气

3.3.1 产生源强

经低温烘干后，涂料中含有的易挥发性溶剂已基本全部挥发完毕。再放入高温热处理炉中进行烧结，烧结温度控制在 500℃左右，涂层电极在高温下保持 30min，大部分有机组分和无机组分已完全分解，剩下铱、钌贵金属及其化合物等附着在钛电极表面。烧结过程中部分难分解组分以颗粒物的形式飞散到空气中。因烧结废气中颗粒物量较难估计，本次评价不做进一步定量分析。

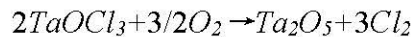
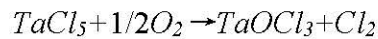
根据生产工艺反应方程式以及工程分析，贵金属以氯化物形式存在于涂液中，高温烧结过程中会产生氧化烧结废气，主要污染物为氯化氢、氯气。涂覆料中的氯铱酸、五氯化钌在加热氧化过程中会分解成二氧化铱、五氧化二钌。

A. 氯铱酸



根据上述反应方程式，氯铱酸中的氯分解为氯化氢及氯气。项目氯铱酸用量为 0.0722t/a，氯铱酸相对分子质量为 515.04，氯化氢分子量为 36.5，氯气分子量为 71，经换算，氯化氢产生量为 0.0102t/a，氯气产生量为 0.0199t/a。

B.五氯化钽



根据上述反应方程式，五氯化钽中的氯分解为氯气。项目五氯化钽用量为 0.0215t/a，五氯化钽相对分子质量为 358.21，经换算，氯气产生量为 0.0107t/a。

3.4 检测废气

3.4.1 产生源强

本项目检测工序使用 9 个电解槽（550*500*300mm），电解槽里放置自来水，50ml 烧杯放置 30%硫酸，利用 30%硫酸的导电性优势，测试其使用寿命，此过程会有硫酸雾产生。参考《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社）液体（除水以外）蒸发量计算公式其计算公式如下：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中， G_z ——液体的蒸发量，kg/h；

M ——液体的分子量（硫酸：98）；

V ——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.35；

P ——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg。本项目 30%硫酸（常温下）的蒸汽压为 22.43mmHg；

F ——液体蒸发面的表面积， m^2 。（每个槽体放置 10 个 50ml 烧杯，本次以最多 90 个烧杯计。90 个 50ml 烧杯面积共 $\pi \times 0.025 \times 0.025 \times 90 = 0.1767m^2$ ）

根据计算，本项目检测工序硫酸雾产生量为 0.0731kg/h。

硫酸雾挥发量及计算参数见下表。

表 3.4-1 硫酸雾挥发量及参数

工序	污染物	分子量	空气流速 m/s	槽液温度 $^{\circ}C$	槽液浓度%	蒸发面积 m^2	蒸汽压 mmHg	酸雾蒸发量 kg/h	酸雾挥发量 t/a
酸洗	硫酸雾	98	0.35	25	30%硫酸	0.1767	22.43	0.0731	0.1930

3.4.2 收集效率

①本项目人工涂覆在涂覆台上操作，涂覆液产生的有机废气经包围型集气罩收集。

收集风速控制在 0.5m/s。

②本项目隧道式烘干线配备了收集风管，设置 7 个排气孔，收集风管 Φ300mm 套住烘干线排烟口，收集排烟口自动散逸出的烟气，风量共为 8901.9m³/h。

③烧结炉配备了收集风管，在炉顶设置 2 个排气孔，收集风管 Φ300mm 套住烧结炉排烟口，收集排烟口自动散逸出的烟气，风量共为 2543.4m³/h。

④质检实验室电解槽整室密闭且配备收集风管，4 根集气风管 Φ300mm 连接风机，各槽体的硫酸废气通过引风机抽出，风量共为 5086.8m³/h。

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）“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”的说明，本项目废气收集效率见下表。

表 3.4-2 本项目钛阳极板车间及质检实验室废气收集方式及效率

污染源	收集方式	粤环函〔2023〕538 号文对应废气收集类型	收集效率(%)
涂覆废气	集气罩	外部集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	50
烘干废气	密闭风管	全密封空间-设备废气排口直连	95
高温烧结废气	密闭风管	全密封空间-设备废气排口直连	95
检测废气	密闭风管	全密封空间-单层密闭正压	80

根据《环境工程设计手册》（修订版，魏先勋主编，湖南科学技术出版社）中第一编大气污染控制设计中 1.3 节排气罩设计中的有关计算公式及集气管公式。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）可知：管道漏风率宜采用 3~8%（本项目取最大值 8%）。

项目风量计算方式见下表。

表 3.4-3 排气罩公式（节选）

收集方式	类比收集罩	排气量计算公式	备注
集气罩	排气罩	$L=kPHv_r$	L --集气罩风量，m ³ /s； P --排气罩口敞开面的周长，m；取 7m； v_r --污染源边缘控制风速，m/s；项目主要在涂覆工序设置排气罩，在较稳定的状态下，取 0.5m/s； k --安全系数，一般取 $k=1.4$ ； H --罩口至污染源距离，m；取 0.1m。
集气管	集气管	$L=3600 \times (\pi/4) \times D^2 \times V$	L --集气管风量，m ³ /h； D --风管直径，m； V --断面平均风速；取 5m/s；

表 3.4.4 废气通风方案及换气次数一览表

产物点-排污口	收集方式	污染源位置	集气罩尺寸		风速 (m/s)	风量 (m ³ /h)	集气罩数量 (个)	总风量	设计风量 m ³ /h
			周长 (m)	产污点距离 (m)					
涂覆废气	集气罩	涂覆台	7	0.1	0.5	882	1	1764	20000
产物点-排污口	收集方式	污染源位置	风管直径 (m)	风速 (m/s)	所需风量 (m ³ /h)		风管数量	总风量	
烘干废气	集气管	隧道式烘干线	0.3	5	1271.7		7	8901.9	
烧结废气	集气管	烧结炉	0.3	5	1271.7		2	2543.4	
检测废气	集气管	质检实验室	0.3	5	1271.7		4	5086.8	
总计								18296.1	

根据上述排风量计算公式，本项目风量设置情况见下表，考虑到管道风阻等因素，设计风量取整至 20000m³/h。

3.4.3 废气处理效率

参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 附录 F 的治理技术及去除效率参考值，氯化氢和硫酸雾采用喷淋塔中和法，低浓度氢氧化钠中和盐酸废气，去除率≥95%；低浓度氢氧化钠中和硫酸雾废气，去除率≥90%。本次评价氯化氢去除效率均按 95%计算，硫酸雾去除效率按 95%计算；考虑到氯气和氢氧化钠溶液反应会生成氯化钠、次氯酸钠和水，且参考《励福（广东）先进材料科技有限公司钛阳极加工项目》（江环审〔2023〕80 号），采用碱液喷淋处理工艺去除效率为 90%。

根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2013 年 11 月），吸附法处理总 VOCs 的可达治理效率为 50-80%，项目中部分废气中非甲烷总烃采用活性炭吸附装置处理，本项目为二级活性炭吸附装置，因此活性炭综合处理效率取值为 85%。

表 3.4.5 本项目各污染物去除效率一览表

序号	污染物	处理设施	处理效率	依据
1	硫酸雾	二级碱液喷淋/碱液喷淋+二级活性炭	95%	《污染物源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 及类比同类型项目
2	氯化氢	二级碱液喷淋+二级活性炭	95%	

序号	污染物	处理设施	处理效率	依据
3	氯气	铁吸收+二级碱液喷淋+二级活性炭	90%	类比同类项目，原辅材料相同，工艺相似，产排污相同，规模相似
4	非甲烷总烃	二级碱液喷淋+二级活性炭	85%	《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2013年11月）

3.4.4 硫酸储罐无组织废气

3.4.4.1 “小呼吸”损耗

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式，根据《环境保护计算手册》，储罐小呼吸可用下式估算：

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： L_B ：固定顶罐的“小呼吸”排放量（kg/a）；

M ：罐内蒸气的分子量；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D ：罐的直径（m）；

H ：平均蒸汽空间高度（m）；

ΔT ：一天之内的平均温度差（ $^{\circ}\text{C}$ ）；

F_P ：涂层因子（无量纲），1~1.5，由于本项目储罐区在室内，储罐表层吸收阳光的能力不受涂层材质影响，因此储罐 F_P 取均值 1；

C ：用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的 $C=1$ 。

K_C ：产品因子（石油原油取 0.65，其他的液体取 1.0），评价取 1.0。

由上可知，储罐“小呼吸”损耗与储罐自身参数及温差有关。本项目不新增硫酸储罐，依托现有项目生产厂房 1 的硫酸储罐。因此，本项目对静止储存过程中的硫酸雾挥发损耗（小呼吸损耗）**无新增**。

3.4.4.2 “大呼吸”损耗

“大呼吸”损耗为由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，挥发气体从罐内压出，可用下式估算：

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w ：固定项罐的“大呼吸”排放量（ kg/m^3 投入量）。

M ：罐内蒸气的分子量；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），取 0.0079kPa （ 7.9Pa ）；

K_C ：产品因子（石油原油取 0.65 ，其他的液体取 1.0 ），本评价取 1.0 。

K_N ：取值按年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ 。

由上可知，储罐“大呼吸”损耗系数 L_w （ kg/m^3 投入量）与储罐自身参数及 K_N （周转次数 K ）有关。由于本项目硫酸储罐（总容积 210m^3 ）无新增，现有项目 98% 硫酸使用量为 2782.5t/a （约 $1512\text{m}^3/\text{a}$ ），则转运次数为 $K_1 = 1512/210 = 7 \leq 36$ ，本项目扩建后 98% 硫酸使用量为 2851.1293t/a （约 $1549\text{m}^3/\text{a}$ ），则转运次数为 $K_1 = 1549/210 = 7 \leq 36$ ， K_N 取值为 1 ；经对比，扩建前后 K_N 取值一致。因此，全厂大呼吸量无新增。

3.5 本项目大气污染物产排情况

3.5.1 正常工况

对比现有项目，本项目扩建后发生变化的废气源强主要为酸洗车间、车间 1 产生的废气。本项目正常工况下大气污染物产排情况见下表：

表 3.5-1 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排放口	工序/生产线	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率 (%)	风量 (m ³ /h)	有组织产排情况						无组织产排情况		排放时间/h
							收集量 (t/a)	收集速率 (kg/h)	处理工艺	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
DA049	酸洗	硫酸雾	8.566	1.0816	95	15000	8.1377	1.0275	二级碱液喷淋塔	95	0.4069	0.051	0.428	0.054	7920
DA050	人工涂覆	NMHC	0.055	0.0069	50	20000	0.0275	3.47E-03	铁吸收+碱液喷淋塔+二级活性炭	85	4.13E-03	5.21E-04	0.028	3.47E-03	7920
	低温烘干	NMHC	0.495	0.0625	95		0.470	0.0594		85	0.0705	0.0089	0.0248	3.13E-03	7920
	高温烧结	氯化氢	1.02E-02	1.29E-03	95		9.69E-03	1.22E-03		95	4.85E-04	6.12E-05	5.10E-04	6.44E-05	7920
		氯气	0.0306	3.86E-03	95		0.0291	3.67E-03		90	2.91E-03	3.67E-04	1.53E-03	1.93E-04	7920
		颗粒物	少量	少量	/		少量	少量		/	少量	少量	少量	少量	7920
	检验	硫酸雾	0.193	0.0731	80		0.1544	0.0585		90	7.72E-03	2.92E-03	0.039	1.46E-02	2640

排放口	工序/生产线	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	收集效率(%)	风量(m ³ /h)	有组织产排情况						无组织产排情况		排放时间/h
							收集量(t/a)	收集速率(kg/h)	处理工艺	处理效率(%)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
合计		硫酸雾	8.759	1.155	/	/	8.292	1.086	/	/	0.415	0.054	0.467	0.069	/
		NMHC	0.550	0.0694	/	/	0.498	0.0628	/	/	0.0747	0.0094	0.0523	0.0066	/
		氯化氢	1.02E-02	1.29E-03	/	/	9.69E-03	1.22E-03	/	/	4.85E-04	6.12E-05	5.10E-04	6.44E-05	/
		氯气	0.0306	3.86E-03	/	/	0.0291	3.67E-03	/	/	2.91E-03	3.67E-04	1.53E-03	1.93E-04	/
		颗粒物	少量	少量	/	/	少量	少量	/	/	少量	少量	少量	少量	/

表 3.5-2 本项目废气污染物产排参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放标准	
		废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	工艺	效率%	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA049	硫酸雾	15000	68.499	1.0275	二级碱性喷淋塔	95	15000	3.425	0.051	35	0.65
DA050	硫酸雾	20000	2.924	0.0585	二级碱性喷淋塔+二级活性炭	95	20000	0.146	2.92E-03	35	5
	NMHC	20000	3.142	6.28E-02		85	20000	0.471	9.43E-03	80	32
	氯化氢	20000	0.017	3.31E-04		95	20000	0.003	6.12E-05	100	0.825
	氯气	20000	0.184	3.67E-03		90	20000	0.018	3.67E-04	65	0.775
	颗粒物	20000	少量	少量		/	20000	少量	少量	100	/
无组织排放	硫酸雾	/	/	6.87E-02	加强通风	/	/	/	6.87E-02	1.2	/
	非甲烷总烃	/	/	6.60E-03		/	/	/	6.60E-03	4.0	/
	氯化氢	/	/	6.44E-05		/	/	/	6.44E-05	0.2	/
	氯气	/	/	1.93E-04		/	/	/	1.93E-04	0.40	/
	颗粒物	/	/	少量		/	/	/	少量	5	/

本项目大气污染物产排情况见下表：

表 3.5-3 本项目大气污染物排放情况一览表

项目	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
有组织	硫酸雾	8.292	0.415	通过 15m 排气筒 (DA049) /35m 排气筒 (DA050) 排放
	非甲烷总烃	0.498	0.0747	
	氯化氢	9.69E-03	4.85E-04	
	氯气	0.0291	2.91E-03	
	颗粒物	少量	少量	
无组织	硫酸雾	0.467	0.467	排放至大气环境
	非甲烷总烃	0.0523	0.0523	
	氯化氢	5.10E-04	5.10E-04	
	氯气	1.53E-03	1.53E-03	
	颗粒物	少量	少量	

3.5.2 非正常工况

(1) 非正常工况废气排放源强

非正常工况主要为生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，按最不利原则，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；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 NHMC 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。

非正常工况下各废气污染源有组织排放情况见下表。

表 3.5-4 废气污染物最大非正常排放源强核算一览表

排气筒编号	非正常排放原因	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
DA049	喷淋塔故障	硫酸雾	68.499	1.0275	1	2	停止生产
DA050	喷淋塔故障、活性炭吸附失效	硫酸雾	2.924	0.0585			
		非甲烷总烃	3.142	6.28E-02			
		氯化氢	0.017	3.31E-04			
		氯气	0.184	3.67E-03			

(2) 拟采取的防止非正常及事故排放发生的预防措施

厂区设备每月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备等。此外，废气处理

系统装有自动报警系统和在线监测装置，一旦发现处理设施不能正常运行时，系统会立即发出警报。

当废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

4 大气环境影响分析

4.1 营运期环境影响分析

4.1.1 地面污染气象特征

4.1.1.1 气象站的代表性分析

本项目采用的是梅县气象站（59310）资料，气象站位于广东省梅县区，地理坐标为东经 116.0692 度，北纬 24.2811 度，海拔高度为 116m，位于项目西侧约 10.9km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，梅县气象站与本项目所在区域气象特征基本一致，因此，本项目选择梅县气象站的数据满足预测要求。

4.1.1.2 长期地面污染气象分析

梅县近 20 年（2005~2024 年）的常规气候统计资料的统计结果见下表，主要包括年平均风速、最大风速、年平均气温、极端气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照等：

表 4.1-1 梅县气象站近 20 年主要气象统计资料（2005-2024 年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	22.0	/	/
累年极端最高气温（℃）	38.5	2020-07-14	39.6
累年极端最低气温（℃）	0.4	2005-01-01	-2.0
多年平均气压（hPa）	1001.3	/	/
多年平均水汽压（hPa）	20.5	/	/
多年平均相对湿度(%)	74.7	/	/
多年平均降雨量(mm)	1541.6	2007-06-09	177.2
多年平均沙暴日数(d)	0.0	/	/
多年平均雷暴日数(d)	67.5	/	/
多年平均冰雹日数(d)	0.1	/	/
多年平均大风日数(d)	1.6	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	18.0、NNE	2014年8月30日	26.1
多年平均风速（m/s）	1.5	/	/
多年主导风向、风向频率(%)	WNW、13.485%	/	/

据梅县气象站 2005~2024 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

① 气温

梅县区 1 月份平均气温最低 12.9℃，7 月份平均气温最高 29℃，年平均气温 22.0℃。梅县区累年平均气温统计见下表。

表 4.1-2 梅县区 2005~2024 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
温度(℃)	12.9	15.2	18.2	22	25.5	27.6	29	28.6	28	24	20	14	22.0

② 相对湿度

梅县区年平均相对湿度为 74.6%。2-9 月相对湿度较高，达 74%以上。梅县区累年平均相对湿度统计见下表。

表 4.1-3 梅县区 2005~2024 年平均湿度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
湿度%	71.3	74.3	75.3	76.4	77.9	79.9	74	77	75	70	74	71	74.6

③ 降水

梅县区降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 39.8mm，6 月份降水量最高为 270.3mm，全年平均降水量为 128.5mm。梅县区累年平均降水统计见下表。

表 4.1-4 梅县区 2005~2024 年平均降水的月变化 单位：mm

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
降水量	52.0	66.3	141.4	185.3	222.0	270.3	139.5	204.7	119.9	40.4	59.9	39.8	128.5

④ 日照时数

梅县区全年日照时数为 1785.8h，7 月份最高为 220.7h，3 月份最低为 104.9h。梅县区累年平均日照时数统计见下表。

表 4.1-5 梅县区 2005~2024 年平均日照时数的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
日照时数 h	124.4	105.9	104.9	108.7	129.5	140.4	220.7	199.5	190.9	177.9	147.9	145.1	1795.8

⑤ 风速

梅县区年平均风速 1.48m/s，月平均风速 7 月份相对较大为 1.6m/s。梅县区累年平均风速统计见下表。

表 4.1-6 梅县区 2005~2024 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
风速(m/s)	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.48

⑥ 风频

梅县区累年风频最多的是 WNW，频率为 11.9%；其次是 NW，频率为 8.4%，SE、ESE 最少，频率为 3.4%。梅县区累年风频统计见下表和风频玫瑰图见下图。

表 4.1-7 梅县区 2005~2024 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
1月	7.9	4.3	2.9	2.8	2.6	2.4	2.6	2.5	3.1	3.5	6	6.2	10.1	19.7	11.4	7.1	4.4
2月	7.6	4.8	4	4	3.3	2.9	3.1	3.9	3.9	4.9	4.9	5	9.8	17.1	9.9	7.4	3.5
3月	9.2	6.2	4.2	4.9	4	2.7	3.1	3.8	5.2	4.9	4.9	4.5	7.5	12.7	9.5	8.3	3.6
4月	7.9	4.4	4.1	4.6	3.7	3.6	3.5	5.1	7.3	6.7	7.4	5.1	6.7	10.9	8.5	7.6	3.8
5月	6.7	4.2	4.1	3.9	4.1	3.8	3.2	5.6	8	8.7	8.4	5.8	6	9.9	7.3	6	3.3
6月	5.2	2.8	3.3	4.5	4.1	4	4.8	8.1	10.8	9.7	8.5	5.2	5.9	8.5	6.2	5.1	4.1

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
7月	4.1	2.6	3.2	3.9	4.1	4.2	4.2	7.9	12.4	10.5	10.2	6	6.4	9.3	5.3	3.6	1.7
8月	5	3.7	4.4	5.8	4.8	4.1	4.1	5.7	9.3	8.6	8.9	5.6	7.4	9.4	6.3	4.8	1.8
9月	8.2	5.1	4.8	5.2	5.4	3.5	2.9	3.8	5.6	6.3	5.7	4.7	7.5	14.3	9	6.6	1.6
10月	10.5	6.1	4	4.8	3.9	2.9	1.8	2.5	3.8	4.5	5.5	3.6	7.4	15.2	11.2	9.2	2.3
11月	10.6	6.2	4.3	4.1	2.7	3	2.5	2.5	3.5	4.7	4.9	3.2	7.1	16	11.1	11.3	3.2
12月	10.8	4.9	3	2.4	2.4	2.6	3	3.1	3.6	4.8	4.7	4.4	7.1	17.8	12.6	9.1	3.1

梅县近二十年风向频率统计图

(2005-2024)

(静风频率: 2.9%)

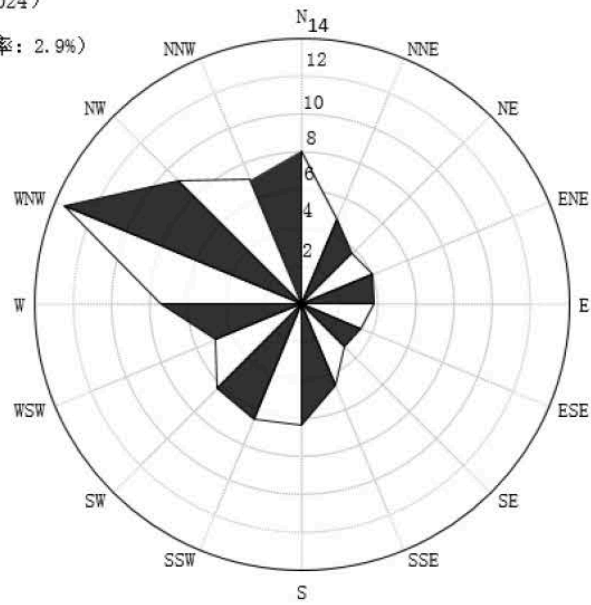
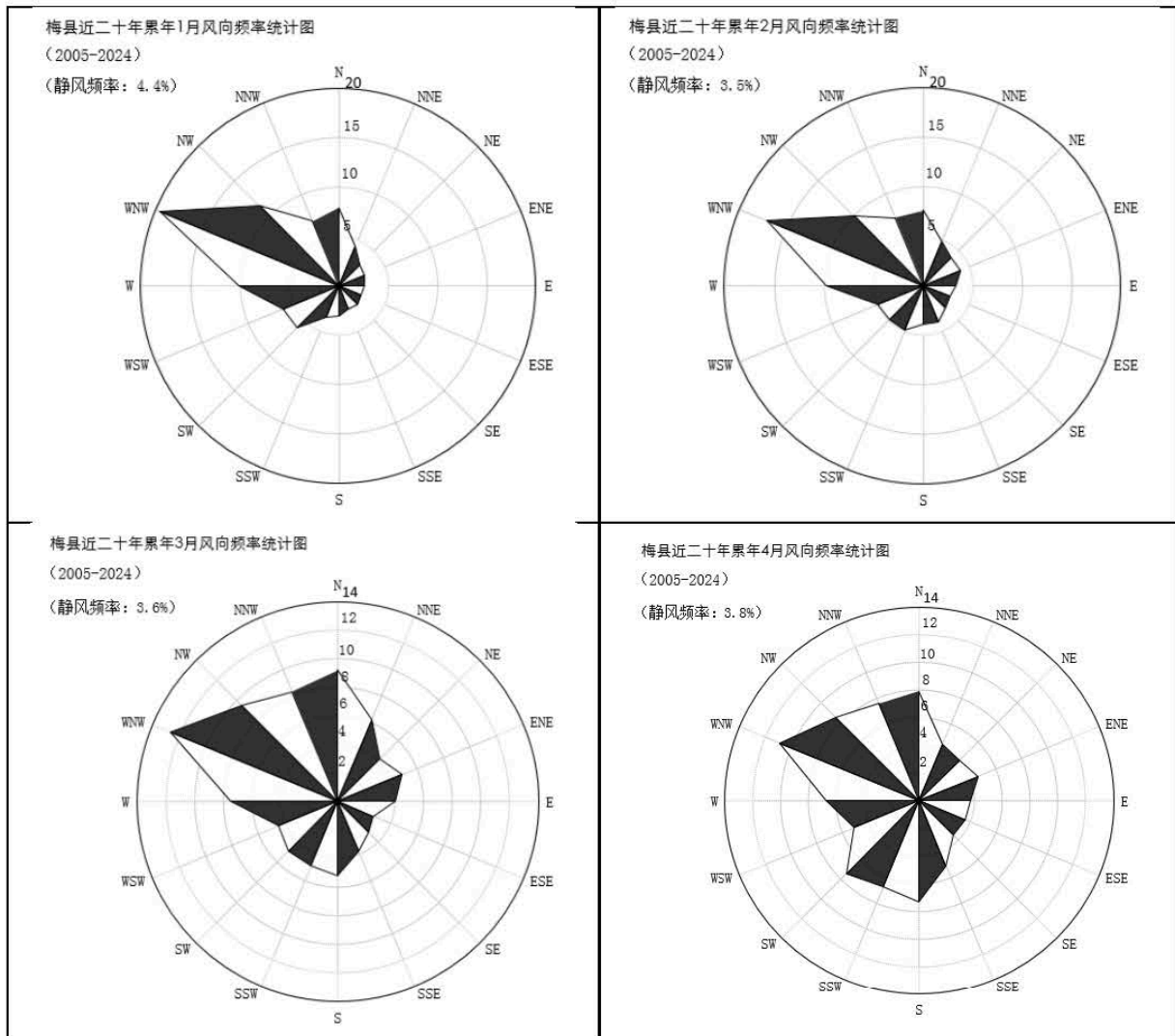


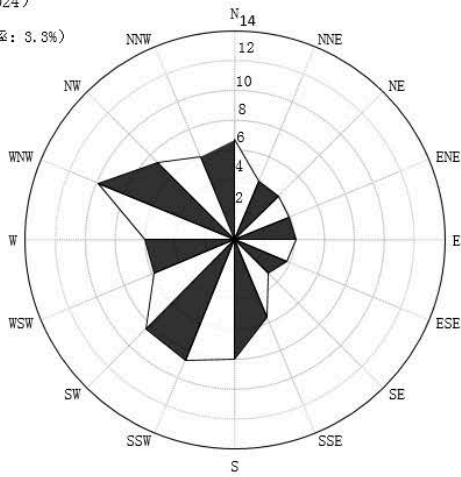
图 4.1-1 梅县 (2005-2024 年) 风向玫瑰图



梅县近二十年累年5月风向频率统计图

(2005-2024)

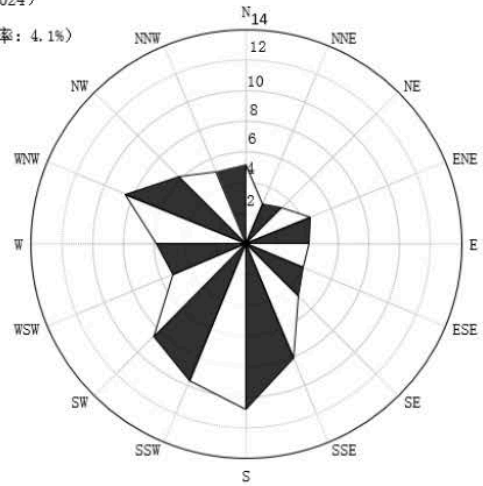
(静风频率: 3.8%)



梅县近二十年累年6月风向频率统计图

(2005-2024)

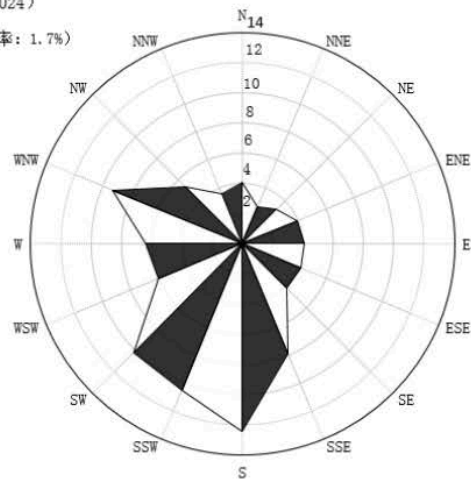
(静风频率: 4.1%)



梅县近二十年累年7月风向频率统计图

(2005-2024)

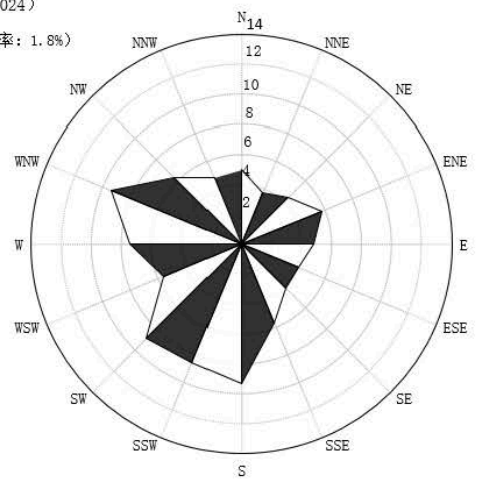
(静风频率: 1.7%)



梅县近二十年累年8月风向频率统计图

(2005-2024)

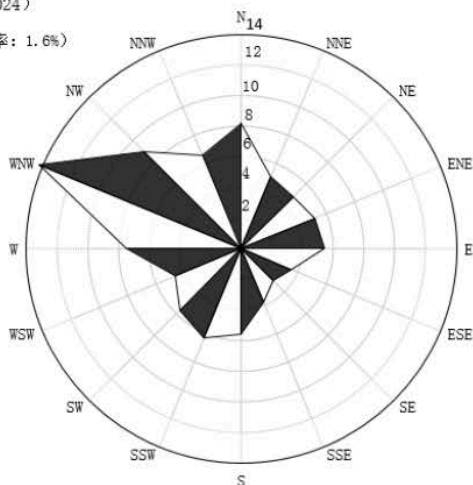
(静风频率: 1.8%)



梅县近二十年累年9月风向频率统计图

(2005-2024)

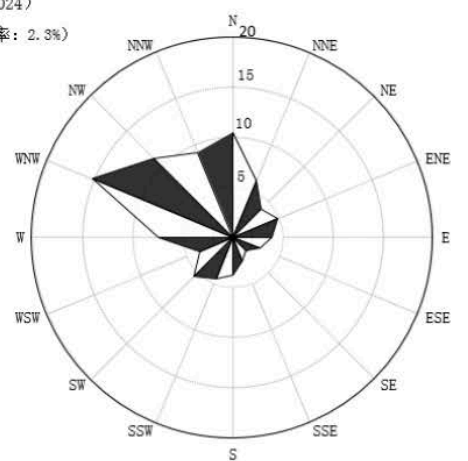
(静风频率: 1.6%)



梅县近二十年累年10月风向频率统计图

(2005-2024)

(静风频率: 2.3%)



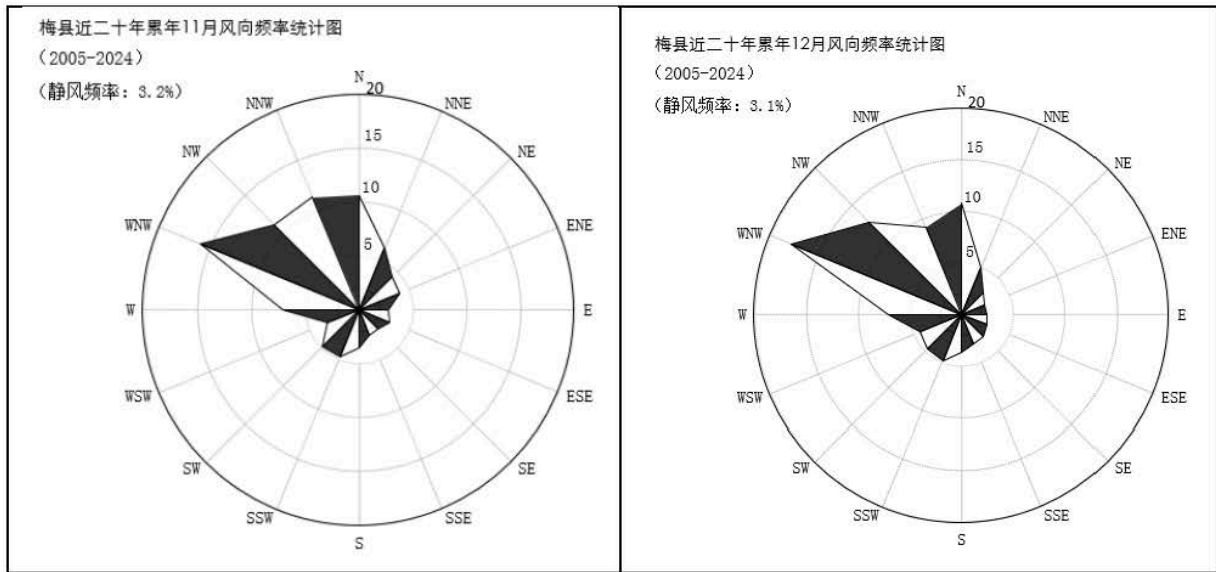


图 4.1-2 梅县区地区近 20 年各月风向频率玫瑰图

4.1.1.3 短期调查资料整理分析

本项目选用梅县气象站 2024 年地面常规气象观测资料，按 HJ2.2-2018 中要求进行调查统计分析，高空气象数据采用环境保护部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的高空气象数据模拟数据。

评价区 2024 年地面风场分析：

决定地面风向及其日变化的因素有三个：一是系统风向，二是由于下垫面摩擦或地形作用而导致的系统风的风向改变，这两者决定的风向成为地面风的基本风向。三是由局地热力性质的差异而导致的风分量，此分量一般较弱。实际的地面风是由这三个分量合成的结果。

图 4.1-1 和图 4.1-2 给出了利用梅县气象站 2024 年的资料绘出的全年及各月风玫瑰图。

表 4.1-7 为利用梅县气象站 2024 年资料统计得出的全年及各月各季风频。

表 4.1-6 给出梅县气象站 2024 年全年及各月各风向平均风速统计结果。由表 4.1-6 可以看出，梅县区 2024 年全年平均风速为 1.48m/s，月平均风速中七月最大 1.6m/s，四、五、六、十一月最小 1.4m/s。

