

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

名称：年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板技术改造项目

建设单位（盖章）：广东嘉元科技股份有限公司

编制日期：2023 年 12 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1703638786000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	c82177		
建设项目名称	年产1200套电解铜箔生产用阳极板技术改造项目		
建设项目类别	36—081电子元件及电子专用材料制造		
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)	广东鑫元科技股份有限公司		
统一社会信用代码	914414007321639136		
法定代表人 (签章)	杨剑文		
主要负责人 (签字)	杨剑文		
直接负责的主管人员 (签字)	杨剑文		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	路成生态科技(广东)有限公司		
统一社会信用代码	91441402MA6LD1E6X9		
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
许晓莉	2015035430350000003509430312	BH033100	许晓莉
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
许晓莉	全文	BH033100	许晓莉

目录

建设项目环境影响报告表	1
一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	40
四、主要环境影响和保护措施	52
五、环境保护措施监督检查清单	81
六、结论	83
附表	84
建设项目污染物排放量汇总表	84
附图一 项目腾讯地图地理位置图	88
附图二 梅州市水源保护区现状图	89
附图三 梅州市大气功能区划图	90
附图四 梅州市浅层地下水功能区划图	91
附图五 梅州市环境管控单元图	92
附图六 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（1）	93
附图六 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（2）	94
附图六 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（3）	95
附图六 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（4）	96
附图七 建设项目四至图	97
附图十二 项目周边敏感点位图	98
附图十三 项目现状实景四至图	99
附件 2 营业执照	100
附件 5 备案证	101
年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板技术改造项目环境风险环境影响专项评价 ..	102
年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板技术改造项目大气环境影响专题评价	148

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板技术改造项目		
项目代码	2308-441403-89-02-606403		
建设单位联系人	—	联系方式	—
建设地点	梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园		
地理坐标	(116 度 11 分 7.052 秒, 24 度 29 分 22.113 秒)		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39; 81 电子原件及电子专用材料制造 398
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	梅州市梅县区科工商务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2308-441403-89-02-606403
总投资（万元）	1025.00	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	9.76%	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	2000
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“表 1 专项评价设置原则表”可知，本项目无需开展环境风险专项评价。		
	表 1-1 项目专项评价设置分析		
	专项评价类别	设置原则	本项目
	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、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 ² 的建设项目	本项目涂覆、烘干和烧结工序主要为氯铈酸的热解，排放产物含有氯气，且项目 500 米范围内有敏感点，需开展大气专项评价
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	根据核算，本项目生产废水依托原有项目中水回用系统处理并制成纯水后全部回用于酸洗工序补水，无新增废水排放污染物。根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表中“依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”要求判断，本项目不属于新增工业废水直排建设项目，且不属于污水集中处理厂项目，因此，无需开展地表水环境专项评价	

	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 3 的建设项目	项目 Q=887.113, 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量, 需开展专项评价
	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	取水口下游 500 米范围内无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
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	无
注: 1.废气中 Toxic 有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录 B、附录 C。			
规划情况	本项目所在地位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园, 属于《梅县区产业集聚地产业规划(2021-2030 年)》规划范围。 规划名称:《梅县区产业集聚地产业规划(2021-2030 年)》(梅县区产业集聚地又称“广州增城市(梅县区)产业转移工业园”) 规划范围:城东白渡片区, 该规划有七个区块, 本项目属于区块 5 范围。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称:《梅县区产业集聚地产业规划(2021-2030 年)环境影响报告书》(梅市环审(2022)12 号)。 审批机关:梅州市生态环境局		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《梅县区产业集聚地产业规划(2021-2030 年)》相符性分析 根据《梅县区产业集聚地产业规划(2021-2030 年)》, 2015 年 5 月 3 日, 经广东省经济和信息化委员会批复同意(粤经信园区函(2015)923 号)广州增城市(梅县区)产业转移工业园依托省产业转移工业园为平台辐射带动产业集聚发展, 享受省产业转移工业园政策。规划区优先鼓励项目首先应包括电子信息、新材料、装备制造三大特色产业, 其次是基础设施项目, 对于园区基础设施项目, 如交通运输、邮电通信、供水、供气和污水处理等, 也应积极招商引资, 大力改善产业园投资环境, 促进区域经济发展。 本项目位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园, 项目主要从事电解铜箔生产用阳极板生产, 属于新型电子产业, 符合白渡片区规划功能定位的要求。属于《梅县区产业集聚地产业规划(2021-2030 年)》中的优先鼓励项目, 促进区域经济发展, 符合相关要求。 2、与《关于梅县区产业集聚地产业规划(2021-2030 年)环境影响报告		

书的审查意见》（梅市环审〔2022〕12号）相符性分析

（1）根据《关于梅县区产业集聚地产业发展规划（2021-2030年）环境影响报告书的审查意见》（梅市环审〔2022〕12号），梅县区为了培育大产业、大项目、大企业，需要新平台加快经济转型，做好产业转移承接，同时为了申报省级高新技术产业开发区，广州增城市（梅县区）产业转移工业园管理委员会编制了“梅县区产业集聚地产业发展规划（2021-2030年）”（后面简称本规划）进行统一管理，涵盖梅县区产业集聚地范围内的城东镇和白渡镇集聚地，面积为546.84公顷，由七个片区组成，各片区四至范围为：区块1：谢田村工业地块，面积约为20.14公顷，范围为BPW（梅州）车轴有限公司现有厂区；区块2：竹洋村工业地块，面积为15.96公顷，范围为梅州市新恒塔混凝土有限公司厂区范围；区块3：葵下村工业地块，地块面积约193.60公顷，东至葵下村，西至石扇村南村，南至竹洋村，北至上坑村；区块4：梅州坑工业地块，面积约89.1公顷，东至建侨村，西至瓜洲村，南至建侨村，北至蔚彩村；区块5：沙坪村工业地块，面积约59.2公顷，东至蔚彩村，西至下南村，南至蕉南村，北至白渡村；区块6：汶水村工业地块，地块面积109.61公顷，东至汶水村第1、2村民小组的水口，南至汶水村水库、第七村民小组山下，西至汶水村第4、5村民小组山下，北至悦一村山下；区块7：上坑工业地块，面积为59.27公顷，位于上坑村，205国道东侧，东至葵上村，北至莲塘村。

本项目位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园，属于广州增城市（梅县区）产业转移工业园区块5。

（2）城东白渡产业园着重培育发展装备制造、电子信息和新材料等主导产业。区块1：装备其中“区块5：电子信息和新材料产业，重点发展铜箔材料；阴极铜、铜管、铜杆、线缆等铜加工材料；铜箔、印制电路板产业配套材料；金属绝缘材料、高性能电池正负极材料、电解液/隔膜等关键电池材料等前沿新材料；”。

本项目为电解铜箔生产用阳极板生产项目，符合广州增城市（梅县区）产业转移工业园主导产业规划。

（3）全力配合当地政府做好工业区及周边现状水质不稳定达标的水体整治工作，新建工业企业不得将工业废水排入不达标水体中。其中，区块5

	内铜箔项目生产废水保持现状，经自建污水处理站处理 95%以上回用到企业生产线，剩余 5%的生产废水经自建污水处理站处理后广东省地方标准《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类标准较严者后排入无名小溪。生活污水则排入规划建设的沙坪污水处理厂处理，该污水处理厂规划总处理规模为 800t/d，已建处理规模 200t/d，用地规模按 1.2 公顷，剩余 600t/d 的处理能力将在后续开发建设过程中建设，排放标准与已建部分相同。 本项目产生的酸洗工序、喷淋塔定期更换的废水经中水回用系统处理后全部回用于本项目酸洗补水，因此，本项目无新增废水排放污染物。 （4）进入集聚地的企业应采取有效废气收集、处理措施，减少废气排放量，大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和其他相应行业排放标准限值要求。 本项目喷砂采用布袋集尘器收集大颗粒物（钢砂），酸洗工序废气经集气管收集采用酸雾喷淋塔处理后通过 25 米高排气筒（DA034）排放，涂层烘干废气经集气管收集采用酸雾喷淋塔处理后通过 25 米高排气筒（DA035）排放。项目切割颗粒物、喷砂废气、酸洗废气、烘干废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），符合相关要求。 （5）合理布局，采用先进的生产设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保工业企业边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应声环境功能区排放限值要求，环境敏感点、交通干线两侧一定距离内声环境分别符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类、4a 类声环境功能区要求。 本项目通过采取选用低噪设备，合理布置噪声源，厂区隔声降噪，并对噪声较大设备采取减振、隔声、加强绿化等合理有效的治理措施，厂界东、南、北边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准的要求，西边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准的要求，符合声环境要求。 （6）按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处
--	---

	理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。 本项目边角料收集后外售回收单位回收处理；项目喷砂工序除尘设施收集到的大颗粒物为钢砂，布袋集尘器收集后直接回用于喷砂工序；项目生活垃圾由环卫部门定期清运处理。项目涂层清理工序熔盐脱洗槽沉渣为不合格品及回收二次涂覆阳极板表面的铍粉，铍为贵金属，收集后外售给回收公司，符合广州增城市（梅县区）产业转移工业园固体废物和危险废物管理规定。 规划区优先鼓励项目首先应包括电子信息、新材料、装备制造三大特色产业，其次是基础设施项目，对于广州增城市（梅县区）产业转移工业园基础设施项目，如交通运输、邮电通信、供水、供气和污水处理等，也应积极招商引资，大力改善产业园投资环境，促进区域经济发展。 规划生产空间总体布局可按照广州增城市（梅县区）产业转移工业园规划划定的工业用地、市政公用设施用地等生产性用地规划执行。生产空间主要作为工业产业发展区域，也可建设供水、供电、供气等设施，企业生产厂区内尽量不设置宿舍，员工尽量安排在周边的生活空间；不应设置学校、医院等需要特别保护的公共服设施。 集聚地开发应重点做好以下环境保护工作： ①进一步完善总体规划和环保规划，优化土地利用和产业布局。在集聚地未来发展中，逐步对用地范围内的村庄进行搬迁安置，避免居住区与工业区混合。加强对工业区及周边村庄、学校、规划居住区等环境敏感点的保护，避免在其上风向或临近区域布置废气或噪声排放量大的企业，并在企业与环境敏感点之间合理设置防护距离，确保敏感点环境功能不受影响。 ②严格环境准入。进入集聚地的建设项目应符合工业区产业定位和国家、省产业政策，优先引进无污染或轻污染的项目，禁止引入专业电镀（不含配套电镀）、革、漂染、制浆造纸、化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。进入集聚地的项目应满足清洁生产、节能减排和循环经济的要求，并采取先进治理措施控制污染物排放。
--	---

	③全力配合当地政府做好工业区及周边现状水质不稳定达标的水体整治工作，新建工业企业不得将工业废水排入不达标水体中。 集聚地在加快规划污水处理厂建设的同时，要做好污水处理厂配套集污管网建设，提高污水收集、处理率。已经进驻企业在市政污水管网和规划污水厂未建成前进驻生产的，生产废水经自建污水处理设施处理达标后排放不影响周边敏感水体。 ④进入集聚地的企业应采取有效废气收集、处理措施减少废气排放量，大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和其他相应行业排放标准限值要求。 ⑤合理布局，采用先进的生产设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保工业企业边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应声环境功能区排放限值要求，环境敏感点、交通干线两侧一定距离内声环境分别符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类声环境功能区要求。 ⑥按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。 ⑦制定集聚地环境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。 ⑧做好集聚地开发建设期环境保护工作，加强生态环境保护。落实施工废水、废气、固体废物、噪声污染防治措施，防止扰民。 本项目位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园，为电解铜箔生产用阳极板生产，属于《梅县区产业集聚地产业发展规划（2021-2030年）环境影响报告书》（梅市环审〔2022〕12号）中的优先鼓励项目，促进区域经济发展，符合相关要求。
--	--

其他符合性分析	1、与环境功能区划相符性分析 ◆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源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号）、《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]428 号）、《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》（梅市府函[2020]254 号）等饮用水源保护区划分方案，本项目所在地不在梅州市饮用水水源保护区内（见附图二）。 ◆石窟河（蕉岭新埔镇——梅州东洲坝），根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号）的有关规定，属于Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类标准；本项目附近水体为无名小溪，属于石窟河支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号水处）中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”的规定，同时考虑无名小溪的现状水域功能为农业用水，因此执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。项目地表水功能区划详见附图四。 ◆项目所在区域为环境空气质量二类功能区（见附图三），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。 ◆根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）、广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，项目所在地属于地水水水源涵养区（见附图四），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类水质标准。 ◆根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。 2、选址合理性分析 本项目选址位于广东省梅州市梅兴华丰产业聚集带（梅县区）产业聚集区城东白渡片区沙坪村嘉元科技园地块二，项目用地性质规划为工业用地
----------------	---

（用地证明见附件4），不涉及占用基本农田、耕地等，本项目用地性质合理。

3、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

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），项目所在地属于“ZH44140320006（梅县区产业集聚地重点管控单元）”，本项目与该文相符性分析见下表：

表 1-1 本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

类别	要求	项目情况	符合性结论
全省 总体 管控 要求	—— 区域布局管控要求。 优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	本项目位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园地块二，为电子专用材料制造，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	符合
	—— 能源资源利用要求。 积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品	本项目地块二采取雨、污、清分流制，雨水及清净水全部经管网收集后引至地块一南侧雨水排放口排放；项目员工办公生活污水经三级化粪池预处理后全部排至广州增城市（梅县区）产业转移	符合

	在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	工业园纳污管网，最终由沙坪污水处理厂深度处理和排放；酸洗工序和喷淋塔定期更换的废水依托地块一水处理车间内中水回用系统处理后全部回用于酸洗工序补水。	
	——污染物排放管控要求。实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 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。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	项目员工办公生活污水经三级化粪池预处理后全部排至广州增城市（梅县区）产业转移工业园纳污管网，最终由沙坪污水处理厂深度处理和排放；酸洗工序和喷淋塔定期更换的废水依托地块一水处理车间内中水回用系统处理后全部回用于酸洗工序补水，故本项目无新增废水排放污染物。 本项目产生的工艺废气主要有颗粒物、氯化氢、氯气等，项目所在区域环境空气质量良好。	符合
	——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	本项目位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉	符合

		及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	元科技园地块二，不属于韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源。本项目配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备，设立健全的突发环境事故应急组织机构。在采取以上措施的情况下，可将本项目事故风险降到最低。	
	“一核一带一区”区域管控要求-北部生态发展区	“一核一带一区”区域管控要求。 1.珠三角核心区。 2.沿海经济带—东西两翼地区。 3.北部生态发展区。	本项目位于梅州市梅县区，属于北部生态发展区。	/
		——区域布局管控要求。 大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。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。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园地块二，不属于南岭山地区域，不涉及重金属重点行业；项目采用电炉，属于清洁能源。	符合
		——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。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。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。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	本项目不属于风电项目。	符合
		——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。北江流域严格实行重点重金属污染物减量	本项目不涉及北江流域，产生的工艺废气主要颗粒物、氯化氢、氯气等，项目所在区域环	符合

		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。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	境空气质量良好。											
		—— 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。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	本项目附近地表水体为无名小溪及石窟河，项目所在地不在饮用水源保护范围内。	符合										
	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。	根据广东省环境管控单元图，项目所在地属于重点管控单元；项目加强周边环境绿化以减轻对周边环境的影响。	符合										
4、与《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（梅市府[2021]14号）的相符性分析 根据《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于“梅县区产业集聚地重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44140320006）；生态空间一般管控区——梅县区生态空间一般管控单元（YS441403311001）；水环境一般管控区——石窟河梅州市白渡镇—城东镇—丙村镇—雁洋镇控制单元（YS4414033210014）；大气环境高排放重点管控区——大气环境高污染排放重点管控区4（YS4414032310003）”，见附图五、附图六）。 表1-2 本项目与《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（梅市府[2021]14号）和梅州市生态环境局关于印发《梅州市2022年“三线一单”生态环境分区管控更新调整成果》的通知的相符性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>管控维度</th><th>梅县区一般管控单元要求</th><th>项目情况</th><th>符合性结论</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>					序号	管控维度	梅县区一般管控单元要求	项目情况	符合性结论					
序号	管控维度	梅县区一般管控单元要求	项目情况	符合性结论										

1	区域 布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】集聚地城东白渡产业园片区重点发展电子信息、新材料、装备制造等战略性支柱产业，拓展发展新能源新建材，生物医药等新兴产业，构建一体化产业链梯度布局；集聚地水车产业园片区主要发展电子信息、先进装备制造、农副产品加工、高端编织工艺品制造等产业，配套仓储、商务、文化创意及生活服务等功能，打造成为梅州综合保税区重要产业配套组团、梅兴华丰产业集聚带重要节点、先进制造业集聚区。	本项目属于电子专用材料制造，属于第一类“鼓励类”--“第九项--有色金属--第6条：新能源、半导体照明、电子领域用连续性金属卷材、真空镀膜材料、高性能铜箔材料”，属“鼓励类”建设项目。	符合
		1-2.【产业/禁止类】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。	本项目不向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物。	符合
		1-3.【产业/限制类】从严控制涉重金属和高污染高能耗项目建设；严格控制钢铁、化工、制浆造纸、印染、鞣革、发酵酿造、电镀（含配套电镀）及生态发展区内的矿山开采等排放重金属及高污染高耗能项目。	本项目属于电子专用材料制造加工，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。	符合
		1-4.【产业/综合类】加强对工业区周边村庄、学校、规划居住区等环境敏感点的保护，避免在其上风向或邻近区域布置废气或噪声排放量大的企业，并在企业与环境敏感点之间合理设置防护距离，确保敏感点的环境功能不受影响。	本项目对敏感点的环境功能不受影响。	符合
		1-5.【生态/限制类】单元部分区域涉及一般生态空间，一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动	不涉及	符合
		1-6.【大气/限制类】单元内部分区域涉及大气环境布局敏感重点管控区，该区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目。	不涉及	符合
2	能源 资源 利用	2-1.【能源/综合类】集聚地各产业园区应逐步提升天然气、水电、太阳能等清洁能源使用率，持续推进清洁生产，降低能源消耗水平。	本项目烘干工序采用电炉。	符合