表 4.1-2 给出梅县区 2024 年年平均温度的月变化统计结果。

梅县基本站2024年风频玫瑰图

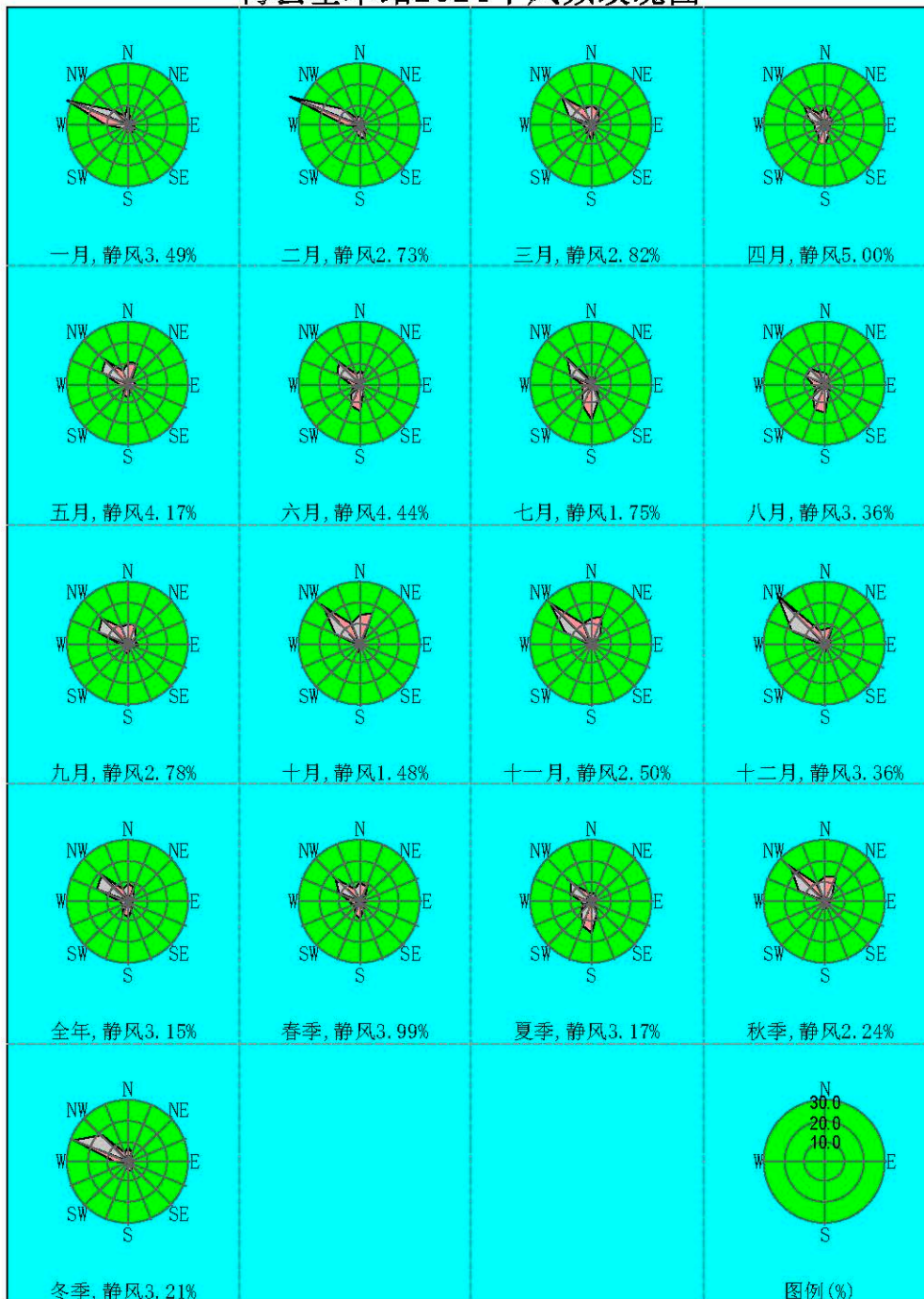


图 4.1-3 梅县区 2024 年气象统计风玫瑰图

表 4.1-8 梅县区 2024 年年均风频的月变化及季变化情况 (单位: %)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.54	3.23	3.49	1.34	2.28	3.23	2.96	3.36	2.42	2.02	1.48	2.82	10.7 5	32.26	10.22	5.11	3.49
二月	4.45	2.30	2.44	2.30	1.72	1.44	3.02	6.47	5.60	3.88	1.29	2.01	7.61	37.07	11.78	3.88	2.73
三月	10.0 8	8.20	4.30	2.55	2.55	1.48	1.75	2.96	7.53	4.03	3.63	2.69	4.30	11.69	20.30	9.14	2.82
四月	8.75	5.14	4.44	2.22	2.92	2.08	2.22	5.00	9.31	9.31	5.14	5.14	5.28	8.33	13.89	5.83	5.00
五月	11.0 2	10.4 8	2.96	2.42	3.76	2.55	2.28	2.82	6.59	5.78	2.55	2.15	4.57	13.44	15.86	6.59	4.17
六月	6.67	5.00	2.22	0.69	1.25	1.94	2.92	4.31	12.9 2	11.2 5	6.25	3.61	4.31	12.08	14.86	5.28	4.44
七月	2.96	3.36	1.34	1.08	1.75	1.48	3.09	8.20	17.0 7	11.4 2	6.45	4.44	4.03	10.89	17.07	3.63	1.75
八月	5.65	3.76	2.42	0.94	1.75	1.34	2.55	5.24	13.9 8	13.7 1	8.74	4.70	6.05	9.95	10.08	5.78	3.36
九月	10.1 4	9.86	4.72	3.19	4.72	2.50	3.06	1.81	4.31	3.89	1.53	1.39	3.75	15.56	17.92	8.89	2.78
十月	14.1 1	15.8 6	2.55	1.75	1.48	1.88	1.08	1.21	3.76	3.23	0.94	0.81	1.21	12.50	25.81	10.35	1.48
十一月	12.3 6	14.1 7	6.25	1.81	2.50	1.81	0.83	0.56	0.69	1.11	0.42	0.69	0.97	13.89	28.61	10.83	2.50
十二月	7.26	8.33	2.42	2.55	2.42	1.61	2.02	2.96	3.49	1.48	1.75	1.08	1.61	17.74	32.80	7.12	3.36
春季	9.96	7.97	3.89	2.40	3.08	2.04	2.08	3.58	7.79	6.34	3.76	3.31	4.71	11.19	16.71	7.20	3.99
夏季	5.07	4.03	1.99	0.91	1.59	1.59	2.85	5.93	14.6 7	12.1 4	7.16	4.26	4.80	10.96	13.99	4.89	3.17
秋季	12.2 3	13.3 2	4.49	2.24	2.88	2.06	1.65	1.19	2.93	2.75	0.96	0.96	1.97	13.97	24.13	10.03	2.24
冬季	7.14	4.67	2.79	2.06	2.15	2.11	2.66	4.21	3.80	2.43	1.51	1.97	6.64	28.85	18.41	5.40	3.21
全年	8.60	7.49	3.29	1.90	2.42	1.95	2.31	3.73	7.32	5.93	3.36	2.63	4.53	16.21	18.29	6.88	3.15

表 4.1-9 梅县区 2024 年全年及各月各季各风向平均风速 (单位: m/s)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	2.4	1.5	1.4	1.31	1.35	1.58	1.36	1.29	1.09	0.99	0.78	0.89	1.18	1.66	1.99	1.75	1.55
二月	1.66	1.36	1.34	1.3	1.39	1.58	1.62	1.87	1.59	1.33	1.29	1.16	1.29	2.26	2.11	1.33	1.81
三月	1.74	1.72	1.48	1.29	1.29	1.39	1.39	1.34	1.68	1.4	1.34	1.2	1.1	1.55	1.66	1.45	1.5
四月	1.25	1.34	1.04	0.99	1.11	1.25	1.48	1.31	1.81	1.44	1.35	1.25	1.19	1.24	1.29	1.24	1.27
五月	1.24	1.41	1.26	1.39	1.71	1.54	1.31	1.23	1.42	1.34	1.27	1.06	1.03	1.13	1.24	1.13	1.23
六月	1.16	1.3	1.18	1.56	1.74	1.04	1.49	1.38	1.79	1.49	1.49	1.45	1.17	1.12	1.23	1.22	1.31
七月	1.11	1.27	1.09	1.85	1.57	1.95	2.13	1.72	1.88	1.79	1.49	1.42	1.15	1.31	1.38	1.26	1.53
八月	1.47	1.5	1.18	1.1	1.42	1.31	1.35	1.5	1.46	1.47	1.31	1.3	1.22	1.14	1.39	1.28	1.33
九月	1.55	1.77	1.8	1.73	1.75	2.41	1.61	1.12	1.52	1.53	1.18	1.03	1.06	1.25	1.47	1.36	1.47
十月	2.06	2.35	1.74	1.65	1.65	1.75	1.44	1.48	1.26	1.26	1	0.93	1.29	1.39	1.8	2.18	1.82
十一月	1.76	2.13	1.7	2	1.6	1.52	1.12	1	0.84	0.99	0.73	0.8	0.96	1.29	1.74	1.67	1.64
十二月	2.12	2.22	1.31	1.29	1.38	1.43	1.34	1.28	1.18	1.13	0.8	0.84	0.79	1.29	1.8	2.28	1.61
全年	1.69	1.82	1.43	1.44	1.51	1.58	1.52	1.48	1.62	1.46	1.31	1.21	1.16	1.52	1.61	1.57	1.51
春季	1.41	1.5	1.26	1.23	1.41	1.41	1.39	1.3	1.66	1.4	1.33	1.19	1.11	1.3	1.43	1.3	1.34
夏季	1.27	1.36	1.16	1.52	1.56	1.4	1.68	1.58	1.72	1.58	1.42	1.38	1.18	1.19	1.33	1.25	1.39
秋季	1.82	2.13	1.74	1.78	1.69	1.95	1.49	1.22	1.35	1.35	1.06	0.95	1.09	1.31	1.69	1.76	1.64
冬季	2.16	1.91	1.36	1.3	1.37	1.54	1.45	1.57	1.36	1.19	0.93	0.97	1.19	1.83	1.9	1.89	1.65

表 4.1-10 梅县区 2024 年平均温度的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
温度(°C)	13.93	15.88	18.70	23.53	24.67	27.22	29.38	28.97	28.15	25.00	20.78	13.98	22.52

4.1.2 预测模式及参数设置说明

4.1.2.1 预测模式

本次预测选择 AERMOD 模式对本项目废气污染物正常排放和非正常排放下各污染物浓度分布进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

AERMOD 适用于下列条件：

评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价；

简单和复杂地形；

农村或城市地区；

模拟点源、面源和体源的输送和扩散；

地面、近地面和有高度的污染源的排放；

模拟 1 小时到年平均时间的浓度分布。

以本项目厂区中心（E116°10'42.923"，N24°16'34.281"）为中心，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。

（1）地形数据

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org>，数据精度为 3 秒约（90m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒），区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（115.879583333333，24.55125）；

东北角（116.472916666667，24.55125）；

西南角（115.879583333333，23.999583333333）；

东南角（116.472916666667，23.999583333333）；

高程最小值 33m，高程最大值 1540m，地形数据范围覆盖评价范围。本项目所在

地评价范围内地形下图所示。

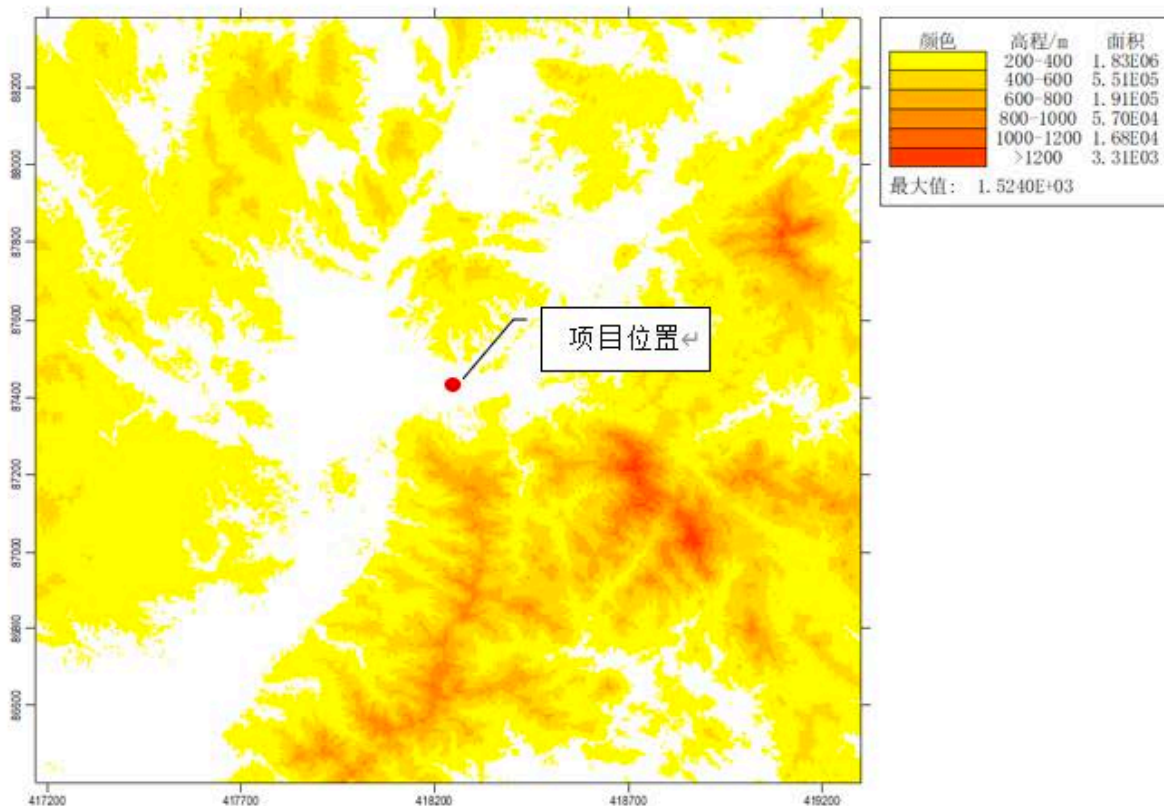


图 4.1-4 本项目周边地形示意图

4.1.2.2 评价范围

根据评价范围、污染源排放高度、评价区主导风向、地形以及周围环境敏感区位置确定本项目预测范围，评价范围和评价等级将根据估算模式预测结果及项目特征进行确定，预测范围覆盖评价范围，考虑评价范围内含环境空气功能一类区，预测范围应覆盖项目对一类区最大环境影响。

根据 HJ2.2-2018，以本项目以项目中心（E116.17859°，N24.27619°）为坐标原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，预测范围为 X 轴方向 [-8400,15500]、Y 轴方向[-14300,7900]的区域，包含了整个西南侧一类区及东侧大气一类区。预测范围详见下图。

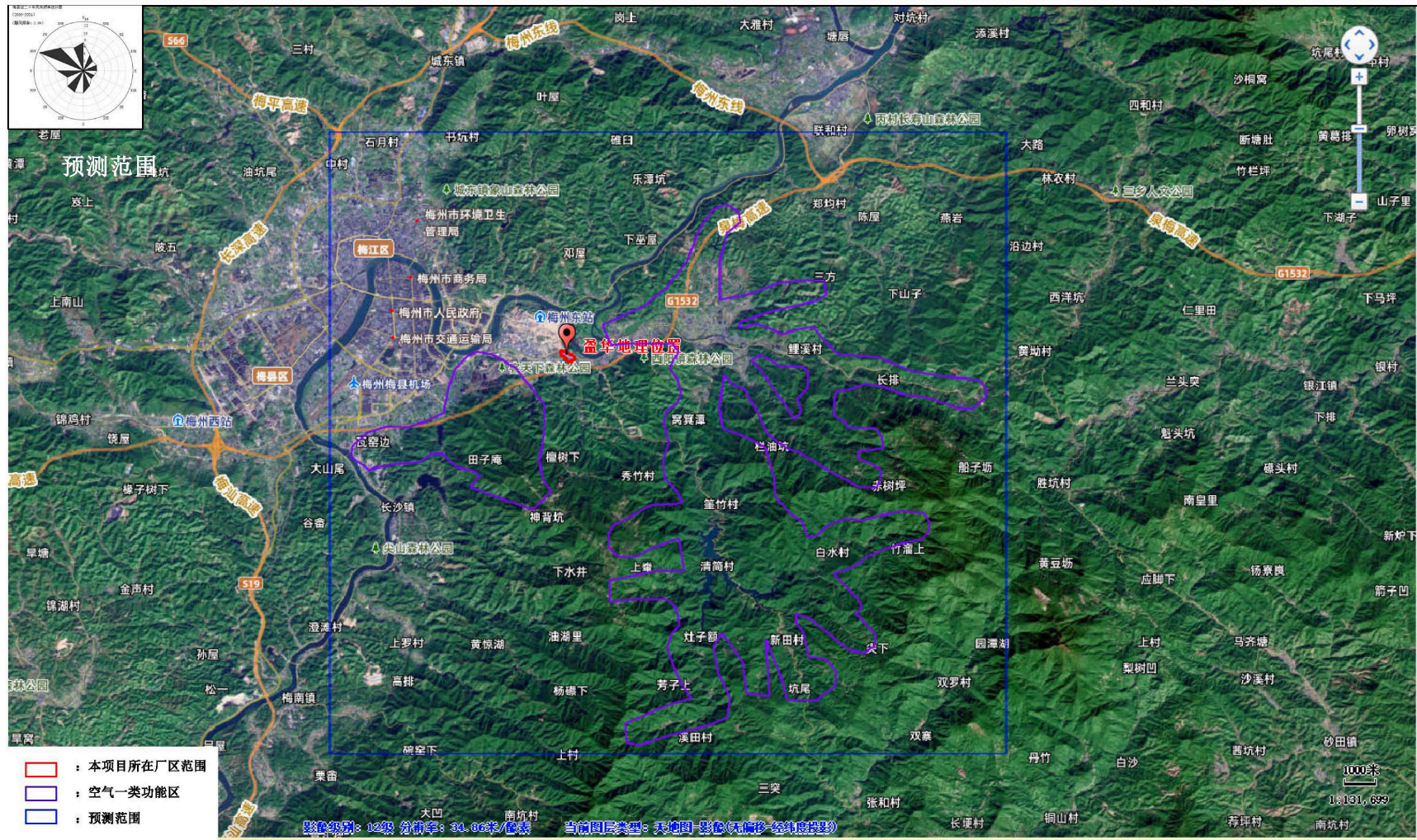


图 4.1-5 大气预测范围图

4.1.2.3 计算点设置

在预测范围内设置计算点，主要有环境空气敏感点、预测范围内网格点和厂界点、一类区。

①环境空气敏感点

环境空气敏感点具体详见下表。

表 4.1-11 环境空气敏感点一览表

序号	名称	X (m)	Y (m)	地面高程 (m)
1	大塘肚	330	-17	104.56
2	河坑里	-357	113	104.29
3	金碧雅苑	61	122	109.99
4	河坑口	-200	-157	92.07
5	曾屋	287	-261	86.79
6	下新屋	87	-409	80.67
7	刘屋	-400	0	94.25
8	茶山下	-487	-461	82.98
9	龙坑村	1017	-217	78.87
10	牛牯塘	-609	-17	111.49
11	南圳坑	-122	-757	89.66
12	龙坑小学	-243	-513	82.96
13	坎上	270	-1000	86.38
14	申渡村	617	496	82.33
15	蛇岭	-774	-539	82.73
16	龙跃	-983	-270	118.54
17	下罗乐	-113	1113	85.44
18	罗乐小学	-148	965	85.41
19	径下	-1096	-904	108.67
20	规划居住用地	-1583	-148	132.12
21	罗乐村	-322	1417	108.58
22	西阳中学	1626	348	80.56
23	西阳镇中心小学	1774	130	89.61
24	申坑	-661	2052	71.35
25	上罗乐	-1313	1809	101.22
26	蔡四庄	1400	2104	101.23
27	下黄坑	774	2226	115.76
28	客天下碧桂园	-2122	-374	145.19
29	西阳镇	1757	209	83.4
30	莆蔚村	1652	852	78.35

序号	名称	X (m)	Y (m)	地面高程 (m)
31	莆蔚坝	1678	1322	78.93
32	岭下	2043	1113	75.02
33	西阳移民新村	2365	574	81.75
34	客天下国际生态城	-3000	-1017	108.51

②预测范围内网格点

根据导则附录说明，AERMOD 预测网格点的设置应具有足够的分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m。本次预测受体网格采用直角坐标系网格受体，以本项目厂区中心（E116°10'42.923"，N24°16'34.281"）为中心，自厂址为中心边长为 5km 的矩形范围内，预测网格点间距为 100m，以此作为本项目大气预测的基本网格点，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求。

③厂界坐标

厂界各点相对坐标见下表。

表 4.1-12 厂界各点相对坐标

序号	X (m)	Y (m)	序号	X (m)	Y (m)
1	-263	190	10	-250	42
2	-263	175	11	-249	27
3	-265	162	12	-248	24
4	-263	141	13	-250	21
5	-262	131	14	-248	10
6	-259	131	15	-243	-15
7	-257	124	16	-239	-28
8	-261	122	17	-224	-37
9	-254	44	18	-213	-18

4.1.2.4 AERMOD 模式主要参数说明

(1) 地表特征参数

本项目所在区域地表特征参数取值如下：

表 4.1-13 地表特征参数一览表

AERMET 通用地表类型	AERMET 通用地表湿度	时段	扇区	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	潮湿气候	冬季 (12,1,2)	0-360	0.18	1	1
城市	潮湿气候	春季 (3,4,5)	0-360	0.14	0.5	1
城市	潮湿气候	夏季 (6,7,8)	0-360	0.16	1	1

AERMET 通用地表类 型	AERMET 通用地表湿 度	时段	扇区	正午反照率	BOWE N	粗糙度
城市	潮湿气候	秋季 (9,10,11)	0-360	0.18	1	1

注：根据广东省气象特征，冬季“正午反照率”“BOWEN”参数值由相应地表类型的秋季值代替。

(2) 气象参数

本次环评中所使用的气象参数包括梅县气象站 2024 年全年逐时的常规气象要素，包括风向、风速、总云、低云、气温、高空气象模拟数据。

(3) 其他相关参数

- ① 地形高程：考虑地形高程影响
- ② 预测点离地高：不考虑（预测点在地面上）
- ③ 烟囱出口下洗：考虑
- ④ 计算总沉积：不计算
- ⑤ 计算干沉积：不计算
- ⑥ 计算湿沉积：不计算
- ⑦ 面源计算考虑干去除损耗：否
- ⑧ 使用 AERMOD 的 BETA 选项：否
- ⑨ 考虑建筑物下洗：否
- ⑩ 考虑城市效应：否
- ⑪ 作为平坦地形源处理的源个数：0
- ⑫ 考虑化学反应：未考虑
- ⑬ 考虑全部源速度优化：是
- ⑭ 考虑扩散过程的衰减：否
- ⑮ 考虑浓度的背景值叠加：是
- ⑯ 气象起止日期：2024-1-1 至 2024-12-31

4.1.3 预测情景设置

4.1.3.1 规划环评评价因子

本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，项目主要生产钛阳极板，为电子专用材料制造行业，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。根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》中：13.5 简化开发区建设项目环境影响评价的建议——根据环境影响评价法第十八条以及《广东省生态环境厅印发<关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见>的通知》（粤环发〔2019〕1号），本开发区规划修编环境影响评价完成审查后，其所包含的具体建设项目开展环评时，其环境影响评价文件内容可以适当简化。项目排放的硫酸雾、NMHC、氯化氢均未超出规划环评许可排放量，本次评价引用开发区规划修编环评报告中已有污染因子的环境影响预测及评价，补充开发区规划修编环评报告中未涉及的污染因子环境影响预测及评价。

4.1.3.2 本评价补充预测因子

本项目大气污染物为：硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氯气。其中，本项目硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃的排放对环境的影响评价引用《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》中大气环境影响评价结论：“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、NO_x、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。TVOC/NMHC、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。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。”

因此，根据本项目建设特征，本评价的补充预测因子为**氯气**。

4.1.3.3 预测情景

本项目的预测情景组合见下表。

表 4.1-14 本项目预测情景组合

评价对象	污染源类别	污染源排放形式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
达标区域 评价项目	新增污染源	正常排放	氯气	环境空气保护目标、网格点	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源— “以新带老”污染源— 区域削减污染源 +其他在建、拟建污染源	正常排放		环境空气保护目标、网格点	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的 保证率日平均质量浓度和年 平均质量浓度的占标率，或 短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放		环境空气保护目标、网格点	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放		厂界	短期浓度	大气环境防护距离

4.1.4 预测源强

4.1.4.1 新增污染源（正常工况）

(1) 本项目点源参数清单

正常工况下，本项目新增污染源的点源参数清单见下表：

表 4.1-15 本项目新增污染源点源参数清单

点源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排放高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y								氯气
DA050	74	-54	110	35	0.7	20000	60	7920	正常排放	0.000367

(2) 本项目面源参数清单

表 4.1-16 本项目新增污染源面源参数清单

序号	面源名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源平均释放高度 (m)*	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y								氯气
1	钛阳极板车间	95	-131	110	30	20	60	16	7920	正常排放	0.000193

*注：本评价以面源所在生产车间窗户所在的位置高度作为面源平均释放高度。

4.1.4.2 新增污染源（非正常工况）

非正常工况下，本项目新增污染源的点源参数调查清单详见下：

表 4.1-17 非正常工况参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排放高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y								氯气
DA050	74	-54	110	35	0.7	20000	60	7920	非正常工况	3.67E-03

4.1.4.3 “以新带老”污染源调查

经调查无“以新带老”污染源。

4.1.4.4 区域削减污染源调查

评价范围内不涉及氯气区域削减源。

4.1.4.5 区域其他在建、拟建污染源参数调查清单

本次区域其他在建、拟建污染源参数调查企业均为环评已批但未建未验收的企业，根据该企业环评报告，调查评价范围内已批在建、拟建同类污染物（氯气）的污染源见下表。

表 4.1-18 拟建项目废气有组织排放污染源参数一览表

序号	点源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度(m)	排放高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m ³ /h)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y								氯气
1	鼎泰公司 SCR-09	-1530	183	160	30	0.9	56000	25	3960	正常排放	0.042
2	博敏公司 FQ-1-38	-1096	1209	135	30	0.9	32000	25	6930	正常排放	0.028
3	博敏公司 FQ-2-31	-1226	1252	135	30	1.2	44000	25	6930	正常排放	0.055
4	博敏公司 FQ-3-27	-1304	1270	135	30	1.0	36000	25	6930	正常排放	0.041
5	鸿宇公司 DA001	-696	678	147	25	0.5	11080	25	7920	正常排放	0.0001
6	科捷公司 DA008	-1322	1009	160	30	0.85	30000	25	7920	正常排放	0.024
7	鸿泰公司 DA013	-1252	-26	160	30	0.8	26000	25	6600	正常排放	0.014
8	泓亚公司 DA008	-1235	52	140	30	0.35	6000	25	3960	正常排放	0.0069
9	展至公司 DA002	1504	-61	154	15	0.45	10000	25	5000	正常排放	0.00004
10	宏展公司 DA005	-896	757	160	26	0.5	10000	25	5270	正常排放	0.0023
11	华达公司 DA003	-1626	1235	141	41	1	36500	25	4620	正常排放	0.0103
12	格兰沃公司 DA013	-1426	322	140	33	0.65	60000	25	7260	正常排放	0.002
13	兴成公司 DA022	-1130	243	140	25	0.5	2000	25	2500	正常排放	0.0000006

表 4.1-19 拟建项目废气无组织排放污染源参数一览表

序号	面源名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角 /°	面源平均释放 高度/m	年排 放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y								氯气
1	博敏公司 1#厂房 2F	-1426	1357	135	320	90	90	12	6930	正常排放	0.0067
2	博敏公司 2#厂房 2F	-1443	1270	135	320	99	90	12	6930	正常排放	0.003
3	鸿泰公司生产厂房天台	-1409	52	160	182	73.5	0	29.8	6600	正常排放	0.012
4	科捷公司 3#厂房 2层	-1296	930	160	36	15	0	6	7920	正常排放	0.003
5	泓亚公司 2#厂房天面	-1261	78	140	10	10	95	24.6	3960	正常排放	0.0009
6	宏展公司	-887	800	160	40	40	0	21	5270	正常排放	0.00121
7	华达公司厂房 2F	-1722	1322	141	40	70	26	10	4620	正常排放	0.005
8	格兰沃公司 1#厂房楼顶	-1426	313	140	98	41	-45	25	7260	正常排放	0.001

4.1.5 大气环境影响分析与评价

4.1.5.1 正常工况下本项目新增污染源影响分析与评价

本评价对开发区规划修编环评报告中未涉及的污染因子进行补充预测及评价，预测因子为氯气。

(1) 贡献质量浓度预测结果

氯气贡献值：本项目建设后，氯气最大小时、日均浓度预测结果见下表和下图。从预测结果可以看出：氯气的区域最大贡献值均满足环境质量标准。氯气区域最大小时、日均浓度贡献值占标率分别为 0.14%、0.03%。因此，本项目正常排放氯气短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。周边区域各敏感点、大气一类区氯气最大质量浓度贡献值均可满足环境空气质量标准。

表 4.1-20 氯气新增污染源贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	大塘肚	330,-17	1 小时	7.65E-06	24081104	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	1.15E-06	240726	3.00E-02	0	达标
2	河坑里	-357,113	1 小时	8.11E-06	24041820	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	5.70E-07	240529	3.00E-02	0	达标
3	金碧雅苑	61,122	1 小时	1.25E-05	24041907	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	1.88E-06	240820	3.00E-02	0.01	达标
4	河坑口	-200,-157	1 小时	6.80E-06	24090407	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	1.00E-06	240530	3.00E-02	0	达标
5	曾屋	287,-261	1 小时	1.34E-05	24091707	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	2.57E-06	241122	3.00E-02	0.01	达标
6	下新屋	87,-409	1 小时	9.75E-06	24091607	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	2.12E-06	240605	3.00E-02	0.01	达标
7	刘屋	-400,0	1 小时	8.07E-06	24040604	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	6.90E-07	240529	3.00E-02	0	达标
8	茶山下	-487,-461	1 小时	8.58E-06	24060919	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	6.00E-07	240317	3.00E-02	0	达标
9	龙坑村	1017,-217	1 小时	7.98E-06	24082207	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	1.11E-06	240104	3.00E-02	0	达标
10	牛牯塘	-609,-17	1 小时	8.80E-06	24021519	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	7.00E-07	240921	3.00E-02	0	达标
11	南圳坑	-122,-757	1 小时	7.30E-06	24100522	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	1.34E-06	240315	3.00E-02	0	达标
12	龙坑小学	-243,-513	1 小时	8.11E-06	24042301	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	1.17E-06	241113	3.00E-02	0	达标
13	坎上	270,-1000	1 小时	7.76E-06	24060219	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	9.80E-07	240522	3.00E-02	0	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
14	申渡村	617,496	1 小时	7.55E-06	24081905	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	8.30E-07	240527	3.00E-02	0	达标
15	蛇岭	-774,-539	1 小时	5.79E-06	24031703	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	4.90E-07	240317	3.00E-02	0	达标
16	龙跃	-983,-270	1 小时	7.40E-06	24021503	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	3.90E-07	240215	3.00E-02	0	达标
17	下罗乐	-1131,113	1 小时	5.69E-06	24020105	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	4.50E-07	240217	3.00E-02	0	达标
18	罗乐小学	-148,965	1 小时	6.38E-06	24050401	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	5.40E-07	240305	3.00E-02	0	达标
19	径下	-1096,-904	1 小时	7.49E-06	24012903	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	3.80E-07	240129	3.00E-02	0	达标
20	规划居住用地	-1583,-148	1 小时	1.40E-05	24041402	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	5.90E-07	240414	3.00E-02	0	达标
21	罗乐村	-3221,417	1 小时	6.57E-06	24020105	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	6.70E-07	240305	3.00E-02	0	达标
22	西阳中学	1626,348	1 小时	5.59E-06	24062422	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	3.00E-07	240416	3.00E-02	0	达标
23	西阳镇中心小学	1774,130	1 小时	5.32E-06	24033107	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	4.50E-07	240101	3.00E-02	0	达标
24	申坑	-661, 2,052	1 小时	4.36E-06	24030505	1.00E-01	0	达标
			日平均	4.80E-07	240305	3.00E-02	0	达标
25	上罗乐	-1313, 1809	1 小时	4.50E-06	24082724	1.00E-01	0	达标
			日平均	2.70E-07	240819	3.00E-02	0	达标
26	蔡四庄	1400, 2104	1 小时	4.23E-06	24121103	1.00E-01	0	达标
			日平均	3.20E-07	240814	3.00E-02	0	达标
27	下黄坑	7742,226	1 小时	5.62E-06	24061624	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	4.30E-07	240727	3.00E-02	0	达标
28	客天下碧桂园	-2122,-374	1 小时	2.08E-06	24092020	1.00E-01	0	达标
			日平均	1.00E-07	240530	3.00E-02	0	达标
29	西阳镇	1757,209	1 小时	5.38E-06	24122621	1.00E-01	0.01	达标
			日平均	3.70E-07	240101	3.00E-02	0	达标
30	莆蔚村	1652,852	1 小时	4.68E-06	24030506	1.00E-01	0	达标
			日平均	2.90E-07	240822	3.00E-02	0	达标
31	莆蔚坝	1678,1322	1 小时	4.82E-06	24091121	1.00E-01	0	达标
			日平均	3.00E-07	240820	3.00E-02	0	达标
32	岭下	2043,1113	1 小时	3.84E-06	24030506	1.00E-01	0	达标
			日平均	2.20E-07	240822	3.00E-02	0	达标
33	西阳移民新村	2365,574	1 小时	4.55E-06	24092724	1.00E-01	0	达标
			日平均	1.90E-07	240927	3.00E-02	0	达标
34	客天下国际生态城	-3000,-1017	1 小时	2.89E-06	24111504	1.00E-01	0	达标
			日平均	1.30E-07	240426	3.00E-02	0	达标
35		-400,-9	1 小时	8.09E-06	24040604	1.00E-01	0.01	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	龙坑村刘屋		日平均	7.10E-07	240921	3.00E-02	0	达标
36	网格	300,100	1 小时	1.39E-04	24040201	1.00E-01	0.14	达标
		100,-200	日平均	8.91E-06	240520	3.00E-02	0.03	达标
37	西南侧一类评价区	-2400,-300	1 小时	1.32E-05	24041402	1.00E-01	0.01	达标
		-2400,-300	日平均	5.50E-07	240414	3.00E-02	0	达标
38	东侧一类评价区	2400,1500	1 小时	7.29E-06	24103102	1.00E-01	0.01	达标
		4500,-1700	日平均	5.10E-07	241222	3.00E-02	0	达标