			2-2.【其他/综合类】单元内新建项目单位产品的能耗、物耗等应达到本行业国内清洁生产先进水平。	本项目属于技术改造项目	符合
			2-3【水资源/综合类】推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设。	本项目生产废水引至原有项目地块一水处理车间内中水回用系统处理后全部回用于项目酸洗补水，因此，本项目无新增废水排放污染物。	符合
	3	污染物排放管控	3-1.【大气/综合类】集聚地各产业园区重点行业新建项目实施挥发性有机物等量替代。区域内现有电子信息、装备制造等涉挥发性有机物（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，集聚地内涉挥发性有机物（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。	本项目仅有检验室极少量VOCs无组织排放。	符合
			3-2.【水/综合类】逐步推进梅县区产业转移集聚地沙坪、汶水、谢田污水处理设施、悦来污水处理设施与梅州坑污水处理设施的建设。	沙坪污水处理厂已建设完成并投入运行，本项目员工办公生活污水经三级化粪池预处理后排至广州增城市（梅县区）产业转移工业园纳污管网，最终由沙坪污水处理厂深度处理和排放。	符合
			3-3.【水/综合类】集聚地内新建电子工业企业自2021年7月1日起，现有企业自2024年1月1日起执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1规定的水污染物排放限值及其他污染控制要求。涉及电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施的企业应执行《电镀水污染物排放标准》（DB441597-2015）表2中“非珠三角水污染排放限值”。	本项目属于电子专用材料制造加工，不涉及电子工业、涉及电镀、化学镀、化学转化膜等工艺。	符合
			3-4.【固废/综合类】加强固体废物综合处置。推进工业企业清洁生产和资源循环利用，筹划建立工业企业固体废物分类收集、安全转运、再利用的管理体系。重点加强危险固体废物监管，建立健全管理台账。	本项目边角料收集后外售回收单位回收处理；项目喷砂工序除尘设施收集的钢砂大颗粒物直接回用于喷砂工序；项	符合

			目生活垃圾由环卫部门定期清运处理。项目涂层清理工序熔盐脱洗槽沉渣为不合格品及回收二次涂覆阳极板表面的钛粉，钛为重金属，收集后外售给回收公司。	
4	环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】集聚地各产业园区应定期开展环境风险评估，并编制完善综合环境应急预案，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。	原项目已编制突发环境事件应急预案并备案，本项目建设完成后需结合本项目建设内容及物料使用情况将原项目应急预案修订并重新备案，同时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。	符合
		4-2.【水/综合类】集聚区配套污水处理厂应设置足够容积的事故应急池，并定期对排污管网进行检查，发现问题及时解决。	项目厂区设置足够容积的事故应急池，并指定专人定期对排污管网进行检查，发现问题及时解决。	符合

综上，项目总体符合《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（梅市府[2021]14号）的要求。

5、与《梅州市人民政府关于印发梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》相符性分析

表 1-3 本项目与《梅州市人民政府关于印发梅州市生态环境保护“十四五”规划的通知》的相符性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性结论
1	建立健全“三线一单”生态环境分区管控体系，实施分级分类管控。优先保护生态空间，生态保护红线按照国家和省的有关要求实施强制性保护，一般生态空间以维护生态系统功能为主，限制大规模、高强度的工业和城镇建设。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全。大气环境优先保护区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目。强化面上共抓保护、点上高效开发的发展导向，加快构建生态型、组团式空间格局，合理引导常住人口向中心城区及城镇转移，推动中心城区、县城、中心镇以及重大发展平台集聚开发。优化总量分配和调控机制，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，推动各类资源要素向中心	本项目所在区域属于梅县区产业集聚地重点管控单元，不属于优先保护区。	符合

	城区、县城区、高新区等重点区域集聚。		
2	强化对重点监管单位污染防治，根据排污许可申请与核发的统一部署，将土壤污染防治相关责任和义务纳入土壤污染重点监管单位排污许可证，建立纳入名录—污染防治—监测评估—风险管控（治理修复）—关闭/退出的全过程监督管理体系。充分完善及应用全市土壤污染状况详查成果，建立县域土壤污染状况调查数据更新完善机制，以削减土壤污染存量和遏制土壤污染增量为导向，加强受污染农用地周边企业、高关注度企业地块、土壤污染重点监管单位监管，限期关闭拆除生产设施设备、构筑物等，有效降低土壤污染输入。在永久基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护地、学校、医疗和养老机构等敏感区周边，不得新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物的企业。制定土壤污染重点监管单位清单，要求企业建立土壤污染隐患排查制度，持续有效防止有害有毒物质渗漏、流失、扬散。严格执行重金属污染物排放标准，推进涉重金属行业企业重金属减排，动态更新涉重金属等重点行业企业全口径清单。以有色金属采选、冶炼等行业为重点，支持企业提标改造，严控土壤和地下水新增污染。	本项目不在优先保护类耕地集中区、敏感区内；从事的行业为“三十、金属制品业 33；68 铸造及其他金属制品制造 339 67 电子专用材料制造加工”，不属于涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物的企业。	符合
3	“专栏 7 大气环境治理重点任务” 梅县区：加强电子电路行业 VOCs 减排；水泥行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值；开展工业窑炉综合整治。	本项目不属于电子电路行业、水泥企业。	符合
4	加强对固体废物鉴别、收集、贮存、运输、污染控制、经营许可、处理处置全过程的监督管理。以产生、利用、处置危险废物的单位为监管重点，规范落实危险废物管理转运联单等相关收运管理制度，完善危险废物监管体制机制。组织开展尾矿库、废石场、煤矸石场和冶炼废渣场等环境安全隐患排查，及时推进隐患治理和防控。组织开展废弃危险化学品风险点、危险源排查管控，建立危险化学品环境风险防控体系。提升固体废物处置全过程监管能力，依托“互联网+”，加强固体废物流向监控。结合监管网络平台建设，借助物联网、卫星遥感等信息化手段，逐步建立“能定位、能查询、能跟踪、能预警”的固体废物全过程监管信息数据库。	本项目加强对固体废物收集、贮存、运输等过程的监督管理，妥善处理各类工业固体废物。	符合
6、产业政策符合性分析 本项目从事电子专用材料制造加工行业，查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2019 年本）的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号），本项目主要从事高性能锂电铜箔的生产，按国民经济行业分类（GB/T4754-2017）划分，属于“电子专用材料制造（C3985）”项目。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年 12 月修改版），该项目			

属于第一类“鼓励类”--“第九项--有色金属--第6条：新能源、半导体照明、电子领域用连续性金属卷材、真空镀膜材料、高性能铜箔材料”，属“鼓励类”建设项目。

本项目不属于《市场准入负面清单（2022年本）》中的禁止准入和许可准入类，符合国家产业政策要求。

7、与《广东省水污染防治条例》相符性分析

本项目与《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）条文相符性分析见下表：

表 1-4 本项目与《广东省水污染防治条例》相符性分析

序号	条例规定	本项目情况	相符性
1	第四十九条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。禁止在东江干流和一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。禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、改建废弃物堆放场和处理场。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。	本项目附近地表水体为无名小溪，为石窟河（蕉岭新埔镇—梅州东洲坝）支流，不存在韩江干流和一级、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。	符合

8、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》相符性分析

表 1-5 本项目与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》相符性分析

序号	条例规定	本项目情况	相符性
1	1.防控重点 重点重金属。 以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。 包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。 重点区域。 清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区	本项目不属于涉重点行业，无新增废水污染物，不需要申请重金属总量。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 广东嘉元科技股份有限公司注册地及生产总部位于梅州市梅县区雁洋镇文社村，为更好抓住 5G 通讯、新能源汽车等战略性新兴产业的发展机遇，加快在先进电子材料、新材料领域的产业布局，满足下游对高端、新型材料的市场需求，进一步深入优化公司产品结构，巩固和提升行业地位，在广东省梅州市梅兴华丰产业聚集带（梅县区）产业聚集区域东白渡片区沙坪村选址并投建锂电池电解铜箔生产基地；因建设单位名称唯一，为了区分总部生产基地和其他生产基地，广东嘉元科技股份有限公司自命名广东省梅州市梅兴华丰产业聚集带（梅县区）产业聚集区域东白渡片区沙坪村生产基地为广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）；地块一现有研发办公楼 1 栋，铜箔生产厂房 3 栋、铜线生产厂房 1 栋、固废厂房 1 栋、水处理车间 1 栋，设计年产 1.5 万吨锂电铜箔及 2 万吨铜线；地块二规划用地面积 52164.3m²，建筑面积 62169.55m²，总计容积率建筑面积 104233.27m²，现有 1 栋 3 层铜箔生产厂房、1 栋 2 层原料仓库、1 栋 2 层木箱仓库、1 栋 1 层机修车间及 1 栋 1 层固废中转仓，设计年产 1.6 万吨锂电铜箔；地块三现有员工食堂+宿舍楼 1 栋，仍有商业商住楼在建设。 2020 年 10 月广东嘉元科技股份有限公司委托广西澜锦环保科技有限公司编制完成了《广东嘉元科技股份有限公司年产 1.5 万吨高性能铜箔技术改造项目环境影响报告书》，并于 2020 年 11 月 3 日取得梅州市生态环境局出具的批复意见《广东嘉元科技股份有限公司年产 1.5 万吨高性能铜箔技术改造项目环境影响报告书的批复》（梅市环审〔2020〕20 号）（见附件 6）。 本项目在建设过程中对部分内容进行调整，建设单位采取改进措施后将嘉元科技园内建筑物、生产线重新规划，于 2020 年 12 月在地块三开展了《嘉元科技园白渡厂区生活宿舍配套项目环境影响登记表》备案（见附件 7）和 2021 年 9 月在地块二开展《嘉元科技园新增年产 1.6 万吨高性能铜箔技术改造项目环境影响报告表》审批，并于 2022 年 11 月开展了《广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）年产 3.1 万吨高性能铜箔项目环境影响后评价报告备案审批（见附件 6）。广东嘉元科技股份有限公司年产 1.5 万吨高性能铜箔技术改造项目建设于广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）地块一，设计生产规模 15000t/a 锂电铜箔，于 2020 年 11 月开工建设，于 2021 年 12 月、2022 年 3 月和 6 月逐步竣工并投产，同时配套建设的环保设施已正常运行。
------	---

企业已于 2022 年 7 月为项目申领了国家排污许可证，12 月在后评价报告备案审批后重新申请国家排污许可证（见附件 8）。

2022 年 12 月 31 日广东嘉元科技股份有限公司委托梅州市绿茵环保科技有限公司对《广东嘉元科技股份有限公司年产 1.5 万吨高性能铜箔技术改造项目》开展竣工环境保护验收并通过了专家评审会取得了《广东嘉元科技股份有限公司年产 1.5 万吨高性能铜箔技术改造项目竣工环境保护验收意见》（见附件 9）。

本项目投资 1025.0 万元在白渡嘉元科技园二期地块二机修车间及废弃物仓库，建设《年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板技术改造项目》（以下称“项目”或“本项目”），购置电炉、喷淋酸雾吸收塔、摩擦焊机、喷砂机及其他辅助设备一批，预计年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板配套铜箔生产。本项目占地面积 2000 平方米，建筑面积 2000 平方米。项目劳动人员为 60 人，均不在项目内食宿，工作 8 小时/班，3 班/天，年工作 360 天。项目总投资为 1025.0 万元，其中环保投资为 100 万元。

本项目已在梅州市梅县区科工商务局进行投资备案申报，于 2023 年 08 月 21 日取得梅州市梅县区科工商务局的“广东省技术改造投资项目备案证”（项目代码：2308-441403-89-02-60643）（见附件 5）。

表 2-1 管理名录分类

项目类别环评类别		报告书	报告表	登记表
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业				
81	电子原件及电子专用材料制造	半导体材料制造；电子化工材料制造	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；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的	/

本项目属于名录中“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39；81 电子原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；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的”，本项目需编制环境影响报告表。

为此，广东嘉元科技股份有限公司于 2023 年 9 月正式委托路成生态科技（广东）有限公司承担该工程的环境影响评价工作（见附件 1）。接受委托后，路成生态科技（广东）有限公司立即组织项目参评人员对工程建设场地进行了现场踏勘，根据对现场了解的情况和收集的有关资料，进行了工程分析，对环境可能造成的影响进行了认真的分析，对工程运营期可能造成的污染提出了针对性的措施。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定和《环境影响评价技术导则》的要求，编制了《年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板技术改造项目环境影响报告表》，

上报当地生态环境主管部门审批。

2、工程概况

项目名称：年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板技术改造项目

建设单位：广东嘉元科技股份有限公司

建设性质：技术改造

建设地点：梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园

项目投资：总投资为 1025.0 万元，其中环保投资为 100 万元

建设规模：占地面积约 2000 平方米，建筑面积 2000 平方米

建设内容：本项目投资 1025.0 万元在白渡嘉元科技园二期地块二机修车间及废弃物仓库，建设《年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板技术改造项目》，购置电炉、喷淋酸雾吸收塔、摩擦焊机、喷砂机及其他辅助设备一批，预计年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板配套铜箔生产。

本项目建设内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程等，具体建设内容见下表：

表 2-2 项目所在地块二技改前后建设内容及规模一览表

工程名称	工程内容	技改前工程内容	本次技改工程内容	备注
主体工程	地块一	1#厂房 1 栋 3 层生产厂房，占地面积 6348m ² ，建筑面积 13968.88m ² ；内设 1 条溶铜工序、生箔+表面处理工序和分切工序的年产 5000 吨的铜箔生产线	/	/
		2#厂房 1 栋 3 层生产厂房，占地面积 6348m ² ，建筑面积 13968.88m ² ；内设 1 条溶铜工序、生箔+表面处理工序和分切工序的年产 5000 吨的铜箔生产线	/	/
		3#厂房 1 栋 3 层生产厂房，占地面积 6796m ² ，建筑面积 15756m ² ；内设 1 条溶铜工序、生箔+表面处理工序和分切工序的年产 5000 吨的铜箔生产线	/	/
		物料仓库 1 栋 3 层仓库，占地面积 1440m ² ，建筑面积 4399m ² ，主要作为铜箔产品仓库	/	/
		固废仓库 1 栋 2 层固废厂房，占地面积 1200m ² ，其中 1F 设置危废暂存区（占地面积 525m ² ）和污泥干化线（占地面积约 450m ² ）；2F 暂时全部作一般固废贮存场所。	/	/
		水处理车间 1 栋 2 层连体水处理车间，占地面积 5878m ² ，建筑面积 9791.8m ² ，计容建筑面积 19167m ² ，内设自来水制纯水系统、	依托地块一水处理车间纯水制备系统制水	依托地块一水处理车间纯水制备系统制水

	辅助工程	地块二		中水回用制纯水系统及综合废水处理设施。		
			高洁净度铜线加工中心车间	1 栋高洁净度铜线加工中心车间，占地面积 3000m ² ，建筑面积 3500m ²	/	/
			4#厂房	1 栋 3 层 4# 厂房，占地面积 22285.98m ² ，建筑面积 52139.4m ² ，计容面积 91043.68m ² ；内设 2 条均为 8000t/a 的生产线；	/	/
			原料仓库	1 栋 2 层原料仓库，占地面积 1800m ² ，建筑面积 3600m ² ，计容面积 5400m ² ；内设铜箔产品仓库、原料物品仓库；	/	/
			木箱仓库	1 栋 2 层木箱仓库，占地面积 2077.51m ² ，建筑面积 4155.02m ² ，计容面积 5694.79m ²	/	/
			机修车间	1 栋 2 层机修车间，占地面积 1290.17m ² ，建筑面积 1764.63m ² ，计容面积 3384.38m ² 。	本项目改建为涂层烧	本项目对地块二的机修车间进行改建
			硫酸储存仓库	4#厂房内建设 1 个 10m ³ 硫酸储罐用于存放原料硫酸	本项目原料存储依托地块二硫酸储存仓库	本项目依托地块二硫酸储存仓库
			材料仓库	1 栋 1 层危废暂存间，占地面积 285.1m ² 。	本项目改建为酸洗车间	本项目依托地块二的危废暂存间进行改建
			预处理车间	/	本项目采用搭建钢结构厂房 1 栋 1 层，建筑面积 284m ²	本项目地块二机修车间后面空地，本次技改搭建钢结构厂房
			喷砂房	/	建筑面积 16m ²	位于地块二的预处理车间内
			检测化验室	/	建筑面积 54m ²	位于涂层烧结车间内
	公用工程	地块一	配电区	连铸区设低温、高温、工频感应设施电控系统	/	/
			泵房	1 栋单层，占地面积 100m ²	/	/
			原料区	高洁净度铜线加工中心车间内，占地面积 357m ²	/	/
			产品区	高洁净度铜线加工中心车间内，占地面积 296m ²	/	/
			硫酸储存仓库	1#、2#、3#生产厂房内建设 10m ³ 硫酸储罐用于存放原料硫酸	/	/
			锅炉房	1#、2#、3#生产厂房内各配置 1 台 1404kW 电锅炉，设施占地面积 30m ²	/	/
		地块二	锅炉房	4#厂房内建设 2 台 1404kW 电锅炉用于加热溶铜罐	本次技改无需使用锅炉	本次技改无需使用锅炉
	公用工程		研发办公楼	1 栋 5 层建筑，占地面积 1106m ² ，建筑面积 5532.5m ²	依托地块一研发办公楼办公	依托地块一研发办公楼
			生活宿舍区	地块一和地块二不设生活宿舍区，依托地块三生活宿舍配套建筑及设施	依托地块三生活宿舍配套建筑及设施	依托地块三

	给水系统	采用抽取石窟河地表水供给，新建泵房及供水管网引至水处理车间内自来水制纯水系统，并新建 2 台规模为 150m ³ /h 的自来水制纯水系统，总制备能力 300m ³ /h；地块二新建供水管网，取水及制水设施依托地块一取水泵站及纯水系统	新建供水管网，取水及制水设施依托地块一取水泵站及纯水系统	依托原项目
		采用雨污分流，雨水经雨水管网排入市政雨水管网	采用雨污分流，雨水经雨水管网排入市政雨水管网	/
	排水系统	一期工程生产废水经中水回用系统和综合废水处理设施处理后大部分回用于生产，少部分引至厂区总排放口（DW001）由专管排至地块一南侧无名小溪；一期工程职工生活污水引至生活宿舍区三级化粪池预处理后排至广州增城市（梅县区）产业转移工业园污水管网，最终由沙坪污水处理厂深度处理和排放；酸洗管网，最终由沙坪污水处理厂深度处理和排放；水处理车间新建 3 台规 150m ³ /h 中水回用系统+2 台规模 45m ³ /h 提铜工艺系统串联使用，总处理能力为 540m ³ /h，含铜废水处理 95%回用于生产，5%浓水则进入综合废水处理系统深度处理；	职工生活污水引至生活宿舍区三级化粪池预处理后排至广州增城市（梅县区）产业转移工业园污水管网，最终由沙坪污水处理厂深度处理和排放；酸洗工序、酸雾喷淋塔定期更换的废水依托原项目中水回用系统处理后全部回用于酸洗工序，不排放，故本项目无新增废水排放污染物。	依托原项目
		地块一水处理车间内设中水回用系统，建设 3 台规模 50m ³ /h 中水回用系统+2 台规模 45m ³ /h 提铜工艺系统串联使用，总处理能力为 540m ³ /h，含铜废水处理 95%回用于生产，5%浓水则进入综合废水处理系统深度处理； 地块二新建各类废水输送管网，依托地块一水处理车间中水回用系统、综合废水处理设施处理。	酸洗工序、酸雾喷淋塔定期更换的废水依托原项目中水回用系统处理后全部回用于酸洗工序，故本项目无新增废水排放污染物。	依托原项目
	废水处理	地块一水处理车间内设综合废水处理机组，建设 2 台规模为 70m ³ /h 综合废水处理机组，总处理能力为 140m ³ /h，综合废水经处理达标后通过厂区废水总排放口排放至地块一南侧无名小溪。	/	/
		地块三生活宿舍区新建三级化粪池（容积 15m ³ ）及纳污管网；地块一和地块二职工生活污水全部引至生活宿舍区化粪池内预处理后排至广州增城市（梅县区）产业转移工业园污水管网，最终由沙坪污水处理厂深度处理和排放； 地块二新建三级化粪池，预处理后排至地块出入口广州增城市（梅县区）产业转移工业园建设的纳污管网。	职工生活污水引至生活宿舍区三级化粪池预处理后排至广州增城市（梅县区）产业转移工业园污水管网，最终由沙坪污水处理厂深度处理和排放	依托原项目