(2) 叠加大气环境质量现状浓度、在建拟建污染源浓度预测结果

根据调查，评价范围内无氯气的“以新带老”污染源和区域削减污染源，其他已批在建、拟建排放氯气的项目见表 4.1-18 和表 4.1-19。本项目排放的氯气叠加大气环境质量现状、在建拟建污染源浓度后，短期浓度均满足环境质量标准。氯气小时均值、日均浓度预测结果见下表 4.1-21。

根据预测结果：氯气小时均值叠加值占标率最大值为 90.90%，日均值叠加值占标率最大值 56.07%，周边区域各敏感点、大气一类区的氯气小时均值、日均值叠加值均可满足环境空气质量标准。

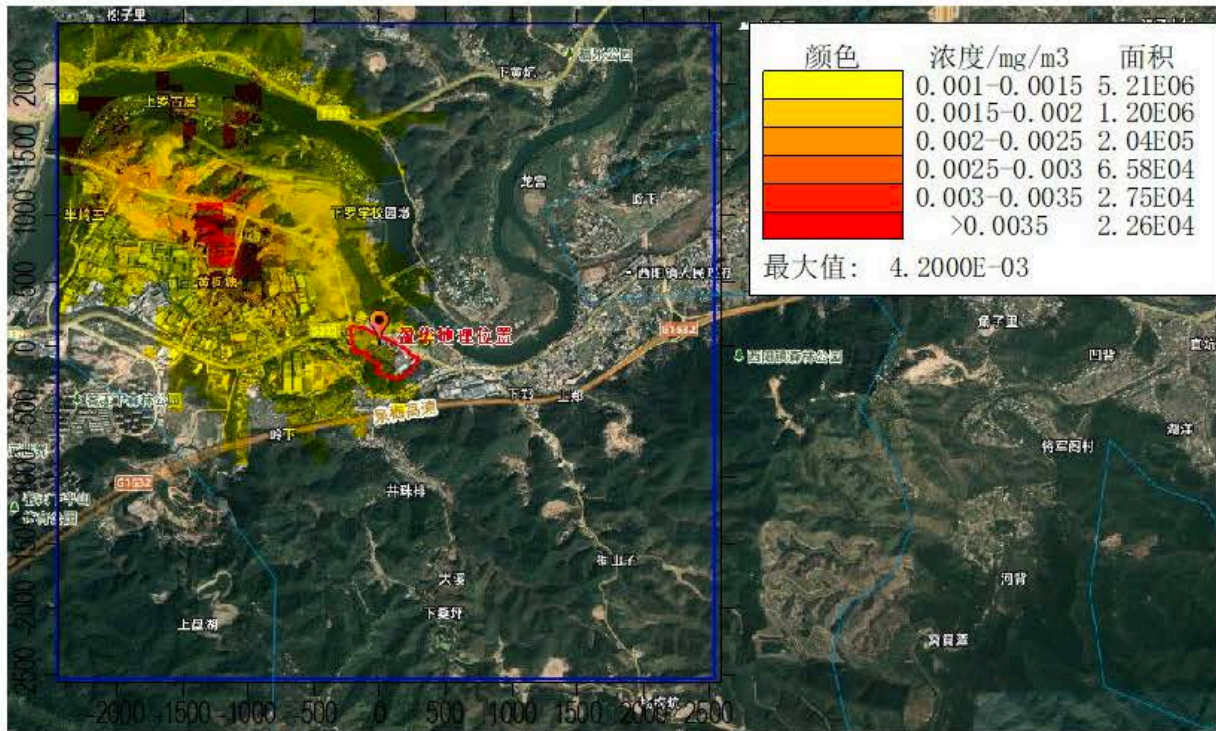


图 4.1-6 氯气新增污染源最大小时平均质量浓度分布图 (预测范围 5km)

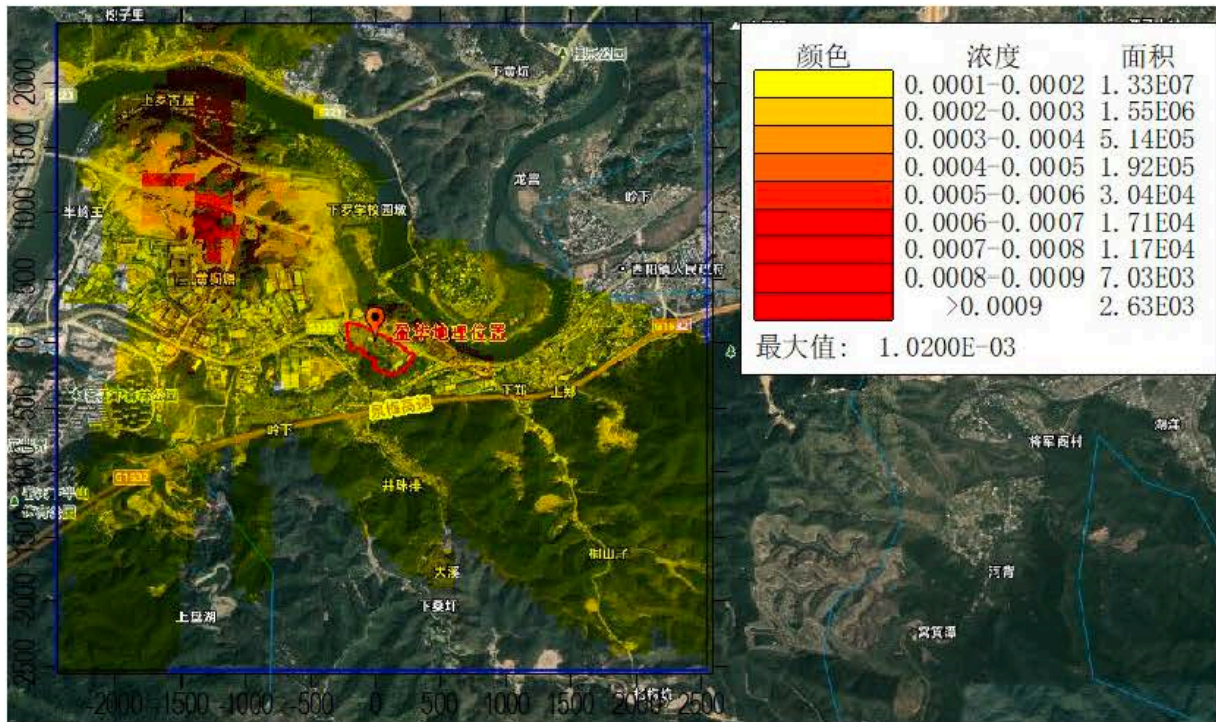


图 4.1-7 氮气新增污染源最大日平均质量浓度分布图 (预测范围 5km)

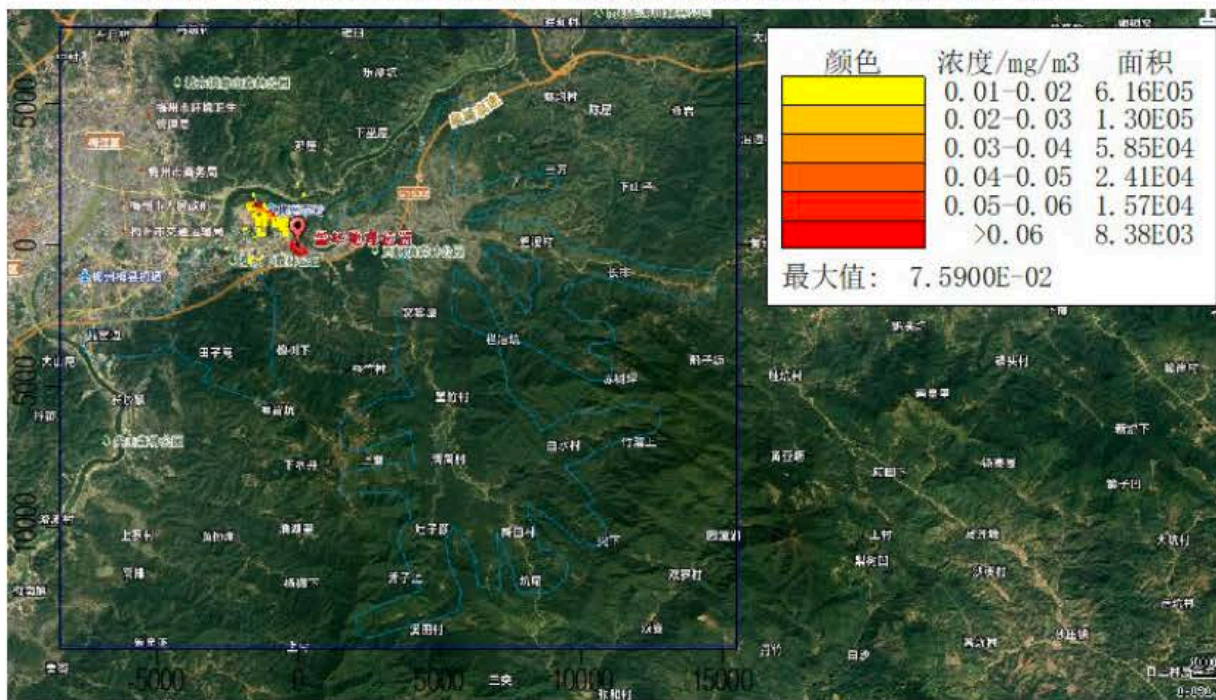


图 4.1-8 氮气新增污染源最大小时平均质量浓度分布图 (预测范围包含整个一类区)

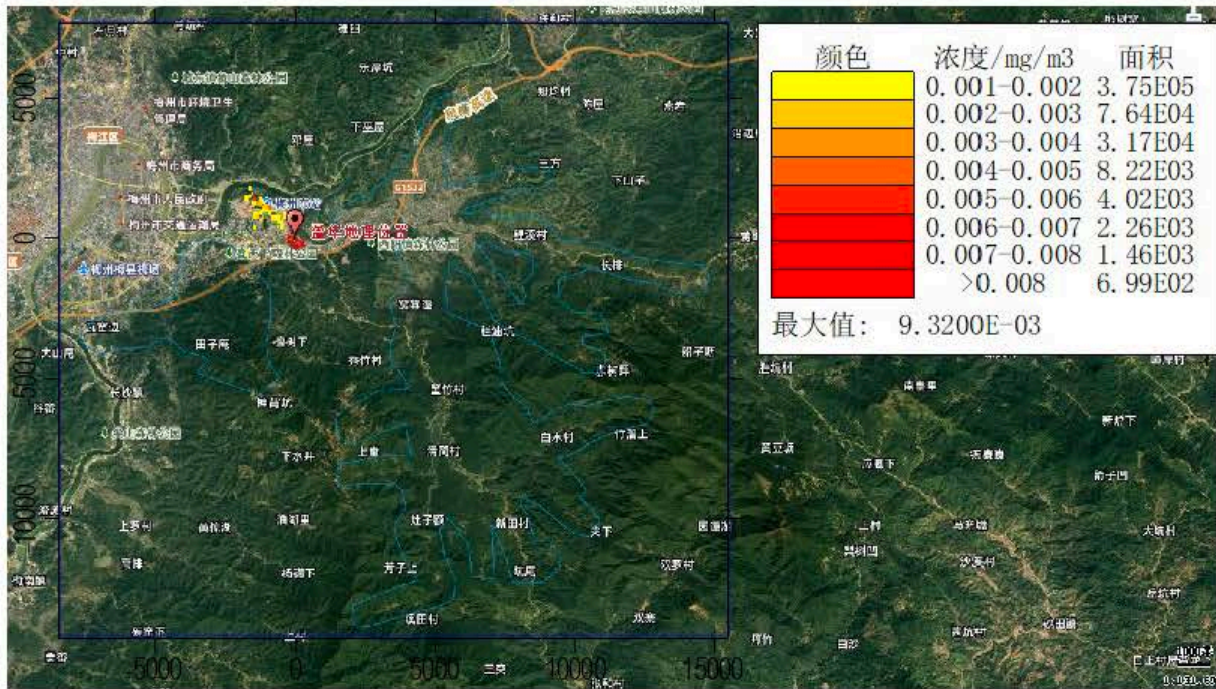


图 4.1-9 氯气新增污染源最大日平均质量浓度分布图（预测范围包含整个一类区）

表 4.1-21 氯气叠加值预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	大塘肚	330,-17	1 小时	9.32E-04	24073107	1.50E-02	1.59E-02	1.00E-01	15.93	达标
			日平均	1.65E-04	241018	7.50E-03	7.67E-03	3.00E-02	25.55	达标
2	河坑里	-357,113	1 小时	8.86E-04	24073107	1.50E-02	1.59E-02	1.00E-01	15.89	达标
			日平均	1.36E-04	240626	7.50E-03	7.64E-03	3.00E-02	25.45	达标
3	金碧雅苑	61,122	1 小时	1.09E-03	24073107	1.50E-02	1.61E-02	1.00E-01	16.09	达标
			日平均	1.83E-04	241018	7.50E-03	7.68E-03	3.00E-02	25.61	达标
4	河坑口	-200,-157	1 小时	6.64E-04	24073107	1.50E-02	1.57E-02	1.00E-01	15.66	达标
			日平均	1.23E-04	240626	7.50E-03	7.62E-03	3.00E-02	25.41	达标
5	曾屋	287,-261	1 小时	8.17E-04	24073107	1.50E-02	1.58E-02	1.00E-01	15.82	达标
			日平均	1.26E-04	241018	7.50E-03	7.63E-03	3.00E-02	25.42	达标
6	下新屋	87,-409	1 小时	6.40E-04	24073107	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.64	达标
			日平均	1.18E-04	240626	7.50E-03	7.62E-03	3.00E-02	25.39	达标
7	刘屋	-400,0	1 小时	6.46E-04	24073107	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.65	达标
			日平均	1.16E-04	240626	7.50E-03	7.62E-03	3.00E-02	25.39	达标
8	茶山下	-487,-461	1 小时	6.27E-04	24073107	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.63	达标
			日平均	8.00E-05	240903	7.50E-03	7.58E-03	3.00E-02	25.27	达标
9	龙坑村	1017,-217	1 小时	6.17E-04	24091707	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.62	达标
			日平均	1.58E-04	240713	7.50E-03	7.66E-03	3.00E-02	25.53	达标
10	牛牯塘	-609,-17	1 小时	6.93E-04	24081622	1.50E-02	1.57E-02	1.00E-01	15.69	达标
			日平均	9.80E-05	241101	7.50E-03	7.60E-03	3.00E-02	25.33	达标
11	南圳坑	-122,-757	1 小时	5.93E-04	24072105	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.59	达标
			日平均	9.53E-05	240916	7.50E-03	7.60E-03	3.00E-02	25.32	达标
12	龙坑小学	-243,-513	1 小时	6.07E-04	24072105	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.61	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
			日平均	8.95E-05	240626	7.50E-03	7.59E-03	3.00E-02	25.30	达标
13	坎上	270,-1000	1 小时	5.86E-04	24061806	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.59	达标
			日平均	8.92E-05	240606	7.50E-03	7.59E-03	3.00E-02	25.30	达标
14	申渡村	617,496	1 小时	6.37E-04	24061902	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.64	达标
			日平均	1.36E-04	240619	7.50E-03	7.64E-03	3.00E-02	25.45	达标
15	蛇岭	-774,-539	1 小时	6.68E-04	24073107	1.50E-02	1.57E-02	1.00E-01	15.67	达标
			日平均	8.22E-05	240818	7.50E-03	7.58E-03	3.00E-02	25.27	达标
16	龙跃	-983,-270	1 小时	1.23E-03	24073107	1.50E-02	1.62E-02	1.00E-01	16.23	达标
			日平均	1.34E-04	241020	7.50E-03	7.63E-03	3.00E-02	25.45	达标
17	下罗乐	-1131,113	1 小时	6.39E-04	24070624	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.64	达标
			日平均	5.98E-05	240225	7.50E-03	7.56E-03	3.00E-02	25.20	达标
18	罗乐小学	-148,965	1 小时	4.96E-04	24091319	1.50E-02	1.55E-02	1.00E-01	15.50	达标
			日平均	8.82E-05	240225	7.50E-03	7.59E-03	3.00E-02	25.29	达标
19	径下	-1096,-904	1 小时	7.54E-04	24053024	1.50E-02	1.58E-02	1.00E-01	15.75	达标
			日平均	9.76E-05	240920	7.50E-03	7.60E-03	3.00E-02	25.33	达标
20	规划居住用地	-1583,-148	1 小时	1.66E-03	24042919	1.50E-02	1.67E-02	1.00E-01	16.66	达标
			日平均	3.71E-04	240531	7.50E-03	7.87E-03	3.00E-02	26.24	达标
21	罗乐村	-3221,417	1 小时	7.19E-04	24071102	1.50E-02	1.57E-02	1.00E-01	15.72	达标
			日平均	5.75E-05	240417	7.50E-03	7.56E-03	3.00E-02	25.19	达标
22	西阳中学	1626,348	1 小时	5.73E-04	24061824	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.57	达标
			日平均	9.88E-05	240619	7.50E-03	7.60E-03	3.00E-02	25.33	达标
23	西阳镇中心小学	1774,130	1 小时	5.69E-04	24060924	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.57	达标
			日平均	1.21E-04	240619	7.50E-03	7.62E-03	3.00E-02	25.40	达标
24	申坑	-661,2052	1 小时	8.18E-04	24081619	1.50E-02	1.58E-02	1.00E-01	15.82	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
			日平均	6.88E-05	240726	7.50E-03	7.57E-03	3.00E-02	25.23	达标
25	上罗乐	-1313,1809	1 小时	1.08E-03	24082307	1.50E-02	1.61E-02	1.00E-01	16.08	达标
			日平均	1.89E-04	240821	7.50E-03	7.69E-03	3.00E-02	25.63	达标
26	蔡四庄	1400,2104	1 小时	6.01E-04	24061423	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.60	达标
			日平均	4.64E-05	240702	7.50E-03	7.55E-03	3.00E-02	25.15	达标
27	下黄坑	774,2226	1 小时	8.07E-04	24081221	1.50E-02	1.58E-02	1.00E-01	15.81	达标
			日平均	5.45E-05	240416	7.50E-03	7.55E-03	3.00E-02	25.18	达标
28	客天下碧桂园	-2122,-374	1 小时	9.00E-03	24060823	1.50E-02	2.40E-02	1.00E-01	24.00	达标
			日平均	4.71E-04	240608	7.50E-03	7.97E-03	3.00E-02	26.57	达标
29	西阳镇	1757,209	1 小时	5.71E-04	24061905	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.57	达标
			日平均	1.13E-04	240619	7.50E-03	7.61E-03	3.00E-02	25.38	达标
30	莆蔚村	1652,852	1 小时	5.87E-04	24062322	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.59	达标
			日平均	4.44E-05	240621	7.50E-03	7.54E-03	3.00E-02	25.15	达标
31	莆蔚坝	1678,1322	1 小时	5.71E-04	24072302	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.57	达标
			日平均	5.80E-05	240711	7.50E-03	7.56E-03	3.00E-02	25.19	达标
32	岭下	2043,1113	1 小时	5.42E-04	24051122	1.50E-02	1.55E-02	1.00E-01	15.54	达标
			日平均	5.11E-05	240711	7.50E-03	7.55E-03	3.00E-02	25.17	达标
33	西阳移民新村	2,365,574	1 小时	5.02E-04	24061020	1.50E-02	1.55E-02	1.00E-01	15.50	达标
			日平均	4.70E-05	240811	7.50E-03	7.55E-03	3.00E-02	25.16	达标
34	客天下国际生态城	-3000,-1017	1 小时	8.55E-04	24081707	1.50E-02	1.59E-02	1.00E-01	15.86	达标
			日平均	4.42E-05	240817	7.50E-03	7.54E-03	3.00E-02	25.15	达标
35	龙坑村刘屋	-400,-9	1 小时	6.42E-04	24073107	1.50E-02	1.56E-02	1.00E-01	15.64	达标
			日平均	1.16E-04	240626	7.50E-03	7.62E-03	3.00E-02	25.39	达标
36	网格	-1600,1200	1 小时	7.59E-02	24050621	1.50E-02	9.09E-02	1.00E-01	90.90	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
		-1100,1200	日平均	9.32E-03	240523	7.50E-03	1.68E-02	3.00E-02	56.07	达标
37	西南侧大气一类区	-1948,-1522	1 小时	8.65E-03	24062006	1.50E-02	2.37E-02	1.00E-01	23.65	达标
			日平均	6.40E-04	240620	7.50E-03	8.14E-03	3.00E-02	27.13	达标
38	东侧大气一类区	2,261,939	1 小时	2.78E-03	24091106	1.50E-02	1.78E-02	1.00E-01	17.78	达标
			日平均	2.03E-04	240911	7.50E-03	7.70E-03	3.00E-02	25.68	达标

4.1.5.2 非正常工况预测结果与分析

非正常工况下，各敏感点氯气小时浓度预测值见下表。

表 4.1-22 非正常情况下氯气网格点及敏感点小时浓度贡献值

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	大塘肚	330,-17	1 小时	1.22E-05	24042117	1.00E-01	0.01	达标
2	河坑里	-357,113	1 小时	1.07E-05	24100418	1.00E-01	0.01	达标
3	金碧雅苑	61,122	1 小时	1.79E-05	24072509	1.00E-01	0.02	达标
4	河坑口	-200,-157	1 小时	9.87E-06	24053008	1.00E-01	0.01	达标
5	曾屋	287,-261	1 小时	1.07E-05	24070907	1.00E-01	0.01	达标
6	下新屋	87,-409	1 小时	9.02E-06	24030918	1.00E-01	0.01	达标
7	刘屋	-400,0	1 小时	8.41E-06	24090520	1.00E-01	0.01	达标
8	茶山下	-487,-461	1 小时	5.98E-06	24111322	1.00E-01	0.01	达标
9	龙坑村	1017,-217	1 小时	6.89E-06	24022908	1.00E-01	0.01	达标
10	牛牯塘	-609,-17	1 小时	9.19E-06	24092105	1.00E-01	0.01	达标
11	南圳坑	-122,-757	1 小时	8.59E-06	24090907	1.00E-01	0.01	达标
12	龙坑小学	-243,-513	1 小时	9.46E-06	24042507	1.00E-01	0.01	达标
13	坎上	270,-1000	1 小时	6.48E-06	24052023	1.00E-01	0.01	达标
14	申渡村	617,496	1 小时	1.04E-05	24080919	1.00E-01	0.01	达标
15	蛇岭	-774,-539	1 小时	4.47E-06	24030905	1.00E-01	0	达标
16	龙跃	-983,-270	1 小时	1.13E-05	24090407	1.00E-01	0.01	达标
17	下罗乐	-1131,113	1 小时	7.09E-06	24082307	1.00E-01	0.01	达标
18	罗乐小学	-148,965	1 小时	6.77E-06	24081719	1.00E-01	0.01	达标
19	径下	-1096,- 904	1 小时	6.33E-06	24030905	1.00E-01	0.01	达标
20	规划居 住用地	-1583,- 148	1 小时	8.01E-06	24090407	1.00E-01	0.01	达标
21	罗乐村	-3221,417	1 小时	6.80E-06	24072424	1.00E-01	0.01	达标
22	西阳中 学	1626,348	1 小时	4.60E-06	24012719	1.00E-01	0	达标
23	西阳镇 中心小 学	1774,130	1 小时	5.56E-06	24071102	1.00E-01	0.01	达标
24	申坑	-661,2052	1 小时	4.83E-06	24082004	1.00E-01	0	达标
25	上罗乐	- 1313,1809	1 小时	3.97E-06	24031821	1.00E-01	0	达标
26	蔡四庄	1400,2104	1 小时	4.98E-06	24060323	1.00E-01	0	达标
27	下黄坑	774,2226	1 小时	7.35E-06	24060819	1.00E-01	0.01	达标
28	客天下 碧桂园	-2122,- 374	1 小时	7.26E-06	24090407	1.00E-01	0.01	达标
29	西阳镇	1757,209	1 小时	5.32E-06	24071102	1.00E-01	0.01	达标
30	莆蔚村	1652,852	1 小时	5.16E-06	24081104	1.00E-01	0.01	达标
31	莆蔚坝	1678,1322	1 小时	4.23E-06	24072621	1.00E-01	0	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
32	岭下	2043,1113	1 小时	4.92E-06	24081104	1.00E-01	0	达标
33	西阳移民新村	2365,574	1 小时	4.04E-06	24012719	1.00E-01	0	达标
34	客天下国际生态城	-3000,- 1017	1 小时	2.99E-06	24030920	1.00E-01	0	达标
35	龙坑村刘屋	-400,-9	1 小时	8.69E-06	24090520	1.00E-01	0.01	达标
36	网格	400,-600	1 小时	1.88E-04	24051823	1.00E-01	0.19	达标
37	西南侧一类评价区	-1100,- 1500	1 小时	7.16E-05	24031122	1.00E-01	0.07	达标
38	东侧一类评价区	4000,- 1000	1 小时	4.24E-05	24082522	1.00E-01	0.04	达标

由上可知：非正常工况下，氯气网格点最大小时浓度贡献值为 1.00E-01mg/m³，占标率为 0.19%，满足相应环境空气质量标准要求；评价范围内各敏感点、西南角一类评价区及东北角一类评价区氯气最大小时浓度贡献值均能满足环境空气质量标准要求。

因此，在非正常工况下，由于本项目氯气的直接排放在短时间内排放速率较大，项目周边将出现短时间的环境质量降低，但此类排放持续时间较短，不会造成附近居住区的人群健康危害。建设单位应加强对环保设施的管理和维护，避免非正常排放的发生。出现非正常排放时，势必增加区域的污染，增加其污染负荷，导致区域大气环境质量的下降。

为此，本评价要求建设单位应尽力避免废气非正常排放，当出现故障时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的非正常排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。总之，应加强环保设施的运行管理与维护，减少和避免事故排放，出现事故时要在最短的时间内将影响降到最低。

4.1.5.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本评价对大气源强进行预测，大气防护距离的预测网格点距离为 50m。根据本次预测结果及开发区规划修编环评报告的预测结果，本项目扩建后，全厂污染源在厂界外的短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》的要求，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 米环境保护距离。本项目不属于线路板生产企业，因此，无需设置 150m 环境保护距离。

4.2 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)可知，应对项目的污染物排放量进行核算。

4.2.1 正常情况下的污染物排放量核算

本项目扩建后发生变化的废气源强主要为酸洗车间、车间 1 产生的废气。由于现有项目生产规模、经营范围、法人代表、生产工艺、原有生产设备、员工人数和工作制度等均保持不变，本次扩建只针对钛阳极板生产车间及质检实验室、酸洗车间部分，其他内容均保持不变，故不再对盈华电子其他生产过程中涉及的污染物进行评价。因此，本项目废气污染物排放总量进行核算，详见下：

(1) 有组织排放量核算

本项目废气污染物有组织排放量见下表：

表 4.2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	DA049	硫酸雾	3.425	0.051	0.4069
2	DA050	硫酸雾	0.146	2.92E-03	7.72E-03
		非甲烷总烃	0.471	9.43E-03	0.0747
		氯化氢	0.003	6.12E-05	4.85E-04
		氯气	0.018	3.67E-04	2.91E-03
		颗粒物	少量	少量	少量
有组织排放合计		硫酸雾			0.415
		氯化氢			0.000485
		氯气			0.00291

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
			非甲烷总烃		0.0747
			颗粒物		少量

(2) 无组织排放量核算

本项目废气污染物无组织排放量见下表：

表 4.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值mg/m ³	
1	酸洗车间	酸洗	硫酸雾	加强密闭收集措施	(DB44/27-2001) 第二时段最高允许排放浓度限值/ (GB9078-1996) 表 3 无组织排放烟尘粉尘最高允许浓度/ (DB44/2367-2022) 表 3 厂区内无组织排放限值要求	1.2	0.428
2	钛阳极板车间	人工涂覆、低温烘干	非甲烷总烃	加强密闭收集措施		4.0	0.0523
			氯化氢			0.2	5.10E-04
			氯气			0.40	1.53E-03
			颗粒物			5	少量
3	质检实验室	检验	硫酸雾	加强密闭收集措施	1.2	0.039	
无组织排放总计				硫酸雾	0.467		
				非甲烷总烃	0.0523		
				氯化氢	0.00051		
				氯气	0.00153		
				颗粒物	少量		

(3) 本项目大气污染物年排放量核算

表 4.2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	硫酸雾	0.882
2	非甲烷总烃	0.127
3	氯化氢	0.000995
4	氯气	0.00444

4.2.2 非正常情况下的污染物排放量核算

本项目非正常排放量的核算结果见下表所示。

表 4.2-4 污染源非正常排放量核算表

废气污染源	工序	排气筒编号	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)	非正常排放原因	应对措施
酸洗车间	酸洗	DA049	硫酸雾	68.499	1.0275	1	2	喷淋塔发生故障, 去除率为 0	发现故障后及时停产, 修复故障后再进行生产
车间 1	人工涂覆、低温烘干、质检	DA050	硫酸雾	2.924	0.0585	1	2		
			非甲烷总烃	3.073	6.15E-02	1	2		
			氯化氢	0.017	3.31E-04	1	2		
			氯气	0.184	3.67E-03	1	2		

4.3 大气环境影响评价自查表

表 4.3-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO) 其他污染物 (硫酸雾、非甲烷总、氯气、氯化氢)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建污染源 <input checked="" type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>

环境影响预测与评价	预测范围	边长 \geq 50km <input type="checkbox"/>	边长 5-50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（氯气）		包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 \leq 100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $>$ 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 \leq 10% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $>$ 10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率 \leq 30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $>$ 30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	C 非正常占标率 \leq 100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $>$ 100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（硫酸雾、氯气、氯化氢、非甲烷总烃）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测*	监测因子：（）	监测点位数（）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/）m				
	污染源年排放量	硫酸雾： (0.882) t/a	非甲烷总烃： (0.127) t/a	氯化氢： (0.000995) t/a	氯气： (0.00444) t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（）”为内容填写项						

*注：项目所在园区统一开展环境质量监测。

5 大气污染控制措施可行性分析

5.1 大气污染控制措施可行性分析

5.1.1 各类废气来源及处理技术

根据前文分析，本项目生产过程中，产生的废气主要为酸洗车间产生的硫酸雾，人工涂覆、低温烘干产生的非甲烷总烃，高温烧结产生的氯化氢、氯气和检测产生的硫酸雾。

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 5.1-1 本项目的各废气污染物治理措施一览表

序号	类型	产污工序	废气末端处理措施	备注
1	酸洗废气	酸洗	二级碱液喷淋+15m 排气筒 DA049	引至厂房楼顶排放
2	人工涂覆、低温烘干废气、高温烧结废气、检测废气	人工涂覆、低温烘干	非甲烷总烃：二级碱液喷淋+二级活性炭+35m 排气筒 DA050	引至厂房楼顶排放
		高温烧结	氯化氢、氯气：氯气铁吸收+二级碱液喷淋+二级活性炭+35m 排气筒 DA050	
		检测	硫酸雾：二级碱液喷淋+二级活性炭+35m 排气筒 DA050	

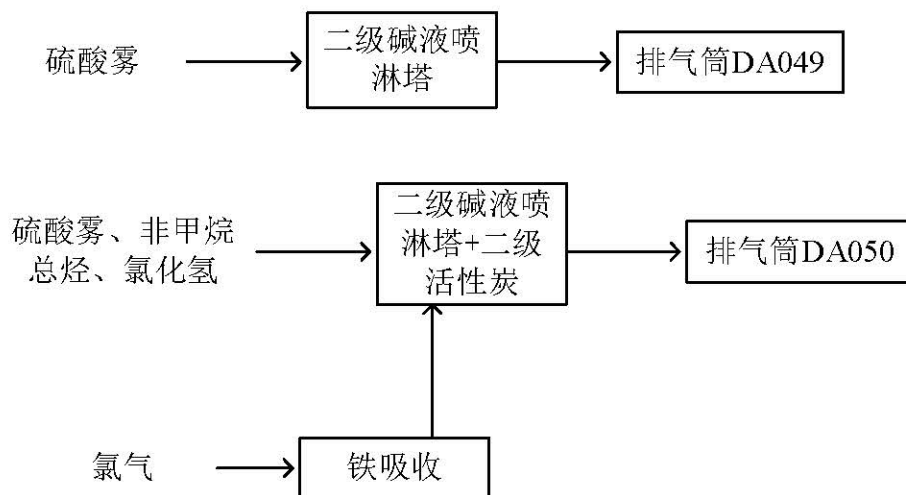


图 5.1-1 废气处理工艺示意图

5.1.2 各类废气收集措施

5.1.2.1 酸洗车间收集方式

根据建设单位提供资料，本项目酸洗车间通过密闭工作和保持负压状态加强废气收集。

①密闭工作。酸洗车间各清洗槽进行整室密闭。②工作槽负压状态。在酸洗密闭车间设置集气管道，集气管道连接风机，各槽体的硫酸废气通过引风机抽出，使得车间呈负压状态，抽出的工艺废气将引至楼顶集中处理。

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）中表 3.2-3 废气收集集气效率参考值“全封闭设备/空间，设备废气排口直连，收集效率为 95%”，本次评价酸洗废气收集效率按 95%设计。

根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，密闭车间全面通风量可按照换气次数法确定：

$$L=n*V_f$$

式中：L——全面通风量，m³/h；

n——通风换气次数，次/h；本项目酸洗车间按 25 次/h 计。

V_f——通风车间体积（m³）。

项目设计风量参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）设计要求中“治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计”。

本项目酸洗车间换风量核算如下表。

表 5.1-2 酸洗车间换风量核算一览表

生产线	生产线数量	密闭车间	围闭空间尺寸 (m)	围闭抽风体积	每小时抽风次数	理论风量
酸洗线	1 条	酸洗	10m×5m×10m	500m ³	25 次	12500m ³ /h

由上表可知，本项目酸洗线理论风量为 12500m³/h，考虑损耗以及需引致楼顶排放，本次评价风量按理论风量的 120%设计，即 15000m³/h。

本项目酸洗车间产生的硫酸雾拟经 1 套二级碱液喷淋塔进行处理，参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 F 的治理技术及去除效率参考值，低浓度氢氧化钠中和硫酸雾废气，去除率≥90%；本项目为二级碱液喷淋，本次评价硫酸雾去除效率按 95%计算。