		废气处理	地块一：1#厂房设1个溶铜+4个生箔酸雾净化塔，处理风量均为30000m ³ /h； 2#厂房设1个溶铜+4个生箔酸雾净化塔，处理风量均为30000m ³ /h； 3#厂房设1个溶铜+4个生箔+1个中试酸雾净化塔，中试工序酸雾净化塔处理风量为24000m ³ /h，其余处理风量均为30000m ³ /h。	/	/
			地块二：4#生产厂房建设16套酸雾净化塔，包括：溶铜工序4套，设计风量均为18000m ³ /h，生箔工序12套，设计风量均为30000m ³ /h；	/	/
			/	喷砂工序采用布袋集尘器收集大颗粒物，酸洗工序废气经集气管收集采用酸雾喷淋塔处理后通过25米高排气筒（DA034）排放，涂层烘干废气经集气管收集采用酸雾喷淋塔处理后通过25米高排气筒（DA035）排放	/
			厨房油烟废气：油烟净化器引至高度为15米的排气筒（DA005）排放	依托原项目	依托原项目
		噪声控制	地块一厂房内生产设施优选采用低噪声设备，泵、风机均加装减震垫，风机安装于厂房内，冷却塔及酸雾塔设置于厂房楼顶； 地块二新建5栋建筑物，风机冷却塔、罐体/槽体及泵均设置于室内，同时安装基础减震垫，通过厂房墙体隔音、设施合理布局、场区隔离带衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。	优先选用低噪声设备；采取隔声、消声、减振等降噪措施；加强厂区绿化。	/
		固废处理	地块一项目：一般固废经分类暂存后外售综合利用；含铜污泥经污泥干化线脱水后委托有资质单位进行处置；拉丝区设立3m ³ 废液暂存池，废拉丝油均经循环管网收集、暂存、调配后直接回用于生产，不外委处置。拉丝区废液暂存池独立间设空拉丝油桶暂存区，经收集后返还供应商回收使用。	边角料收集后外售回收单位回收处理；项目喷砂工序除尘设施收集到的颗粒物回用于喷砂工序；项目生活垃圾由环卫部门定期清运处理；酸洗槽废液收集后交由有资质单位处置；涂层清理工序熔盐脱洗槽沉渣为不合格品及回收二次涂覆阳极板表面的铍，铍为贵金属，收集后外售给回收公司。	/
			地块二项目：危险废物经临时中转仓收集、暂存后外委处置，其中含铜污泥经烘干脱水后再外委处置；一般固废依托地块一固废厂房贮存后外售综合利用。		
		供热系统	1404kW 电锅炉供热	电烘干炉3台	/
		供电系统	市政供电系统供给	市政供电系统供给	/

3、产品产量

表 2-3 本项目产品产量情况表

序号	地块信息	产品名称		厂房	单位	技改前全厂产能	本次技改产能	技改后全厂产能
1	地块一	高性能铜箔		1#厂房	吨/年	5000	/	5000
2				2#厂房	吨/年	5000	/	5000
3				3#厂房	吨/年	5000	/	5000
4		铜线		铜线加工厂房	吨/年	20000	/	20000
5	地块二	高性能锂电铜箔	4.0μm	4#厂房	吨/年	8000	/	8000
6			4.5μm		吨/年	2120	/	2120
7			≥6μm		吨/年	5880	/	5880
8		电解铜生产用阳极板		本次技改	套/年	/	1200	1200

4、主要设备清单

本次技改项目为地块二范围内西北方位，酸洗车间依托地块二的危废暂存间进行改建，涂层烧结车间二的机修车间进行改建，预处理车间利用地块二机修车间后面空地搭建钢结构厂房，因此本次设备主要将核算全厂设备与本次技改项目设备进行分析。

表 2-4 全厂技改前后主要设备设施清单一览表

序号	设备名称	规格型号	技改前数量 (台/套)	技改后数量 (台/套)	增减量 (台/套)
一	溶铜车间				
1.1	溶铜罐	Φ4m×7.2m	25	25	0
1.2	硅藻土过滤机	Φ1.8m×5.2m	50	50	0
1.3	低位槽	200m ³	25	25	0
1.4	高位槽	Φ2.5m×2.7m	25	25	0
1.5	净钛泵	75KW	66	66	0
1.6	污钛泵	55KW	16	16	0
1.7	溶铜生箔冷却系统	200m ³ /h	25	25	0
1.8	板式换热器	100m ²	25	25	0
1.9	电锅炉	800KW	5	5	0
1.10	酸雾净化塔	45000m ³ /h	3	3	0
1.11	溶铜在线检测设备		21	21	0
1.12	单梁行车	5 吨	7	7	0
1.13	溶铜净液过滤器		36	36	0
1.14	罗茨风机		12	12	0
二	水处理车间				
2.1	中水回用系统	150m ³ /h	3	3	0

	2.2	自来水制纯水系统	150m³/h	2	2	0	
	2.3	综合废水处理设施	70m³/h	2	2	0	
	三	生箔车间					
	3.1	生箔机组	Φ2.7m 连体机	124	124	0	
	3.2	阴极辊	Φ2.7m	124	124	0	
	3.3	双梁行车	12.5/3 吨	7	7	0	
	3.4	整流电源	50KA/7V	124	124	0	
	3.5	酸雾净化塔	30000m³/h	24	24	0	
	3.6	阴极辊磨辊机	Φ2.7m	7	7	0	
	3.7	生箔在线检测设备		124	124	0	
	3.8	送风风柜	80000m³/h	4	4	0	
			64500m³/h	3	3	0	
			44000m³/h	12	12	0	
	3.9	生箔槽体		124	124	0	
	四	辅助设备					
	1.1	变压器	3150KVA	20	20	0	
			2500KVA	4	4	0	
	4.2	中央空调冷水机	230KW	9	9	0	
			380KW	6	6	0	
	4.3	智能监测、控制系统		3	3	0	
	4.4	智能仓储设备		3	3	0	
	4.5	其它配套设备、管道		5	5	0	
	4.6	DCS 控制系统		4	4	0	
	4.7	安防设备		1	1	0	
	4.8	配电设备	高压配电系统	1	1	0	
	4.9		输配电柜组	1	1	0	
	4.10		其他配电设备	5	5	0	
	4.11		备用柴油发电机	350kW	3	3	0
				800kW	1	1	0
	4.12	环保设备	环境通风系统	2	2	0	
	4.13		三级化粪池	5m³/h	10	0	
	4.14		污泥烘干机	除湿量 150L/h	1	0	
	4.15		静电油烟净化器	6000m³/h	1	0	
	五	分切车间					
	5.1	送风风柜	50000m³/h	12	12	0	
5.2	分切机	1500 型	46	46	0		
5.3	包装、下卷辅助机器人		3	3	0		
5.4	AGV 下卷辅助机器人		4	4	0		
5.5	单梁行车		17	17	0		
六	预处理车间						

3.4	喷砂设备	3500*11000, 260-300KW	0	1	+1
6.2	抛光设备		0	1	+1
6.3	焊接设备		0	1	+1
6.4	摩擦焊	3000*4000*1500, 33kw	0	1	+1
6.5	液压整形平台	2600*1300, 2.2kw	0	1	+1
6.6	摇臂钻床	z50-80	0	1	+1
6.7	铣床、工作平台	2000	0	1	+1
6.8	压机	100T	0	1	+1
6.9	压机模具	1800*700, k1800	0	1	+1
七	酸洗车间				
7.1	酸洗草	2300*1000*2200, 30kw, 单个容积 30m ³	0	1	+1
7.2	水洗槽		0	1	+1
7.3	熔盐脱洗槽		0	1	+1
7.4	高压水枪		0	1	+1
7.5	气动隔膜泵	进出口 DN40	0	2	+2
八	涂层烧结车间				
8.1	热处理炉	3500*11000, 260-300KW	0	3	+3
8.2	涂层设备		0	1	+1
九	其他				
9.1	叉车	3T	0	2	+2
9.2	压缩机	8kg,10m ³ /55kw	0	1	+1
9.3	布袋集尘器	/	0	1	+1
9.4	碱喷淋酸雾吸收塔	7.5kw, 12600m ³ /h	0	2	+2
十	检测化验室				
10.1	磁力搅拌器	H01-3	0	10	+10
10.2	抽滤瓶	5000ml	0	1	+1
10.3	隔膜真空泵	GM-0.5A	0	1	+1
10.4	电子秤		0	2	+2
10.5	直流稳压电源	YUH3020D	0	1	+1
10.6	万用表		0	1	+1
10.7	雷磁参比电极	C(k2So4)-1	0	20	+20
10.8	玻璃器材		0	10	+10

5、主要原辅材料

本次技改项目为地块二范围内西北方位，酸洗车间依托地块二的危废暂存间进行改建，涂层烧结车间二的机修车间进行改建，预处理车间利用地块二机修车间后面空地搭建钢结构厂房，因此本次原辅材料主要将核算现有项目全厂用量与本次技改项目用量进行对比分析。

表 2-5 本项目主要原辅材料一览表

序号	材料名称		单位	技改前 用量	本次技 改用量	技改后 全厂	备注
1	技改 前全 厂	纯铜（电解阴极铜， 铜含量≥99.95%）	t/a	31155	0	31155	/
2		硫酸（98%）	t/a	527	0	527	/
3		BTA（苯丙三氮唑）	t/a	0.93	0	0.93	/
4		明胶	t/a	24.8	0	24.8	/
5		活性炭	t/a	217	0	217	/
6		硅藻土	t/a	62	0	62	/
7		NaOH（50%）	t/a	1085	0	1085	/
8		盐酸（37%）	t/a	93	0	93	/
9	本项 目检 测用 试剂 耗材	99%丁香酚	kg/a	0	0.1	0.1	/
10		37%盐酸	瓶/a	0	200	200	500ml/瓶
11		38%氯铂酸	kg/a	0	8	8	/
12		30%双氧水	瓶/a	0	3	3	500ml/瓶
13		15%-20%三氯化钛	瓶/a	0	10	10	500ml/瓶
14		异丙醇	瓶/a	0	150	150	500ml/瓶
15		50%五氯化钽	kg/a	0	100	100	/
16		定性滤纸	张/a	0	10000	10000	/
17	本项 目生 产用 原辅 料	GH18 钢砂	kg/a	0	2000	2000	喷砂用
18		钛板	套/a	0	1200	1200	规格 6mm，7m ² / 套
19		35%氯铈酸	kg/a	0	252	252	钛板涂层用
20		22%盐酸	吨/a	0	84	84	酸洗用
21		熔盐	吨/a	0	3	3	返工板或回收板 脱洗涂层用
22		氢氧化钠	吨/a	0	15	15	废气处理用
23	能源	电	万 kWh	25650	250	25900	/
24		水	m ³ /a	59.44 万	2701.08	59.71 万	/

本项目原辅材料理化性质：

盐酸：是氯化氢(HCl)的水溶液，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸(质量分数约为 37%)具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。

氯铱酸：氯铱酸(六水)又称二氢六氯铱酸，分子式是 H₂IrCl₆，分子量为 407，密度：1.02g/mL at 25°C，熔点：65°C，黑色固体。

氯铂酸：橙黄色粉末或红褐色结晶，熔点 60°C。易潮解，溶于水、乙醇和丙酮，

同时易溶于水、酸、乙醇和乙醚，吸湿性极强；有刺激性。加热至 360℃时，分解成氯化氢气体，并生成四氯化铂。分子式是 H_2PtCl_6 ，分子量为 410，密度：2.431g/mL，熔点：60℃，主要用于制备贵金属催化剂及贵金属涂镀；沉淀钾、铯、铷、铯和铊，以与钠分离；沉淀生物碱；电镀；催化剂；制造铂石棉。用于镀铂以及作铂催化剂、不灭墨水和铂镜等。在分析化学上用于检验钾，铷等离子。石油化工中加氢脱氢催化剂的活性成分。

氢氧化钠（片碱）：化学式为 NaOH ，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。纯品是无色透明的晶体，密度 2.130g/cm³，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。分子量 40.01，氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钢也有腐蚀作用。

五氯化钽：分子式为 TaCl_5 ，分子量为 358.2145，为黄色玻璃状晶体或粉末，用作有机化合物的氯化剂、化学中间体及用于制备钽等。

双氧水：外观为无色透明液体，是一种强氧化剂，其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会分解成水和氧气。分子式是 H_2O_2 ，分子量为 34.01，密度：1.13g/mL（20℃），熔点：-0.43℃，沸点为 158℃。溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。

异丙醇：分子式为 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ，分子量 60.06，熔点-88.5℃，沸点 82.45℃。无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。异丙醇是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。

6、劳动定员

本项目劳动定员 60 人，车间生产采用操作工三班运转，每天每班工作 8 小时，年工作 360 天，8640 小时。本项目员工均不在项目内食宿。

7、公用工程

（1）给水

广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）厂区生产、生活用水均抽取石窟河地表水供给，且已开展取水论证并于 2022 年 6 月初申领取水许可证，设计最大取水量 2300m³/d。本项目依托原有项目取水工程，用水量约为 7.503m³/d（2701.08t/a），用

水主要为酸洗用水、酸雾塔喷淋用水、生活用水等；原有项目用水量约 1785.13m³/d，本项目取水依托原有项目取水工程新增用水量 7.503m³/d，未超过原有项目取水设施设计最大取水量。

（2）排水

本项目生产设施设置于嘉元科技园地块二，嘉元科技园地块二原设计排水实行清、雨、污分流制；本项目产生的废水主要是酸雾喷淋塔、酸洗工序定期更换的废水、涂层清理洗脱废水和员工生活污水等。

其中，生活污水依托原有项目的隔油隔渣池+三级化粪池预处理达标后，排入广州增城市（梅县区）产业转移工业园污水管网，统一纳入沙坪污水处理厂深度处理后排放；雨水排入市政雨水管网；酸洗工序、酸雾喷淋塔定期更换的生产废水不含铜，新建引排水管网后，引至地块一水处理车间的中水回用系统内处理，并制成纯水全部回用于本项目酸洗工序；涂层清理洗脱废水全部循环利用，定期补充新鲜水即可。

地块二原有项目的生产废水、员工生活污水经原设计管网处理和排放，本项目新建引排水管网不影响原有项目引排水管网。

（3）供电

本项目用电依托地块二建设的供电管网，由市政电网供应，年用电量约 250 万 kwh。项目内不设备用柴油发电机，依托地块二 4#厂房配置的备用发电机（功率 800kw）作备用电源。

8、物料平衡分析

（1）氯平衡

本项目涂层为氯铱酸水合物的热解反应，根据化学反应方程式可知，氯铱酸水合物经加热后产生氯化氢气体和水蒸气挥发，同时得到中间产物 IrO₂Cl₂ 和 Cl₂。IrO₂Cl₃ 和 Cl₂ 在高温环境下发生反应最终得到 IrCl₃、氧气和 Cl₂，化学反应方程式如下：

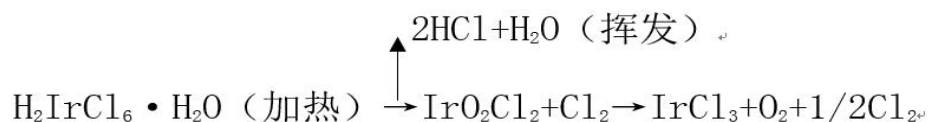


表 2-8 氯元素的平衡

序号	投入		中间产物		产出	
	物料名称	氯元素含量	物料名称	氯元素含量	物料名称	氯元素含量
1	氯铱酸水合物	0.132	IrO ₂ Cl ₂	0.044	IrCl ₃	0.066
2	/	/	Cl ₂	0.044	Cl ₂	0.022
3	/	/	氯化氢	0.044（挥发）	/	/
合计	/	0.132	/	其中 0.088 进入下一反应环节	/	0.088