5.1.2.2 钛阳极板车间、质检实验室收集措施

①本项目人工涂覆在涂覆台上操作，涂覆液产生的有机废气经集气罩收集。收集风速控制在 0.5m/s。

②本项目隧道式烘干线配备了收集风管，设置 7 个排气孔，收集风管 Φ300mm 套住烘干线排烟口，收集排烟口自动散逸出的烟气，风量共为 8901.9m³/h。

③烧结炉配备了收集风管，在炉顶设置2个排气孔，收集风管Φ300mm套住烧结炉排烟口，收集排烟口自动散逸出的烟气，风量共为2543.4m³/h。

④质检实验室电解槽整室密闭且配备收集风管，4根集气风管Φ300mm连接风机，各槽体的硫酸废气通过引风机抽出，风量共为5086.8m³/h。

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）“表3.3-2 废气收集集气效率参考值”的说明，本项目废气收集效率见下表。

表 5.1-3 本项目钛阳极板车间及质检实验室废气收集方式及效率

污染源	收集方式	粤环函〔2023〕538号文对应废气收集类型	收集效率(%)
涂覆废气	集气罩	外部集气罩-相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s	30
烘干废气	密闭风管	全密封空间-设备废气排口直连	95
高温烧结废气	密闭风管	全密封空间-设备废气排口直连	95
检测废气	密闭风管	全密封空间-单层密闭正压	80

根据《环境工程设计手册》（修订版，魏先勋主编，湖南科学技术出版社）中第一编大气污染控制设计中1.3节排气罩设计中的有关计算公式及集气管公式。

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）可知：管道漏风率宜采用3~8%（本项目取最大值8%）。

项目风量计算方式见下表。

表 5.1-4 排气罩公式（节选）

收集方式	类比收集罩	排气量计算公式	备注
集气罩	排气罩	$L=kPHv_r$	L --集气罩风量，m ³ /s； P --排气罩口敞开面的周长，m；取7m； v_r --污染源边缘控制风速，m/s；项目主要在涂覆工序设置排气罩，在较稳定的状态下，取0.5m/s； k --安全系数，一般取k=1.4； H --罩口至污染源距离，m；取0.1m。
集气管	集气管	$L=3600 \times (\pi/4) \times D^2 \times V$	L --集气管风量，m ³ /h； D --风管直径，m； V --断面平均风速；取5m/s；

表 5.1-5 废气通风方案及换气次数一览表

产物点-排污口	收集方式	污染源位置	集气罩尺寸		风速(m/s)	风量(m ³ /h)	集气罩数量(个)	总风量	设计风量m ³ /h
			周长(m)	产污点距离(m)					
涂覆废气	集气罩	涂覆台	7	0.1	0.5	882	1	1764	20000

产物点-排污口	收集方式	污染源位置	集气罩尺寸		风速(m/s)	风量(m ³ /h)	集气罩数量(个)	总风量	设计风量m ³ /h
			周长(m)	产污点距离(m)					
产物点-排污口	收集方式	污染源位置	风管直径(m)	风速(m/s)	所需风量(m ³ /h)	风管数量	总风量		
烘干废气	集气管	隧道式烘干线	0.3	5	1271.7	7	8901.9		
烧结废气	集气管	烧结炉	0.3	5	1271.7	2	2543.4		
检测废气	集气管	质检实验室	0.3	5	1271.7	4	5086.8		
总计							18296.1		

根据上述排风量计算公式，本项目风量设置情况见下表，考虑到管道风阻等因素，设计风量取整至 20000m³/h。

参照《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 F 的治理技术及去除效率参考值，氯化氢和硫酸雾采用喷淋塔中和法，低浓度氢氧化钠中和盐酸废气，去除率≥95%；低浓度氢氧化钠中和硫酸雾废气，去除率≥90%。本项目为二级碱液喷淋，本次评价氯化氢、硫酸雾去除效率均按 95%计算；考虑到氯气和氢氧化钠溶液反应会生成氯化钠、次氯酸钠和水，且参考《励福（广东）先进材料科技有限公司钛阳极加工项目》（江江环审〔2023〕80号），采用碱液喷淋处理工艺去除效率为 90%。

根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2013年11月），吸附法处理总 VOCs 的可达治理效率为 50-80%，项目中部分废气中非甲烷总烃采用活性炭吸附装置处理，本项目采用二级活性炭，一级活性炭处理效率为 60%，因此二级活性炭综合处理效率保守取值为 85%。

表 5.1-6 本项目各污染物去除效率一览表

序号	污染物	处理设施	处理效率	依据
1	硫酸雾	二级碱液喷淋/二级碱液喷淋+二级活性炭	95%	《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）及类比同类型项目
2	氯化氢	二级碱液喷淋+二级活性炭	95%	
3	氯气	铁吸收+二级碱液喷淋+二级活性炭	90%	类比同类型项目，原辅材料相同，工艺相似，产排污相同，规模相似
4	非甲烷总烃	二级碱液喷淋+二级活性炭	85%	《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2013年11月）

5.1.3 污染措施可行性分析

5.1.3.1 碱液喷淋处理措施分析

(1) 碱液喷淋处理废气的原理

根据废气特点，本项目共设有 2 套碱液喷淋系统。酸洗车间硫酸雾采用二级碱液喷淋塔进行处理，钛阳极板车间氯气采用“一级亚铁溶液喷淋+二级碱液喷淋塔”处理，氯化氢、质检车间硫酸雾采用二级碱液喷淋塔进行处理，具体工艺流程如下：

因废气性质为酸性且具有亲水性，故酸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。

(2) 本项目喷淋塔设计参数

本项目酸雾吸收喷淋塔采用碱液喷淋，碱液（30%氢氧化钠）能有效吸收废气中的硫酸雾、氯气和氯化氢废气，减缓对周边敏感点的影响。

参考《机械工业采暖通风与空调设计手册》，项目喷淋塔设计参数如下表 5.1-7，本项目酸雾吸收喷淋塔设备示意图如下图 5.1-2。

表 5.1-7 本项目两套酸雾喷淋塔设计参数一览表

序号	项目	设计参数	备注
1	液气比 (L/m ³)	2.0	确保充足传质推动力
2	空塔速度 (m/s)	5~6	/
3	喷淋液成分	30%氢氧化钠溶液	设置在线酸碱测定仪
4	填料类型	比表面积为 200m ² /m ³ 的特拉瑞德环填料	/
5	喷淋液管理	更换频次为 1 月/次	
6	压力损失 (Pa)	200~900	/
7	耗水量 (m ³ /h)	0.06~0.08	/
8	净化效率 (%)	80~90	/

序号	项目	设计参数	备注
9	填料层高度 (m)	1.0~1.2	/

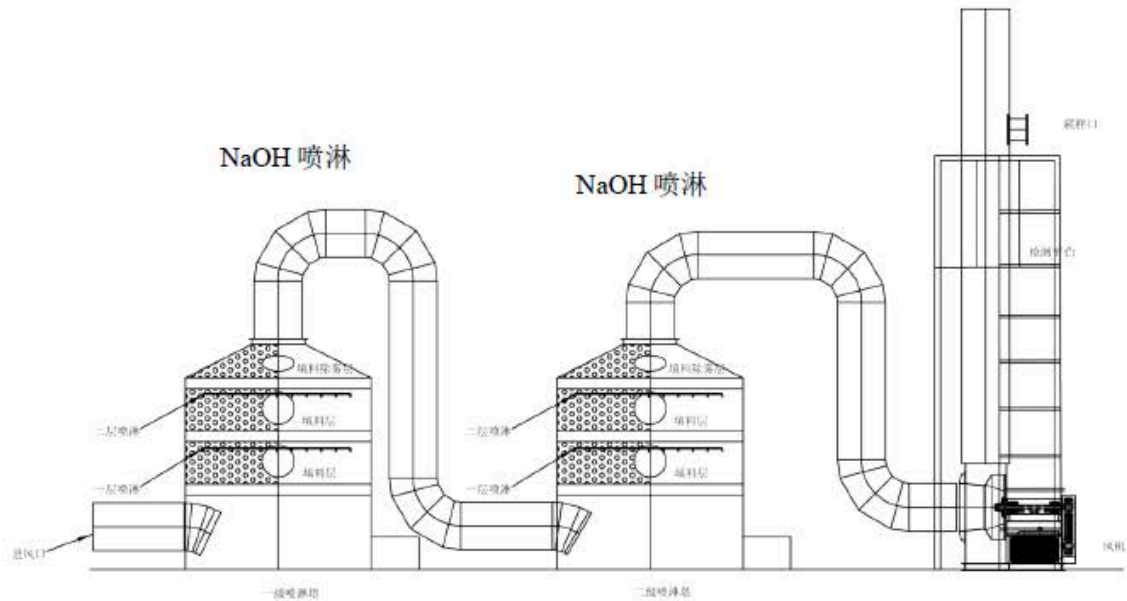


图 5.1-2 酸雾吸收喷淋塔设备示意图

(3) 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：

① 优化喷淋系统设计：

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。

② 增强气液接触时间：

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。

③ 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。

④自动化控制与监测：

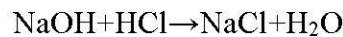
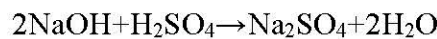
引入自动化控制系统：通过安装传感器和控制系统，实时监测废气处理过程中的各项参数（如温度、压力、流量、浓度等），并根据废气的实时成分和浓度自动调整喷淋量、喷淋液浓度等参数，以实现最优的去除效果。

⑤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

氯化氢、硫酸雾：考虑其与碱液极易发生中和反应，并结合排放标准要求，采用碱液喷淋处理工艺。



根据《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），并结合现有项目实际运行情况，氯化氢、硫酸雾的去除效率均按 95%考虑，排放浓度设计达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

氯气：氯气采用碱液喷淋处理。考虑到氯气和氢氧化钠溶液反应会生成氯化钠、次氯酸钠和水，且参考《励福（广东）先进材料科技有限公司钛阳极加工项目》（江环审〔2023〕80号），采用碱液喷淋处理工艺去除效率为 90%，本评价按 90%去除效率考虑，其排放浓度设计达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 中表 A.4 表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表，本项目采用“碱液喷淋”废气净化设施对硫酸雾、氯化氢进行处理，该工艺为可行性技术。

5.1.3.2 活性炭处理措施分析

本项目有机废气的主要产生环节为人工涂覆和低温烘干工序产生的非甲烷总烃。本项目根据厂房布局以及有机废气产生环节、产生情况，布设有机废气治理措施。有机废气收

集后经 1 套“预处理（二级碱液喷淋）+两级活性炭吸附”处理达标后经排气筒 DA050 排放，有机废气处理效率为 85%。

对 DA050 排气筒配套的废气处理措施采用 1 套“预处理（二级碱液喷淋）+两级活性炭吸附”（处理效率为 85%）。

废气处理措施均为省厅 538 号文的可行性技术，处理成本约 42 万元，年运行成本约 1.5 万元，具有设备简单、技术成熟、易于控制、活性炭可循环使用的优点。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%。

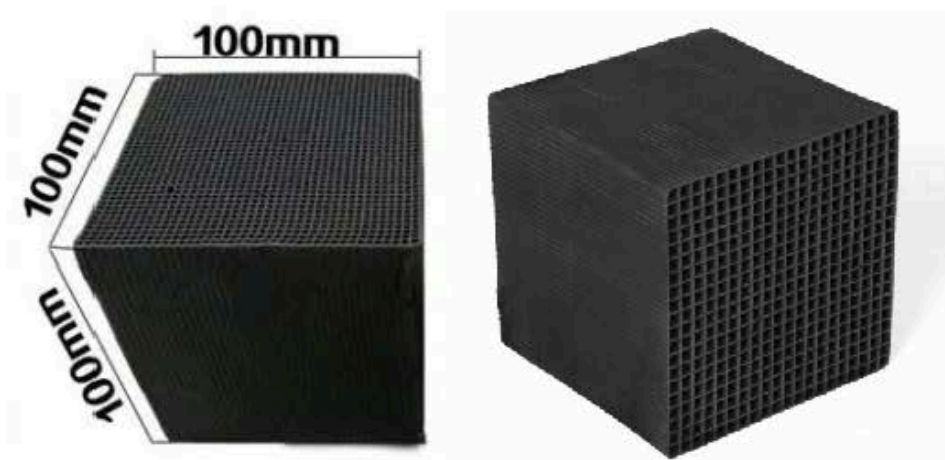


图 5.1-3 蜂窝活性炭实物图

不同措施的处理效率参考值：根据省厅 538 号文，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：1 套“预处理（二级碱液喷淋）+两级活性炭吸附”用于去除涂覆、低温烘干产生的有机废气。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。

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。

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，活性炭吸附法可达治理效率 50-80%，本项目保守取 30%。

每级活性炭箱的规格为长 2m×宽 1.8m×高 0.9m，其中炭层数量为 3 层，每层活性炭厚度为 0.3m，则单个活性炭箱的填装量为长 2m×宽 1.8m×3 层×0.3m 每层厚度=3.24m³。

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 $3.24\times 450/1000=1.458\text{t}$ ，则两级活性炭箱的活性炭填装量为 $1.458\times 2=2.916\text{t}$ ，活性炭更换频次为每两个月更换一次，则年更换次数为 6 次，故活性炭年更换量为 $2.916\times 6=17.496\text{t/a}$ 。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 \times 活性炭吸附比例（15%），则设置的两级活性炭吸附的处理量= $17.496\times 15\%=2.6244\text{t/a}$ 。

该措施整体处理效率计算：根据上述分析，两级活性炭吸附的处理效率按公式计算的理论值为 $1-(1-60\%)\times(1-60\%)=84\%$ ，故评价取值为 85%。因此，在上述措施下，1 套“预处理（二级碱液喷淋）+两级活性炭吸附”处理效率为 85%。

综上所述，本项目推荐采用 1 套“预处理（二级碱液喷淋）+活性炭吸附/脱附”设施处理涂覆、低温烘干等工序产生的有机废气，处理效率为 85%。建设单位定期对组合装置中的活性炭吸附塔中的活性炭进行更换，以保证活性炭吸附效率满足相应处理效率要求。

（二）有机废气处理工艺分析

（1）预处理（碱液喷淋）措施分析

喷淋、除雾的必要性：

①作为前端处理酸雾废气。质检、低温烘干、高温烧结产生的氯化氢、氯气、硫酸雾均为典型酸性污染物，直接进入活性炭吸附装置会快速腐蚀活性炭设备、降低吸附材料强度与使用寿命，甚至造成设备损坏。酸性气体水溶性强、反应活性高，碱液喷淋可通过酸碱中和反应快速、高效去除大部分 HCl、硫酸雾，并对 Cl₂ 进行化学吸收，大幅降低后续活性炭负荷。若不设置碱液喷淋预处理，高浓度酸性气体会直接穿透或快速饱和活性炭，导致活性炭吸附效率急剧下降、更换频率大幅增加，运行成本高且难以稳定达标。氯气在碱性条件下可发生歧化反应被有效去除，单纯依靠活性炭对氯气的吸附容量有限、易穿透，必须先通过碱液喷淋做化学预处理。

②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。本项目低温烘干、高温烧结的温度分别为 100°C 、 500°C 左右，低温烘干、高温烧结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，本项目采用碱液喷淋及七配套的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。

③减少进入活性炭装置的粘性颗粒雾。涂覆、低温烘干过程中产生的有机废气中常含有一定的粘性颗粒雾（气态大分子有机污染物），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），即本项目碱液喷淋对有机废气进行预处理，从而确保活性炭吸附装置有效性。

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，在大气污染防治方面，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，一般采用活性炭吸附后，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。

表 5.1-8 活性炭吸附装置的更换频次计算结果及校核情况

类别	排气筒	DA050
拟采取措施	有机废气处理措施	预处理（二级碱液喷淋）+两级活性炭吸附
有组织废气产排情况	有组织废气量（t/a）	0.498
	进入活性炭吸附装置的有机废气量（t/a）	0.498
	有组织排放量（t/a）	0.0747
	活性炭所需吸附量（t/a）	0.4233
活性炭更换需求	活性炭吸附比例	15%
	倒推所需活性炭更换量（t/a）	2.822
活性炭吸附装置设置情况	活性炭吸附装置	两级活性炭吸附
	横截面(长×宽)	2m×1.8m
	炭层数量	3层
	每层炭层厚度	0.3m
	活性炭装填量	6.48m ³ (两级)
	活性炭密度	450kg/t
	活性炭装填量	2.916t
	更换周期理论计算值	6次/年

类别	排气筒	DA050
活性炭更换周期理论值计算及结果校核	本项目运行更换周期	6次/年
	按运行更换次数核算的理论吸附量 (t/a)	2.6244
	活性炭所需吸附量 (t/a)	0.4233
	是否满足要求	是
废活性炭产生量 (t/a)	活性炭更换量 (活性炭填装量 × 运行更换次数)	17.496
	活性炭所需吸附量*	0.4233
	废活性炭产生量	17.9193

*注：本评价的有机废气处理措施去除效率偏保守取值，故此处吸附量按本项目废气源强核算活性炭所需吸附量计。

由上表可知，根据有机废气产排源强核算及活性炭的理论吸附比例（15%），计算得到活性炭装置更换（脱附）所需的次数，本项目运行的年更换次数 \geq 更换周期理论计算值，且基于本项目运行的年更换次数的理论吸附量 $>$ 废气源强核算活性炭所需吸附量。因此，本项目的活性炭吸附装置及更换频次是合理的，满足本项目有机废气处理量要求。

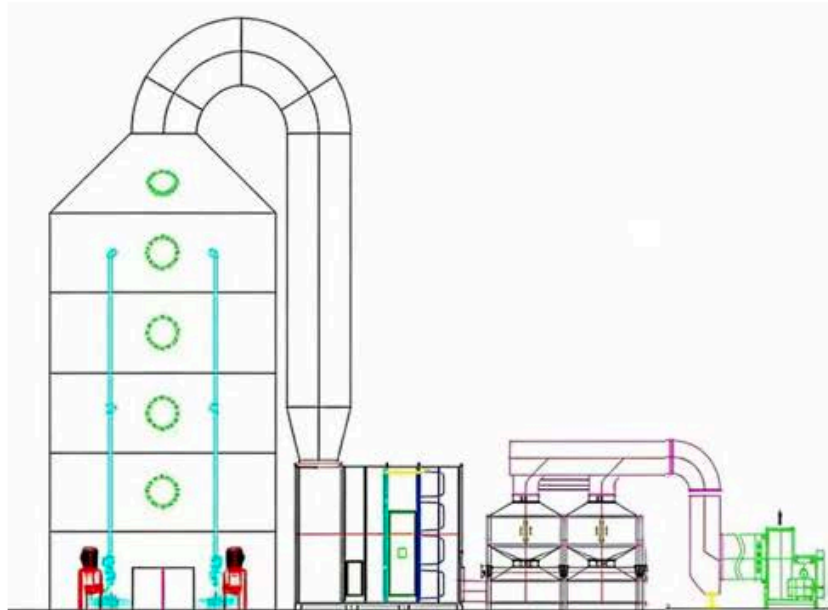


图 5.1-4 “喷淋+活性炭吸附”示意图

（4）喷淋、活性炭吸附及催化燃烧措施参数

本项目采用碱液喷淋作为预处理措施，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 5.1-9 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	2.0L/m ³
	空塔速度	6m/s
	停留时间	2~3s

系统名称	具体参数	
	其他	设置除雾装置
吸附浓缩装置	单个活性炭吸附塔处理风量	20000m ³ /h
	单个活性炭吸附塔规格尺寸	2m×1.8m×0.9m（截面积 3.6m ² ）
	空塔风速	0.51m/s
	活性炭厚度	0.3m
	停留时间	0.59s
	单个活性炭吸附塔的活性炭装填量	1.458t
	更换频率	1次/两个月
注：活性炭密度按 450kg/m ³ 计算。		

5.2 大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ1086-2020）中的相关监测要求，本项目的大气污染源监测点位、监测项目、监测频率等计划，具体见下表。

表 5.2-1 项目大气污染源监测计划表

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、氯化氢、氯气、NMHC	1 次/年	硫酸雾、氯化氢、氯气无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段最高允许排放浓度限值；颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放烟粉尘最高允许浓度；NMHC 无组织排放执行广东省地方标准《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。
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 VOCs 无组织排放限值。
DA049	硫酸雾	1 次/半年	执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。
DA050	颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氯、NMHC	1 次/半年	硫酸雾、氯化氢、氯气有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 其他炉窑二级标准；NMHC 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及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者要求。

注：排气筒废气监测要同步监测烟气参数；监测结果超标的，应增加相应指标的监测频次。

5.3 小结

综上所述，结合类比调查可知，本项目各项废气采取上述治理措施后，可保证酸洗车

间产生的硫酸雾排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；涂覆、低温烘干产生的非甲烷总烃排放满足广东省《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及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者要求；低温烘干、高温烧结产生的硫酸雾、氯化氢、氯气排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；高温烧结产生的颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 其他炉窑二级标准；硫酸雾、氯化氢、氯气无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段最高允许排放浓度限值；颗粒物排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放烟粉尘最高允许浓度；NMHC 无组织排放满足广东省地方标准《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。

综上所述，本项目废气处理设施在技术和经济上均是可行的，对大气环境的影响是可接受的。

广东盈华电子科技有限公司钛阳极板 建设项目环境风险影响专项评价

建设单位：广东盈华电子科技有限公司

编制日期：2026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) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (5) 《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）；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修订）；
- (7) 《危险化学品登记管理办法》（2012年8月1日施行）；
- (8) 《危险化学品目录（2015版）》（2022年调整）；
- (9) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第190号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (12) 《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）；
- (13) 《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；
- (14) 《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）；

(6) 《梅州市人民政府办公室关于印发梅州市突发环境事件应急预案的通知》
(梅市府办〔2024〕5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。

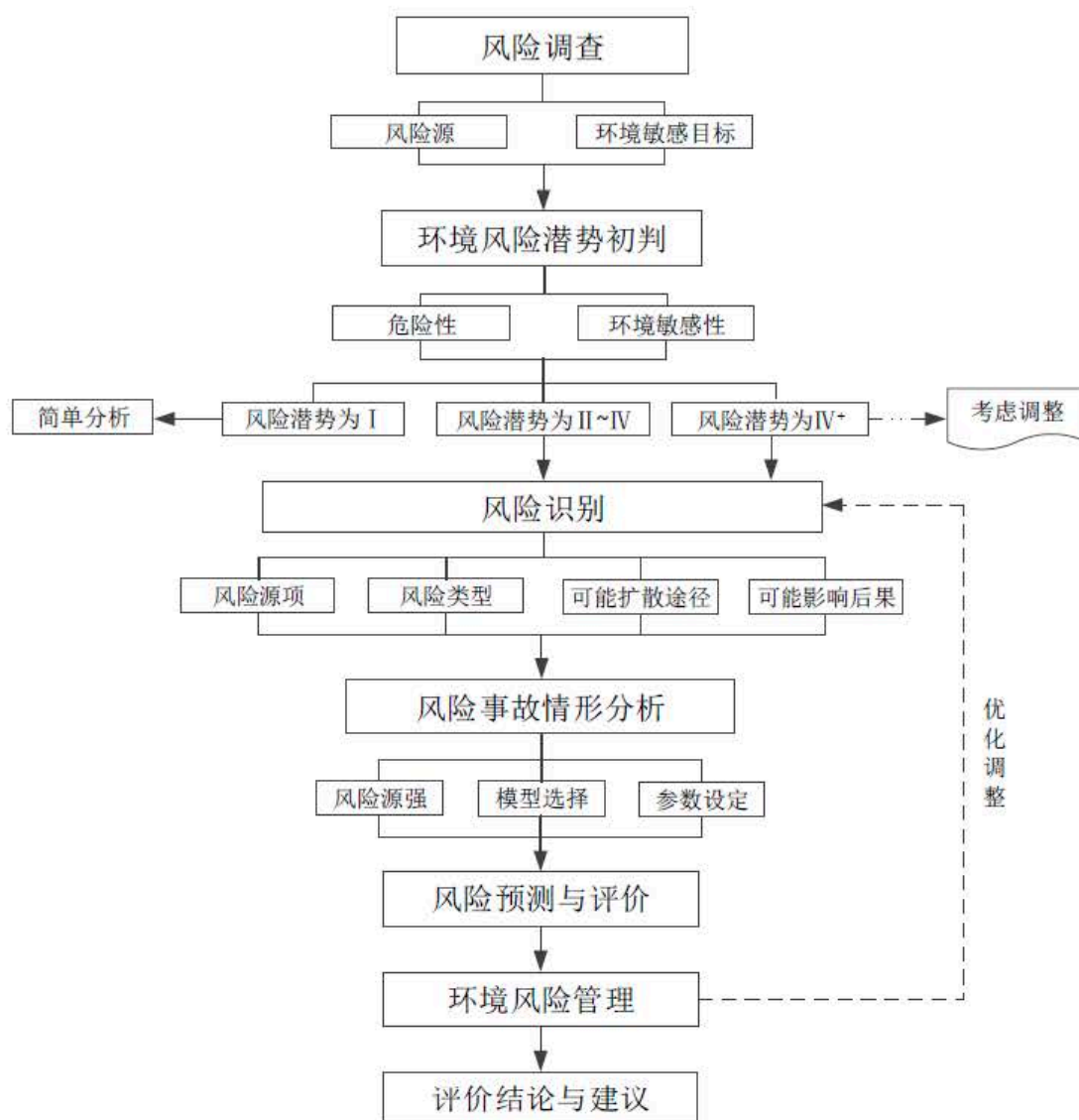


图 1.3-1 环境风险评价工作程序图

1.4 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”可知，本项目主要涉及的危险性物质为硫酸、氢氧化钠、正丁醇。主要危险物质的危害详见下表。

表 1.4-1 硫酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硫酸		危险货物编号：81007			
	英文名：sulfuric acid		UN 编号：1830			
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9			
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点 (°C)	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点 (°C)	330.0	饱和蒸气压 (kPa)		0.13 (145.8°C)	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。				
	毒性	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口);				
	健康危害	对皮肤黏膜等组织有强力的刺激和腐蚀作用；或雾可引起结膜炎，结膜水肿、角膜浑浊，以致失明；可引起呼吸道刺激，重者可能有胃穿孔，腹膜炎、肾损害、休克等；皮肤的灼伤，轻者出现红斑，重者形成溃疡，；溅入眼睛内可造成灼伤甚至角膜穿孔，全眼炎以致失明；慢性影响；牙齿酸蚀病、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗至少 15 分钟，就医。 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，就医。 食入：误服者用水漱口给饮牛奶或蛋清，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)		/	
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物				
	危险特性	遇水大量放热可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质木材、纸、油等接触，再确保安全情况下堵漏。				
灭火方法	砂土。禁止用水，消防器具（包括 SCBA）不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸汽比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。					

表 1.4-2 氢氧化钠理化性质

品名	硫化氢	别名	烧碱、火碱、苛性碱		英文名	Sodium hydroxide
理	分子式	NaOH	分子量	40.01	熔点	318.4°C

化性质	沸点	1390°C	相对密度	2.12	蒸气压	0.13kPa(739°C)
	燃烧性	本品不然，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，腐蚀品。				
	CAS号	CAS：1310-73-2				
	外观气味	白色不透明固体，易潮解；液体为无色油状。				
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油。				
稳定性和危险性	危险性：强碱，与酸反应并放出大量热，遇潮时与铝、锌和锡反应并放出氢气；遇水放出大量热，使可燃物着火，水溶液为强腐蚀性。					
毒理学资料	兔经口最低致死量 (LD _{Lo})	500mg/kg				
	小鼠吸入半数致死浓度 (LC ₅₀)	40ppm·h				
	水生生物毒性	MTL 125ppm·96h (蚊鱼)				
	具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激咽喉和呼吸道；皮肤和眼睛直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂，出血和休克。					
安全防护措施	工程控制	密闭操作，提供安全沐浴和洗眼设备。				
	呼吸系统防护	可能接触其粉尘时必须戴正压自给式呼吸器。				
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。				
	身体防护	穿橡胶耐酸碱防护服。				
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套。				
	其他	工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作后沐浴更衣。				
应急措施	急救措施	接触后应用大量水冲洗，眼睛接触用大量水冲洗后用硼酸深液冲洗；如误服立即漱口，饮水及醋或1%醋酸，并送医院急救。				
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区，限制出入；应急处理人员戴压自给式呼吸器。空防酸碱工作服；泄漏处理中避免扬尘，尽量收集，也可用水冲洗，废水流入处理系统；液碱泄漏应构筑围堤或挖坑收集，用泵转移至槽车内，残余物回收运运载体废物处理场所安全处置。				
	消防方法	用水、砂土扑救，防止雨水产生飞溅造成灼伤。				
一般包装	腐蚀品；铁桶中严封，塑料袋、纺织袋；液体罐车。					
用途	化工基础原料。					

表 1.4-3 正丁醇的理化性质及危险特性表

标识	中文名：正丁醇			危险货物编号：33552		
	英文名：1-Butanol/n-Butyl Alcohol			UN 编号：1120		
	分子式：C ₄ H ₁₀ O		分子量：74.12		CAS 号：71-36-3	
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体。				
	熔点 (°C)	<-88.9~-89.8	相对密度(水=1)	0.81	相对密度(空气=1)	2.55
	沸点 (°C)	117.5~117.7	饱和蒸气压 (kPa)		0.82(25°C)	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、多数有机溶剂				
毒性及健	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	急性毒性：4360 mg/kg (大鼠经口)；3400mg/kg (兔经皮) 24240 mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入) 属低毒类				

康 危 害	健康危害	本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，可引起头痛、头晕、嗜睡、共济失调，严重者 可致昏迷；手部可发生接触性皮炎。			
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不 适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~ 15 分钟。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难， 给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医			
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳
	闪点(°C)	35(闭杯)	爆炸上限 (v%)		11.2~11.3
	引燃温度(°C)	340~365	爆炸下限 (v%)		1.4
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。 与强氧化剂接触可发生化学反应。在火场中，受热的容器有爆炸危 险。			
	禁忌物	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂、铜及铜合金			
	储运条件与泄 漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超 过 37°C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放， 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械 设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限 制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静 电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空 间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或 挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用 收集器内，回收或运至废物处理场所处置			
灭火方法	可用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土灭 火。用水冷却火场中容器，并保持火场容器冷却。				

1.4.2 环境敏感目标调查

本项目 5km 范围内敏感目标分布详见下表。

表 1.4-4 本项目环境风险敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	大塘肚	EN	10	居住区	约 120 人
2	河坑里	W	13	居住区	约 120 人
3	金碧雅苑	N	40	居住区	约 600 人
4	河坑口	WS	52	居住区	约 150 人
5	曾屋	E	57	居住区	约 400 人
6	下新屋	S	92	居住区	约 110 人
7	刘屋	W	97	居住区	约 400 人
8	茶山下	S	205	居住区	约 250 人
9	龙坑村	E	232	居住区	约 450 人

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
10	牛牯塘	W	301	居住区	约 80 人
11	南圳坑	S	318	居住区	约 200 人
12	龙坑小学	S	363	学校	约 200 人
13	坎上	S	480	居住区	约 220 人
14	申渡村	N	506	居住区	约 600 人
15	蛇岭	WS	541	居住区	约 150 人
16	龙跃	W	693	居住区	约 350 人
17	下罗乐	WN	864	居住区	约 250 人
18	罗乐小学	WN	941	学校	约 200 人
19	西阳镇	EN	1001	居住区	约 5000 人
20	径下	WN	1068	居住区	约 80 人
21	规划居住用地	W	1187	居住区	约 20000 人
22	罗乐村	WN	1219	居住区	约 150 人
23	客天下碧桂园	W	1484	居住区	约 17000 人
24	莆蔚村	EN	1489	居住区	约 160 人
25	西阳中学	EN	1513	学校	约 960 人
26	西阳镇中心小学	EN	1606	学校	约 800 人
27	申坑	WN	1626	居住区	约 800 人
28	上罗乐	WN	1716	居住区	约 240 人
29	莆蔚坝	EN	1820	居住区	约 180 人
30	岭下	EN	1971	居住区	约 180 人
31	西阳移民新村	EN	1973	居住区	约 650 人
32	蔡四庄	EN	2184	居住区	约 130 人
33	客天下国际生态城	WS	2343	居住区	约 18000 人
34	下黄坑	EN	2373	居住区	约 250 人
35	东升村	W	2515	居住区	约 3600 人
36	古田	EN	2554	居住区	约 120 人
37	莆田村	EN	2555	居住区	约 260 人
38	碧桂园东湾国际	WN	2724	居住区	约 9500 人
39	塘尾	EN	2730	居住区	约 1500 人
40	恒大珑湖湾	WN	2752	居住区	约 16000 人
41	高迁居	WN	2825	居住区	约 80 人
42	梅州市梅江区同仁北实新世纪学校	WS	2883	学校	约 600 人
43	客天下普育小学	WS	2933	学校	约 500 人
44	恒大御景半岛	WN	3063	居住区	约 10000 人
45	陂坑	WN	3098	居住区	约 90 人
46	芹洋花园	WN	3120	居住区	约 7300 人
47	奥园铂誉府	WN	3140	居住区	约 6200 人

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
48	林屋角	WN	3166	居住区	约 100 人
49	杨梅坑	ES	3193	居住区	约 60 人
50	梅子坝	EN	3388	居住区	约 130 人
51	梅州中学小学部	WN	3598	学校	约 1000 人
52	泮坑村	WS	3600	居住区	约 4400 人
53	智慧宜居家园	WN	3630	居住区	约 4400 人
54	四平村	EE	3687	居住区	约 5000 人
55	奥园天悦湾	WN	3719	居住区	约 8800 人
56	田屋	N	3789	居住区	约 30 人
57	阁公岭村	E	3870	居住区	约 1000 人
58	芹洋村	WN	3952	居住区	约 600 人
59	万象江山	W	4016	居住区	约 13000 人
60	黄坑村	WN	4022	居住区	约 160 人
61	东山谷碧桂园	WN	4120	居住区	约 12000 人
62	长塘	E	4138	居住区	约 500 人
63	梅州市中心城区	W	4282	居住区	约 50000 人
64	钟屋	ES	4283	居住区	约 300 人
65	梅州大剧院	WN	4432	剧院	约 800 人
66	黎屋	ES	4582	居住区	约 300 人
67	杨排坑	WN	4590	居住区	约 30 人
68	竹林子	WN	4671	居住区	约 30 人
69	龙丰村	WN	4758	居住区	约 1520 人
70	梅州市艺术学校	WN	4844	学校	约 2500 人
71	秋晓山居	WN	4864	居住区	约 120 人
72	泮坑小学	WS	4950	学校	约 200 人
73	院士广场	WN	4958	广场	约 800 人
74	西南侧大气一类区	WS	1556	生态环境	/
75	东侧大气一类区	E	1563	生态环境	/
76	梅州市清凉山地方级自然保护区	WS	3878	自然保护区	/
77	梅州天鵝山地方级森林自然公园	WN	4730	森林自然公园	/
78	梅江	N	252	水环境	/

1.5 环境风险潜势初判和评价等级

1.5.1 环境风险潜势初判

(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存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当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：q₁, q₂, ...q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ...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≥1 时，将 Q 值划分为：

$$1 \leq Q < 10;$$

$$10 \leq Q < 100;$$

$$Q \geq 100。$$

根据现有项目环评，现有项目 Q 值为 2992.045，本项目新增危险物质数量与临界量比值（Q）见表 1.5-1，本项目新增 Q 值为 0.4660，扩建后全厂危险物质数量与临界量比值（Q）见表 1.5-2，扩建后全厂 Q 值为 2992.5104，属于 Q≥100。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）见下表。

表 1.5-1 本项目新增危险物质及其临界量比值

序号	位置	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	危险物质最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	酸洗车间	硫酸 (10%)	7664-93-9	12.2507	1.225	10	0.1225
2		氢氧化钠 (30%)	1310-73-2	3.8148	1.144	50	0.0229
3	碱液喷淋储罐	氢氧化钠 (30%)	1310-73-2	13.4221	4.027	50	0.0805
4	质检实验室	硫酸 (30%)	7664-93-9	0.01	0.003	10	0.0003

序号	位置	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t	危险物质最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
5	钛阳极板车间	正丁醇	71-36-3	0.05	0.05	50	0.0010
6	危废暂存间	废试剂原料瓶	26471-62-5	0.0394	0.0394	50	0.0008
7		槽渣	584-84-9	0.2500	0.2500	5	0.0500
8		废活性炭	/	8.9597	8.9597	50	0.1792
9		废含油抹布及废拖把	/	0.0500	0.0500	50	0.0010
10		检测废液	/	0.0535	0.0535	50	0.0011
11		不合格品及废检测材料	/	0.3350	0.3350	50	0.0067
项目 Q 值 Σ							0.4660

表 1.5-2 扩建后全厂危险物质及其临界量比值

序号	位置	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t	危险物质最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	仓库	硫酸 (98%)	7664-93-9	100	98	10	9.8
2		硫酸镍 NiSO ₄ ·6H ₂ O (98%)	7786-81-4	10	5.774	0.25	23.096
3		铬酸酐 (99.7%)	7738-94-5	1	0.997	0.25	3.988
4		氢氧化钠 (50%)	1310-73-2	4	2	50	0.04
5		柴油	/	0.5	0.5	2500	0.0002
6		润滑油	/	0.5	0.5	2500	0.0002
7	储罐溶液、槽液在线量	铜及其化合物	/	1138.39	721.37	0.25	2885.48
8		镍及其化合物	/	7.54	15.20	0.25	60.8
9		铬及其化合物	/	1.12	2.16	0.25	8.64
10	酸洗车间	硫酸 (10%)	7664-93-9	12.2507	1.225	10	0.1225
11		氢氧化钠 (30%)	1310-73-2	3.8148	1.144	50	0.0229
12	碱液喷淋储罐	氢氧化钠 (30%)	1310-73-2	13.4221	4.027	50	0.0805
13	质检实验室	硫酸 (30%)	7664-93-9	0.01	0.003	10	0.0003
	钛阳极板车间	正丁醇	71-36-3	0.05	0.05	50	0.0010
14	危险废物	含铬浓缩液	/	10	10	50	0.2
15		废润滑油	/	0.05	0.05	2500	0.00002
16		废试剂原料瓶	26471-62-5	0.0394	0.0394	50	0.0008
17		槽渣	584-84-9	0.2500	0.2500	5	0.0500
18		废活性炭	/	8.9597	8.9597	50	0.1792

序号	位置	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n/t	危险物质最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
19		废含油抹布及废拖把	/	0.0500	0.0500	50	0.0010
20		检测废液	/	0.0535	0.0535	50	0.0011
21		不合格品及废检测材料	/	0.3350	0.3350	50	0.0067
项目 Q 值 Σ							2992.5104

备注：①氢氧化钠属于健康危险急性毒性物质（类别 2）；②硫酸铜溶液中的铜离子、硫酸镍中镍离子、钝化及防氧化槽液中的铬离子质量按溶液浓度折纯。

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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（见表 50）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 1.5-3 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 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价		

扩建后全厂涉及危险物质使用、贮存的项目，则其 M 值为 5，M=5 以 M4 表示。

③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 1.5-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

综上，扩建后全厂危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

(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 1.5-5 大气环境敏感程度分级

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

② 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 1.5-6 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 1.5-7 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 1.5-8 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

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。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和表。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 1.5-9 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 1.5-10 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
A “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环 境敏感区	

表 1.5-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$M_b \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq M_b < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $M_b \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
M _b : 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

扩建后全厂判定结果：扩建后全厂各要素环境敏感特征情况见下表。

表 1.5-12 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂界外延边长为 5km 的区域范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	大塘肚	EN	10	居住区	约 120 人
	2	河坑里	W	13	居住区	约 120 人
	3	金碧雅苑	N	40	居住区	约 600 人
	4	河坑口	WS	52	居住区	约 150 人
	5	曾屋	E	57	居住区	约 400 人
	6	下新屋	S	92	居住区	约 110 人
	7	刘屋	W	97	居住区	约 400 人
	8	茶山下	S	205	居住区	约 250 人
	9	龙坑村	E	232	居住区	约 450 人
	10	牛牯塘	W	301	居住区	约 80 人
	11	南圳坑	S	318	居住区	约 200 人
	12	龙坑小学	S	363	学校	约 200 人
	13	坎上	S	480	居住区	约 220 人
	14	申渡村	N	506	居住区	约 600 人
	15	蛇岭	WS	541	居住区	约 150 人
	16	龙跃	W	693	居住区	约 350 人
	17	下罗乐	WN	864	居住区	约 250 人
	18	罗乐小学	WN	941	学校	约 200 人
19	西阳镇	EN	1001	居住区	约 5000 人	

类别	环境敏感特征					
20	径下	WN	1068	居住区	约 80 人	
21	规划居住用地	W	1187	居住区	约 10000 人	
22	罗乐村	WN	1219	居住区	约 150 人	
23	客天下碧桂园	W	1484	居住区	约 17000 人	
24	莆蔚村	EN	1489	居住区	约 160 人	
25	西阳中学	EN	1513	学校	约 960 人	
26	西阳镇中心小学	EN	1606	学校	约 800 人	
27	申坑	WN	1626	居住区	约 800 人	
28	上罗乐	WN	1716	居住区	约 240 人	
29	莆蔚坝	EN	1820	居住区	约 180 人	
30	岭下	EN	1971	居住区	约 180 人	
31	西阳移民新村	EN	1973	居住区	约 650 人	
32	蔡四庄	EN	2184	居住区	约 130 人	
33	客天下国际生态城	WS	2343	居住区	约 18000 人	
34	下黄坑	EN	2373	居住区	约 250 人	
35	东升村	W	2515	居住区	约 3600 人	
36	古田	EN	2554	居住区	约 120 人	
37	莆田村	EN	2555	居住区	约 260 人	
38	碧桂园东湾国际	WN	2724	居住区	约 9500 人	
39	塘尾	EN	2730	居住区	约 1500 人	
40	恒大珑湖湾	WN	2752	居住区	约 16000 人	
41	高迁居	WN	2825	居住区	约 80 人	
42	梅州市梅江区同仁北实 新世纪学校	WS	2883	学校	约 600 人	
43	客天下普育小学	WS	2933	学校	约 500 人	
44	恒大御景半岛	WN	3063	居住区	约 10000 人	
45	陂坑	WN	3098	居住区	约 90 人	
46	芹洋花园	WN	3120	居住区	约 7300 人	
47	奥园铂誉府	WN	3140	居住区	约 6200 人	
48	林屋角	WN	3166	居住区	约 100 人	
49	杨梅坑	ES	3193	居住区	约 60 人	
50	梅子坝	EN	3388	居住区	约 130 人	
51	梅州中学小学部	WN	3598	学校	约 1000 人	
52	泮坑村	WS	3600	居住区	约 4400 人	
53	智慧宜居家园	WN	3630	居住区	约 4400 人	
54	四平村	EE	3687	居住区	约 5000 人	
55	奥园天悦湾	WN	3719	居住区	约 8800 人	
56	田屋	N	3789	居住区	约 30 人	
57	阁公岭村	E	3870	居住区	约 1000 人	

类别	环境敏感特征					
	58	芹洋村	WN	3952	居住区	约 600 人
	59	万象江山	W	4016	居住区	约 13000 人
	60	黄坑村	WN	4022	居住区	约 160 人
	61	东山谷碧桂园	WN	4120	居住区	约 12000 人
	62	长塘	E	4138	居住区	约 500 人
	63	梅州市中心城区	W	4282	居住区	约 50000 人
	64	钟屋	ES	4283	居住区	约 300 人
	65	梅州大剧院	WN	4432	剧院	约 800 人
	66	黎屋	ES	4582	居住区	约 300 人
	67	杨排坑	WN	4590	居住区	约 30 人
	68	竹林子	WN	4671	居住区	约 30 人
	69	龙丰村	WN	4758	居住区	约 1520 人
	70	梅州市艺术学校	WN	4844	学校	约 2500 人
	71	秋晓山居	WN	4864	居住区	约 120 人
	72	泮坑小学	WS	4950	学校	约 200 人
	73	院士广场	WN	4958	广场	约 800 人
	74	西南侧大气一类区	WS	1556	生态环境	/
	75	东侧大气一类区	E	1563	生态环境	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					3300 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					222960 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	其他		
	内陆水体排放点下游 10km 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	/	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	/	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

(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 1.5-13 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，扩建后全程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 III 级；地下水环境风险潜势判定为 II 级。

1.5.2 评价工作等级及范围

(1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(H169-2018)中“4.3 评价工作等级划分”可知，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等价划分见下表。

表 1.5-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

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，扩建后全厂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 III 级；地下水环境风险潜势判定为 II 级。因此可知，扩建后全厂大气环境风险评价工作等级为二级；地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险评价工作等级为三级。则确定项目环境风险评价等级定为二级。

(2) 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，扩建后全厂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。

扩建后全厂生产废水经厂内生产废水回用及处理系统处理达标后部分回用，其余水量分质排入梅州市华禹污水处理厂处理，再进入提标工程深度处理达标后排入梅江；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梅州市华禹污水处理厂排污口上游 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）研判，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。

（3）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 企业现有项目环境风险回顾调查

本项目属于扩建项目，应对现有项目环境风险相关情况进行回顾调查。现有项目已开展突发环境事件应急预案，2025年12月企业已制定并颁布了《广东盈华电子科技有限公司突发环境事件应急预案》（预案版本：2025年版）。

2.1 现有项目环境风险概况

根据《广东盈华电子科技有限公司突发环境事件应急预案》（预案版本：2025年版），现有项目主要的环境风险物质为硫酸、硫酸镍、铬酸酐、氢氧化钠、柴油、润滑油、各储罐及镀槽中的铜及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物、含铬浓缩液、废润滑油，潜在的风险单元主要为生产车间各储罐、废水处理站、危化品仓库、备用发电机房和危废暂存间，可能发生的事故类型有化学品泄漏事故、火灾事故、水环境污染事故、大气环境污染事故等，可能发生突发环境事件最大可信事件为化学品泄漏或废气非正常排放后扩散引起大气环境污染、化学品泄漏或废水事故外排引起水体污染、火灾或爆炸引起的二次污染等。

2.2 现有环境风险防范措施

2.2.1 废水事故性排放防范措施

(1) 厂区废水分类分质处理，污水管网采用PVC管地面敷设方式收集。废水经PVC管收集汇合由污水主管收集至污水处理站进行处理。污水处理站指定专员定期检查废水处理站的运行情况，定期对厂区内污水管网进行巡查，发现管网破裂情况时可及时通过切换备用管或关闭排水阀门等控制排水，减少污水泄漏量。

(2) 厂区采取雨污分流，雨水收集后排入梅江。厂区已在雨水排放口前设置闸门，当事故情况下泄漏的污水进入雨水管网后，经雨水闸门截流后可进入初期雨水池抽至事故应急池进行处理。对雨水阀门的维护保养与管理，确保雨水阀门可正常使用。事故情况下应指定人员关闭雨水阀门，避免事故废水经雨水管网外排污染周边环境。

2.2.2 废气事故性排放防范措施

如废气处理设施抽风设施发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理系统发生故障，会造成工艺废气直排入环境中而污染周边大气环境。企业在运作过程中认真做好设备的保养，定期维护、保修工

作，使废气处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，公司采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修并确认无障碍后生产车间方可生产。

(3) 加强员工培训，防止员工操作失误导致废气直接排放。

(4) 定期检查各种设备的运行情况和管道的密封性，尤其应当注意对接口的检查，采取有效措施及时排除漏气风险。

2.2.3 化学品事故防范措施

现有项目设计了专门化学品贮存点等，在贮存和使用化学品的过程中，现有项目做到以下几点：

(1) 贮存仓库配备有专业知识的技术人员，库房及场所设有专人管理，管理人员配备可靠的个人安全防护用品。

(2) 原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，及时进行处理。

(3) 使用化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器要求迅速移至安全区域。

(4) 对仓库工作人员进行培训，熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和安全知识，掌握设备维护保养方法，并经考核合格后持证上岗。

(5) 配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。

(6) 在车间、仓库等显眼的地方做好化学品的标识，应急物资、防范措施标示。

(7) 在原料运输过程中，防止风险化学品泄漏，须要使用坚固、耐用且与原料相容的包装容器，使用绑带、卡扣或缓冲材料（如泡沫、沙袋）固定原料，减少运输中的震动和碰撞。如原料在运输过程中洒落，使用吸附材料（沙土、吸油毡）控制泄漏源，或使用应急物资（如吸附垫、中和剂）处理，并告知应急处置办公室。

(8) 天然气泄漏应急处置措施：①关闭断气，迅速关闭天然气阀门，切断气源。

②开窗通风，打开门窗，让空气流通，降低燃气浓度。③撤离现场：立即撤离到户外安全地点，远离泄漏区域。④报告应急指挥中心，在安全地点拨打应急抢险电话，说明缘由和地址。

目前厂区化学品已规范储存并已做好围堰或防漏槽，通过以上措施能够有效控制泄漏事故，防止化学品流出场外，对周边水体、土壤造成影响。

2.2.4 固体废物事故防范措施

厂区内危险废物的存贮必须按照相关环保要求切实做到固废“资源化、减量化、无害化”处理处置。危险废物须由有资质单位妥善处理处置，严格执行危险废物转移联单制度，外协处置应加强对运输过程及处置单位的跟踪检查。厂区内危险废物的贮存必须符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（1）一旦发生泄漏，立刻堵住泄漏处，同时用沙或其他惰性材料吸收地面外溢危险废物。

（2）泄漏控制后及时清理地面以及防泄漏沟，残留危险物质采用中和、清洗剂清洗等方法以消除泄漏点残留毒性。

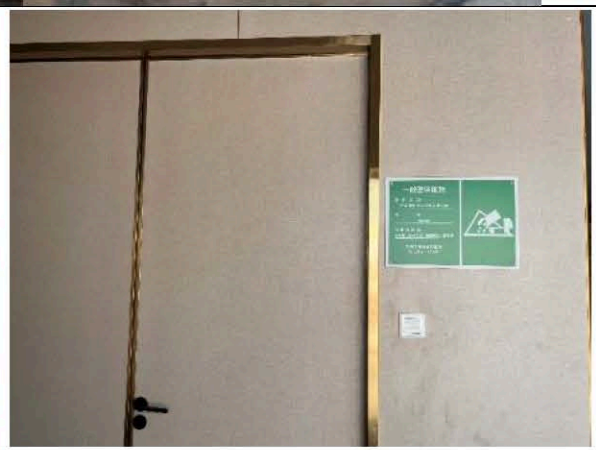
（3）各类危险废物要分类放置，同时标示每一种危险废物，同时完善危险废物的管理制度，做好危险废物台账，如：用量、去向、经手人、储存位置等。

2.2.5 事故废水防范措施

厂区内排水采取雨污分流，厂区内已设置的 6 个事故应急池（位于水处理中心 1、水处理中心 2、车间 1 西侧，设置情况详见表 4-37），总容量为 3293m³，厂区现有事故应急池大小能满足厂区内事故废水的排放和收集。生产车间内设置环形事故沟，事故沟、车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层，事故应急池池底和四壁均采用水泥硬化并进行防腐防渗处理，事故应急池正常情况下处于常空的状态。事故沟通过专管连接至事故应急池，保证生产车间内事故生产废水、受污染消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。



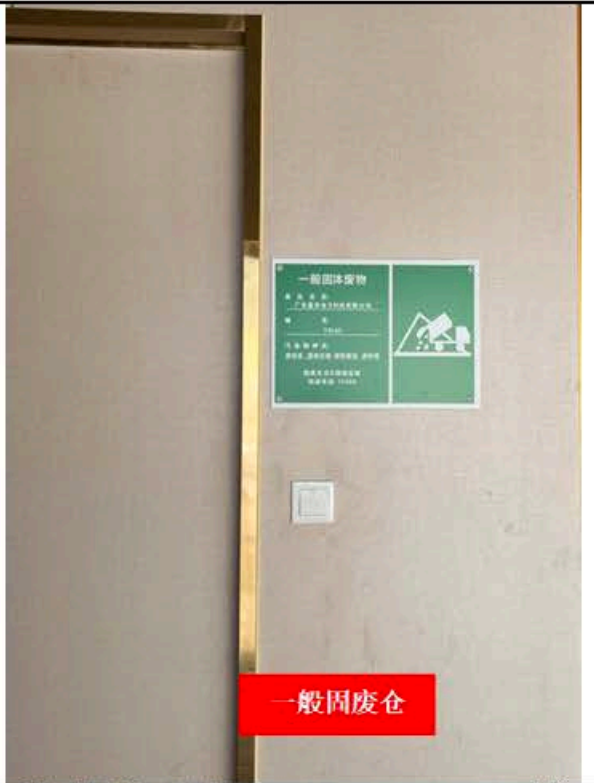
危废仓



一般工业固废仓



危废仓



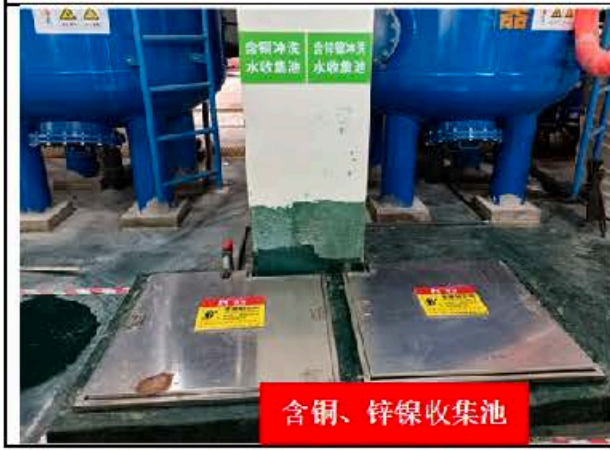
一般固废仓



截水沟



废水排放口



含铜、锌镍收集池



含铬收集池



事故应急池



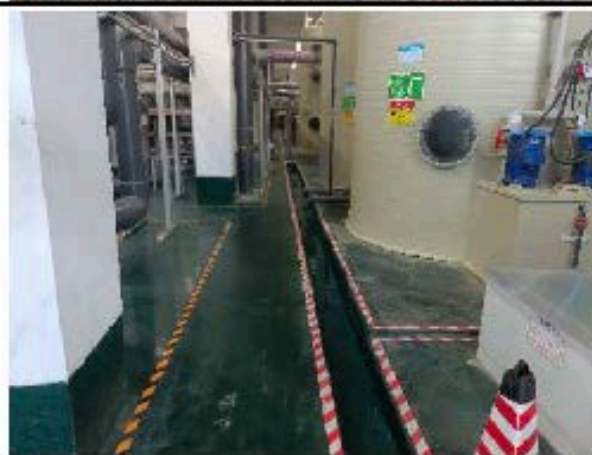
事故应急池防腐防渗



微型消防站



雨水收集池



生产车间防腐蚀及收集沟渠



含铬浓液围堰和防泄漏沟渠



图 2.2-1 应急措施现场照片

2.2.6 雨水系统防控措施

大量的研究表明，雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中。本项目原辅材料储存在生产厂房内，储存区域设有围堰，不会泄漏到室外；原辅材料由密闭车辆运输，同时卸料区域设置雨棚；项目废气主要为硫酸雾、铬酸雾、甲醇，少量沉降到厂区地面，对雨水的 pH 影响不大。

保守起见，建设单位对原辅材料在厂区内运输的路面收集初期雨水。生产厂区各厂房屋顶的雨水用管道引至地面专用的雨水管道，不与道路雨水混合。厂内原辅料运输道路的雨水收集管道连至初期雨水池，并设置三通阀门，通过控制阀门，将降雨后 15min 的初期雨水收集至初期雨水池；降雨超过 15min 后，关闭初期雨水池的阀门，打开排入市政雨水管网的阀门，雨水排入市政雨水管网。

初期雨水量计算见下：

$$Q = \Psi \times q \times F$$

式中，Q：雨水设计流量(L/s)；q：设计暴雨强度(L/s·ha)，296.4L/s·ha；Ψ：径流系数，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），混凝土路面取 0.9；F：汇水面积(ha)，ha。

厂区的集雨区域主要为厂区生产区道路，本次技改不改变厂区运输道路，不改变厂内原辅料运输道路的集雨面积（约为 1.5ha），因此，厂区内的初期雨水产生量与技改前一致，为 28810.4m³/a，折合约 87.3m³/d。

本项目主要对厂内原辅料运输道路初期雨水进行截流，在厂内原辅料运输道路各雨水出水口处设置截流井，将前 15min 的初期雨水截流进入初期雨水收集池。厂区内在雨水排放口前设置 2 个容积为 50m³的初期雨水池，池体总容积为 100m³，能够满足厂区内

原辅料运输道路一次暴雨径流产生的初期雨水（360.13m³/次，87.3m³/d）的收集要求。一次暴雨径流产生的初期雨水暂存在初期雨水池中（连续暴雨天也收集前 15min），初期雨水中主要污染物为 SS、COD 等。

厂区在雨水排放口前端管段设置了截止阀（详见下图），通过法兰连接方式与排水管网集成。该设施具有双向密封功能，可在暴雨预警、泄漏事故等突发情况下实施快速截断，有效防止污染物外泄及外部水体倒灌。

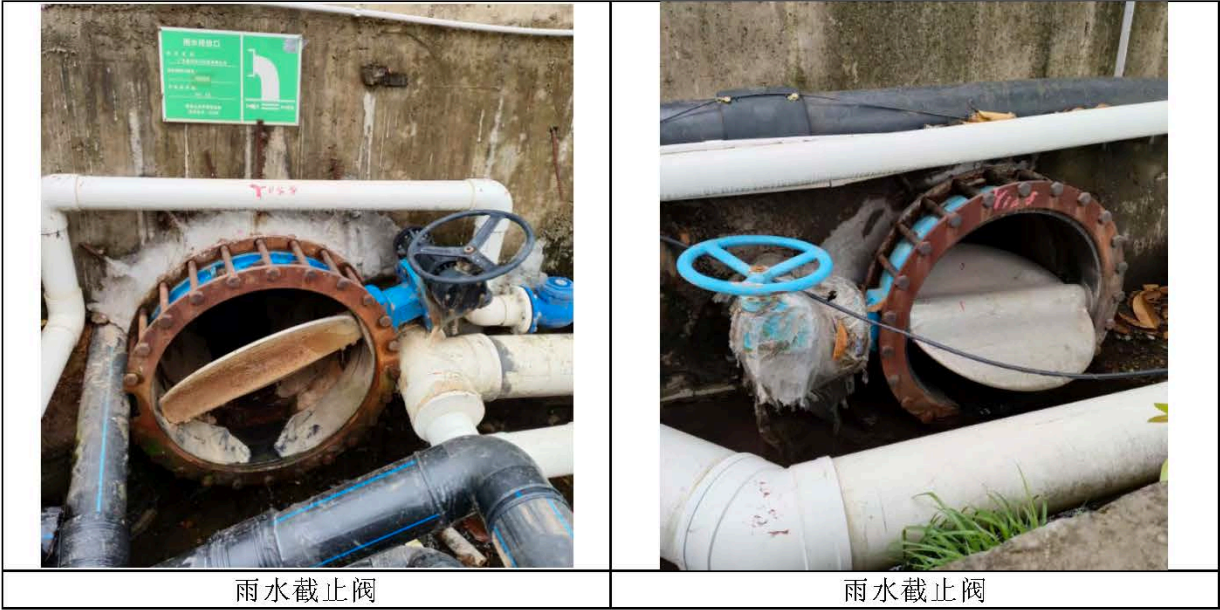


图 2.2-2 雨水系统防控措施照片

3 环境风险识别

3.1 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。本项目危险物质包括主要原辅材料、生产线工作槽液及危险废物等，本项目涉及危险物质主要包含：硫酸、氢氧化钠、正丁醇。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，本项目新增危险物质的危险性识别见下表。

表 3.1-1 本项目涉及主要危险物质危险特性

危险物质	健康危害	燃爆危险	危险特性
硫酸	对皮肤黏膜等组织有强力的刺激和腐蚀作用；或雾可引起结膜炎，结膜水肿、角膜浑浊，以致失明；可引起呼吸道刺激，重者可能有胃穿孔，腹膜炎、肾损害、休克等；皮肤的灼伤，轻者出现红斑，重者形成溃疡；溅入眼睛内可造成灼伤甚至角膜穿孔，全眼炎以致失明；慢性影响；牙齿酸蚀病、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	遇水大量放热可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
氢氧化钠	具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激咽喉和呼吸道；皮肤和眼睛直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂，出血和休克。	本品不然，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，腐蚀品。	强碱，与酸反应并放出大量热，遇潮时与铝、锌和锡反应并放出氢气；遇水放出大量热，使可燃物着火，水溶液为强腐蚀性。
正丁醇	具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，可引起头痛、头晕、嗜睡、共济失调，严重者可致昏迷；手部可发生接触性皮炎。	易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险

3.2 生产系统危险性识别

3.2.1 生产装置的危险性识别

本项目涉及生产装置主要在钛阳极板车间、酸洗车间内，生产线涉及废水、废液、酸洗槽、碱洗槽、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。

3.2.2 环保设施的危险性识别

本项目新增的综合废水，与现有项目综合废水一并经专管，排入梅州市华禹污水处理厂，再进入提标工程深度处理达标后排入梅江。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梅州市华禹污水处理厂，再进入提标工程深度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。

3.2.3 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。

3.3 风险识别结果

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

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、罐区等发生火灾甚至爆炸，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境；项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。

②地表水体或地下水体扩散

项目有毒有害物质在运输、研发、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地表水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质等。

③土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、研发、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；有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

本项目建设项目环境风险识别结果情况见下表。

表 3.3-1 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	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	钛阳极板车间	生产装置	正丁醇	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	项目周边居住区、周边地表水、地下水、土壤
2	酸洗车间	硫酸、氢氧化钠清洗槽	硫酸、氢氧化钠	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	项目周边居住区、周边地表水、地下水、土壤
4	废气处理设施	环保设施	废气	事故排放	大气	项目周边居住区、行政办公机构、学校、医院等敏感目标
5	废水处理中心	环保设施	各类排水收集池（罐）、暂存池（罐）等	泄漏、事故排放	地表水、地下水、土壤	周边地表水、地下水、土壤
6	危险废物暂存仓库	环保设施	废活性炭、废试剂原料瓶、槽渣、含油抹布及手套	事故排放	地表水、地下水、土壤	周边地表水、地下水、土壤

4 风险事故情形分析

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”。本项目扩建后未改变现有项目风险事故情形，本次评价引用现有项目环评风险事故情形设定，扩建后全厂风险事故情形详见下表。

（1）事故排放风险源

废气处理装置发生故障，酸雾未经处理后直接外排入大气中；废水处理设施发生故障，生产废水及生活污水未经处理排入外环境中，影响周边地表水环境。

（2）火灾事故风险源

各类仓库遇明火发生火灾，火灾辐射热和次生污染物排放对周边环境产生危害。

（3）泄漏事故风险源

硫酸、氢氧化钠、正丁醇等物质运输过程翻车等交通事故；生产过程中生产厂房各储罐及各镀槽液体泄漏事故。

本次评价设定最大可信环境风险事故如下。

表 4.1-1 最大可信事故源项及事故概率

序号	事故影响	事故	最大可信事故源项	事故的可能概率
1	大气污染	单包容储罐、单包容设备全破裂	化学品漏出、废气非正常排放，经扩散导致大气污染	5.0×10^{-6}
2	水域污染	单包容储罐、单包容设备全破裂	大量化学品漏出或废水事故外排，化学品以及有毒有害物质进入附近水体，导致水域污染	5.0×10^{-6}
3	次生/伴生污染物影响	爆炸事故	遭遇雷击产生火花和强烈外力产生火花；电气线路接触不良或短路产生电火花；操作环境出现明火等引起火灾并引起爆炸	1.3×10^{-5}

5 源项分析

本项目涉及的危险物质主要为硫酸、氢氧化钠、正丁醇。本项目风险事故主要为硫酸、氢氧化钠、正丁醇泄漏，硫酸、氢氧化钠清洗槽等储存区均设置防渗、防漏、防雨、防晒等措施，并设置有足够容量的围堰，因此当发生泄漏时，不会泄漏进入周边地表水环境。现有项目 98%硫酸采用 10m³ 的储罐储存，储存量比本项目大，经分析对比本项目硫酸储存和现有项目硫酸储罐储存，扩建后最大可信事故仍然为现有项目硫酸储罐泄漏。本项目扩建后风险评价等级、最大可信事故、环境风险源项较现有项目未发生变化，本次评价引用现有项目源项分析相关内容。

根据现有项目环评，现有项目选取硫酸储罐区（硫酸雾）进行风险预测。根据现有项目环评源分析如下。

5.1 液体泄漏

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E，本评价泄漏模式取储罐泄漏频率最大的 $5.00 \times 10^{-6}/a$ ，泄漏模式为：单包容储罐全破裂，10min 内储罐泄漏完。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min。本项目泄漏时间取 10min。

厂区内已设置的 4 个 50m³ 的硫酸储罐（分别位于生产厂房 1、水处理中心 1、生产厂房 3、水处理中心 2）、1 个 10m³ 的硫酸储罐（位于威华厂房），硫酸储罐采用固定顶罐形式。评价按最不利考虑，取 50m³ 的硫酸储罐全破裂，10min 内储罐泄漏完，则最大泄漏量为 50m³ 的硫酸储罐的储存量，泄漏速率为 153.33kg/s。

经计算可知，各物质的泄漏速率及泄漏量见下表。

表 5.1-1 物质泄漏速率及泄漏量

风险事故情形描述	危险物质	ρ (kg/m ³)	h/m	泄漏速率/(kg/s)	泄漏时间/min	最大泄漏量/kg
单包容储罐全破裂，10min 内储罐泄漏完	硫酸	1840	2.5	153.33	10	92000

5.2 液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，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 15~30min 计。本评价蒸发时间取 15min。

硫酸常压下沸点大于储存温度（常温 25℃左右），不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，只发生质量蒸发。质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

α, n ——大气稳定度系数，F；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数；J/mol·k，值为 8.314；

T_0 ——环境温度，k；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

表 5.2-1 质量蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

现有项目硫酸储罐位于储罐区，则根据上式计算出的本项目硫酸泄漏后的质量蒸发速率见下表。

表 5.2-2 现有项目硫酸溶液泄漏事故时的质量蒸发速率计算一览表

指标	大气稳定度	p (Pa)	M (kg/mol)	T0 (k)	u (m/s)	r (m)	Q (kg/s)
硫酸	F	8.3	0.098	298.15	1.5	3.6	$3.57E-05$

5.3 次生污染物对周边环境的影响

次生污染主要为可燃或易燃泄漏物遇点火源引发火灾、爆炸事故，火灾爆炸产生的废气和消防废水对周围环境造成污染，建设单位已设置足够容量的事故应急措施（低位槽围堰），收集事故消防废水，故本次评价选取 CO 作为火灾伴生/次生污染物进行火灾事故大气环境风险预测分析。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳排放速率，kg/s；

C——物质中炭含量，取 86.26%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，取 0.00056。

表 5.3-1 次生污染物最大可信事故源强一览表

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	操作温度(℃)	操作压力(MPa)	最大释放或泄漏量/kg
1	火灾伴生污染源	柴油泄漏不完全燃烧产生CO ₂ 污染大气环境	CO	废气	0.042	15	常温	常压	37.8

6 环境风险影响预测

本项目扩建后未新增占地面积，风险评价等级、最大可信事故、环境风险源项较现有项目未发生变化，本次评价引用现有项目风险预测与评价结果。

6.1 泄漏风险预测

6.1.1 硫酸预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目预测因子大气毒性终点浓度见下表。

表 6.1-1 大气毒性终点浓度取值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
硫酸雾	7664-93-9	160	8.7

(1) 最不利气象条件

① 下风向预测结果

现有项目选用有毒性终点浓度的影响因子进行预测，采用 AFTOX 模型预测毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 下风向最远影响距离。现有项目预测结果见表下。

表 6.1-2 现有项目泄漏预测结果表

危险物质	指标		浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
硫酸	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	160	/	未达到	未达到
	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	8.7	/	未达到	未达到
	敏感点目标名称		超标时间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/mg/m ³
	/		/	/	/

② 下风向不同距离处最大浓度

下风向不同距离处各污染物的最大浓度见下表：

表 6.1-3 下风向不同距离处的最大浓度

污染因子	硫酸		
	距离	浓度出现时间	高峰浓度
	m	min	mg/m ³
	10	0.1111	0.30494
	20	0.1222	0.38136
	30	0.3333	0.22397

污染因子	硫酸	
距离	浓度出现时间	高峰浓度
m	min	mg/m ³
40	0.4444	0.13826
50	0.5556	0.09218
60	0.6667	0.06536
70	0.7778	0.04858
80	0.8889	0.03744
90	1.0000	0.02970
100	1.1111	0.02411
110	1.2222	0.01994
120	1.3333	0.01676
130	1.4444	0.01428
140	1.5556	0.01231
150	1.6667	0.01701
160	1.7778	0.00941
170	1.8889	0.00832
180	2.0000	0.00741
190	2.1111	0.00665
200	2.2222	0.00599
210	2.3333	0.00543
220	2.4444	0.00494
230	2.5556	0.00451
240	2.6667	0.00414
250	2.7778	0.00381
300	3.3333	0.00263
400	4.4444	0.00146
500	5.5556	0.000922
600	6.6667	0.000656
700	7.7778	0.000461
800	8.8889	0.000343
900	10.0000	0.000253
1000	11.1111	0.000193
1500	23.6667	0.000064
2000	29.2222	0.000028
2500	34.7778	0.000014
3000	40.3330	0.000008
3500	45.8889	0.000004
4000	51.4444	0.000003
4500	57.0000	0.000002