(2) 水平衡

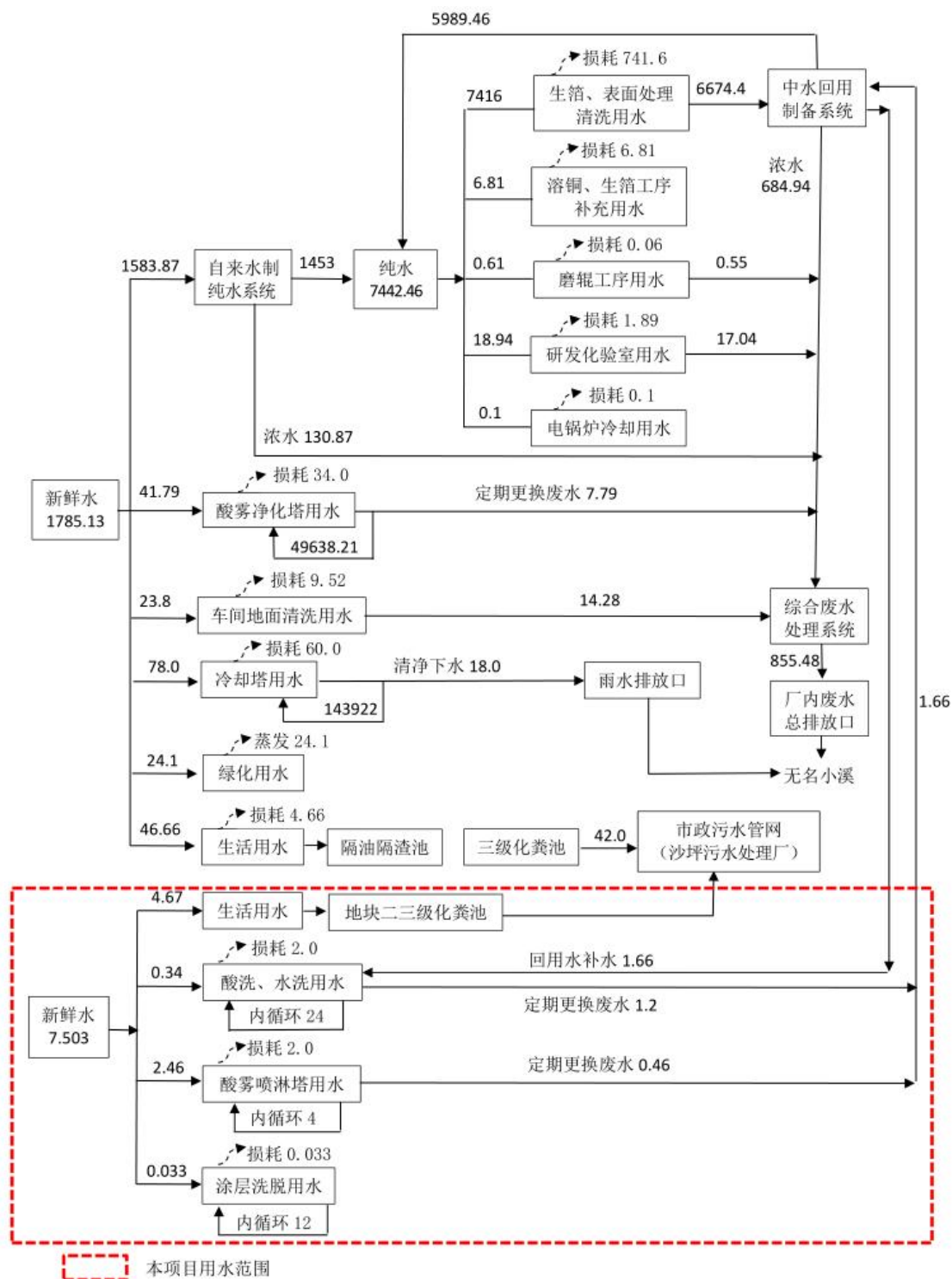


图 2-1 本项目水平衡图 (m^3/d)

9、环保投资

根据对本项目产生的污染源设置污染防治措施，本项目环保投资金额约为 100 万元人民币，详见环保投资估算表 2-6：

表 2-6 项目环保投资估算表

序号	环保项目		投资额（万元）
1	废气治理措施	1 台布袋集尘器、集气管道、2 套酸雾净化塔+25m 高排气筒、通风排气	84
2	废水治理措施	依托原项目	2
3	固废治理措施	固废处理费用等	3
4	噪声治理措施	墙体隔声、基础减震、隔声门窗等	11
合计			100

10、总平面布置

本项目建设地点位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园地块二，设计年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板配套铜箔生产。此次工程主要内容为：利用嘉元科技园地块二机修车间及固废中转仓库改建为涂层烧结车间和酸洗车间，另在机修车间后面空地新建一栋一层钢结构板材预处理车间；其中原项目 1 栋单层机修车间改建为涂层烧结车间，占地面积 1641.6m²，内设烘干区（电炉）、检测化验室（建筑面积 54m²）、回收板洗脱区、酸雾净化塔；1 栋单层固废中转仓库改建为酸洗车间，占地面积 285.1m²，内设酸洗、水洗槽、酸雾净化塔；新建板材预处理车间占地面积 284m²，内设车床加工区（切割机、焊机）、喷砂房（建筑面积 16m²）；

嘉元科技园地块二厂区道路均为水泥混凝土路面，道路沿各功能区分区布置成环状，人、货分流，消防通道通畅，确保消防车辆畅通无阻，厂区各单元紧密联系，节省用地。

由上分析可知，本项目功能分区明确，项目平面布置较合理，项目区平面布置图具体见附图八。

一、施工期工艺流程简述（图示）：

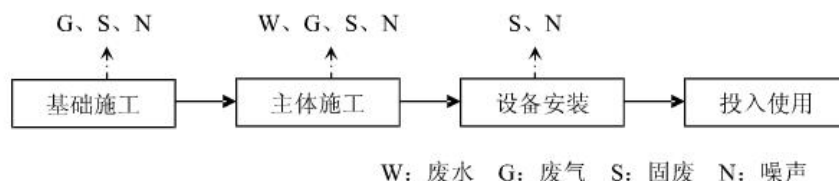


图 2-2 项目施工期工艺流程及产污环节图

二、运营期工艺流程及产污环节

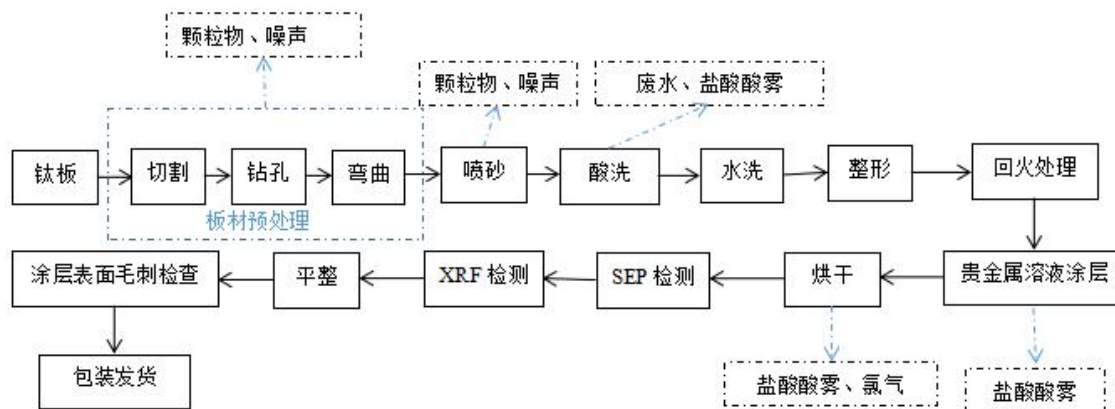


图 2-3 项目运营期新制阳极板生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

1、板材预处理

切割、钻孔：对钛板进行修整和加工螺纹安装孔和出液孔，此部分工序会产生颗粒物、噪声和板材边角料；

弯曲：用压机是钛板具有一定的弯曲度；

喷砂：通过钢砂对钛板表面进行喷砂处理，使钛板表面具备一定的粗糙度，此部分工序会产生颗粒物和噪声；

2、酸洗

本工序主要将具有一定粗糙度的钛板在酸洗池内浸泡酸洗，酸洗采用盐酸为原料，浸泡酸洗后随即水洗。因此，本工序主要污染物为废水和废气（氯化氢）；

3、涂层及烘干

本工序主要将贵金属溶液（主要成分氯铱酸）采用人工涂覆在 $6\mu\text{m}$ 基体钛板上，在置于电热干燥炉内烘干，烘干温度 $90-100^{\circ}\text{C}$ ，干燥时间 10min；烘干后再置于电热干燥炉内烧结，烧结温度 $520-540^{\circ}\text{C}$ ，烧结时间 15min，取出待自然冷却至常温后按此涂覆-烘干-烧结-冷却方法重复涂覆、干燥和烧结 15-18 次（最后一次烧结时间为

1-1.5h)，至冷却后的基体钛板上形成 $1\mu\text{m}$ 的涂层，成品厚度为 $7\mu\text{m}$ 即为合格，如不合格则需进行回火处理（在 $550\text{--}570^{\circ}\text{C}$ 电热炉保温 1.5-2h）。本工序使用的涂层原料为氯铈酸，烘干和烧结过程会发生化学反应，根据化学反应方程式可知，涂层及烘干工序会产生废气污染物，主要为氯化氢、氯气。

4、检测、化验

经涂层及烘干后的基体钛板需经 SEP 检测和 XRF 检测，确认其电磁波、电极、导电等性能；化验检测过程中使用少量异丙醇等化学品，此工序产生极少量非甲烷总烃。

5、表层平整

经检测合格的钛板在出货投入使用前还需进行表面检查、修复毛刺，合格后包装或投入铜箔生产线使用。

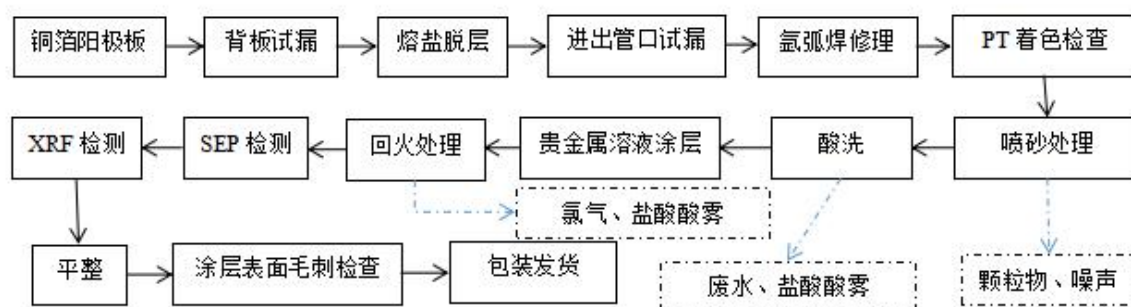


图 2-4 项目营运期重修阳极板生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

重修阳极板主要是用于返工板或回收板二次涂覆阳极板工序。

背板试漏：对不合格品及回收二次涂覆阳极板进行背板试漏；

涂层清理：熔盐通过 400°C 高温熔化后加入清水，将返工板或回收板放入高温溶液浸泡 10-20min，此时返工板或回收板表面的铈从钛板表面剥离，剥离后的铈沉淀在溶液底部，铈为贵重金属，定期沉降过滤后外售至回收公司，溶液循环使用并定期补充新鲜水和盐不外排，此部分工序产生沉渣；

进出管口试漏：对进出管口进行试漏，如有漏洞则通过氩弧焊进行修补，氩弧焊时，弧柱温度高。紫外线辐射强度远大于一般电弧焊，因此在焊接过程中会产生大量的臭氧和氮氧化物，因本项目对不合格品及回收二次涂覆的量较少，同时出现进出管口漏洞的产品极少，因此，氩弧焊时主要采用纯自然的方法，通过开通风窗等方法减少车间焊烟的浓度；

喷砂：通过钢砂对钛板表面进行喷砂处理，使钛板表面具备一定的粗糙度，此部

分工序会产生颗粒物和噪声；

预处理：具有一定粗糙度的钛板进行酸洗池进行酸洗，酸洗池主要原料为盐酸。因此，此部分会产生废水和挥发性的氯化氢；

回火处理：在 550-570℃电炉保温 1.5-2h；

贵金属溶液涂层、烘干：将配备好的的贵金属液（主要成分氯铱酸）涂覆于基体上，在 90-100℃干燥 10min，再于 520-540℃烧结 15min，自然冷却至室温，按照该方法重复涂覆、干燥和烧结 15-18 次，且最后一次烧结时间为 1-1.5h，冷却后行程 6-7μm 的涂层，此工序会产生挥发性的氯化氢和氯气；

最后经 SEP 检测和 XRF 检测及表面检查合格后包装发货，化验检测过程中使用少量异丙醇等化学品，此工序产生极少量非甲烷总烃。

产污情况分析：

表 2-7 项目主要产污工序及污染物对照表

污染物类型	产污环节	污染物	
		内容	污染因子
废水	酸洗、水洗废水	废水	pH、SS
	喷淋塔废水		pH、CODcr、SS
	涂层清理		pH、SS
	员工办公生活	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油
废气	切割、喷砂	喷砂废气	颗粒物
	酸洗	酸洗废气	氯化氢
	涂覆、烘干	烘干废气	氯化氢、氯气
	化验室	化验室废气	非甲烷总烃
噪声	设备使用等	噪声	Leq (A)
固废	生产过程	废包装材料	废包装材料
	生产过程	收集到的粉尘	粉尘
	酸洗槽废液	酸洗槽废液	酸洗槽废液
	员工生活	生活垃圾	生活垃圾

本项目为技改项目，与项目有关的污染主要为现有项目存在的污染。

1、废水

广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）两个生产地块排水均实行清、雨、污分流制，排水系统分为雨水排水系统、废污水排水系统。根据《广东嘉元科技股份有限公司年产 1.5 万吨高性能铜箔技术改造项目环境影响报告书》及《广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）年产 3.1 万吨高性能铜箔项目环境影响后评价报告》和《高洁净度铜线加工中心建设项目》中产污环节及水平衡图可知：

一期工程运营期用水主要包括：员工办公生活用水、生产用水、绿化用水，生产用水主要包括溶铜罐及生箔机电解液补充水、生箔机及表面处理机清洗用水、磨辊用水、电锅炉冷却用水、酸雾塔喷淋用水、冷却系统冷却用水、车间地面清洗用水及离子交换树脂反冲洗废水。各类用水情况见表 2-8。

表 2-8 一期项目水资源利用情况（单位：m³/d）

类别	用水类别		用水量	中水制备系统	废水量
	制备水	新鲜水			
纯水制备系统	溶铜/生箔工序补充用水	550.25	3.45	—	—
	生箔/表面清洗废水		35.13	3162.24	158.11
	锅炉冷却用水		0.05	—	—
	磨辊工序用水		0.03	0	0.27
	回用水	—	—	3004.13	—
	纯水系统浓水	—	—	—	27.51
酸雾塔用水		24.57	24.57	—	4.57
车间地面清洗用水		13.42	13.42	—	8.05
生活用水		18.52	18.52	—	16.67
冷却系统冷却用水		39.0	39.0	—	—
合计		13.08	13.08	—	—

根据二期工程《嘉元科技园新增年产 1.6 万吨高性能铜箔技术改造项目》中产污环节可知二期工程运营期废水主要为清净下水（冷却水循环系统）、生产废水及员工生活污水，废水产生量、回用水量及排放量与水平衡一致，其中生产废水排放量为 215930.52m³/a（648.44m³/d）、生活污水排放量为 4508.82m³/a（13.54m³/d）各用水环节及废水产生量详见表 2-9。

表 2-9 二期工程废水产生量汇总表（单位：m³/d）

废水类别		废水产生量	回用水量	废水处理量	废水排放量
纯水制备系统	生箔及表面清洗废水	3512.16	2985.33	526.83	526.83
	磨辊工序废水	0.28	0	0.28	0.28
	纯水系统浓水	103.36	0	103.36	103.36
	化验室废水	8.52	0	8.52	8.52

酸雾塔更换废水	3.22	0	3.22	3.22
车间地面清洗废水	6.23	0	6.23	6.23
生活污水	13.54	0	13.54	13.54
合计	3647.31	2985.33	661.98	661.98

2、废气

嘉元科技现有项目全厂废气排放口共 33 个，其中一期 3 栋厂房，每栋 6 个废气排放口，小计 18 个；其中拉丝厂 1 个废气排放口；二期新建 1 栋厂房，小计 16 个废气排放口。因此全厂现有项目合计 33 个废气排放口。

根据《广东嘉元科技股份有限公司年产 1.5 万吨高性能铜箔技术改造项目环境影响报告书》及《广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）年产 3.1 万吨高性能铜箔项目环境影响后评价报告》中可知，项目运营期废气主要为溶铜和生箔工序产生的酸雾废气、废水处理站恶臭及锅炉供热废气。

《高洁净度铜线加工中心建设项目》中可知产生的熔炉烟尘采用集气罩+布袋除尘装置进行收集处理经布袋除尘装置处理后的熔炉烟尘由 15m 高排气筒排放。

（1）酸雾废气

现有项目一期工程共 3 栋生产厂房，每栋厂房设 1 条 5000t/a 生产线，生产工艺均一致，均为溶铜工序，设置 4 个溶铜罐，同步配套 1 套酸碱中和吸收塔；生箔工序设 20 台生箔联体机，同步配套 4 套酸碱中和吸收塔；废气经处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后分别通过各排气筒高空排放。其中 3#厂房另增设产品中试设施，含溶铜及生箔工序。

（2）拉丝厂熔炉烟尘

采用集气罩+布袋除尘装置进行收集处理由 15m 高排气筒排放，根据计算结果可知，废气经处理后达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 金属熔化炉二级标准要求。

（3）溶铜工序硫酸雾

二期项目生箔和表面处理工序设置 12 套酸雾净化塔，硫酸雾产生量为 72t/a。有效收集率为 98%，则进入酸雾净化塔处理的酸雾总量为 70.56t/a，单套高效酸雾净化塔处理的酸雾量为 5.88t/a，高效酸雾净化塔的处理效率为 90%，单套设计风量为 35000m³/h，处理后分别由排气筒（DA022~DA033）排放，排放口高度均为 20m，内径均为 0.95m。

表 2-9 全厂废气处理塔设置情况表

排放口编号	排放口名称	污染物	处理工艺	处理设施	设计风量	烟囱高度
DA002	溶铜废气排放口 101#	硫酸雾	酸碱中和	TA002	30000m³/h	20 米
DA003	生箔废气排放口 111#			TA003	30000m³/h	
DA004	生箔废气排放口 112#			TA004	30000m³/h	
DA005	生箔废气排放口 113#			TA005	30000m³/h	
DA006	生箔废气排放口 114#			TA006	30000m³/h	
DA007	溶铜废气排放口 201#	硫酸雾	酸碱中和	TA007	30000m³/h	20 米
DA008	生箔废气排放口 211#			TA008	30000m³/h	
DA009	生箔废气排放口 212#			TA009	30000m³/h	
DA010	生箔废气排放口 213#			TA010	30000m³/h	
DA011	生箔废气排放口 214#			TA011	30000m³/h	
DA012	溶铜废气排放口 301#	硫酸雾	酸碱中和	TA012	30000m³/h	20 米
DA013	生箔废气排放口 311#			TA013	30000m³/h	
DA014	生箔废气排放口 312#			TA014	30000m³/h	
DA015	生箔废气排放口 313#			TA015	30000m³/h	
DA016	生箔废气排放口 314#			TA016	30000m³/h	
DA017	中试（溶铜+生箔）废气排放口			TA017	24000m³/h	
DA018	溶铜废气排放口 401#	硫酸雾	酸碱中和	TA018	18000m³/h	20 米
DA019	生箔废气排放口 512#			TA019	30000m³/h	
DA020	生箔废气排放口 412#			TA020	30000m³/h	
DA021	生箔废气排放口 513#			TA021	30000m³/h	
DA022	生箔废气排放口 511#			TA022	30000m³/h	
DA023	生箔废气排放口 516#			TA023	30000m³/h	
DA024	生箔废气排放口 414#			TA024	30000m³/h	
DA025	生箔废气排放口 411#			TA025	30000m³/h	
DA026	生箔废气排放口 514#			TA026	30000m³/h	
DA027	生箔废气排放口 415#			TA027	30000m³/h	
DA028	生箔废气排放口 515#			TA028	30000m³/h	
DA029	生箔废气排放口 413#			TA029	30000m³/h	
DA030	生箔废气排放口 416#			TA030	30000m³/h	
DA031	溶铜废气排放口 402#			TA031	18000m³/h	
DA032	溶铜废气排放口 504#			TA032	18000m³/h	
DA033	溶铜废气排放口 516#			TA033	18000m³/h	