污染因子	硫酸	
距离	浓度出现时间	高峰浓度
m	min	mg/m ³
5000	62.5556	0.000001

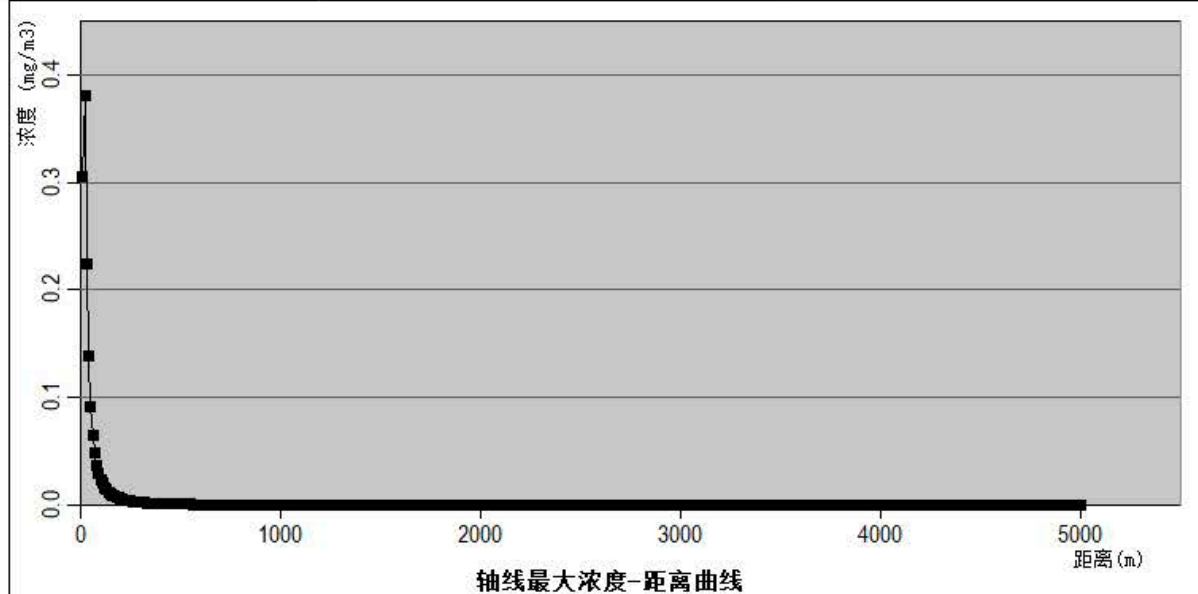


图 6.1-1 硫酸浓度随距离的变化曲线图

表 6.1-4 最不利气象条件硫酸扩散各关心点各时刻浓度变化

序号	敏感点名称	各时刻各关心点浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	大塘肚	3.43E-25	3.43E-25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	河坑里	1.11E-16	1.11E-16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	金碧雅苑	3.03E-03	3.03E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	河坑口	1.98E-02	1.98E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	曾屋	3.13E-02	3.13E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	下新屋	1.14E-01	1.14E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	刘屋	1.21E-01	1.21E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	茶山下	1.15E-01	1.15E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	龙坑村	1.03E-01	1.03E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	牛牯塘	7.71E-02	7.71E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	南圳坑	7.20E-02	7.20E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	龙坑小学	6.07E-02	6.07E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	坎上	0.00E+00	4.11E-02	4.01E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	申渡村	0.00E+00	3.81E-02	3.81E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	蛇岭	0.00E+00	3.45E-02	3.45E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	龙跃	0.00E+00	2.37E-02	2.37E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	下罗乐	0.00E+00	1.67E-02	1.67E-02	2.24E-03	0.00E+00	0.00E+00
18	罗乐小学	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-02	1.35E-02	0.00E+00	0.00E+00

序号	敏感点名称	各时刻各关心点浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
19	西阳镇	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-02	1.32E-02	0.00E+00	0.00E+00
20	径下	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-02	1.19E-02	0.00E+00	0.00E+00
21	规划居住用地	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-02	1.01E-02	0.00E+00	0.00E+00
22	罗乐村	0.00E+00	0.00E+00	9.62E-03	9.63E-03	5.21E-06	0.00E+00
23	客天下碧桂园	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-05	7.06E-03	7.05E-03	0.00E+00
24	莆蔚村	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-05	7.03E-03	7.02E-03	0.00E+00
25	西阳中学	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-06	6.88E-03	6.88E-03	0.00E+00
26	西阳镇中心小学	0.00E+00	0.00E+00	5.12E-10	6.36E-03	6.36E-03	3.39E-07
27	申坑	0.00E+00	0.00E+00	8.41E-11	6.26E-03	6.26E-03	2.50E-06
28	上罗乐	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-14	5.53E-03	5.83E-03	3.83E-04
29	莆蔚坝	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-19	2.03E-03	5.40E-03	3.63E-03
30	岭下	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-27	1.23E-05	4.86E-03	4.85E-03
31	西阳移民新村	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-27	1.12E-05	4.85E-03	4.85E-03
32	蔡四庄	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.57E-12	3.60E-03	4.25E-03
33	客天下国际生态城	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-17	3.82E-04	3.87E-03
34	下黄坑	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.88E-19	1.72E-04	3.80E-03
35	东升村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-24	7.00E-07	3.50E-03
36	古田	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.16E-26	2.82E-08	3.36E-03
37	莆田村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.77E-26	2.68E-08	3.36E-03
38	碧桂园东湾国际	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.26E-12	1.25E-03
39	塘尾	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-12	1.16E-03
40	恒大珑湖湾	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.85E-13	8.46E-04
41	高迁居	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-15	2.13E-04
42	梅州市梅江区同仁北实新世纪学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.30E-17	4.88E-05
43	客天下普育小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-18	1.06E-05
44	恒大御景半岛	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.57E-23	1.50E-08
45	陂坑	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.90E-24	3.40E-09
46	芹洋花园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.63E-25	1.28E-09
47	奥园铂誉府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.76E-25	5.12E-10
48	林屋角	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-26	1.50E-10
49	杨梅坑	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-27	4.00E-11
50	梅子坝	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.35E-16

序号	敏感点名称	各时刻各关心点浓度 (mg/m ³)					
		5min	10min	15min	20min	25min	30min
51	梅州中学小学部	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.86E-21
52	泮坑村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-21
53	智慧宜居家园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.26E-22
54	四平村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-24
55	奥园天悦湾	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.73E-25
56	田屋	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.71E-27
57	阁公岭村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-29
58	芹洋村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.09E-32
59	万象江山	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	黄坑村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	东山谷碧桂园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
62	长塘	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
63	梅州市中心城区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
64	钟屋	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
65	梅州大剧院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
66	黎屋	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
67	杨排坑	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
68	竹林子	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
69	龙丰村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	梅州市艺术学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
71	秋晓山居	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
72	泮坑小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
73	院士广场	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
74	西南侧大气一类区	0.00E+00	0.00E+00	3.29E-08	6.63E-03	6.63E-03	0.00E+00
75	东侧大气一类区	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-08	6.59E-03	6.59E-03	0.00E+00
76	梅州市清凉山地方级自然保护区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.50E-30
77	梅州天鹅山地方级森林自然公园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
78	梅江	9.44E-02	9.44E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

6.1.2 火灾伴生/次生 CO 事故排放预测结果

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

在最不利气象条件下，本项目火灾伴生/次生产生的 CO 污染物在下风向不同距离处的最大浓度见表 6.1-5 和图 6.1-2。

根据预测结果，在油类物质火灾伴生/次生 CO 事故排放时，在不利气象条件下，CO 最大浓度于 0.11min 出现在事故下风向 10m 处，最大落地浓度为 $2930.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，在事故下风向 20m 范围内会将超过大气毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$)，在事故下风向 80m 范围内会将超过大气毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$)

表 6.1-5 现有项目火灾爆炸次生污染事故排放时最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及距离		最大影响范围 (m)	
		最大落地浓度(mg/m^3)	下风向距离(m)	\geq 大气毒性终点浓度-1($380\text{mg}/\text{m}^3$)	\geq 大气毒性终点浓度-2($95\text{mg}/\text{m}^3$)
CO	最不利气象条件	2930.4	10	20	80

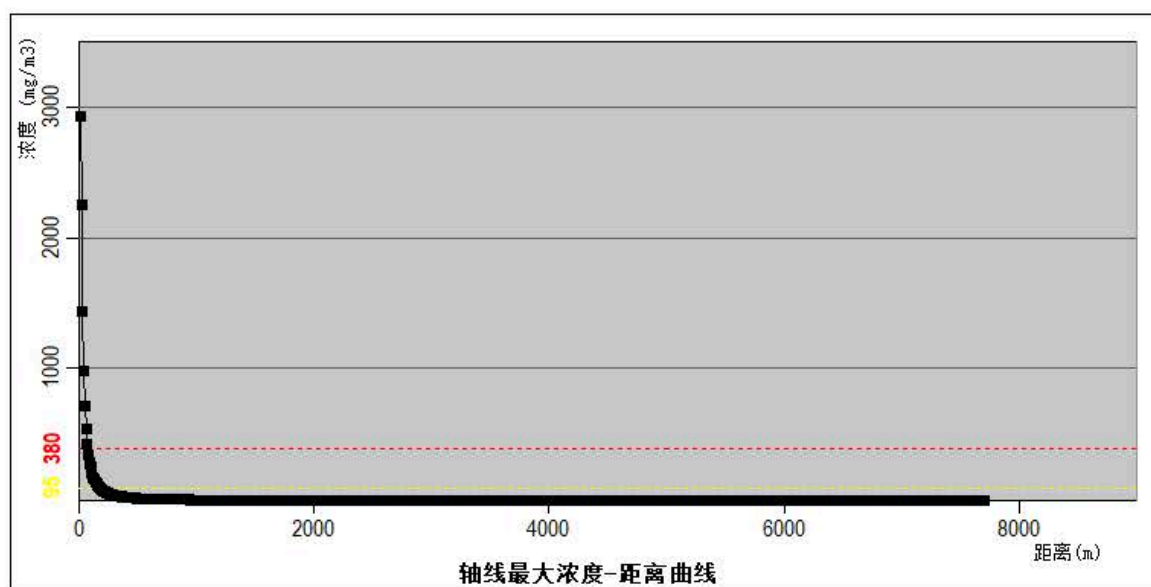


图 6.1-2 CO 泄漏事故排放在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

(2) 关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

根据预测结果，最不利气象条件下，在预测时段内，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 最大落地浓度 ($0.00339\text{mg}/\text{m}^3$) 于 25min 出现在大塘肚，低于的大气毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 和大气毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$)，因此，油类物质火灾伴生/次生 CO 事故排放时，影响范围均未涉及周边敏感点，事故造成的短时大气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，对周边环境敏感点环境影响可接受。

表 6.1-6 最不利气象体条件 CO 泄漏对关心点的影响预测结果表（单位 mg/m³）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最不利气象体条件下，油类物质火灾伴生/次生 CO 排放				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg		泄漏频率	/
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/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	20	0.22
		大气毒性终点浓度-2	95	80	0.89
		敏感目标名称	最不利风向角度	超标时间/min	超标持续时间/min
/	/	/	/	/	

6.2 泄漏环境风险评价

泄漏事故时硫酸排放对各关心点的影响预测结果见表 7.4-4。

根据预测结果，当泄漏事故发生时，在最不利气象条件下，周边各敏感点的浓度均未超过硫酸的大气毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）。各敏感点中，硫酸最大浓度（0.000915mg/m³）于 5min 出现在河坑口，低于硫酸的大气毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）。泄漏事故排放时，下风向硫酸最大浓度均未达到大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2，事故造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响到周边常住人口。

6.3 地表水环境风险分析

（1）地表水环境风险分析要求

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。

同时，根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》中：13.5 简化开发区建设项目环境影响评价的建议——根据环境影响评价法第十八条以及《广东省生态环境

厅印发<关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见>的通知》（粤环发〔2019〕1号），本开发区规划修编环境影响评价完成审查后，其所包含的具体建设项目开展环评时，其环境影响评价文件内容可以适当简化。

《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》进行了事故废水排放对梅江的影响，结论为：事故排放情况下，华禹污水处理厂与粤海污水处理厂事故排污对下游梅江河段水质影响较大，因此应坚决杜绝污水处理厂出现事故，尾水未经处理排放。本次引用其结论，不再预测。

（2）本项目地表水环境风险影响分析

本项目酸洗车间酸洗槽、碱洗槽均设有围堰且围堰内有导流渠和专用管道与事故应急池连通，当发生泄漏事故时，泄漏的物料可控制在围堰内，可以全部截留和回收，或外送处理；化学品均采用桶装，分类堆放在围堰内，一旦发生泄漏，泄漏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；厂区危废暂存仓等设有截污沟和防漏收集池并与事故应急池相连通，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，不会进入市政管网，也不会泄漏进入周边地表水环境。

厂区内排水采取雨污分流，本项目依托厂区内已设置的6个事故应急池（位于水处理中心1、水处理中心2、车间1西侧，设置情况详见表4-37），总容量为3293m³，各车间内设置环形事故沟，事故沟、车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至事故应急池。保证生产车间内事故生产废水、受污染消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

厂区内设有雨水管道、应急水泵以及闸阀等，雨水排入市政雨水管道。雨水管总出口处设置应急阀门，设置的应急阀门有手动控制和远程自动控制双重控制方式，当发生环境事故时，可通过电脑远程控制闸门关闭，及时阻止污染物流出厂外。发生火灾事故时，项目废水、废液能全部进入应急池内，可将事故废水控制厂区内，项目事故废水进入周边地表水环境的概率极小。

为了在事故状况下事故废水防控系统能有效运行，企业必须严格执行环境风险防控措施，并加强环境管理，严禁事故废水排出厂外。

6.4 地下水环境风险分析

本项目钛阳极板车间、酸洗车间、所依托厂区的危废暂存仓、化学品仓、水处理中心、事故应急池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》（HJ 610-2016）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，并开展地下水跟踪监测，防止地下水污染。

7 环境风险管理

7.1 环境风险管理防范措施

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各生产车间、危险废物暂存间等场所，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。

7.2 环境风险污染防范措施

7.2.1 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。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。

7.2.2 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) 厂区生产车间、化学品仓库、废液储罐区、污水收集管网、危废暂存间等地面设置防渗漏措施，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。正常生产时，收集池用于收集车间地面滴漏液体；一旦发生车间内个别容器、设备泄漏，即可用于收集泄漏液，有效防止溢流污染事故发生。上述措施可以保证地面冲洗水、危险品等顺畅地流入收集沟，可确保危险物质不外排。

(4) 危废暂存间

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；在废液储存区与各车间暂存区，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危险废物贮存场所必须设置泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，使整个库房处于微负压状态；应有安全照明和观察窗口。

⑥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。

7.2.3 危险化学品运输及储存防范措施

对于运输与储存风险的防范应在管理、运输设备、储存设备及其维护上控制。

在管理上，危险化学品的运输交由拥有专业资质的运输公司完成。运输设备必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换。

车间化学品的储存安全措施：

①车间建筑结构和通风设施的设计及安装应符合《建筑设计防火规范》（2018 年）的有关规定，做好通风措施，避免仓库内湿度、温度过高，通风、换气不良等。车间内隔墙为实体防火墙。

②车间需根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，设置防雷装置并做好防静电措施。

③车间地面应为不燃烧、撞击不发火花地面，并应采取防静电措施，并选择经过试验合格的材料建造。

④墙面：墙面应建造隔热的外墙，其厚度应大于 36cm，墙体应为不燃烧材料，其耐火等级不应低于 4h。

⑤车间内化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，化学品不直接落地存放，存放在支架上，并做好围堰。

⑥做好消防措施，危险危化品仓库按照贮存危险化学品的种类要求，按标准设置相应的消防器材。

⑦在装卸化学品过程中，操作人员应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

7.2.4 事故应急池及低位槽区空余围堰

(1) 厂区事故应急措施

①现有事故应急池容积

为保证项目废水处理站能正常运行，不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放进入市政污水管网而对污水处理厂造成冲击，因此废水处理站的管理非常重要。现有项目已建设6个总容量为3293m³的事故应急池，其中水处理中心1设置事故池1#（容积390m³），水处理中心2设置事故池2#（容积300m³）、事故池3#（容积300m³），车间1西侧设置3个事故池：容积分别为800m³、728m³、775m³。

②现有低位槽区空余围堰容积

根据现有项目环评，生产厂房1、2、3低位槽区围堰空余容积为13004.2m³。结合厂区现有6个总容量为3293m³的事故应急池，则厂区可应急收集事故废水的总容积为3293+13004.2=16297.2m³。



图 7.2-1 低位槽罐区围堰情况

(2) 事故应急池所需容积计算

本项目依托现有项目事故应急池及低位槽区空余围堰容积，本次评价主要分析依托可

行，按本项目投产后全厂的事故废水产生情况核算事故应急池大小如下：

参考《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

现有项目溶铜罐区单个最大有效容积为 140.17m^3 （低位槽），溶铜罐区设置地下罐区，单个地下罐区容积为 300m^3 ，能满足溶铜罐区事故泄漏时物料的收集；项目硫酸储罐区单个最大硫酸储罐容积约为 50m^3 ，硫酸储罐区设置围堰，单个围堰容积为 50m^3 ，能满足硫酸罐区事故泄漏时物料的收集；项目生产线最大储罐有效容积为 27.98m^3 ，故取 $V_1 = 27.98\text{m}^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）中对建筑体积大于 50000m^3 的戊类厂房建筑物规定为 20L/s ，本项目设室内消火栓系统、室外消防系统以及灭火器系统，室外消防栓设计流量 20L/s ，室内消防栓设计流量 10L/s ，火灾延续时间按 3h 计，产生约 324m^3 消防废水。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，本项目 $V_3 = 0$ ，

因此， $(V_1 + V_2 - V_3) \max = 351.98\text{m}^3$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

全厂生产废水产生量为 $23330.14\text{m}^3/\text{d}$ ，约 $972.09\text{m}^3/\text{h}$ ；其中属于电镀工序的废水产生量为 $19410.55\text{m}^3/\text{d}$ （ $808.77\text{m}^3/\text{h}$ ），其余非电镀废水的产生量为 $3926.189\text{m}^3/\text{d}$ （ $163.59\text{m}^3/\text{h}$ ）。按最不利考虑，当 2 处水处理中心均发生故障时，12 小时的电镀废水总产生量为 9705.24m^3 ，其他工序在 1 小时内及时停产响应，则 V_4 为按 12 小时的电镀废水和 1 小时的非电镀生产废水产生量计，即 $V_4 = 9705.24 + 163.59 = 9868.83\text{m}^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF \quad q = q_n / n$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

q_n ——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；

根据地形地势将整个厂区雨水收集区域划分为 4 个区域，并设置雨水阀门使各雨水收集区域雨水管网独立，并在各雨水排放口设置应急截断阀井，一旦出现事故时，立刻关闭截断阀井，截断事故废水排放，把废水通过事故废水收集管网引入事故应急池。其中雨水收集 1 区为生产厂房 1~2、水处理中心 1 区域，集雨面积约 2.63hm²；雨水收集 2 区为研发办公大楼，集雨面积为 0.98hm²；雨水收集 3 区为生产厂房 3、现有威华厂房，集雨面积为 1.5hm²；雨水收集 4 区为车间 1、车间 2、车间 3（水处理中心 2）区域，集雨面积为 0.92hm²。必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积按较大的雨水收集 1 区集雨面积为 2.63hm²，梅州地区近 20 年平均降雨量为 1481.7mm，故此处 qn 取 1481.7mm；年平均降雨日数取 155d，即 V₅=251.41m³。

$$V_{\text{总}}=27.98+324.0+9868.83+251.41=10472.18\text{m}^3。$$

（3）现有事故应急池及低位槽围堰的容积匹配性分析

本项目依托厂区内已建设的 6 个事故应急池及低位槽区空余围堰容积，总容量为 16297.2m³>10471.95m³，能满足事故状态下废水、泄漏物料、消防废水及初期雨水的收集，事故发生后，事故状态下废水、泄漏物料、消防废水及初期雨水经导流管或泵流入或导入事故应急池，待污水处理站正常运行时，导出事故废水经处理达标后回用或经专管排入梅州市华禹污水处理厂进行处理，再进入提标工程深度处理。事故水池位于厂区南侧，为全厂低点，事故废水可通过重力流排入事故水池。

综上所述，项目事故应急池及低位槽区空余围堰容积可满足项目投产后事故废水收集，有足够的空间收集事故发生时产生的消防废水、泄漏物料量、事故废水及初期雨水，因此，项目拟设置的事故应急池满足项目事故情况下废水的收集。企业在发生事故后停止生产，关闭各生产废水排放口阀门，可控制废水在厂区内。

（4）事故应急池联动分析

现有项目 6 个事故应急池（总容积）分别独立，分区域收集事故废水：水处理中心 1 设置事故池 1#（容积 390m³），用于收集生产厂房 1+2 的事故废水；水处理中心 2 设置事故池 2#（容积 300m³）、事故池 3#（容积 300m³），用于收集生产厂房 3+车间 1+车间 2+威华厂房的事故废水；车间 1 西侧设置 3 个事故池：容积分别为 800m³、728m³、775m³，用于收集处理废水管沟泄漏和雨水沟泄漏的废水，以及华禹污水厂异常时，用来暂存水处理车间的废水。

低位槽区空余围堰分别独立，分区域收集事故废水：生产厂房 1 的低位槽区空余围堰

用于收集生产厂房 1 的事故废水，生产厂房 2 的低位槽区空余围堰用于收集生产厂房 2 的事故废水，生产厂房 3 的低位槽区空余围堰用于收集生产厂房 3、威华厂房及车间、车间 2 的事故废水。

当发生事故时，生产厂房内事故废水通过室内收集管网进入事故应急池，事故应急池无法暂存的情况下导入低位槽区空余围堰。厂区内雨水排放口应设置应急截断阀井，事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防废水流至车间外的厂区地面，立即关闭阀门，将雨水管网收集的废水通过事故废水收集管网引入应急事故池，避免事故废水外排，不会对周围环境产生不利影响。防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见下图。

厂区设置防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统，厂区内雨水管网系统设置应急截断阀井，正常情况下雨水通过厂区的雨水排放口接入市政雨水管网。在厂区雨水排放口设置应急截断阀井，一旦出现事故时，立刻关闭截断阀井，截断事故废水排放，把废水通过事故废水收集管网引入事故应急池，可将事故废水控制在厂区内，防止废水排入周边水体，确保周边水体水质安全。截断阀井由专人管理，并定期检查维护、应急演练，确保事故时能正常启用。

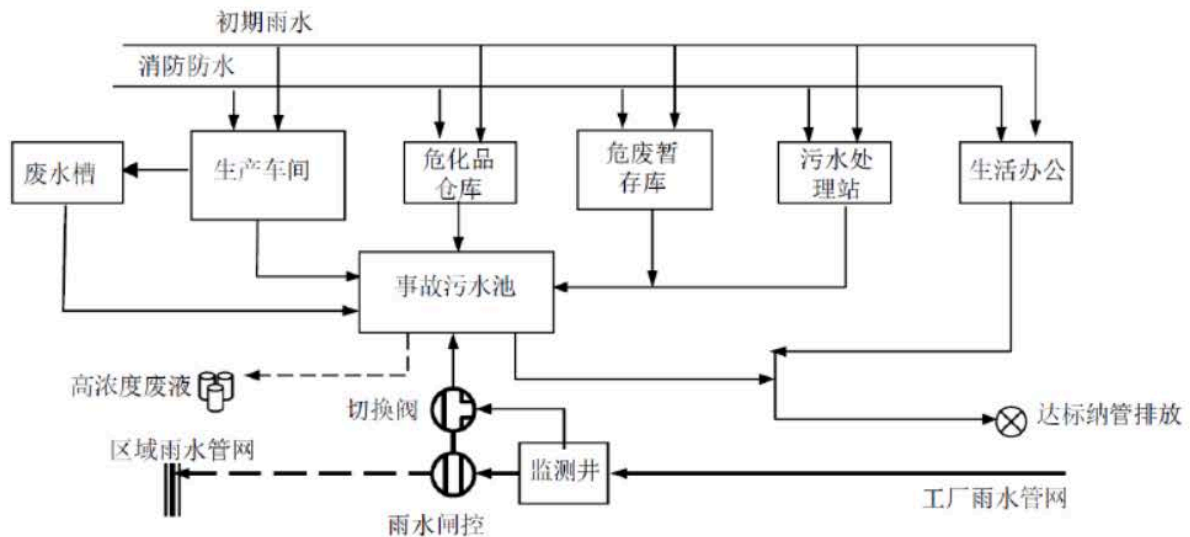
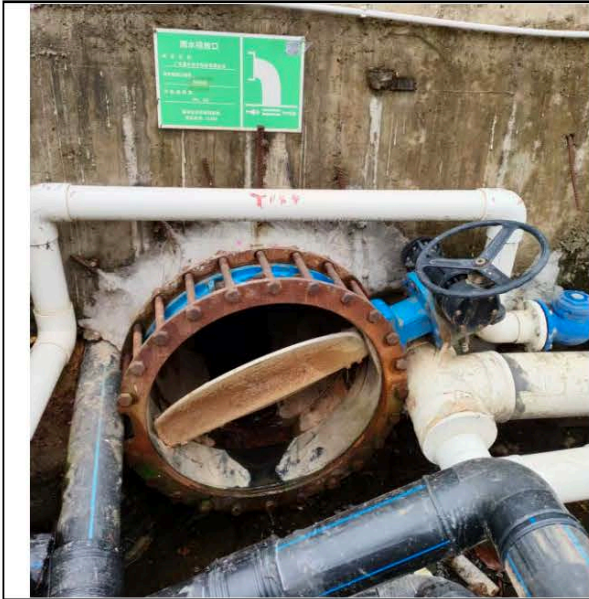


图 7.2-2 事故废水防控体系示意图

7.2.5 废水风险防范措施

(1) 消防废水、事故泄漏防范措施

厂区在雨水排放口前端管段设置了截止阀（详见下图），通过法兰连接方式与排水管网集成。该设施具有双向密封功能，可在暴雨预警、泄漏事故等突发情况下实施快速截断，有效防止污染物外泄及外部水体倒灌。



雨水截止阀



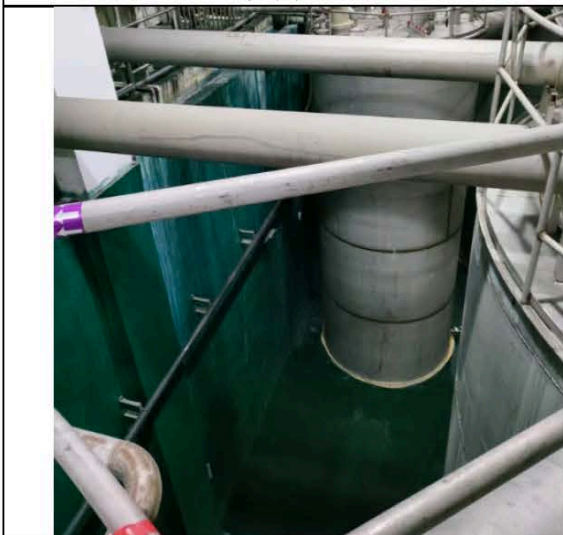
雨水截止阀



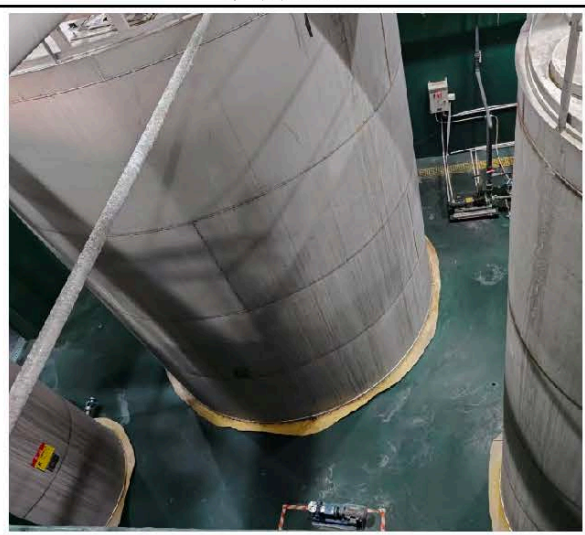
事故应急池



事故应急池



低位槽罐区围堰



低位槽罐区围堰



图 7.2-3 厂区事故废水风险防范措施现场照片

在火灾事故发生时，首先应尽可能切断泄漏源，关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口；消防废水、泄漏废料全部进入事故应急池或围堰内。通过以上措施将消防废水、泄漏物料采取有效的措施进行收集处理或委外处理，可避免消防废水、泄漏物料直接排入外部管网及水体。

(2) 生产废水事故性排放防范措施

拟建项目生产废水的出水应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的超标排放及事故性排放。防止事故废水外排的措施主要为建立自动化控制系统和信息反馈机制自动化控制系统、强化废水管网建设要求、设置事故废水管网建设及控制要求、设置事故应急池。

① 建立自动化控制系统和信息反馈机制

工艺设计过程尽可能采用自动化控制系统，使系统更加易于控制，同时应在出水口设自动监控仪表，当自控仪表监测到废水站的出水不符合排放标准时，污水将被送回调节池重新处理，如果出水长期不能达到排放标准，应对整个污水处理系统进行检查整改。检查整改期间应与生产线联合进行，防止污水站整改期间的生产废水得不到妥善处理。

设专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地处于正常的运行之中；重要工段的泵件及风机等设备均设置备用，以降低事故发生的机率。

建立污水处理系统对车间生产的信息反馈机制。落实废水处理系统及车间的联系人与负责人。废水处理系统值班人员在废水处理系统出现故障或事故时，及时将信息反馈至车间负责人，车间内生产线调整产能以减少废水的产生。在发生严重事故时，应停止生产。

② 强化废水管网建设要求

厂区内的生产废水外排管网采用外包砖砌排水沟的架空方式，含铜废水管、含锌镍废水管、综合废水管并列平铺，三周修建砖砌排水沟包纳 3 根废水专管，最后沿路面进行水

平盖板。当废水专管管道破裂、容器倾倒引起的废物泄漏时，外泄废污水进入到砖砌排水沟内，经水泵抽取引至事故应急池，事故过后再交污水处理站处理，不会直接进入土壤，从而避免管道破裂引起土壤或地下水污染，对周边环境不会造成明显影响。

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

③设置事故废水管网建设及控制要求

厂区在各栋厂房等生产区域设置事故废水管网，与事故应急池联通。同时，在各事故废水管网的管网交汇口前端，设置控制阀门，根据事故发生的区域及性质，调节控制阀门，将发生事故区域的事故废水引入事故应急池。

污水处理站出水口设置截断阀，当污水处理站运转不正常时立刻关闭，切断污水事故性排放时整个污水处理和收集系统与厂内排水系统的联系，杜绝事故排放直接排入园区污水管网，避免对污水处理厂的冲击。

在厂区雨水排放口设置截断阀：项目雨水系统设置有2个截断阀，均为1开1闭，即：对15分钟雨前后雨水用不同阀门控制，一个去向是初期雨水池（15分钟前雨水），另一个是纳管排放至雨水管网（15分钟后），两个阀门其中一个开，另外一个处于关闭状态，使对初期雨水的去向控制更有保证性。

④三级防控措施

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制体系。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：

a.一级防控措施（生产线）：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。

b.二级防控措施（车间）：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。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废水池。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。

c.三级防控措施（园区）：建立企业与开发区管委会及园区其他企业的联动，一旦发生风险事故，须及时报告、及时响应。

7.2.6 废气风险防范措施

（1）项目的废气处理系统按照相关的标准要求设计、施工和管理。对于系统的设备，选用耐腐蚀材料。

（2）对厂内废气处理设施进行检修维护，每天派专人对废气处理设施进行检修，一旦发现废气处理系统故障，操作人员立即采取处理措施，控制事故扩大，避免环境污染事故发生。

（3）建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证各类废气处理系统发生故障时能及时作出反应及有效应对。

（4）环保措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废水、废气等环保治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担非正常排放责任。若环保治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

7.2.7 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品主要分布在化学品仓和储药区，厂区内各生产车间、危险化学品仓、危废暂存间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。正常生产时，收集沟用于收集车间地面滴漏液体；一旦发生车间内个别容器、设备泄漏，即可用于收集泄漏液，有效防止溢流污染事故发生。上述措施可以保证地面冲洗水、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

厂区内设置事故应急池，主要用于收集事故废水，一旦废水处理系统发生故障或发生

其他事故情况，将立即关闭废水外排口，管道切换将废水暂存于废水收集池、事故应急池，若一个生产班次内无法确保废水处理系统正常运行，将立即采取涉水生产线停产措施，避免废水排入市政管道。待应急结束后，废水进行处理后再排放通过专管排至园区集中废水处理设施处理。

可能发生重大事故的装置应当设置围堰，泄漏物料及事故废水控制在各企业事故装置的围堰区，涉及危化品的生产车间装置界区增设环形沟，并设置清污、雨污切换系统。车间设置消防废水隔水围堰，将火灾时车间内消防废水控制在厂房内，废水排放口设置自动控制闸门，一旦出现事故时，立刻关闭出水排放的闸门、开启流入事故池的闸门，防止出现事故时污水进入外界水环境。

（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。

7.2.8 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，其中危险废物暂存间、废液罐区、化学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。

7.3 环境风险突发事故应急预案

7.3.1 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”，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。

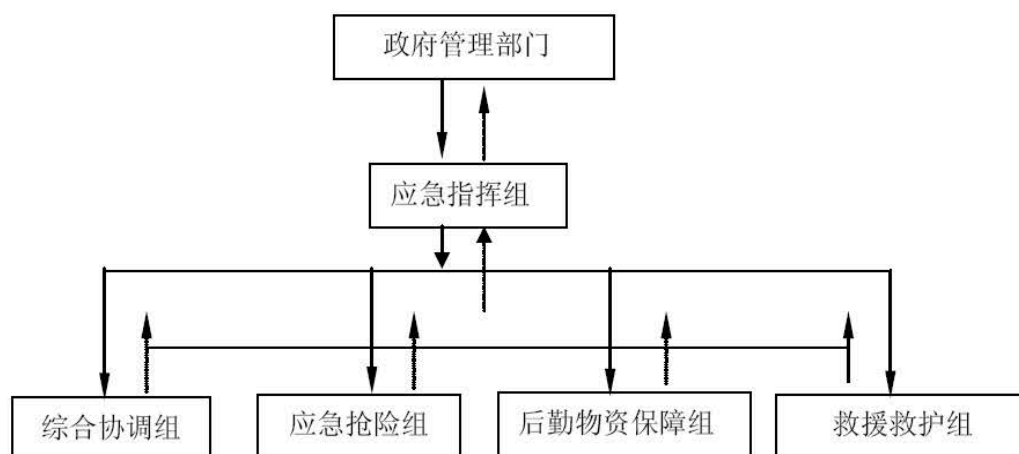


图 7.3-1 事故应急救援队伍

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第一时间接警，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