(2) 废水处理站恶臭

现有项目运营期生产废水新建地埋式管道输送路线，收集的含铜废水全部经管道

引至水处理车间中水回用系统内处理，地面清洗废水经地埋式管道引至水处理车间外地埋式调节池收集后统一处理；综合废水处理设施及中水回用处理设施运营期产生的恶臭污染物采用厂房围蔽、全程密闭管道输入、输出等措施后以无组织形式排放大气环境，水处理车间外调节池埋于地下，全程密闭管道输入、输出，收集的待处理废水及时处理减少贮存周期，采取措施后厂界恶臭可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值，对外环境影响较小。

（3）锅炉供热废气

现有项目运营期生产厂房内设燃电锅炉 1 台，额定功率 1404kw，锅炉供热过程产生的废气主要为水蒸气，不产生大气污染物，故无需做污染源分析。

3、噪声

现有项目运营期产生的噪声声源主要来源于各类机械、泵、风机、冷却塔、废气塔等运行过程产生的生产噪声；项目采取的噪声治理措施如下：

表 2-10 现有项目运营期噪声治理措施表

声源设备	源强	一期工程设备台数	二期工程设备台数	运行时治理措施
生箔机	90dB(A)	64 台	60 台	安装于室内 选购低噪设备 加装隔音罩 安装基础减震垫 加强润滑保养 厂房墙体隔声
剪分切机	90dB(A)	24 台	22 台	
各类泵	85-90dB(A)	47 台	36 台	
风机	85-95dB(A)	21 台	40 台	
冷却塔	85-90dB(A)	12 台	12 台	
电锅炉	90dB(A)	3 台	0 台	

现有项目生产厂房内选用新型的低噪设备，并在机械、泵设备底部安装减震垫，各罐体、槽体的风机柜设置于厂房内，冷却塔及废气塔均设置于楼顶等措施；同时，对加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大；通过厂房墙体隔音措施后地块一符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，能确保项目运营期间其周围地区有良好、舒适的生活环境。地块二厂界东、南、北边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准的要求，西边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准的要求。

4、固（液）体废物

现有项目运营时固体废弃物主要为废包装材料，生箔和分切工序产生的废铜箔，溶铜工序产生的废硅藻土、废滤芯，废水处理时更换的废树脂、废活性炭及污泥，液体原辅料空桶，废拉丝油，熔炉炉渣，布袋除尘装置收集的烟尘量，员工办公产生的

生活垃圾。

（1）一般工业固废

地块一一期项目一般工业固为化工原料废装包装材料约 0.5t/a，可进行循环使用，交由生产厂家回收处置；生产线中生箔机开机时候会产生少量废品、次品铜箔以及分切过程会产生边角废料，产生量约为 150t/a，经收集后返回溶铜工序作为原料使用。项目原料硫酸（98%）、NaOH（50%）、盐酸（37%）等均为桶装，使用后会产生包装空桶，产生量为 0.8t/a，返回供应商重新回收利用。

地块一铜线生产线熔化工序会产生一定量的熔炉炉渣，主要成分为铜，产生量为 10t/a，属于一般固体，集中收集后定期外售给相关单位回收利用。布袋除尘装置收集的烟尘量为 41.772t/a，属于一般固体，集中收集后统一外售处理。

地块二项目一般工业固为化工原料废装包装材料约 0.5t/a，可进行循环使用，交由生产厂家回收处置；生产线中生箔机开机时候会产生少量废品、次品铜箔以及分切过程会产生边角废料，产生量约为 150t/a，经收集后返回溶铜工序作为原料使用。项目原料硫酸（98%）、NaOH（50%）、盐酸（37%）等均为桶装，使用后会产生包装空桶，产生量为 1.2t/a，返回供应商重新回收利用。

（2）危险废物

地块一一期项目产生的危险废弃物废活性炭、废树脂、废硅藻土、废滤芯、含铜污泥产生量分别为 35t/a、3t/a、15t/a、0.5t/a，均经收集暂存后交由有资质危废处理公司处置；含铜污泥经污泥干化线烘干脱水（含水率 60%将至 30%）约 110t/a，暂存后交由有资质危废处理公司处置。

地块一铜线生产项目拉丝油循环使用定期更换，年产生废拉丝油 13t/a，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位回收处理。

地块二项目产生的危险废弃物废活性炭、废树脂、废硅藻土、废滤芯、含铜污泥产生量分别为 35t/a、3t/a、15t/a、0.5t/a，均经收集暂存后交由有资质危废处理公司处置；含铜污泥经污泥干化线烘干脱水（含水率 60%将至 30%）约 110t/a，暂存后交由有资质危废处理公司处置。

（3）员工生活垃圾

现有项目运营期劳动定员为 450 人（含部分管理人员），职工均不在项目内住宿，产生生活垃圾量 77.09t/a。现有项目运行过程时在厂区、生活区各区域分别设置垃圾桶、袋，经统一收集后交由环卫部门清运。

现有项目运营期固体废弃物处理和排放情况见表2-11。

表 2-11 项目运营期固废治理措施表

固废名称	现有项目产生量 (t/a)	产生工序	排放量	排放方式
废边角料	300	分切过程	不排放	全部回用于生产
次品铜箔		生箔机开启机		
废包装物	1	原辅料包装	不排放	SW59 供应厂回收再利用
含铜污泥	220 (干化后)	废水处理	不排放	HW22/397-005-22 有资质的单位处置
废活性炭	70	废水处理	不排放	HW49/900-041-49 有资质的单位处置
废树脂	6	废水处理	不排放	HW13/900-015-13 有资质的单位处置
废硅藻土	30	溶铜工序	不排放	HW49/900-041-49 有资质的单位处置
废滤芯	1	溶铜工序	不排放	HW49/900-041-49 有资质的单位处置
废拉丝油	13	拉丝工序	不排放	HW08/900-204-08 有资质的单位处置
布袋除尘装置收集的烟尘量	41.722	废气处理	不排放	统一外售处理
熔炉炉渣	10	熔化工序	不排放	定期外售给相关单位回收利用
液体原料包装空桶	2.0	原辅料包装	不排放	返回供应商重新回用利用
生活垃圾	77.09	员工办公	不排放	交环卫部门清运

根据《广东嘉元科技股份有限公司年产 1.5 万吨高性能铜箔技术改造项目环境影响报告书》及《广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）年产 3.1 万吨高性能铜箔项目环境影响后评价报告》可知，地块一内建设 1 栋 2 层固体废物仓库，1F 设置含铜污泥干划线及危废贮存间，其中危废贮存间占地面积 575m²，地面全部做防腐防渗漏设计，同时贮存区按危废品种进行分区存放；2F 设置一般固废暂存区，占地面积 1200m²，可容纳 1000t 可回收、可利用的一般固废废弃物；

2、主要环境问题

本次技改项目选址位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园地块二范围内西北方位，现有项目废气、废水、噪声等各项环保治理设施运行稳定，根据现有项目检测报告（附件 10），可知现有项目废水、废气、噪声各项污染物稳定达标排放，项目运营期间未收到周边企业及群众投诉。项目所在区域大气、水、声环境质量良好，无制约本项目建设的因素。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、项目所在地环境功能属性

建设项目所在地环境功能属性见表 3-1：

表 3-1 环境功能属性一览表

序号	项目	环境功能属性
1	水环境功能区	项目附近水体为无名小溪，属于石窟河支流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气质量功能区	属二类区；执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准
3	声环境功能区	属 2 类区域；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否污水处理厂集水范围	否
8	是否饮用水源保护区	否
9	是否敏感区	否

2、环境空气质量现状

（1）达标区域判断

项目位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园，所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。

根据《2022 年梅州市生态环境质量状况》（https://www.meizhou.gov.cn/zwgk/zfjg/ssthjj/hjzl/hjzkgb/content/post_2476811.html）可知，2022 年梅州市环境空气质量良好，环境空气质量指数（AQI）范围在 15~105 之间，空气质量优的天数 250 天，良的天数 112 天，轻度污染 3 天，达标率 99.2%，同比下降了 0.3 个百分点；首要污染物 PM₁₀（1 天）、O₃（102 天）、PM_{2.5}（12 天）；在全省 21 个地级市中排第 1 名。PM₁₀ 年均浓度为 28 微克/立方米，比上年下降了 5 微克/立方米；NO₂ 年均浓度为 18 微克/立方米，比上年下降了 3 微克/立方米；SO₂ 年均浓度为 6 微克/立方米，比上年下降了 1 微克/立方米；PM_{2.5} 年均浓度为 18 微克/立方米，比上年下降了 2 微克/立方米；O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位浓度为 135 微克/立方米，比上年上升了 13 微克/立方米；CO 第 95 百分位浓度为 0.8 毫克/立方米，与上年持平。

环境空气质量年均浓度统计及达标情况见下表。

区域
环境
质量
现状

表 3-2 基本污染物环境质量现状情况表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度值	标准值	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	28	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18	35	达标
CO	CO 日平均值的第 95 百分位数	800	4000	达标
O ₃	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	135	160	达标

由上表可知,2022年梅州市环境空气质量各项监测指标年评价值均达到国家《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单中二级标准。综上,区域环境空气质量良好,属环境空气质量达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

本项目运营期间废气的特征因子有 TSP、HCl,项目委托广东准星检测有限公司于 2023 年 09 月 8 日~2023 年 09 月 11 日在地块二开展对现有项目自行监测,具体监测结果见表 3-3,监测报告(ZX2308111203-02)见附件 10。

表 3-3 项目环境空气现状监测结果(单位: mg/m^3) (臭气浓度、硫化氢及氨)

检测点位	检测项目	单位	检测结果	与参照点浓度差值	标准限值
厂界无组织废气 1#参照点	颗粒物	mg/m^3	0.183	/	—
	硫酸雾	mg/m^3	0.005L	/	—
	硫化氢	mg/m^3	0.001L	/	—
	氨	mg/m^3	0.03	/	—
	臭气浓度	无量纲	<10	/	—
厂界无组织废气 2#检测点	颗粒物	mg/m^3	0.267	0.084*	5
	硫酸雾	mg/m^3	0.005L	/	12
	硫化氢	mg/m^3	0.001L	/	0.06
	氨	mg/m^3	0.05	/	1.5
	臭气浓度	无量纲	<10	/	20
厂界无组织废气 3#检测点	颗粒物	mg/m^3	0.289	0.106*	5
	硫酸雾	mg/m^3	0.005L	/	12
	硫化氢	mg/m^3	0.003	/	0.06
	氨	mg/m^3	0.06	/	1.5
	臭气浓度	无量纲	<10	/	20
厂界无组织废气 4#检测点	颗粒物	mg/m^3	0.297	0.114*	5
	硫酸雾	mg/m^3	0.005L	/	12
	硫化氢	mg/m^3	0.004	/	0.06
	氨	mg/m^3	0.06	/	1.5
	臭气浓度	无量纲	<10	/	20

备注：1：“/”表示该项目无法计算“与参照点浓度差值”；
2.“—”表示未有该项目的参考限值；
3.“*”表示厂界无组织各监测点中的检测结果须以“与参照点浓度差值”进行达标性评价。

根据地块二开展对现有项目厂界的自行监测结果可知，本项目所在地块颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准，为进一步了解地块内 HCl 质量状况，项目于 9 月 21 日-23 日委托广东准星检测有限公司在本项目所在地开展为期 3 天的补充监测，检测结果如下表所示，监测报告见附件 12。

表 3-4 项目环境空气现状补充监测结果

检测点位	检测指标	采样频次	检测结果（单位：mg/m ³ ）		
			2023-09-21	2023-09-22	2023-09-23
项目所在地环境空气检测点	氯化氢	02:00-03:00	0.02L	0.02L	0.02L
		08:00-09:00	0.02L	0.02L	0.02L
		14:00-15:00	0.02L	0.02L	0.02L
		20:00-21:00	0.02L	0.02L	0.02L
标准限值			0.05		

注：“L”表示该项目排放浓度低于该检测方法检出限，“L”前的数据即为该方法的检出限。

由表 3-4 可知，补充监测的废气因子 HCl 可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

根据广东海能检测有限公司 2023.11.30~2023.12.06 对主导风向下风向所在居民点（沙坪村 G1）的 TSP、TVOC、氯化氢、氯气开展为期 7 天的现状监测，（监报告编号：HN20231107-051，监测报告见附件 13）结果如下：

表3-5 项目地下风向环境空气现状补充监测结果

监测点位	检测时间	检测结果（日均值）			
		TSP（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	TVOC（ mg/m^3 ）	氯化氢（ mg/m^3 ）	氯气（ mg/m^3 ）
沙坪村 G1	2023.11.30	162	0.0524	0.01L	0.03L
	2023.12.01	170	0.0550	0.01L	0.03L
	2023.12.02	188	0.0594	0.01L	0.03L
	2023.12.03	183	0.0541	0.01L	0.03L
	2023.12.04	174	0.0656	0.01L	0.03L
	2023.12.05	168	0.0517	0.01L	0.03L
	2023.12.06	176	0.0690	0.01L	0.03L
标准限值		300	0.600	0.015	0.030
评价		达标	达标	达标	达标

注：“L”表示该项目排放浓度低于该检测方法检出限，“L”前的数据即为该方法的检出限。

表3-6 沙项目地下风向环境空气现状补充监测结果

监测点位	检测时间		检测结果（小时值）	
			氯化氢（mg/m³）	氯气（mg/m³）
沙坪村 G1	2023.11.30	02:00-03:00	0.02L	0.03L
		08:00-09:00	0.02L	0.03L
		14:00-15:00	0.02L	0.03L
		20:00-21:00	0.02L	0.03L
	2023.12.01	02:00-03:00	0.02L	0.03L
		08:00-09:00	0.02L	0.03L
		14:00-15:00	0.02L	0.03L
		20:00-21:00	0.02L	0.03L
	2023.12.02	02:00-03:00	0.02L	0.03L
		08:00-09:00	0.02L	0.03L
		14:00-15:00	0.02L	0.03L
		20:00-21:00	0.02L	0.03L
	2023.12.03	02:00-03:00	0.02L	0.03L
		08:00-09:00	0.02L	0.03L
		14:00-15:00	0.02L	0.03L
		20:00-21:00	0.02L	0.03L
	2023.12.04	02:00-03:00	0.02L	0.03L
		08:00-09:00	0.02L	0.03L
		14:00-15:00	0.02L	0.03L
		20:00-21:00	0.02L	0.03L
	2023.12.05	02:00-03:00	0.02L	0.03L
		08:00-09:00	0.02L	0.03L
		14:00-15:00	0.02L	0.03L
		20:00-21:00	0.02L	0.03L
	2023.12.06	02:00-03:00	0.02L	0.03L
		08:00-09:00	0.02L	0.03L
		14:00-15:00	0.02L	0.03L
		20:00-21:00	0.02L	0.03L
标准限值			0.050	0.100
评价			达标	达标

注：1.氯化氢、氯气：1 小时均值，每次连续采样 1h，每天采样 4 次；

2.样品外观良好，标签完整；

3.标准限值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值 1h 平均 标准限值；

4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行；

5.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

根据上述监测结果可知，项目所在地主导风向下风向居民点（沙坪村）监测结果达标。

3、地表水环境质量现状

本项目周边地表水环境有无名小溪、石窟河（蕉岭新埔镇至梅州东洲坝河段）。无名小溪水质类别为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；石窟河（蕉岭新埔镇至梅州东洲坝河段）水质类别为Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。本项目采用广东准星检测有限公司于 2023 年 6 月 7 日~13 日无名小溪上游 1000m 地表水采样点和入河排污口处的检测数据，检测结果见表 3-7（检测报告（ZX2207281201-11）见附件 11）：

表 3-7 现有项目入河排污口排水口监测结果

检测项目	检测结果		单位	标准限值
	无名小溪上游 1000m 地表水采样点	入河排污口 地表水采样点		
水温	27.2	27.6	℃	—
pH 值	7.1	7.0	无量纲	6~9
溶解氧	6.4	6.6	mg/L	≥5
悬浮物	32	15	mg/L	—
化学需氧量	8	10	mg/L	≤20
五日生化需氧量	2.5	3.3	mg/L	≤4
氨氮	0.307	0.799	mg/L	≤1.0
阴离子表面活性剂	0.05L	0.2	mg/L	≤0.2
高锰酸盐指数	1.8	2.0	mg/L	≤6
挥发酚	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	mg/L	≤0.005
石油类	0.01L	0.08	mg/L	≤0.05
总铜	0.05L	0.30	mg/L	≤1.0
总锌	0.05L	0.28	mg/L	≤1.0
粪大肠菌群	2.6×10 ²	1.7×10 ²	个/L	≤1.000
总磷	0.06	0.21	mg/L	≤0.2
总氮	0.617	1.08	mg/L	≤1.0

备注：1.“—”表示未有该项目的参考限值；
2.“L”表示该项目排放浓度低于该检测方法检出限，以该方法的检出限加“L”的形式报出

根据上表地表水监测结果可知，项目附近水体无名小溪地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

4、声环境质量现状

本项目位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园，根据广东准星检测有限公司于 2023 年 09 月 08 日在地块二开展自行环境监测符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准，监测报告（ZX2308111203-02）见附件 10。

表 3-5 项目噪声监测结果

序号	检测点位	主要声源		测量值 dB（A）	
		昼间	夜间	昼间 Leq	昼间 Leq
1	东北面 1#厂界外 1m 处	交通、生产噪声	无明显声源	57	45
2	南面 1#厂界外 1m 处	交通、生产噪声	无明显声源	57	46
3	西北面 1#厂界外 1m 处	生产噪声	无明显声源	57	45
标准限值				60	50
1	西面 1#厂界外 1m 处	交通、生产噪声	无明显声源	57	46
标准限值				70	55

5、生态环境

本项目所在的区域植物资源较丰富，本区森林植被覆盖率 70%以上。植被区系种类复杂多样，乔木主要为人工种植的经济林，在项目附近丘陵台地主要分布的植被是灌木林，由中平、黄牛木、桃金娘、野牡丹等种群组成。所在地属亚热带气候，雨量充沛，干湿季明显，区内山体植被较好，森林茂密，受人为破坏小，富水性强，基本没有水土流失情况出现。项目所在区域未发现珍稀动植物存在，亦未发现自然生态环境敏感点（区）、文物保护单位等，不位于自然保护区域内。

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调查。

7、地下水、土壤环境

本项目位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园，项目厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不存在地下水、土壤环境保护目标。同时建设单位落实好防渗，防漏，地面硬化等污染防治措施，故本次环评不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

--	--

	会									
10	白渡村	793	157 4	居住 区	居民, 约 1500 人	环境空气 二类	NE	1125	NE	1130
11	蕉南村	150	-124 9	居住 区	居民, 约 1200 人	环境空气 二类	S	1030	S	1350
12	蔚彩村	775	451	居住 区	居民, 约 1200 人	环境空气 二类	E	630	E	980
13	瓜州村	134 5	-153 7	居住 区	居民, 约 1600 人	环境空气 二类	SE	1990	SE	2480
14	邓屋	-108 7	181 4	居住 区	居民, 约 500 人	环境空气 二类	NW	1760	N	1380
15	散户居 民点	-422	-289	居住 区	居民, 约 30 人	环境空气 二类	SW	400	S	580
16	散户居 民点	-687	628	居住 区	居民, 约 20 人	环境空气 二类	NW	210	NW	610
17	无名小 溪	12	-240	地表 水	小河	地表水Ⅲ 类	S	220	S	590
18	石窟河 (蕉岭 新埔镇 至梅州 东洲坝 河段)	12	-306	地表 水	大河	地表水Ⅱ 类	S	260	S	680

注: 厂区中心坐标 X=0, Y=0, X 轴为东西方向, Y 轴为南北方向。

1、废水

本项目员工办公生活污水全部经管网引至地块二三级化粪池内预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入广州增城市（梅县区）产业转移工业园污水管网，纳入沙坪污水处理厂进一步处理。具体标准值详见表 3-5。

酸洗工序废水和酸雾喷淋塔定期更换的废水依托地块一水处理车间内中水回用系统内处理，处理并制成纯水后全部回用于本项目酸洗工序补水，不排放。回用水标准执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 “洗涤用水”标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准较严者要求。

表 3-5 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

项目类别	标准值
pH 值（无量纲）	6~9
化学需氧量（COD _{Cr} ）/（mg/L）	≤500
悬浮物/（mg/L）	—
五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）	300
氨氮（mg/L）	—

根据《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025 年）》主要任务中有关规范工业集聚区建设要求：“各类工业集聚区要参照生态工业园区标准建设和管理，严格实行清污分流，优先建设污水集中处理等环保基础设施，尾水排入韩江流域的主要污染物指标应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。”因此，本项目运营生产废水外排执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准较严者要求。

本项目回用水标准执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1“洗涤用水”标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准较严者要求；具体排放执行标准见下表：

表 3-6 项目回用水及生产废水排放执行标准限值

序号	控制项目	标准限值（mg/L，pH 除外）			
		GB/T19923-2005 洗涤用水标准	DB44/26-2001 第二 时段一级标准	GB3838-2002 IV类标准	项目回用水 执行标准
1	pH 值	6.5~9.0	6~9	6~9	6.5~9
2	SS*	30	60	60*	30
3	COD _{Cr}	—	90	30	30
4	BOD ₅	30	20	6	6

5	氨氮	—	10	1.5	1.5
6	总氮	—	—	1.5	1.5
7	总铜	—	0.5	1.0	1.0
8	LAS	—	5.0	0.3	0.3

2、废气：项目切割颗粒物、喷砂废气、酸洗废气、涂覆、烘干和烧结废气、化验室废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值，厂区内VOC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）。见表3-7：

表 3-7 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m ³
氯化氢	100	25	0.78	周界外浓度最高点	0.2
氯气	65		0.42		0.4
颗粒物	/	/	/		1.0
非甲烷总烃	/	/	/		4.0

注：①根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“附录 A（规范性附录）等效排气筒有关参数计算”中“A.1 当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。”本项目 DA034 和 DA035 排放污染物均含氯化氢，因此视为等效排放筒，氯化氢排放速率执行等效排放速率。

②根据卫星地图显示，项目 200m 范围内居民点高程为 105m，项目所在地高程为 100m，实际居民建筑高度为 9m，项目排气筒高度为 25m，高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上。

表 3-8 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

污染源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值		标准来源
					监控点	浓度 mg/m ³	
厂区内	NMHC	-	-	/	监控点处 1h 平均浓度值	6	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 厂内 VOC 无组织排放限值
					监控点处任意一次	20	

3、噪声：施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB110083-2011）中排放限值；运营期噪声厂界东、南、北边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准的要求，西边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准，噪声排放标准详见下表。

	表3-9 噪声排放标准(单位: dB(A)) <table><tr><th>类型</th><th>标准</th><th>适用区域</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>施工期</td><td>(GB110083-2011)</td><td>企业厂界</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td rowspan="2">运营期</td><td>(GB12348-2008) 2 类</td><td>企业厂界</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>(GB12348-2008) 4 类</td><td>企业厂界</td><td>70</td><td>55</td></tr></table> 4、固废 固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《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）等有关规定进行处理。	类型	标准	适用区域	昼间	夜间	施工期	(GB110083-2011)	企业厂界	70	55	运营期	(GB12348-2008) 2 类	企业厂界	60	50	(GB12348-2008) 4 类	企业厂界	70	55
类型	标准	适用区域	昼间	夜间																
施工期	(GB110083-2011)	企业厂界	70	55																
运营期	(GB12348-2008) 2 类	企业厂界	60	50																
	(GB12348-2008) 4 类	企业厂界	70	55																
总量控制指标	根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323 号），水污染物化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）及大气污染物氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）实行排放总量控制制度。 本项目废气特征污染物氯化氢、颗粒物和氯气不属于大气污染物总量控制指标，无需申请总量控制。 本项目生活宿舍区隔油隔渣池+三级化粪池内预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入广州增城市（梅县区）产业转移工业园污水管网，纳入沙坪污水处理厂进一步处理。不再另外申请总量控制指标。生产废水依托总量控制具体指标以当地生态环境局批复文件为准。																			

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	根据现场勘察，项目厂房已利用已建设完成的厂房，厂房企业购买其所有权，根据企业施工期建设内容分析，施工过程仅为预处理厂房搭建雨棚和设备安装调试，且均在厂房内完成，施工期污染物排放主要为施工生活污水和扬尘、废旧边角料以及噪声等。 1、水环境影响分析及环境保护措施 施工人员生活污水依托办公生活污水全部经管网引至生活宿舍区隔油隔渣池+三级化粪池内预处理后排至广州增城市（梅县区）产业转移工业园污水管网，纳入沙坪污水处理厂进一步处理。 2、大气环境影响分析及环境保护措施 施工期大气污染物包括施工机械和运输车辆所排放的尾气其中以扬尘为主要的污染物。其他废气较源强小，对环境空气影响不大。 工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施。基坑开挖前，应办理监督登记和施工许可手续，须将基坑开挖方案、开挖时间报规划建设部门备案，将运输车辆的车牌号码、运输路线报公安交警部门备案；工程开工前，须将施工现场扬尘污染防治方案、运输车辆管理制度和扬尘污染防治承诺书报规划建设部门备案。建设项目监理单位应当将扬尘污染防治和运输车辆纳入工程监理细则，发现扬尘污染行为，立即要求施工单位改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。 ①加强道路运输扬尘防治。 所有上路运输的车辆应当采用密闭措施运输物料、渣土、垃圾，保证物料不遗撒外漏。违规上路车辆由公安交警、交通运输和城管部门依据相关规定处罚，工地车辆违规3台（次）以上者由规划建设部门责令停工整治。 ②加强道路保洁洒水措施。 在不下雨的情况下，对运输道路每天洒水要达到5次左右；当空气质量指数（AQI）达到120，并处于上升趋势，气象条件为不利于扩散的小风、微风等稳定天气时，要根据市大气污染防治联席会议办公室通知，加大道路保洁力度与频次，增加道路洒水次数，运输道路每天洒水频率尽量提高到每2小时1次。 经采取以上大气污染防治措施后，项目施工期废气对周围大气环境影响不大。
--------------------------------------	---

3、噪声环境影响分析

(1) 施工期声环境影响分析

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的术语和定义,建筑施工是指工程建设实施阶段的生产活动,是各类建筑物的建筑过程,包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工、装饰工程施工(已竣工交付使用的住宅楼进行室内装修活动除外)等。建筑施工噪声就是指建筑施工过程中产生的干扰周围生活环境的声音。由于本项目施工期采用的施工机械较多,噪声污染较为严重。不同的施工阶段又有其独立的噪声特性,其影响程度及范围也不尽相同。

施工噪声对环境的影响很大程度上取决于施工点与敏感点的距离和施工时间,距离越近或在夜间施工时时间越长,产生的影响也就越大、越明显。因此,建设单位及施工单位须采取必要的防护措施最大限度地减少施工噪声对周围环境敏感点的不良影响。

(2) 施工期环境噪声污染防治措施分析

本环评要求建设单位规范施工秩序,合理安排施工时间,合理布局施工场地,选用良好的施工设备,降低设备声级,降低人为的噪声,建立临时隔声屏障减少噪声污染;对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪的设备装置,应采取临时围障措施,在围障最好敷以吸声材料,以此达到降噪效果;控制对产生高噪声设备使用,尽量安排在白天使用,严禁在作息时间(中午 12:00~14:30 及夜间 22:00~次日 6:00)施工;汽车晚间运输尽量用灯光示警,禁鸣喇叭;应对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。

经采取以上噪声污染防治措施后,项目施工期噪声对周围声环境影响较小。

4、固废环境影响分析

(1) 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物包括雨棚搭建产生的铁皮边角料以及施工人员生活垃圾。铁皮边角料一般不会挥发产生废气污染,另外,固体废物乱堆乱放对环境的影响还表现在破坏景观,影响周围环境。

(2) 施工期固体废物污染防治措施分析

制订科学的施工方案及加强管理是避免建筑废物影响的最基本方法。

①垃圾进行分类处理,尽量将一些有用的建筑固体废物,如边角料等回收利用,避免浪费;无用的建筑垃圾,则需要倾倒到指定场所;对于一些有害的建筑垃圾,如废油漆涂料及其废弃的盛装容器,要集中交由专门的固废处理中心去处理。

	②施工过程产生的建筑垃圾要运送到有关部门指定的建筑垃圾填埋场倾倒、堆放，不得随意扔撒或堆放，减少环境污染。 ③施工人员生活垃圾集中收集后，定期交由环卫部门统一清运处理。 经采取以上固体废物污染防治措施后，项目施工期固体废物不会对周围环境产生直接影响。 施工期通过洒水降尘、合理安排施工时间等措施，能够合理有效控制施工期各项污染物排放，且目前施工期已结束，施工环境影响随之消失。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废水 1.1 废水排放源强 广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）厂区生产、生活用水均抽取石窟河地表水供给，且已开展取水论证并于 2022 年 6 月初申领取水许可证。本项目用水量为 $7.503\text{m}^3/\text{d}$ (2701.08t/a)，主要为喷淋塔用水、酸洗用水、涂层洗脱用水、生活用水等，产生的废水主要是喷淋塔废水、酸洗废水、员工生活污水等。 (1) 生产废水 ①喷淋塔废水 项目设置 2 套酸雾净化塔，采用碱液喷淋净化酸雾；根据建设单位提供资料及类比嘉元科技雁洋厂区技改项目，碱液循环使用后需定期更换，每套酸雾净化塔蒸发损耗补充水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$，配套循环水箱有效容积为 2m^3，循环碱液每 7 天更换一次，每次更换量为循环水箱有效容积的 80%，即每套酸雾净化塔每次碱液更换量为 1.6m^3，折算为日均更换量为 $0.23\text{m}^3/\text{套}\cdot\text{d}$。因此，2 套酸雾净化塔蒸发损耗补充水量为 $2.46\text{m}^3/\text{d}$ ($885.6\text{m}^3/\text{a}$)，喷淋塔更换的废水量为 $165.6\text{m}^3/\text{a}$。更换碱液废水收集后经管网引至地块一内水处理车间的中水回用系统处理，并制成纯水后全部回用于本项目酸洗工序补水。 ②酸洗、水洗废水 本项目板材酸洗为浸泡式酸洗，设有 1 个酸洗槽和 1 个水洗槽，每个槽体积为 30m^3，槽内保持 80%左右的水位，酸洗原材料盐酸和水量配比约为 1: 1，则用水量为 36m^3；酸洗过程日常水溶液均为循环使用，作业时会有水溶液蒸发损耗，每天按 2m^3 补水计，且酸洗水经长时间浸泡后需定期更换，拟按 1 个月更换 1 次，全年废水量约 432m^3，折算为日均更换量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$。本项目更换的酸洗废水经管网引至地块一内水处理车间的中水回用系统处理，并制成纯水后全部回用于本项目酸洗工序补水，不排放；

③涂层清理废水

本项目共有 1 个熔盐脱洗槽，槽体积为 30m³。项目重修阳极板生产工艺中涂层清理将熔盐加热到 400℃呈液体状态后加入新鲜水，将不合格品及回收二次涂覆阳极板放入高温溶液浸泡 10-20min。初次用水保持 80%左右的水位，熔盐和投入水量比例大约为 1: 1，初次用水量为 12m³，在熔盐脱洗过程中溶液会有所损耗，需定期补充新鲜水和熔盐，因不合格品及回收二次涂覆阳极板数量较少，拟每月补充 1 吨水，涂层清理、洗脱补水为 12m³/a，折算为日补水量为 0.033m³/d。经计算，涂层清理、洗脱用水全部用水量 24m³/a，均为循环使用，槽内蒸发损耗后随即补充新鲜水，无废水产生。

本项目酸洗工序需补水 2m³/d，喷淋塔和酸洗工序定期跟换的废水为 1.66m³/d，经地块一内水处理车间的中水回用系统处理并制成纯水后全部回用于本项目酸洗工序补水，因此，本项目无新增废水排放污染物。

（2）员工生活污水

本次技改项目拟设60名职工，均不在项目内食宿，年工作360天，参考广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家行政机构（922）-办公楼-无食堂和浴室”通用值，员工生活用水系数按28m³/人·a计，则项目员工生活用水量约为1680m³/a，产污率按90%计，生活污水排放量为1512t/a。生活污水依托地块二三级化粪池预处理后排入广州增城市（梅县区）产业转移工业园纳污管网，最终由沙坪污水处理厂深度处理和排放。。

污染物产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《社会区域类环境影响评价》教材（表5-18）并结合项目实际，具体见下表：

表 4-2 本项目生活污水污染物排放情况表

污水类型	污染物	产生浓度	产生量（t/a）	排放浓度	排放量（t/a）
生活污水 1680t/a	CODcr	300mg/L	0.504	300mg/L	0.504
	BOD ₅	150mg/L	0.252	150mg/L	0.252
	SS	180mg/L	0.302	180mg/L	0.302
	NH ₃ -N	20mg/L	0.034	20mg/L	0.034

本项目生活污水依托地块二三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入广州增城市（梅县区）产业转移工业园纳污管网，最终由沙坪污水处理厂深度处理和排放。

1.2 废水排放情况

本项目员工办公生活污水全部经管网引至地块二三级化粪池内预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入广州增城市（梅县区）产业转移工业园污水管网，最终由沙坪污水处理厂深度处理。涂层清理、洗脱用水循环使用，酸洗工序和喷淋塔定期更换的废水依托地块一水处理车间内中水回用系统内处理后全部回用于本项目酸洗工序，本项目无新增废水排放污染物。

1.3 项目废水处理设施可行性分析

项目员工办公生活污水全部经管网引至地块二三级化粪池内预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入广州增城市（梅县区）产业转移工业园纳污管网，最终由沙坪污水处理厂深度处理和排放；酸洗工序、喷淋塔定期更换的废水依托地块一水处理车间内中水回用系统处理并制成纯水后全部回用于本项目酸洗补水；涂层清理、洗脱废水均为循环使用，槽内蒸发损耗后随即补充新鲜水，无废水产生。

根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表中”“依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”，因此本项目不属于新增工业废水直排建设项目，且不属于污水集中处理厂项目，属于间接排放项目，评价等级为三级 B，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托污水处理设施的环境可行性开展评价。由此判断，本项目无需开展地表水环境专项评价。

中水回用系统：一期工程地块内设大型水处理车间内的中水回用系统 1 套（2 台机组），单组规模为 180m³/h，中水回用系统总处理能力为 360m³/h（8640 m³/d）。在各生产车间均设置有回用水罐，用于收集生箔、表面处理清洗废水，主要为酸性含铜废水和酸洗、水洗废水等，然后通过专门的排污管道送至水处理车间经生产废水回用制纯水系统处理，生产废水回用制纯水系统主要工艺为“砂滤+碳滤+精除盐+RO 反渗透+树脂深度除盐+EDI 精除盐”处理，经生产废水回用制纯水系统处理后产生的纯水送至纯水箱，再通过给水管道返回车间各生产用水点。回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1“洗涤用水”标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准较严者要求。其中原有项目运营期生箔及表面清洗废水进入中水回用系统内处理，处理量约 6674.4m³/d；

本项目新增酸洗工序、喷淋塔定期更换的废水进入中水回用系统内处理，处理量为 1.66m³/d（597.6t/a），未超出中水回用系统设计处理能力，且经中水回用系统

处理并制成纯水后全部回用于本项目酸洗工序补水。因此，本项目生产废水依托原有项目水处理车间中水回用系统处理和回用是可行的。

三级化粪池工作原理：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。三级化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活污水处理构筑物，可减缓项目废水对水环境影响。

沙坪污水处理厂：梅州市梅县区梅丰产业园建设投资有限公司在梅县区白渡镇广州增城市（梅县区）产业转移工业园投资建设了沙坪污水处理厂，主要收集和處理本产业转移工业园内企业职工生活污水，设计处理能力 200t/d,采用“调节+A/A/O+消毒”为处理工艺。

本项目已取得广州增城市（梅县区）产业转移工业园管理委员会允许纳污意见，《关于嘉元科技年产 3.1 万吨高性能铜箔项目污水纳管的回复意见》（见附件 13）。

表 4-3 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	广州增城市（梅县区）产业转移工业园沙坪污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	依托地块三	三级化粪池	厌氧	/	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水总排 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排 ☐ 不外排
2	喷淋废水	pH	不外排	间断排放，排放期间流量不	TW010	中水回用系统	砂滤+碳滤+精除盐+RO反	/	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水总排 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放