事故应急预案的修订或完善工作；

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。

7.3.2 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；

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。

7.3.3 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：

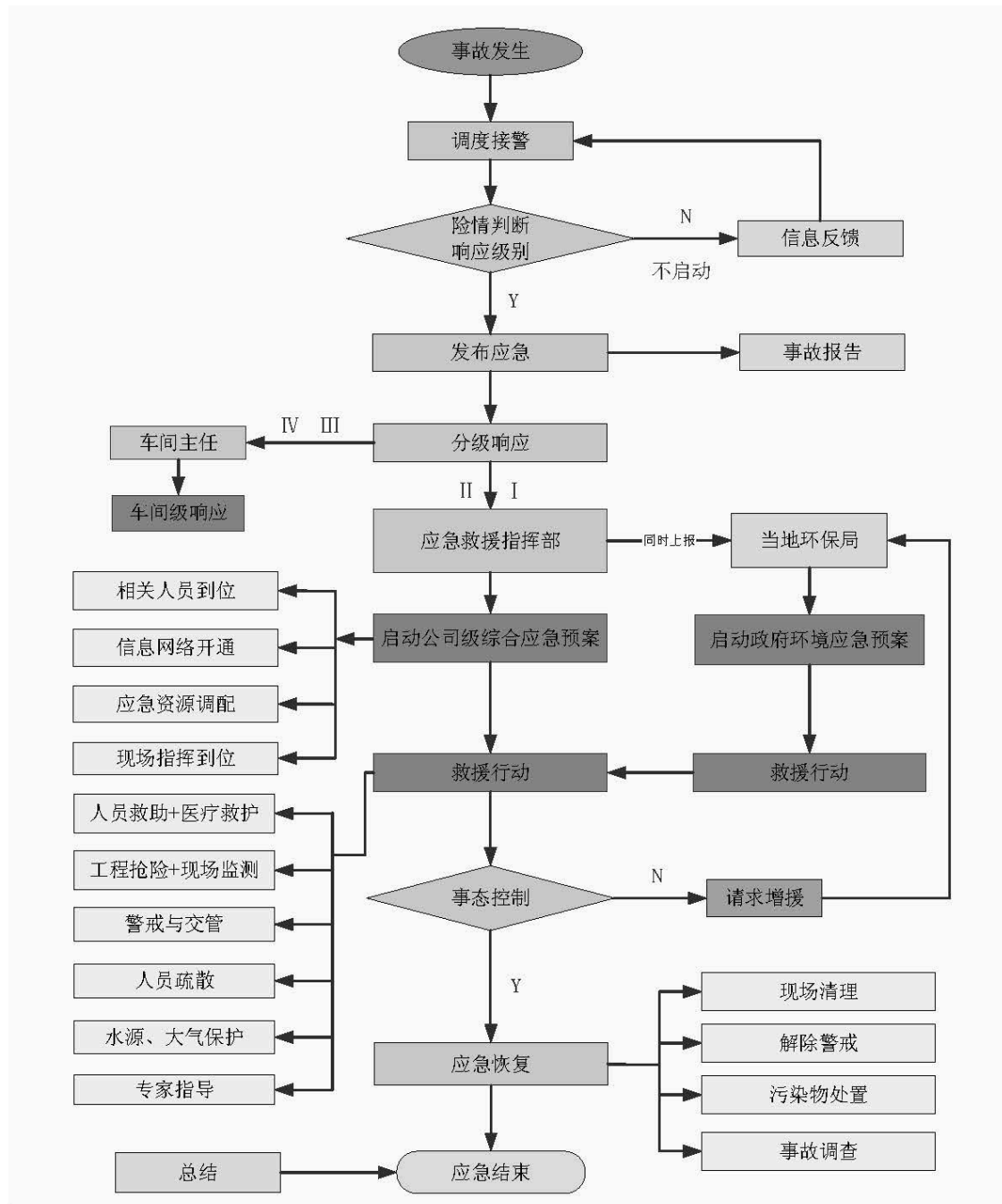


图 7.3-1 应急响应工作流程图

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县区环保局、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、开发区、周边政府三级联动

①大气突发事件

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，并立即报告梅县区环保局、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。

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以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。

7.3.4 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。

7.3.5 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，主要内容包括：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。

7.3.6 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，包括修订完善应急预案、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》（2024年修订版）等相关要求，广东盈华电子科技有限公司已制定《广东盈华电子科技有限公司突发环境事件应急

预案》，本项目实施后将对应急预案进行适当更新。

7.3.7 区域应急联动

企业突发环境应急预案应与开发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。

7.4 环境风险评价自查表

表 7.4-1 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	硫酸	硫酸镍	铬酸酐	氢氧化钠	硫酸铜溶液	硫酸镍溶液
		存在总量/t	99.228	5.774	0.997	7.171	721.37	15.20
		名称	铬酸溶液	含铬浓缩液	柴油	润滑油	废润滑油	正丁醇
		存在总量/t	2.16	10	0.5	0.5	0.05	0.05
		名称	废试剂原料瓶	槽渣	废活性炭	废含油抹布及废拖把	检测废液	不合格品及废检测材料
		存在总量/t	0.0394	0.2500	8.9597	0.0500	0.0535	0.3350
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>3300</u> 人			5km 范围内人口数 <u>222960</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1$ <input type="checkbox"/>		$1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/>		$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>		$Q > 100$ <input checked="" type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>
风险	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			

识别	类型				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 未达到		
	大气毒性终点浓度-2 未达到				
	地表水	最近环境敏感目标___/___，到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
最近环境敏感目标 ，到达时间 d					
重点风险防范措施		1.储罐区、生产区域设置监控措施，防止事故发生。 2.厂区设置事故应急收集设施。 3.储罐区、生产车间等区域设置防渗措施。			
评价结论与建议		本项目环境风险潜势综合等级为 III，评价等级为二级，根据分析，本项目环境风险属于可防控范围内。			