				稳定且无规律，但不属于冲击型排放			渗透 + 树脂深度除盐 + EDI 精除盐			☐ 车间或车间处理设施排放 ☒ 不外排
3	酸洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、氯离子	不外排	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW010	中水回用系统	砂滤 + 碳滤 + 精除盐 + RO 反渗透 + 树脂深度除盐 + EDI 精除盐	/	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水总排 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放 ☒ 不外排
4	涂层清理、洗脱废水	pH	不外排	/	TW011	洗脱池	循环利用	/	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水总排 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放 ☒ 不外排

1.4 监测计划

本项目建设完成后生产废水依托地块一水处理车间内中水回用系统处理后全部回用于本项目酸洗工序补水，因此对项目废水制定自行监测计划：

表 4-4 废水自行监测计划

监测内容	监测点	监测项目	监测频次
回用水	处理后回用水出水口	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、氯离子	1 次/半年

2、废气

2.1 有组织废气源强估算

本项目生产过程中产生的有组织废气产生源包括：表面处理蚀刻工序氯化氢；涂覆、烘干和烧结过程产生的氯化氢。

（1）酸洗废气

酸洗工序使用 22% 盐酸进行蚀刻，会有盐酸产生。其计算公式如下：

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

式中，G_z——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量（盐酸：36.5）；

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 0.4；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。本项目盐酸的蒸汽压为 6.53Kpa（49mmHg）。

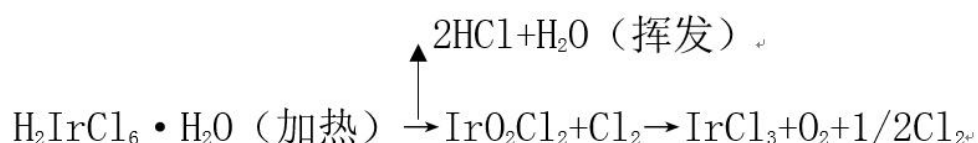
F——液体蒸发面的表面积，m²（单个酸槽长 2.3m，宽 1m，面积为 2.3m²）。

根据计算，本项目表面处理蚀刻工序氯化氢的产生量为 2.192kg/h，总的酸洗时间以 3h/d 计则氯化氢的产生量为 2.192kg/h（6.576kg/d，2.367t/a），酸洗槽在侧面设置集气罩，酸洗槽侧面槽体开盖时开启，槽体侧面风机收集的废气并到车间顶部风机排到酸雾塔进行处理，收集效率 90%左右，处理效率为 99%，则有组织盐酸的产生量为 0.02t/a（0.002kg/h）。

酸洗车间设置一套酸雾净化塔，风量为 12600m³/h，处理后经 25m 高排气筒（DA034）排放。

（2）涂覆、烘干和烧结废气

涂覆、烘干主要为配置贵金属溶液中的氯铱酸的热解，根据技术支持单位提供热铱酸热解反应方程式如下：



本项目氯铱酸用量为 0.252t/a，化学反应方程式核算，项目中间反应产生挥发氯化氢为：0.0451t/a(0.0052kg/h)，最终产物会产生氯气，产生量为：0.022t/a（0.0025kg/h）。综上涂覆、烘干和烧结过程硫酸酸雾产生速率为 0.0052kg/h，氯气产生速率为 0.0025kg/h，涂覆、烘干和烧结过程在密闭设备进行，均安装抽风机，收集效率为 95%，处理效率为 99%，则有组织氯化氢的排放量为 0.0043t/a（0.0005kg/h）；氯气有组织排放量为 0.0021t/a（0.0002kg/h）。

涂层烘干烧结工序设置一套酸雾净化塔，风量为 12600m³/h，处理后经 25m 高排气筒（DA035）排放。

2.2 无组织废气源强核算

本项目生产过程中产生的无组织废气产生源包括切割过程产生的切割粉尘、化验室废气和前处理酸洗工序、喷砂、涂覆、烘干和烧结未收集废气。

（1）切割颗粒物

根据《33-37，431-434 机械行业系数手册》中 04 下料核算环节铝合金和其他

金属材料原料等离子切割的颗粒物产污系数为：1.1 千克/吨-原料。根据企业提供，本项目原料用量约为 227.3t/a，则开料的产生量为 0.25t/a，金属沉降率以 90%计，则未沉降的开料颗粒物排放量为 0.0025t/a，本项目切割年工作 660 小时，排放速率为 0.0038kg/h，该部分废气以无组织排放。

（2）喷砂废气

利用喷砂工艺对阳极板进行表面杂质去除过程中会产生喷砂废气，根据《33-37，431-434 机械行业系数手册》中 06 预处理核算环节的产污系数为：2.19 千克/吨-原料计算，本项目原料用量约 500t/a(含重制阳极板)，则喷砂产生的颗粒物量为 1.1t/a，根据业主提供的废气处理设计方案，项目选用 12600m³/h 的风量配置，项目年工作 8640 小时，产生速率为 0.13kg/h。喷砂在密闭喷砂间进行，喷砂颗粒物通过集气罩收集后再经一套布袋集尘器处理除尘，集气罩收集效率为 95%，剩余未收集部分无组织排放，则无组织喷砂粉尘的排放量为 0.006kg/h（0.055t/a）。

（3）化验室废气

项目化验室产品检验过程会产生极少量废气，主要来源于实验所用的氯铂酸、五氯化钽和异丙醇，由于试剂使用频次及使用量极少需根据实际生产进行调整，故本报告不对其进行定量分析，以非甲烷总烃表征，通过加强通风，使其厂区内无组织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 VOCs 无组织排放限值。

（4）其他工序未收集废气

主要包括前处理酸洗工序、涂覆、烘干、烧结未收集的无组织废气，根据计算，车间各工序未收集的无组织废气源强为氯化氢 0.0021t/a（0.0002kg/h），氯气 0.001t/a（0.0001kg/h）。

2.3 废气排放情况

本项目废气产排情况见表 4-5。

表 4-5 本项目废气污染物产排情况一览表（浓度 mg/m³，速率 kg/h，排放量 t/a）

源项	污染源	污染物名称	产生情况			处理方式	处理效率	排放情况		
			产生量	产生速率	产生浓度			排放量	排放速率	排放浓度
有组织	酸洗废气（DA034）	氯化氢	2.13	1.973	1.957	酸雾净化塔	99	0.02	0.002	0.184
	涂覆、烘干和烧结废气（DA035）	氯化氢	0.0451	0.0052	0.414	酸雾净化塔	99	0.0043	0.0005	0.039
		氯气	0.022	0.0025	0.202			0.0021	0.0002	0.019

无组织废气	切割颗粒物	颗粒物	0.25	0.029	/	自然沉降	90	0.0025	0.0002	/
	喷砂废气	颗粒物	1.1	0.127	12.73	布袋集尘器	95	0.055	0.006	0.006
	化验室废气	非甲烷总烃	极少量	/	/	通风	/	极少量	/	/
	其他工序未收集的废气	氯化氢	0.0021	0.0002	/	酸雾净化塔	99	0.0021	0.0002	/
		氯气	0.001	0.0001	/		99	0.001	0.0001	/

表 4-6 项目废气排放口基本情况汇总

产排污环节	排放口名称	排放口编号	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标	排气筒高度 m	排气筒内径 m	出口温度 °C	执行标准	
									浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h
酸洗废气	废气排放口	DA034	一般排放口	氯化氢	116.185, 24.489	25	0.5	30	100	0.78
涂覆、烘干和烧结废气	废气排放口	DA035	一般排放口	氯化氢、	116.185, 24.489	25	0.5	30	100	0.78
				氯气					65	0.42

注：本次技改项目酸洗废气、涂覆、烘干和烧结废气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。

等效排气筒分析

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），“4.3.2.4 两个排放相同污染物不论其是否由同一生产工艺过程产生的排气筒若其距离小于其几何高度之和应合并视为一根等效排气筒，若有三根以上的近距离排气筒且排放同一种污染物时应以前两根的等效排气筒，依次与第三四根排气筒取等效值等效排气筒的有关参数计算方法见附录 A”。

项目 DA034、DA035 排气筒均排放氯化氢，高度均为 25m，每两根排气筒之间的距离均小于两根排气筒的高度之和，满足等效排气筒。

按照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录 A 的等效排气筒污染物排放速率计算公式和等效排气筒高度计算公式：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率；Q₁—排气筒 1 的某污染物排放速率；Q₂—排气筒 2 的某污染物排放速率。

$$h = \sqrt{(h_1^2 + h_2^2) / 2}$$

式中：h—等效排气筒高度；h₁—排气筒 1 的高度；

h₂—排气筒 2 的高度。

本项目工艺废气有组织污染源等效排气筒计算结果见下表。

表 4-7 有组织排放污染源等效排气筒计算结果

等效排气筒	等效排放高度	污染物	等效排放速率 (kg/h)	最高允许排放速率限值 (kg/h)	是否达标
DA034、DA035 等效排气筒	25m	氯化氢	0.0025	0.78	是

经等效合并后的排气筒，氯化氢排放速率满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段最高允许排放速率限值。

2.3 措施可行性分析

①废气达标分析

布袋集尘器工作原理：是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式收尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。含尘气体由收尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）、《袋式除尘器技术要求》（GB/T 6719-2009），布袋集尘器收集效率不低于 99.5%。因本项目喷砂工序颗粒物较大，保守估计则，本项目除尘设备布袋集尘器取 95%。

喷砂工序通过引风机（风量 12600m³/h）引入布袋集尘器处理后无组织排放，其排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放监控浓度限值要求，措施可行。

酸雾工作原理：是采用气液两相逆的接触，将废气（氯化氢、氯气）通过喷淋塔统一收集，由无组织排放变成有组织排放的方式，主要运用在中大型的密闭和半密闭的空间。通过负压引风机把已经产生的废气收集在一起，气体流经水膜区时，与高速旋转的液膜充分接触，达到气水混合的状态，气体中的粉尘流质融合进水中，器体内使混合后的喷淋液作高速旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕

集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入循环水池。上升气流中流质的浓度越来越低，到器顶时已将粉尘和沾性气体分离出来，从而达到净化的目的，而喷淋塔内的处理方法主要是在填料端放入氢氧化钠，通过酸碱中和的方式将喷淋塔内的氯化氢中和反应，从而达到净化的目的。

参考《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.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术：喷砂设备产生的颗粒物采用袋式除尘属于推荐可行技术，酸洗槽产生的氯化氢采用碱液喷淋吸收属于推荐可行技术。

综上所述，本项目采取的废气治理措施在技术上是可行。

表 4-8 项目主要废气处理设施一览表

污染源	污染物	治理措施	是否为可行技术
喷砂工序	颗粒物	布袋集尘器	是
酸洗废气	氯化氢	酸雾净化塔	是
涂覆、烘干和烧结过程产生的废气	氯化氢	酸雾净化塔	是
	氯气		

2.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）中对监测指标要求，拟定的具体监测内容见下表 4-7。

表 4-9 本项目废气监测计划一览表

监测内容	监测点	监测项目	监测频次
有组织	排放口 DA034	氯化氢	1 次/半年
	排放口 DA035	氯化氢、氯气	1 次/半年
无组织	厂界	颗粒物、氯化氢、氯气	1 次/半年

2.5 设施开炉（机）等非正常情况

若废气治理措施发生故障，导致大气污染物超标排放，将对环境空气造成污染，给工作人员、附近居民带来不良影响。本着最不利原则，考虑对废气的净化效率为零，排放源强等于产生源强。

表 4-10 非正常工况下废气污染物产生情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率	非正常排放浓度	年发生频次	持续时间	排放量 (t/a)
喷砂废气	布袋除尘	颗粒物	0.127	12.73	2 次	1h	1.1
酸洗	酸雾净化塔故障	氯化氢	1.973	1.957	2 次	1h	2.13

涂覆、烘干和烧结废气	酸雾净化塔	氯化氢	0.0052	0.414	2 次	1h	0.0451
		氯气	0.0025	0.202	2 次	1h	0.022

为减少废气非正常排放，应采取以下措施：

①注意废气处理设施的维护保养，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量，确保废气处理系统正常运行及废气排放达标；定期对除尘设施、喷淋塔等废气处理设施进行检查，杜绝废气未经处理直接排放。

②进一步加强对废气处理装置的监管，记录各排气筒进出口风量、温度等。

③建设单位应在每日开工前先行运行废气处理装置和风机，在检查并确保其能够正常运行的前提下再运行生产设备，最大程度地避免在废气处理装置失效情况下废气非正常工况排放。

④建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训。

⑤委托具有专业资质的环境检测单位对厂区排放的废气污染物进行定期检测。

本项目涂覆、烘干和烧结工序主要为氯铈酸的热解，排放产物含有氯气，且项目 500 米范围内有敏感点，需开展大气专项评价。

3、噪声

3.1 项目噪声源分析

项目产生的噪声主要为设备噪声等，经类比同类设备、参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷，机械工业出版社）、《环境评价概论》（丁桑荣，环境科学出版社）等相关设备噪声源源强及设备厂家提供的数据，噪声级范围主要在 70～80dB（A）之间。

表 4-11 本项目运营期主要设备声源噪声级单位：dB（A）

设备名称	声源类型	核算方法	数量	单台噪声源强 dB(A)	降噪效果	降噪后源强	总声源强
喷砂设备	稳态噪声	类比法	1	80	20	60	60
抛光设备	稳态噪声	类比法	1	80	20	60	60
液压整形平台	稳态噪声	类比法	1	70	20	50	50
摇臂钻床	稳态噪声	类比法	1	70	20	50	50
铣床、工作平台	稳态噪声	类比法	1	80	20	60	60
压机	稳态噪声	类比法	1	70	20	50	50

3.2 噪声预测

本项目噪声源按衰减模式计算，本次评价将声源看成点声源，传播方式为半自由空间。若在距离声源 r_0 处的声压级 L_0 时，则在 r 处的噪声为（忽略空气吸收的

作用)：

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：r₀、r—离声源的距离 (m)； L₀—离声源距离 r₀ 处的声压级 dB(A)；

L_p—离声源距离 r 处的声压级 dB(A)； ΔL—各种衰减量，dB(A)。

多个噪声源迭加的影响预测模式：

现场有多台设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总迭加。多个噪声源迭加后的总声压级，按下式计算：

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：n—声源总数； L_i—第 i 个声源对某点产生的声压级 dB(A)；

L_p—某点总的声压级 dB (A)

预测结果及分析

本项目对生产设备底座采取减振处理。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》(2002年10月第1版)，采用隔声间(室)技术措施，降噪效果可达20~40dB(A)(本项目按照20dB(A)进行计算分析)。

表 4-12 项目运营期主要设备声源噪声级单位：dB (A)

序号	噪声源	数量	设备噪声叠加后排放值 dB(A)	叠加后设备噪声值 dB(A)	与厂界最近距离 m			
					东	西	南	北
1	喷砂设备	1	60	65.1	43	7	48	4
2	抛光设备	1	60					
3	液压整形平台	1	50					
4	摇臂钻床	1	50					
5	铣床、工作平台	1	60					
6	压机	1	50					

表 4-13 采取措施后厂界及敏感点噪声预测结果

厂界	车间噪声边界 距离/m	降噪后设备 噪声叠加值 dB (A)	噪声贡献值		噪声背景值		噪声预测值		执行标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东面 厂界	43	65.1	32.44	32.44	57	45	57.0	45.2	60	50
南面 厂界	8		47.0	47.0	57	46	57.4	49.5	60	50
西侧 厂界	48		31.48	31.48	57	45	57.0	45.2	60	50
北面 厂界	4		53.06	53.06	57	46	58.5	53.8	70	55

3.2 噪声降噪措施

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业拟采取以下治理措施：

①对设备进行合理布局，将高噪声设备放置在远离厂界的位置，并对其加强基础减振等，再通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响，可降低噪声级 10-25dB（A）。

②同时重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，降低噪声级 5-15dB（A）。

③使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），墙体隔声量达 20dB（A）；对有振动设备采取隔振、减振措施可降低噪声值 10dB（A）。故建设单位可通过采取以上措施有效隔声降噪，至少可降低约 20dB(A)。

3.3 噪声达标情况分析

本项目噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的噪声传播衰减计算方法进行预测，声源预测点噪声结果详见下表。

表 4-14 本项目四周厂界预测点噪声值一览表 单位：dB(A)

厂界	车间噪声边界距离/m	降噪后设备噪声叠加值 dB（A）	噪声贡献值		噪声背景值		噪声预测值		执行标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东面厂界	43	65.1	32.44	32.44	57	45	57.0	45.2	60	50
南面厂界	8		47.0	47.0	57	46	57.4	49.5	60	50
西侧厂界	48		31.48	31.48	57	45	57.0	45.2	60	50
北面厂界	4		53.06	53.06	57	46	58.5	53.8	70	55

由上表可知，通过采取选用低噪设备，合理布置噪声源，厂区隔声降噪，并对噪声较大设备采取减振、隔声、加强绿化等合理有效的治理措施，运营期厂界东、南、北边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准的要求，西边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准的要求。

3.4 监测计划

表 4-15 本项目工业噪声监测计划一览表

监测内容	监测点	监测项目	监测频次
噪声	东面厂界外 1 米	等效连续 A 声级（昼间、夜间）	1 次/季度
	南面厂界外 1 米		

	西面厂界外 1 米		
	北面厂界外 1 米		

4、固体废弃物影响分析

本项目的固体废物主要是板材边角料、布袋集尘器钢砂、员工生活垃圾、涂层清理沉渣。

(1) 板材边角料

本项目边角料产生量约占原材料的 1%，本项目年产钛板制阳极板约 227.3t/a，产生边角料 2.27t/a，收集后外售回收单位回收处理。

(2) 布袋集尘器钢砂

根据前文核算统计，项目喷砂工序作业时产生大量沉降钢砂，采用布袋集尘器收集，收集量约为 1.045t/a，收集后直接回用于喷砂工序。

(3) 员工生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），垃圾产生量按 1kg/人·d，本项目员工 60 人，则本项目生活垃圾产生量为 21.6t/a，由环卫部门定期清运处理。

(4) 涂层清理沉渣

本项目涂层清理、脱洗工序采用熔盐溶于热水后浸泡不合格品及回收二次涂覆阳极板，通过高盐热水洗脱阳极板上的铌粉，洗脱池沉降铌粉后形成沉渣，洗脱池每半年清理一次沉渣。根据原料氯铌酸使用量及铌含量（氯铌酸中铌占比 38%）的比重计，本项目年回收含铌沉渣量为 47.88kg（0.0479t）；铌为贵重金属，本项目收集后外售给回收公司。