注：“”为勾选项，“ ”为填写项。

7.5 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。

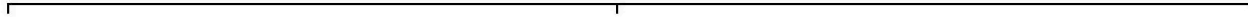
附图 2 现有项目原环评平面布置图

附图 3 本项目扩建后全厂总平面布置图

附图 4 全厂现状废水废气排放口分布图

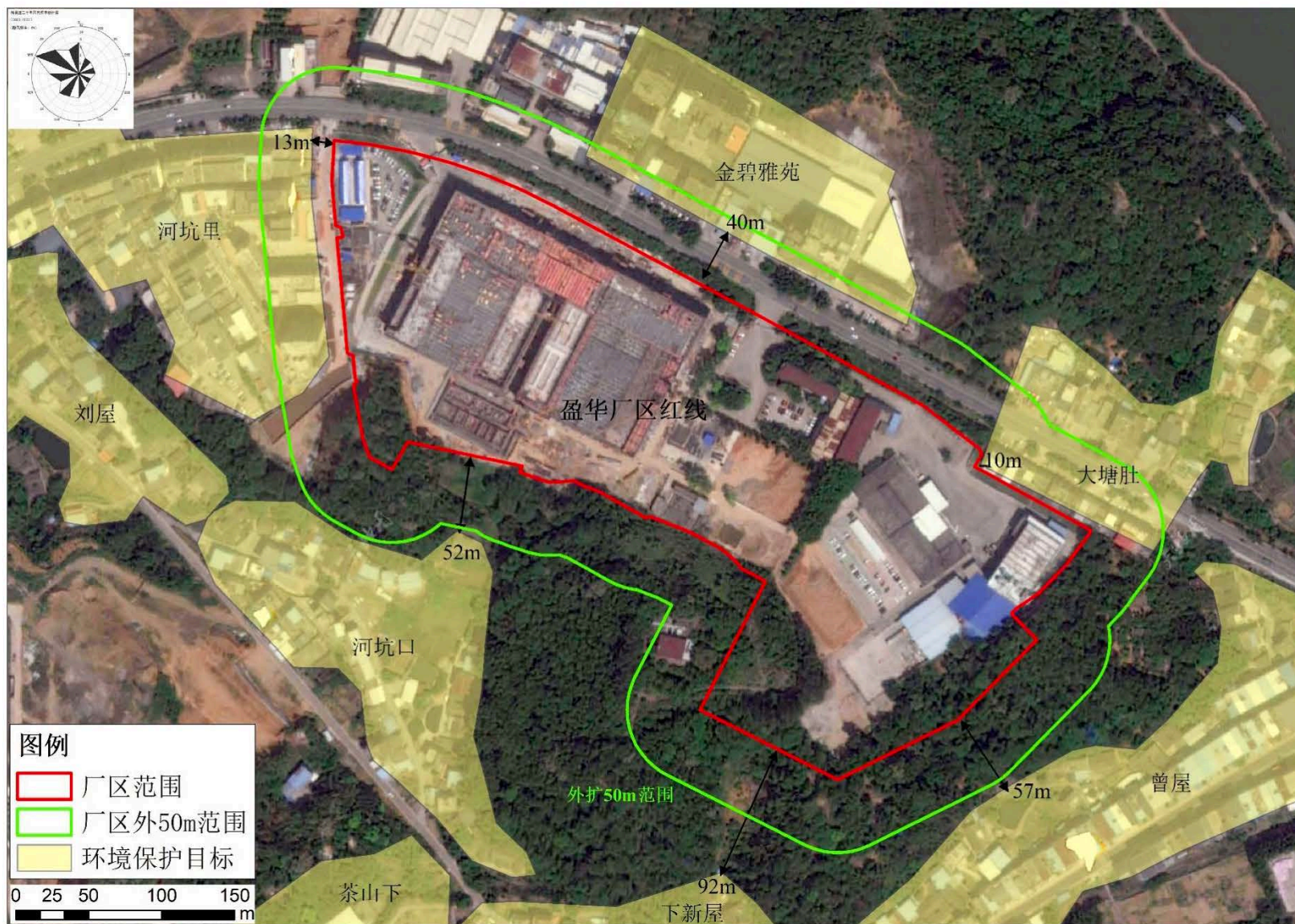
附图 5 本次扩建后全厂废水废气排放口分布图

附图 6 酸洗车间平面布置图



附图 7 钛阳极板车间平面布置图

附图 8 质检实验室平面布置图



附图9 项目四至及厂界外50m范围图



项目东北侧大塘肚



项目南侧林地



项目西南侧林地



项目西侧空地及河坑里



项目北侧金碧雅苑



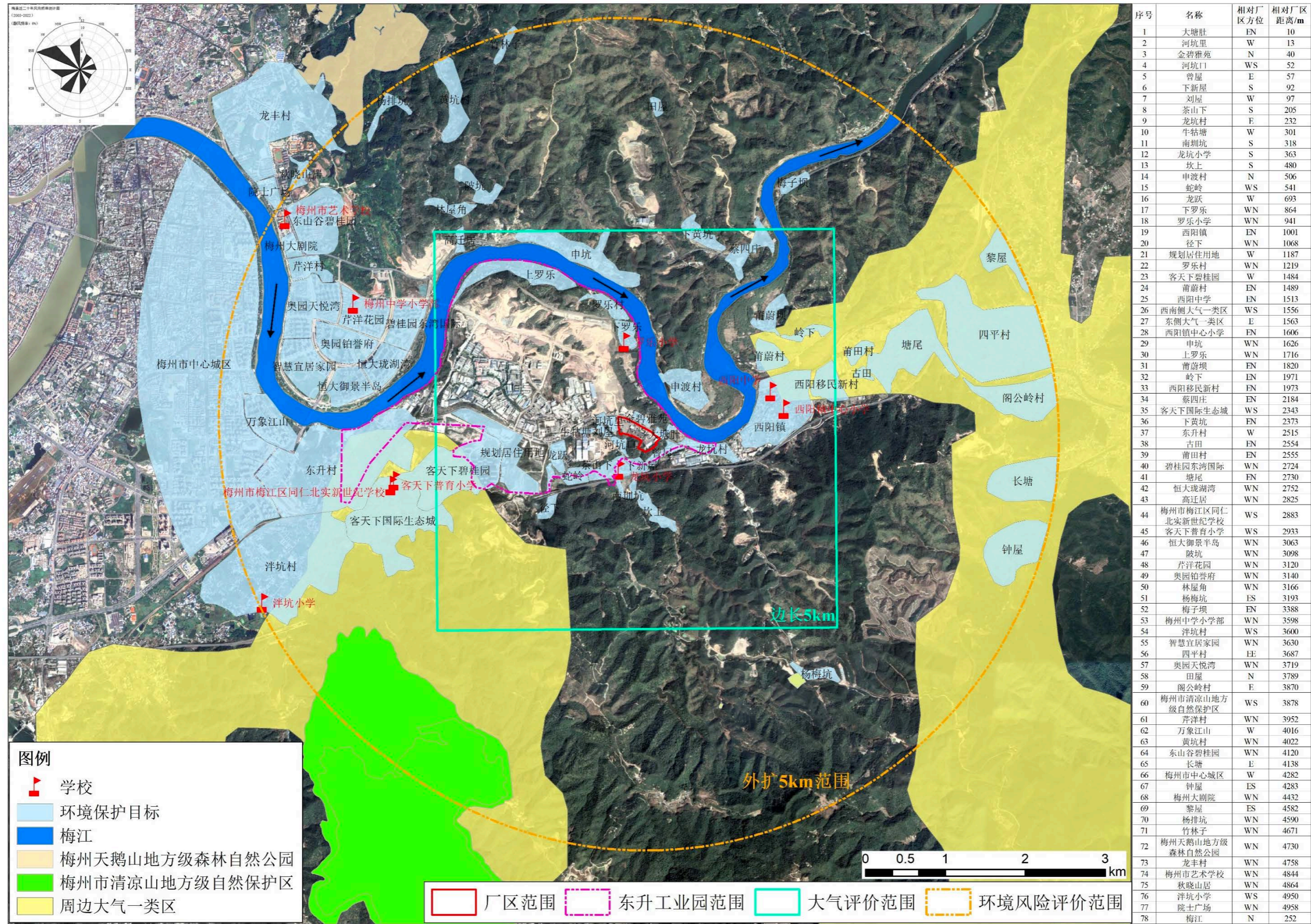
项目厂址现状

项目四至现状图





附图 10 项目现状建设情况

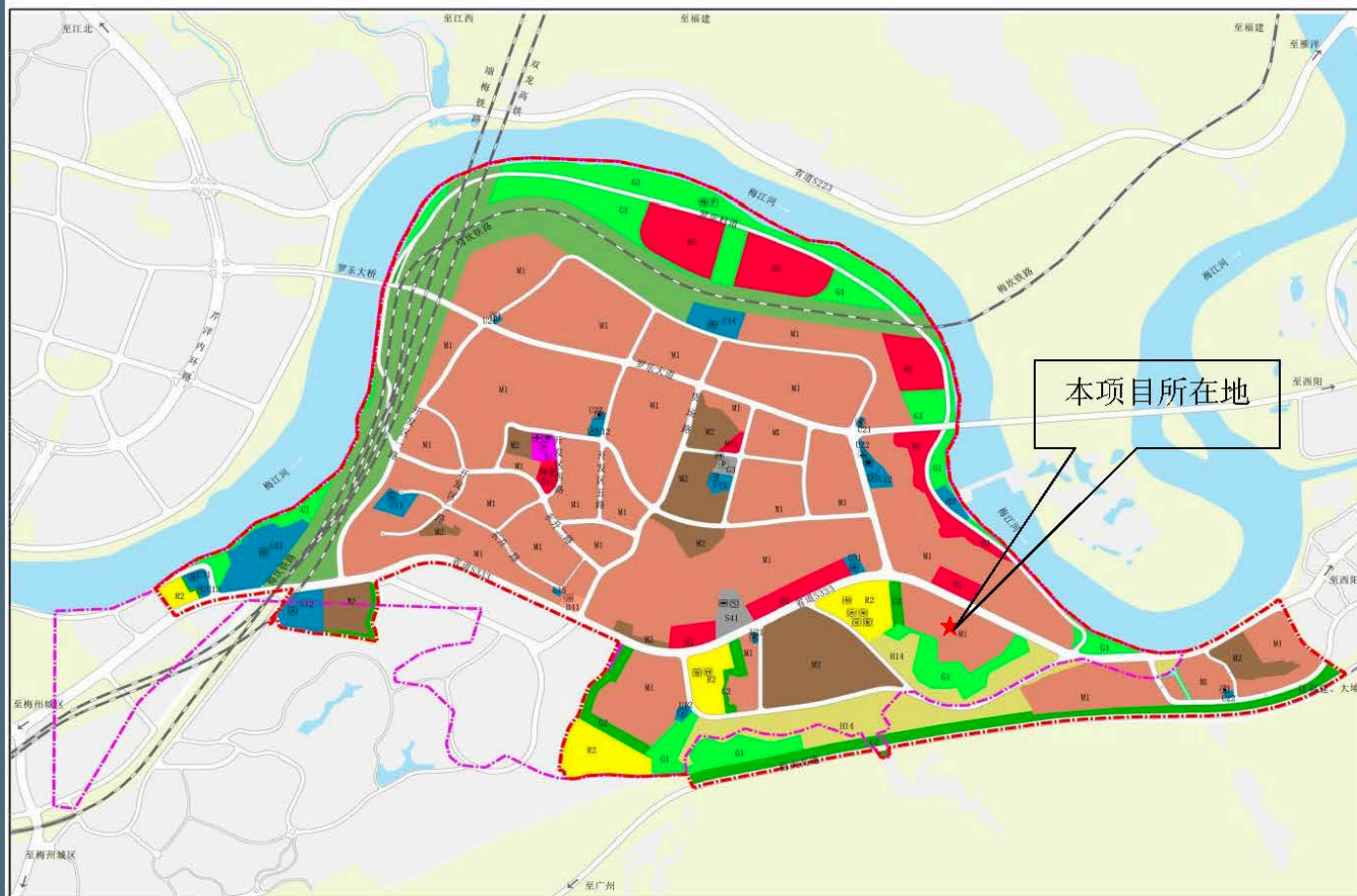


附图 11 项目评价范围内敏感目标分布图

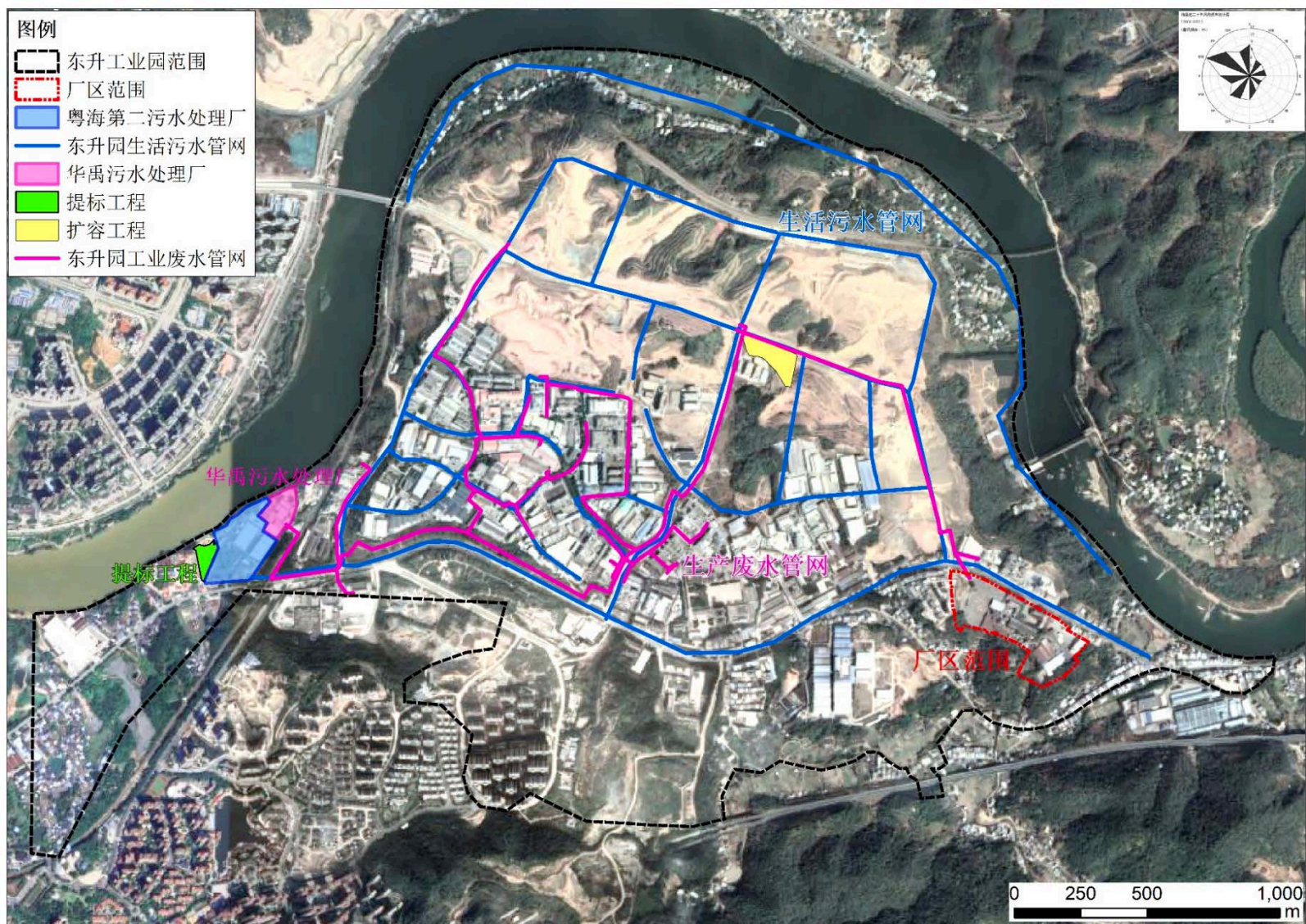
广东梅州经济开发区（东升工业园区）控制性详细规划

土地使用规划图

DONGSHENG GONGYEYUAN KONGZHIXINGXIANGXIGUIHUA

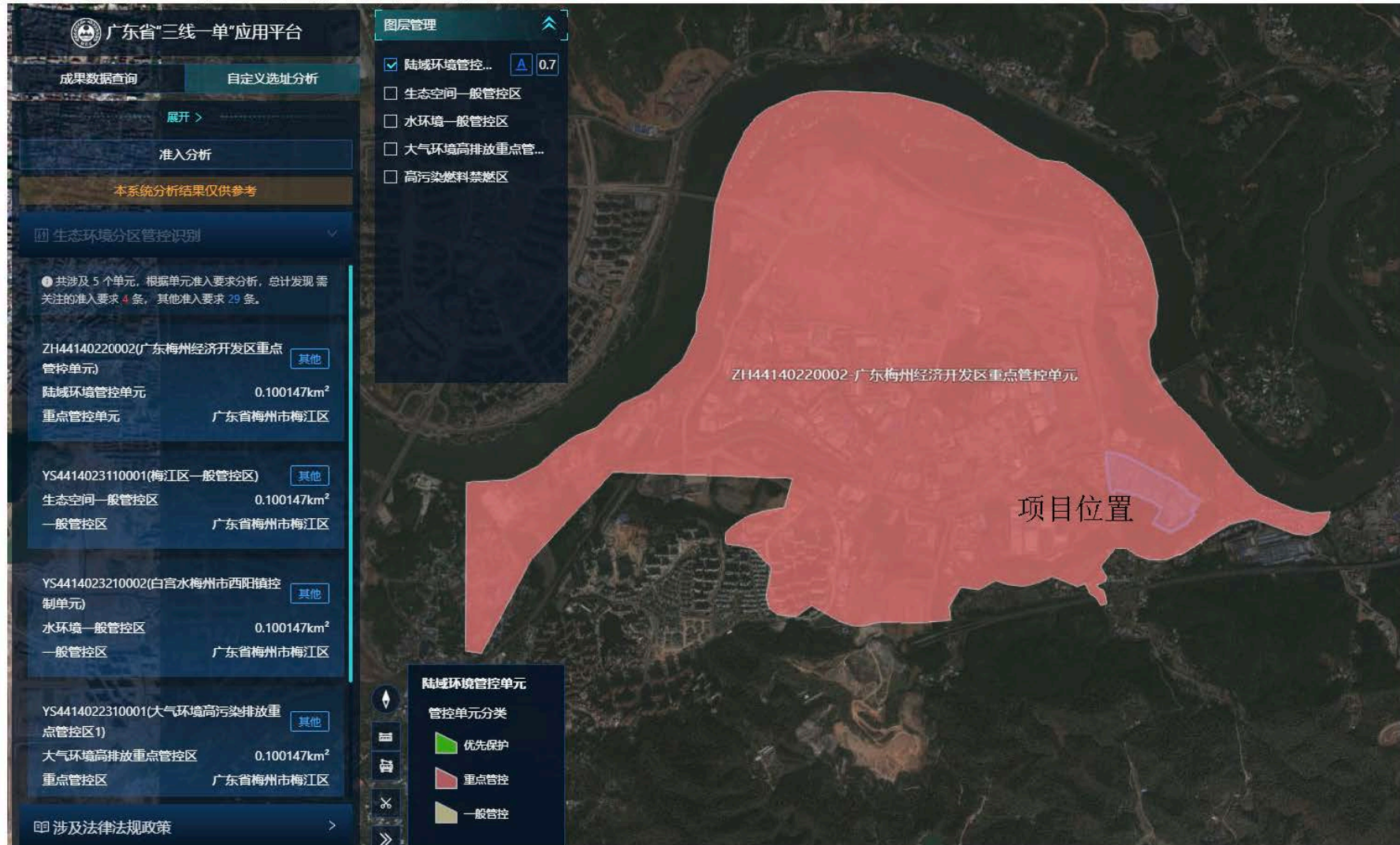


附图 12 广东梅州经济开发区（东升工业园区）控制性详细规划

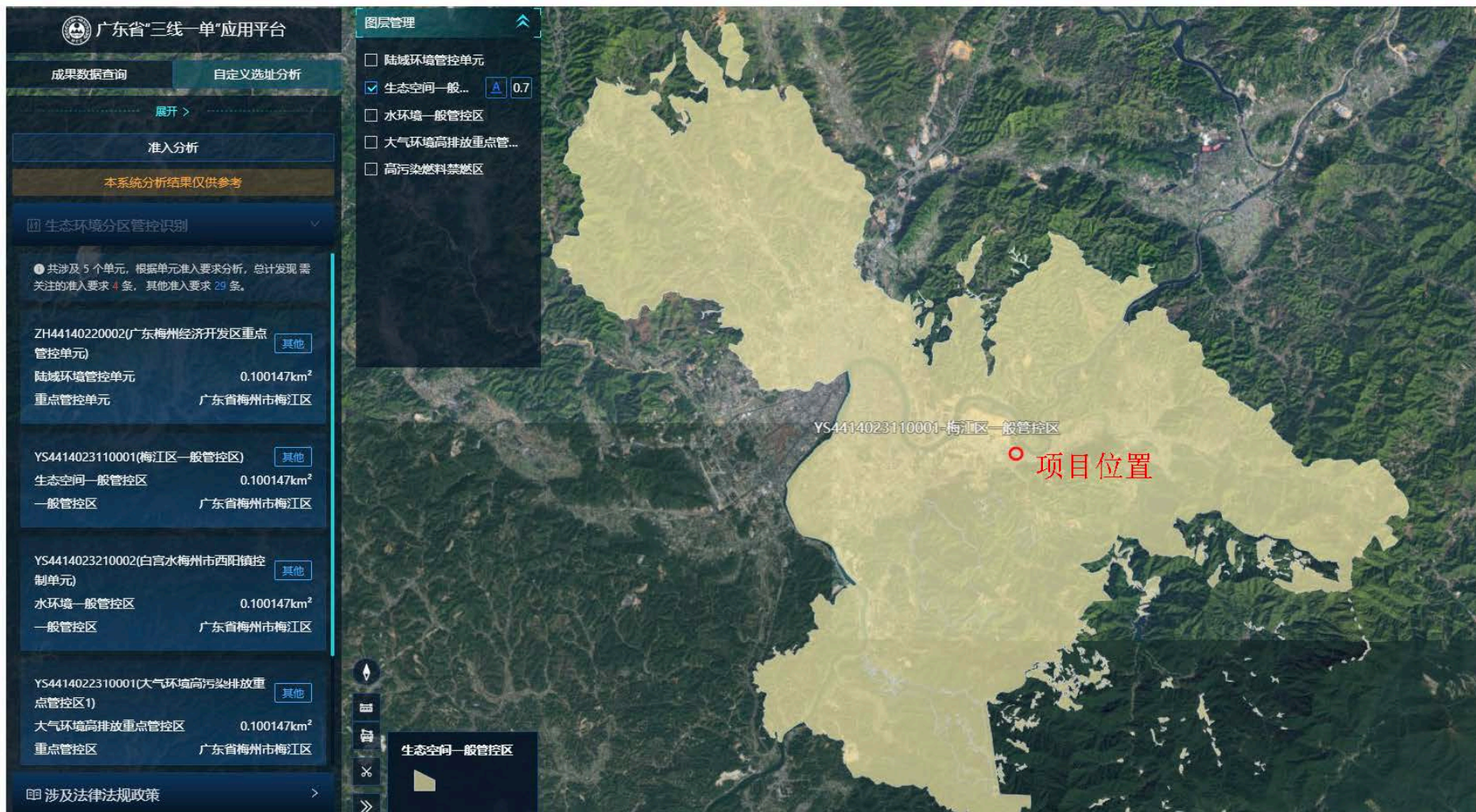


附图 13 项目周边污水管网分布图

附图 14 广东省“三线一单”应用平台管控单元图



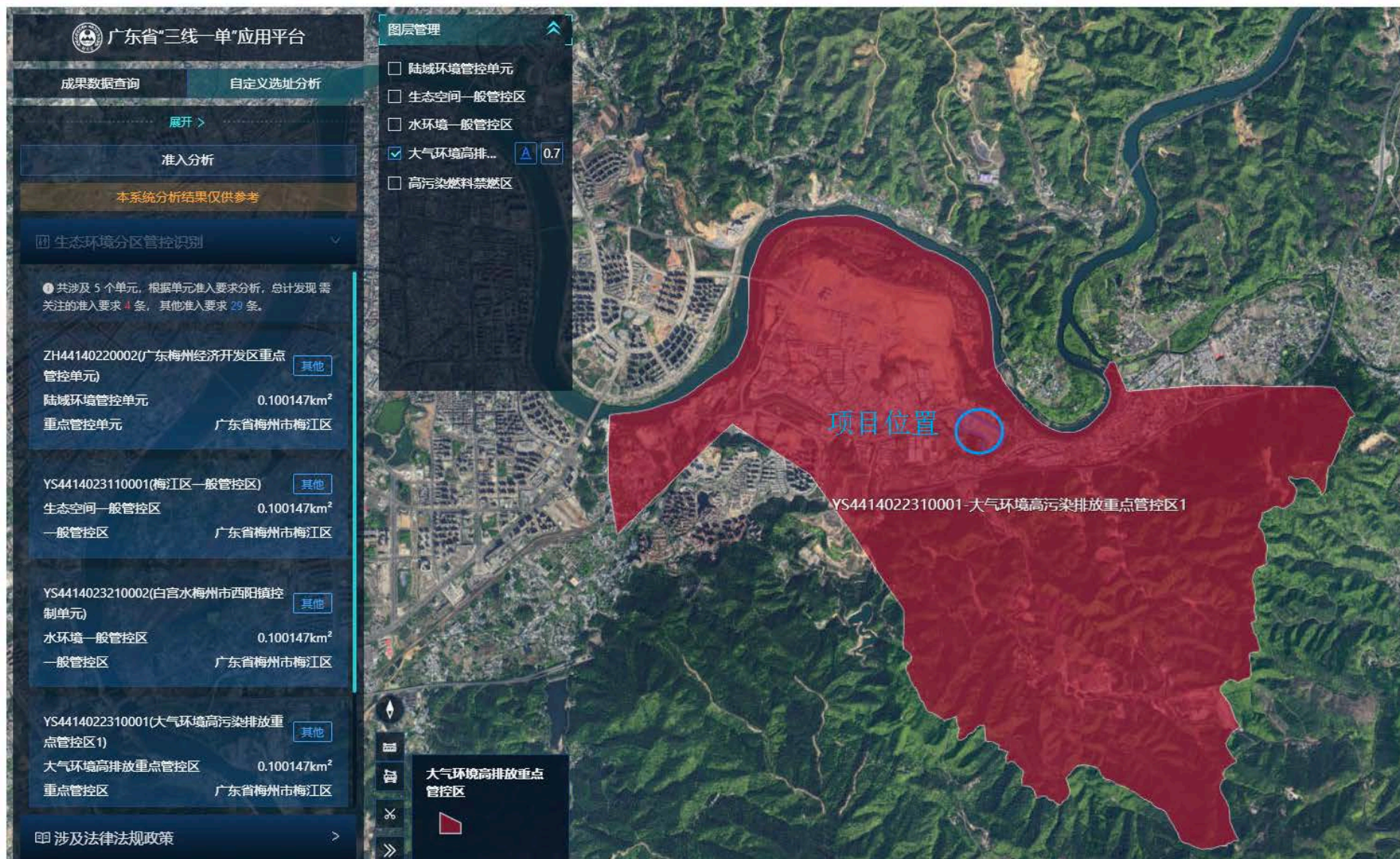
广东梅州经济开发区重点管控单元（ZH44140220002）



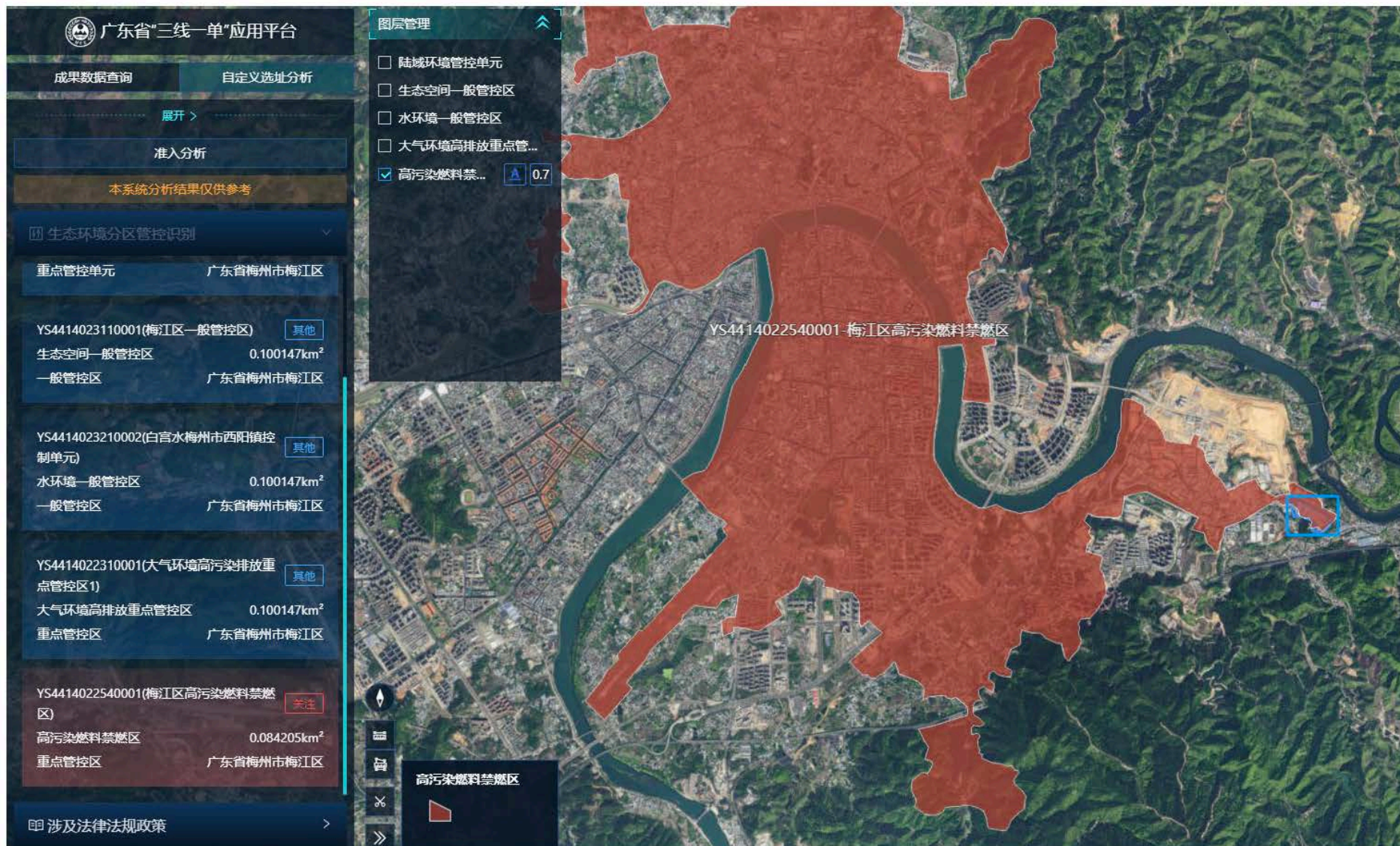
生态空间梅江区一般管控区（YS4414023110001）



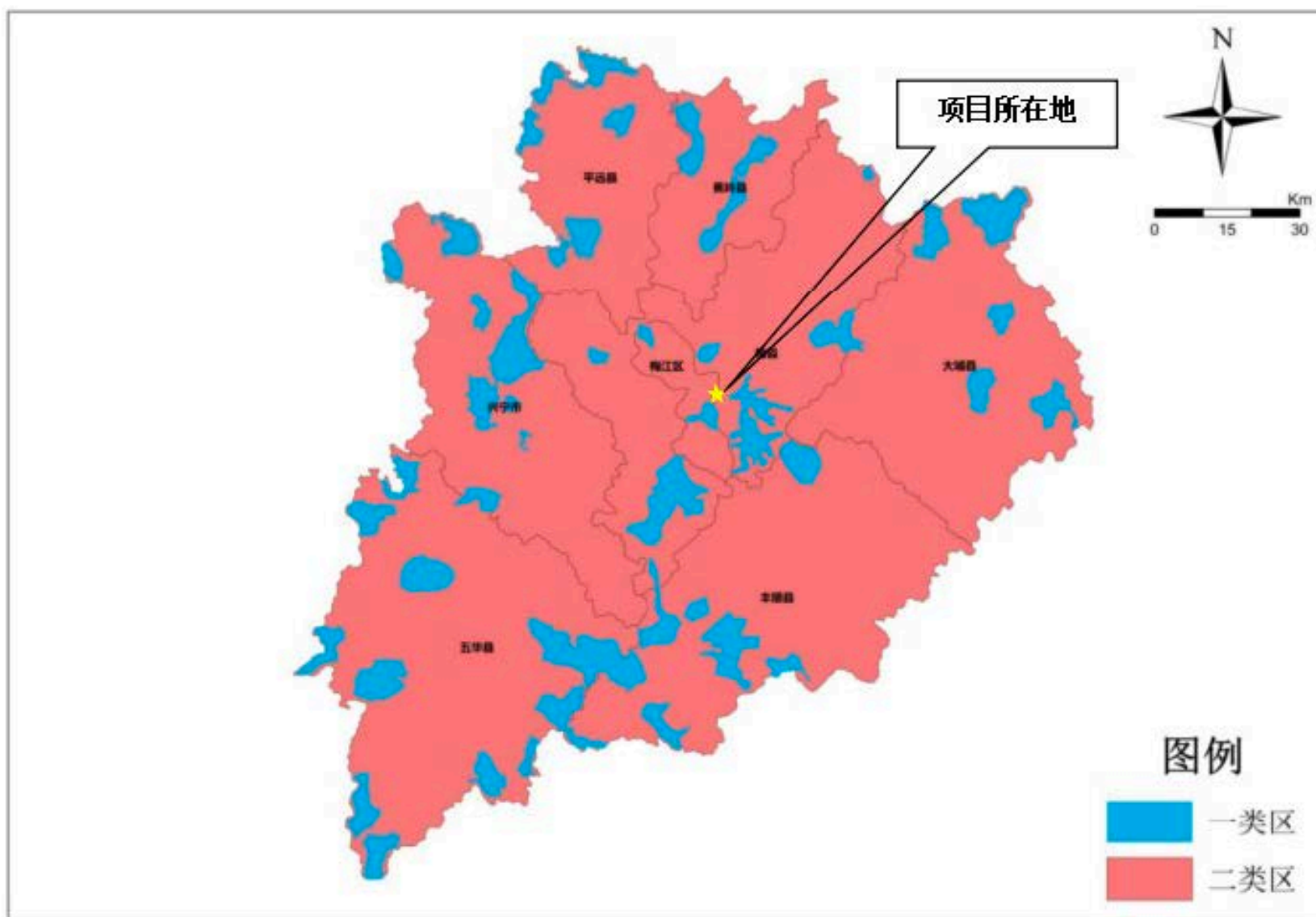
水环境一般管控区：白宫水梅州市西阳镇控制单元（YS4414023110001）



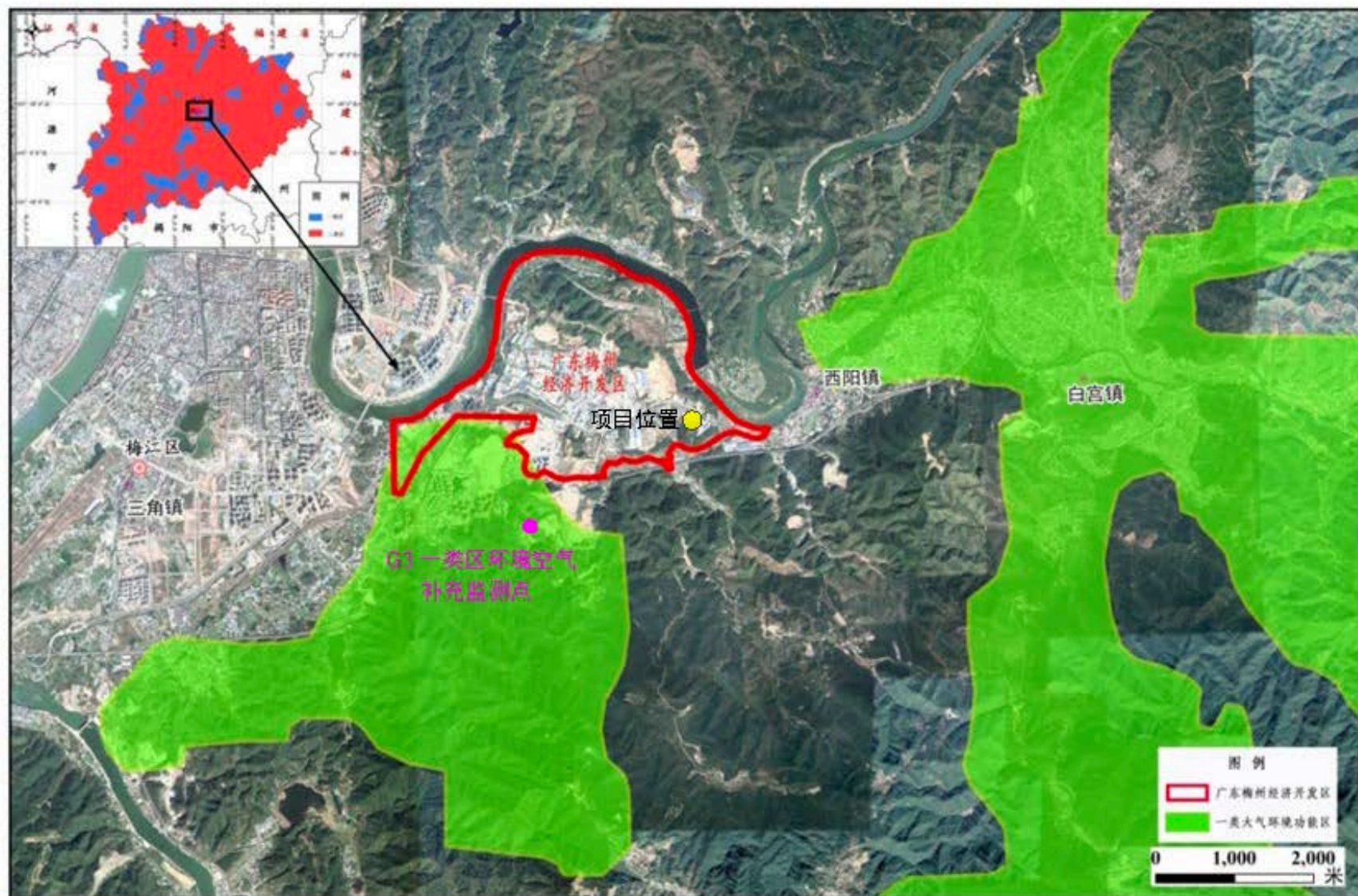
大气环境高污染排放重点管控区 1 (YS44140223100)



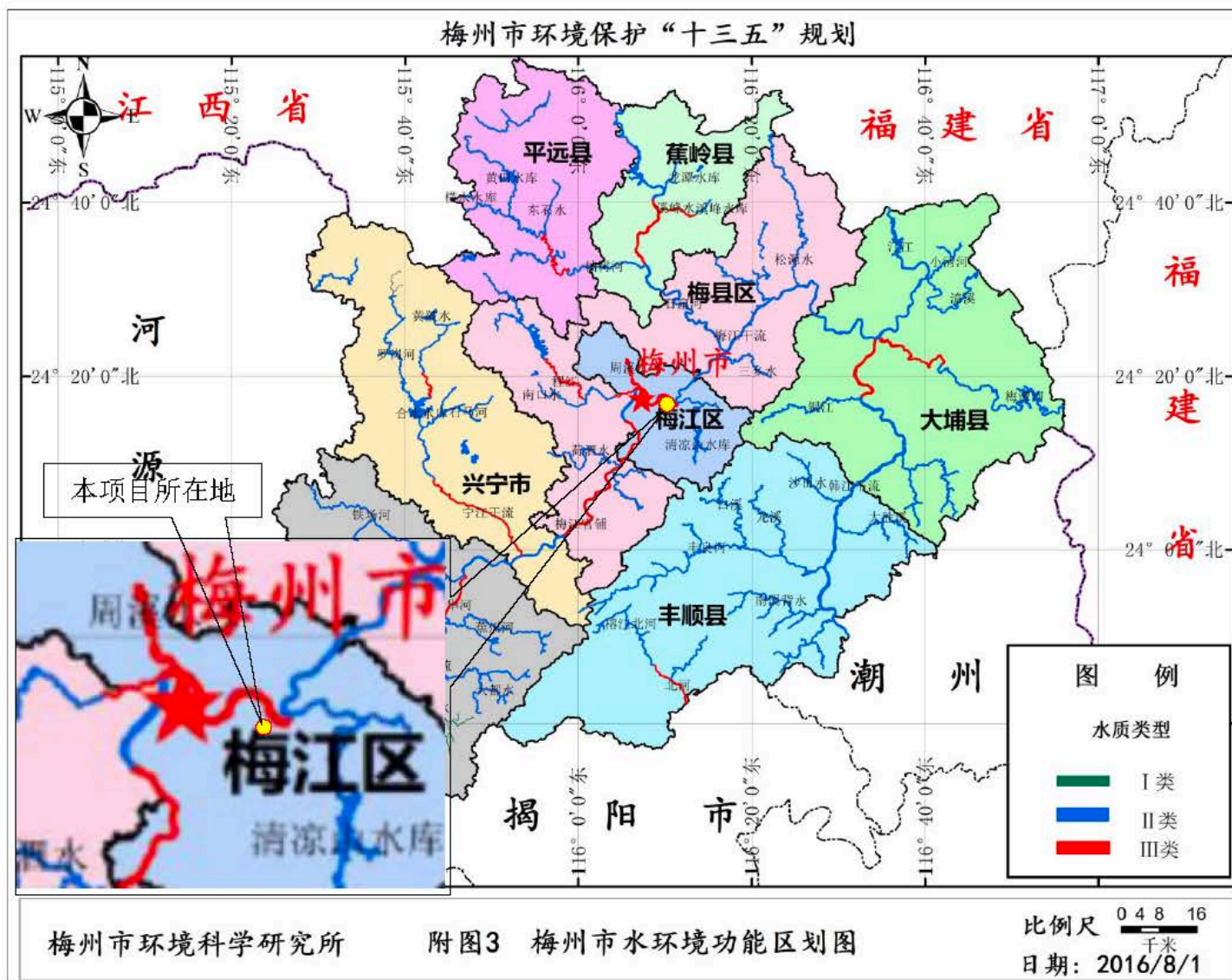
梅江区高污染燃料禁燃区 (YS4414022540001)



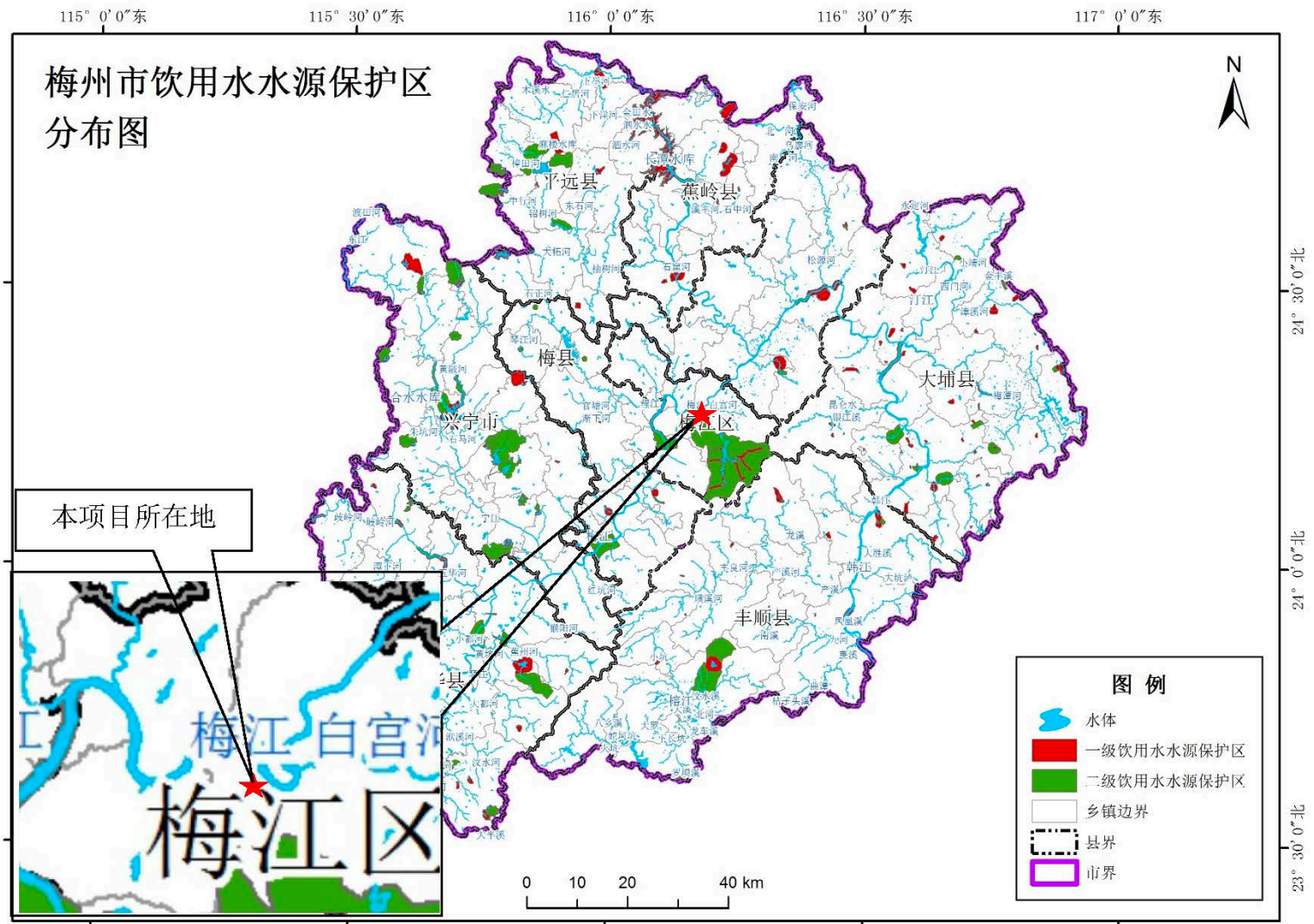
附图 15 梅州市环境空气功能区划图



附图 16 项目与一类大气环境功能区位置关系及监测布点图

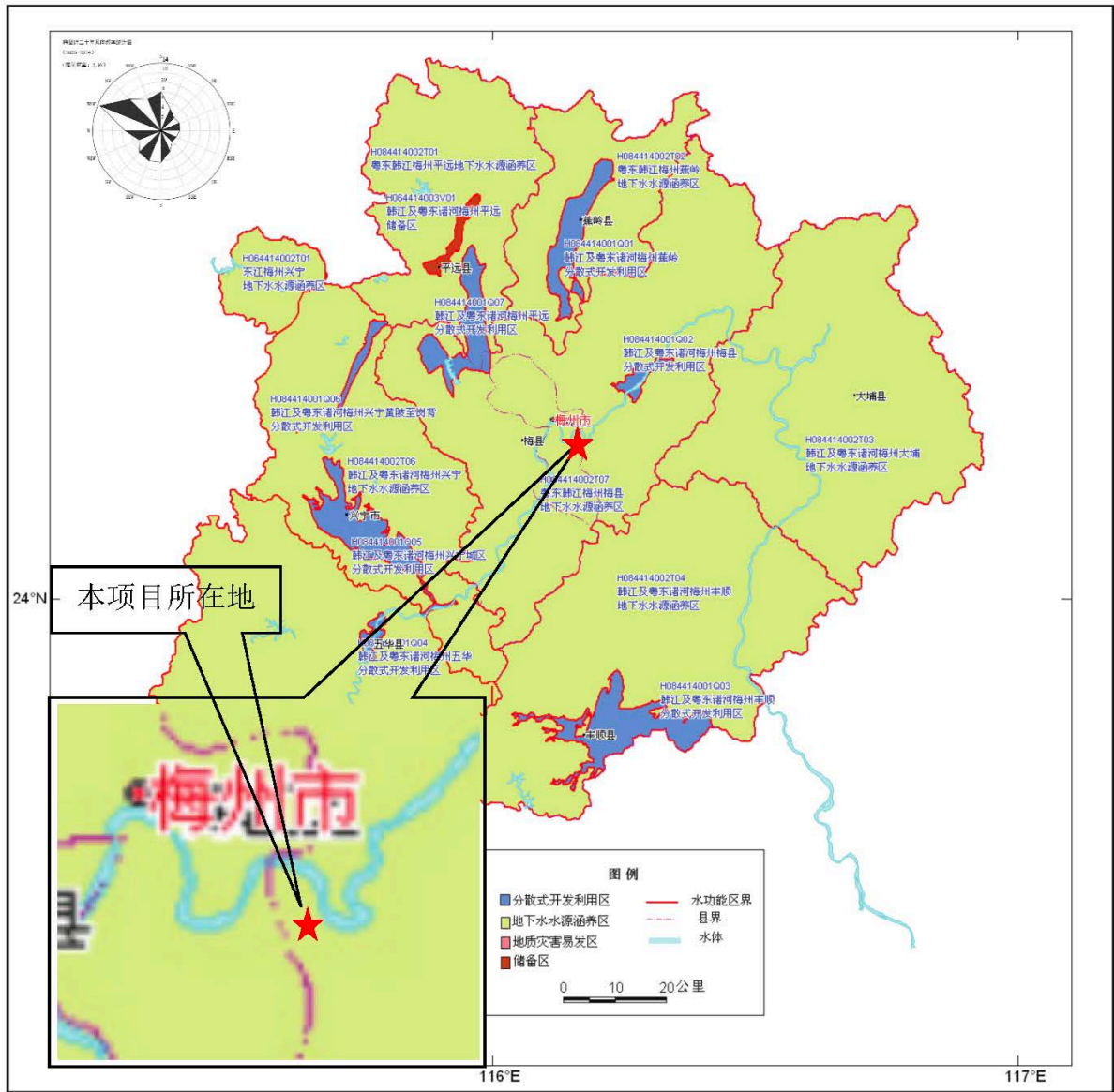


附图 17 梅州市水环境功能区划图

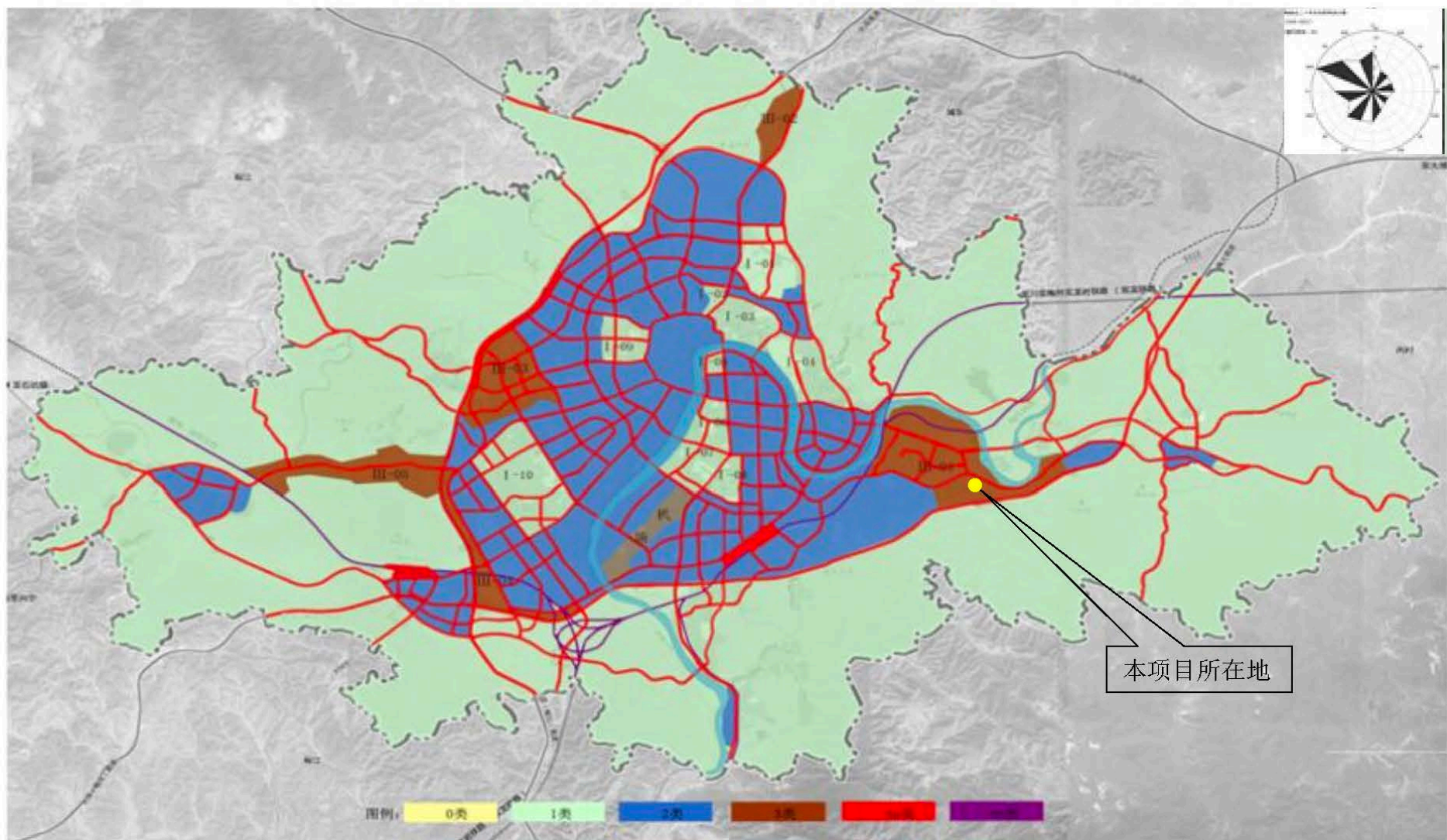


附图 18 梅州市饮用水水源保护区分布图

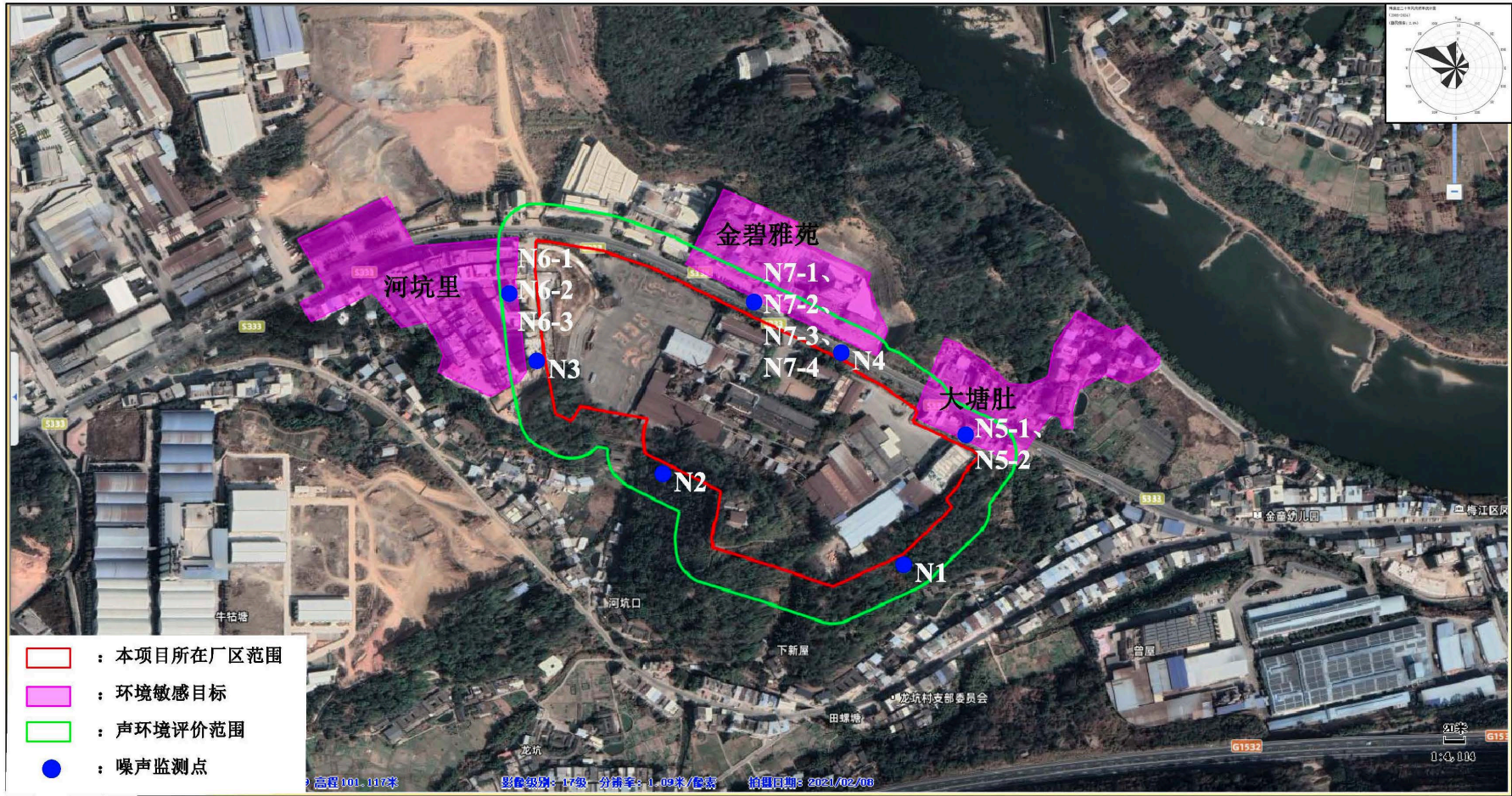
图 10 梅州市浅层地下水功能区划图



附图 19 梅州市浅层地下水功能区图



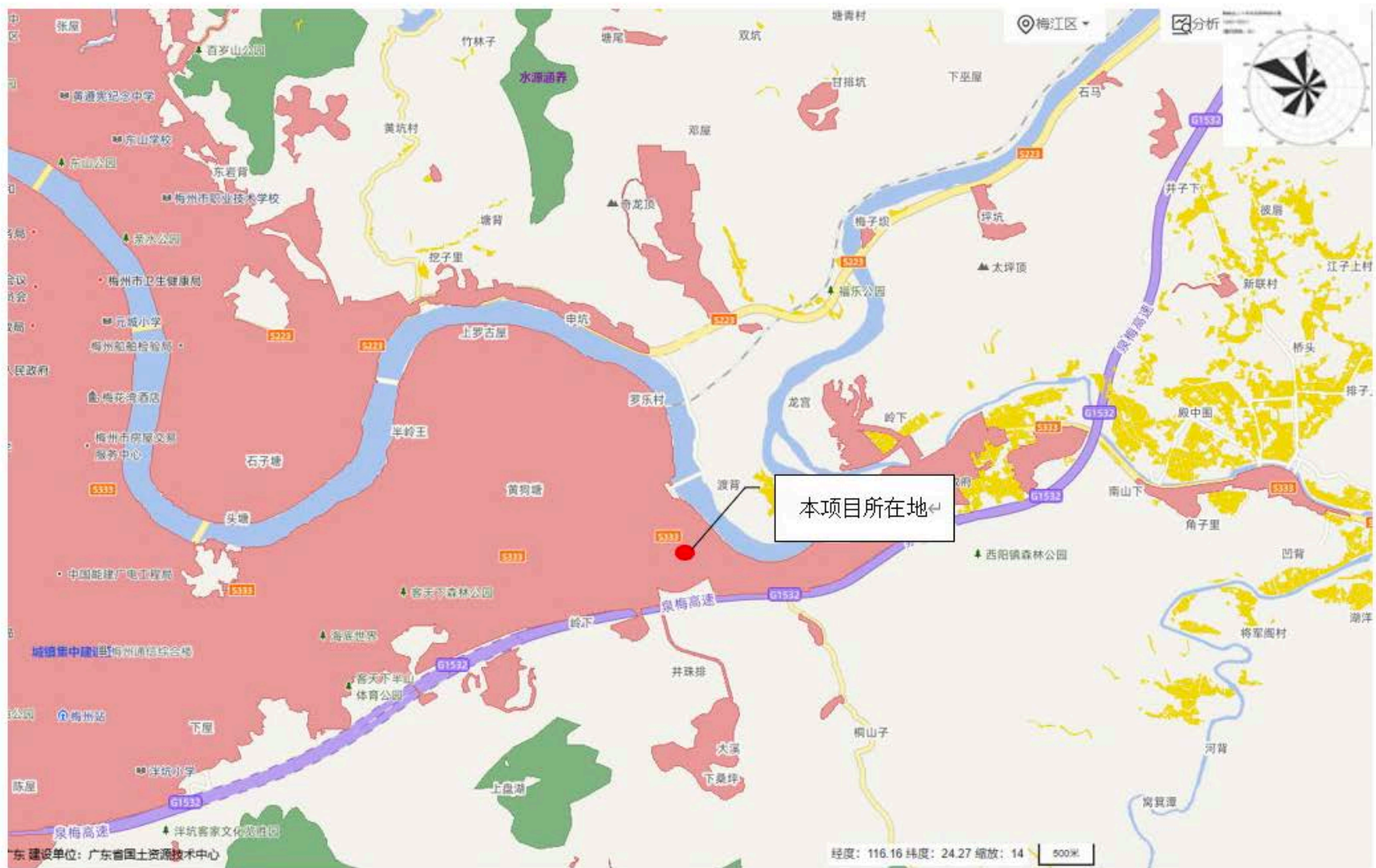
附图 20 梅州市中心城区声环境功能区划图



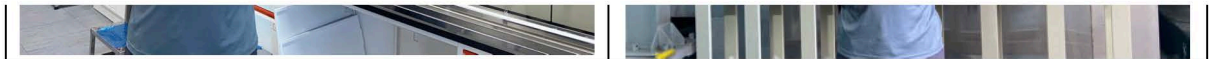
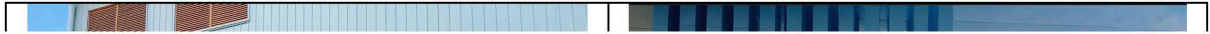
附图 21 声环境质量现状监测布点图



附图 22 大气环境质量现状监测布点图



附图 23 项目与“三区三线”位置关系图



附图 25 工程师现场踏勘