序号	固废名称	主要成分	固废属性	固废代码	技改前产生量	本次技改产生量	技改后全厂产生量	处置方式
S1	板材边角料	钛	固态	/	/	2.27t/a	2.27t/a	外售至废品回收站
S2	布袋集尘器收集颗粒物	钢砂	固态	/	/	1.045t/a	1.045t/a	回用于生产
S3	生活垃圾	杂质	固态	/	79.92t/a	21.6t/a	101.18t/a	环卫部门定期清运处理
S4	涂层清理沉渣	铌	固态	/	/	0.0479t/a	0.0479t/a	外售回收公司

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本次评价以表格的形式列明危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，具体详见下

表。

表 4-17 全厂技改前后项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	技改前	技改后全厂产生量	形态	危险特性	污染防治措施
1	废硅藻土	HW49	900-041-49	铜液过滤	30t/a	30t/a	固态	T	定期委托有资质的单位回收处理
2	废活性炭	HW49	900-041-49	铜液过滤	70t/a	70t/a	固态	T	
3	废树脂	HW13	900-015-13	纯水制备	6t/a	6t/a	固态	T	
4	废滤芯	HW49	900-041-49	纯水制备	1t/a	1t/a	固态	T	
5	含铜污泥	HW22	397-005-22	污水处理	228.3t/a (干化前 400)	228.3t/a (干化前 400)	固态	T	
6	废拉丝油沉渣	HW08	900-213-08	拉丝工序	0.04t/a	0.04t/a	固态	T	
7	液体原料包装空桶	HW08	900-2.49-08	生产	4.136t/a	4.136t/a	固态	T	返回供应商重新回收利用

环境管理要求:

本项目产生的板材边角料收集后外售回收单位回收处理。喷砂工序除尘设施收集到的颗粒物量约回用于喷砂工序。涂层清理沉渣收集后外售给回收公司。酸洗槽废液暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位回收处理；生活垃圾分类收集后交环卫部门清运处理。

A.一般工业固体废物

产生的板材边角料，收集后外售回收单位回收处理。喷砂工序除尘设施收集到的颗粒物量约回用于喷砂工序。关于本项目产生的一般工业固废，本环评建议建设单位做到以下要求：

(1) 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；

(2) 一般固废仓应有效的做到防风、防雨、防晒并实施地面硬底化, 实现密闭暂存, 同时在明显位置悬挂一般工业固废标识(按 GB15562.2 设置环境保护图形标), 做好一般固废收集及分类;

(3) 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的, 应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实, 依法签订书面合同, 在合同中约定污染防治要求;

(4) 生活垃圾集中点应做好防淋溶并实施地面硬底化, 同时定期进行清洁灭菌, 防止蚊虫滋生。

(5) 生产运营期间一般工业固体废物自行贮存的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB 15562.2、GB 18599、GB 30485 和 HJ 2035 等相关标准规范要求。

项目一般固体废物处理处置采用有效处理方案和技术, 首先从有用物料回收再利用着手, 这样既回收了一部分资源, 又减轻处理负荷, 对目前还不能回收利用的, 则应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。采取上述措施防治后, 符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的有关要求, 本项目的一般固体废物对周围环境基本无影响。

B. 危险废物

本项目不新增危险废物, 原有项目产生的危险废物贮存场所、处置措施不变。

建设单位应加强危险废物的管理, 必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置, 对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续, 由专用运输工具运至有资质的单位进行处置, 使原有项目危险固体废物由产生至无害化的整个过程都得到控制, 保证每个环节均对环境不产生污染危害。建设单位危险废物的污染防治措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号)、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 等相关件要求。

由于危险废物的特殊性, 建设单位的危险废物贮存应做到“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏), 本环评建议建设单位做到以下要求:

(1) 必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划, 并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(2) 必须按照国家有关规定处置危险废物, 不得擅自倾倒、堆放。

(3) 禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利

用、处置的经营活动。应和有资质单位签定合同。

（4）根据危废性质及危废产生的量，设置专门的危废仓库，要求如下：

①危废仓库于车间内单独设置可有效的做到防风、防雨、防晒，同时做好防渗漏措施，并在明显位置悬挂危险废物标识。危废暂存间设施按照《危险废物识别标志设置技术规范（HJ 1276-2022）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的有关规范进行建设与维护，可保证各危险废物能得到妥善的贮存和处理，减少对周边土壤的影响。

危废暂存间必须符合以下要求：

a、基础设施的防渗层至少为 1000mm 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 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 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

b、产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。

c、危险废物堆应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

d、针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

e、地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。地面与裙脚应采取表面防渗措施；同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f、暂存区内应保持良好通风，保证暂存区内空气新鲜。

g、必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置警示标志。

h、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

	②不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。 ③要求盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，转移危险废物单位必须严格执行危险废物转移报批制度和危险废物转移联单制度。 ④必须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。 转移危险废物，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当经接受地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物，危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门。 综上所述，建设单位产生的危险废物在采取上述措施，分类收集后不会产生固废二次污染，不会对周边环境造成不利影响。 5、土壤、地下水环境影响分析 (1) 地下水 本项目生产厂房地面进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表；厂房进出口均设置缓坡，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂房内，无法溢出厂外。 本项目酸池独立设置，危废暂存仓和酸仓依托原有项目按照规范建设，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。 综上所述，项目不设地下水污染监测计划。项目可依托技改前已设置的地下水污染防治措施： ①对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。 ②源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间、污泥堆存仓库进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。 ③分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防
--	--

渗区。重点防渗区：包括酸洗槽，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。一般防渗区：主要为生产厂房、检验室等，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求。

简单防渗区：主要包括厂区道路等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。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，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响，故不进行跟踪监测。

（2）土壤

项目地面进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表。酸洗槽独立设置，分类分区，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。其次，厂房进出口均设置缓坡，厂区内雨水总排口设置闸阀，若发生环境事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外，因此，就地表径流和垂直下渗的途径而言，项目的建设对土壤环境产生的影响较小。

本次主要为电子专用材料制造，生产废水不排放，产生的废气污染物主要为颗粒物、氯化氢、氯气等废气，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

综上所述，项目投产后通过无垂直下渗污染途径，存在大气沉降等途径，对项目土壤产生的影响较少，不设土壤监测计划。

土壤污染防治措施：

①大气沉降影响防治措施：本项目废气中的污染物不属于土壤污染指标，不会对周边土壤环境造成明显的影响；但本项目也要加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

②做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄露情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。

③分区防渗：

A.重点防渗地面：酸洗槽，应对地表进行严格的防渗处理，要求地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施，并做相应的防腐防

渗处理。

B.一般防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，机制砂堆场、成品堆放区地面设防渗涂层。做好生产车间地面的维护，若发生废物泄露情况，应及时进行清理。

C.简单防渗地面：做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光。做好地面的维护。若发生废物泄露情况，应及时进行清理，混凝土地面可起到很好的防渗效果。

6、环境管理及环境监测

①环境管理的目的

本工程运行期会对该区域环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

②环保机构设置及职责

为将环境保护工作纳入日常的生产管理体系中，加强生产全过程的污染控制，确保各项环境保护管理制度、污染防治措施顺利实施，建设单位需设专人负责日常环保管理工作，具体职责如下：

A、组织制定环保管理制度，并负责监督贯彻执行；

B、组织宣传贯彻国家环保方针政策、进行员工环保知识教育；

C、制定出环境污染事故的防范、应急措施；

D、定期对各环保设施运行情况进行全面检查；

E、强化对环保设施运行的监督，加强对环保设施操作人员的技术培训和管理、建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

F、对危化品存运输设置专人管理，制定完善的管理制度，严格做好危化品运输及贮存过程的监管；对进场车辆装卸车辆合理安排；对酸洗车间的防水、防渗、防泄漏，贮存间在非装卸料期间保持常闭状态，对生产车间的废气处理设施严格监管，防治运输、贮存过程中的氯化氢对周边环境产生影响。

③环境管理要求

A、根据“三同时”原则，环境治理设施与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用；

B、配备相应环保人员；

C、遵守关于环保治理措施管理的规定，接受生态环境主管部门的监督；
D、厂区道路两侧及空闲地要进行绿化，保持道路整洁，并及时清扫。
E、加强污泥运输、贮存的管理，防止运输及贮存过程对周边群众造成影响，积极沟通群众听取意见，对不合理的地方及时完善，避免因管理疏漏造成群体性事件发生。

7、环境风险分析及防范措施

根据国家环保总局环发〔2005〕152号文件《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和国家环保总局环管字〔90〕057号文件《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》的要求，按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）技术要求，开展环境风险评价。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。拟通过分析本工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境的目的。

7.1 环境风险识别

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算项目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。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。

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量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，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）：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: ① $1 \leq Q < 10$; ② $10 \leq Q < 100$; ③ $Q \geq 100$ 。

对本项目原辅材料、产品、副产品以及生产过程中排放的污染物、生产工艺等进行调查, 本项目为技改项目, 本次调查工作主要针对技改后全厂风险物质项目涉及的主要风险物质为 37% 盐酸、22% 盐酸、氢氧化钠、异丙醇、硫酸、拉丝油、柴油及危险废物。本次评价对技改后全厂风险物质的 Q 值进行计算。

表 4-19 危险化学品重大危险源辨识表

风险物质序号	CAS 号	物质名称	最大储存量 q (t)		临界量 Q (t)	q/Q 值
			技改前	技改后新增		
183	7664-93-9	硫酸	29	/	10	2.9
145	7647-01-0	盐酸 (37%)	15	/	7.5	2.0
391	1130-73-2	氢氧化钠	44	/	200	0.22
392	68334-30-5	拉丝油	0.4	/	2500	0.00016
392	8006-61-9	柴油	3.25	/	2500	0.0013
202	67-63-0	异丙醇	/	0.1	10	0.01
376	7758-98-7	硫酸铜	219.3	0	0.25	877.2
376	397-005-22	含铜污泥	1.178	/	0.25	4.712
376	900-041-49	废硅藻土	30	/	/	/
392	900-213-08	拉丝油沉渣	0.04	/	2500**	0.000016
390	900-041-49	废滤芯	1	/	100**	0.01
390	900-015-13	废树脂	1	/	100**	0.01
390	900-041-49	废活性炭	5	/	100**	0.05
合计						887.113

注: 1、含铜污泥和废硅藻土烘干脱水前全厂产生量约 430 吨, 脱水后约 245 吨, 最大贮存量 20 吨; 根据对含铜污泥中铜含量的检测可知, 干基污泥铜 5.89%, 全厂含铜污泥中铜含量为 1.178 吨,

2、全厂 25 个溶铜罐, 容积均为 94.2m^3 , 生产时罐内硫酸铜溶液按 80% 计贮存量, 即溶铜工序硫酸铜最大贮存量 1884m^3 ; 同时查询溶铜工序铜在线监控仪显示, 硫酸铜溶液中铜含量 110g/L , 计算得出铜含量 207.24 吨;

3、全厂 124 台生箔机配置 124 个阴极槽, 容积均为 1.43m^3 , 生产时槽内硫酸铜溶液按 80% 计贮存量, 即生箔工序硫酸铜最大贮存量 141.86m^3 ; 同时查询生箔工序铜在线监控仪显示, 硫酸铜溶液中铜含量 85g/L , 计算得出铜含量 12.06 吨;

3、废活性炭、废滤芯、废树脂危险特性 T/In (有毒/感染性), 临界量采用危害水环境物质 (急性毒性类别: 急性 1, 慢性毒性类别: 慢性 1), 其中废活性炭产生量约 70 吨, 最大贮存量 5 吨; 废树脂产生量约 6 吨, 最大贮存量 1 吨;

经计算, 本项目 $Q=887.113$, $Q \geq 100$ 。

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)》, 本项目危险物质临界量比值大于 1, 属于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, 需开展环境风险专项, 项目生产废气主要为酸洗工序产生的废气、

喷砂过程产生的喷砂废气、盐酸蚀刻过程产生的酸性废气、涂覆、烘干和烧结过程产生的废气、其主要污染物为颗粒物、氯化氢、氯气等。废气处理设施故障，不能正常工作，将造成本项目各工艺废气可能不能达标排放，甚至未经处理即直接排入周围大气环境中，会对周围环境空气带来一定程度的污染。通过落实风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效地组织，严格的管理控制，以及切实可行的事故应急预案，可将事故引发的环境风险降至最低，因此，本项目环境风险是可防控的。详见环境风险专项评价。

8、环保竣工验收内容

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）、《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），建设项目设计和施工中应严格落实“三同时”制度，建设单位应按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发）以及《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）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。

建设项目竣工后，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月，需要对该类环境保护设施进行调试或者调整的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-89、计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399”，属于重点管理，应在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可证申请。

本项目环保“三同时”验收主要内容见下表。

表 4-18 本项目环保竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	验收项目	处理效果、执行标准或拟达到要求
生活污水	员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	地块二三级化粪池内预处理后排工业园纳污管网，最终由沙坪污水处理厂处理	COD _{Cr} ≤500mg/m ³ 、BOD ₅ ≤300mg/m ³	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
废气	酸洗废气	氯化氢	酸雾净化塔+25m 高排气筒排放	HCl≤100mg/m ³ ；0.78kg/h	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	涂覆、烘干和烧结废气	氯化氢	酸雾净化塔+25m 高排气筒排放	HCl≤100mg/m ³ ；0.78kg/h	
		氯气	酸雾净化塔+25m 高排气筒排放	氯气≤65mg/m ³ ；0.42kg/h	
	喷砂工序	颗粒物	布袋集尘器	颗粒物≤1.0mg/m ³	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	切割颗粒物	颗粒物	自然沉降	颗粒物≤1.0mg/m ³	
	其他工序未收集废气	氯化氢、氯气、颗粒物	加强车间通风和厂界绿化	HCl≤0.2mg/m ³ ，氯气≤0.4mg/m ³	
	化验室废气	非甲烷总烃	车间通风	非甲烷总烃≤4.0mg/m ³	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）
噪声	设备运转等	等效 A 声级	采取选用低噪设备，合理布置噪声源，厂区隔声降噪，并对噪声较大设备采取减振、隔声等	等效 A 声级	厂界东、南、北边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准的要求，西边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准
固废	生产过	板材边角料	外售至废品回收站	/	《一般工业固体废物

	程	布袋集尘器钢砂	回用于生产	/		贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)	
		涂层清理沉渣	外售回收公司	/			
	员工生活	生活垃圾	由环卫部门清运处置	/		/	
环境 监测 管理	排污（放）口规范化设置，管理文件，监测计划，定期检查记录按环评批复要求的落实情况； 废气：排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样口，设置环境保护图形标志； 废水：废水排放口按照要求安装标志牌，设置环境保护图形标志； 噪声：固定噪声源对厂房边界最大影响处，设置噪声监测点； 固废：设置专用的贮存设施、堆放场地，在固废贮存场所设置醒目的环境保护标志牌。						
排污 许可	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39； 89、计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其 他电子设备制造 399”，纳入重点排污单位名录的，应在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可证申请。						

本项目技改前后污染物三本账见下表。

表4-19 项目技改前后污染物三本帐 （单位t/a）

污染源	污染物	增产前 排放量	本项目（技改）			以新代 老消减 量	排放增 减量	全厂排 放量
			产生量	削 减 量	排 放 量			
生产 废水	废水量(万 m³/a)	28.488	0	0	0	0	0	28.488
	COD _{Cr}	8.548	0	0	0	0	0	8.548
	氨氮	0.427	0	0	0	0	0	0.427
	BOD ₅	1.714	0	0	0	0	0	1.714
	SS	17.137	0	0	0	0	0	17.137
	总铜	0.142	0	0	0	0	0	0.142
生活 废水	废水量(万 m³/a)	1.1557	0.228	0	0.228	0	+0.228	1.3837
	COD _{Cr}	0.347	0.684	0	0.684	0	+0.684	1.031
	氨氮	0.018	0.046	0	0.046	0	+0.046	0.082
	BOD ₅	0.073	0.343	0	0.343	0	+0.343	0.416
	SS	0.693	0.410	0	0.410	0	+0.410	1.103
硫酸 雾	有组织	21.266	0	0	0	0	0	21.266
	无组织	4.34	0	0	0	0	0	4.34
	合计	25.606	0	0	0	0	0	25.606
氯化 氢	有组织	0	2.175	0	0.0243	0	+0.0243	0.0243
	无组织	0	0.0021	0	0.0021	0	+0.0021	0.0021
	合计	0	2.177	0	0.0264	0	+0.0264	0.0264
氯气	有组织	0	0.022	0	0.0021	0	+0.0021	0.0021
	无组织	0	0.001	0	0.0001	0	+0.0001	0.0001
	合计	0	0.0023	0	0.0031	0	+0.0031	0.0031
备用 发电 机燃	废气量(万 m³/a)	264.96	0	0	0	0	0	264.96
	SO ₂	0.092	0	0	0	0	0	0.092
	NO _x	0.220	0	0	0	0	0	0.220

	油废气	颗粒物	0.014	0	0	0	0	0	0.014
	一般工业固废	废包装材料	1	0	0	0	0	0	0
		边角废料及不合格产品	300	0	0	0	0	0	0
		板材边角料	0	2.27	0	0	0	0	0
		布袋集尘器钢砂	0	1.045	0	0	0	0	0
		涂层清理沉渣	0	0.0479	0	0	0	0	0
		布袋除尘器粉尘	0.04	0	0	0	0	0	0
		炭渣	79.92	0	0	0	0	0	0
		生活垃圾	163.84	21.6	0	0	0	0	0
	危险废物	废硅藻土(HW17)	30	0	0	0	0	0	0
		废活性炭(HW49)	70	0	0	0	0	0	0
		废树脂(HW13)	6	0	0	0	0	0	0
		废滤芯(HW49)	1	0	0	0	0	0	0
		含铜污泥(HW22)	228.3 (干化前 400)	0	0	0	0	0	0
		液体原料包装空桶	4	0	0	0	0	0	0
		废拉丝油桶	0.136	0	0	0	0	0	0
		拉丝油沉渣	0.04	0	0	0	0	0	0

--	--

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	DA034/酸洗废气	HCl	酸雾净化塔+25m 高排气筒（DA034）排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
	DA035/涂覆、烘干和烧结废气	HCl、氯气	酸雾净化塔+25m 高排气筒（DA035）排放	
	喷砂工序	颗粒物	布袋集尘器	
	切割颗粒物	颗粒物	自然沉降	
	其他工序未收集废气	HCl、氯气、颗粒物	加强车间通风和厂界绿化	
	化验室废气	非甲烷总烃	车间通风	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）
地表水环境	酸洗工序废水和喷淋塔废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氯离子、氨氮	酸洗工序废水和喷淋塔废水依托地块一水处理车间内中水回用系统处理后全部回用于酸洗工序补水	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 “洗涤用水”标准
	涂层清理废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氯离子、氨氮	循环使用不外排并定期补充新鲜水	/
	员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	依托地块二三级化粪池预处理后排至广州增城市（梅县区）产业转移工业园纳污管网，最终由沙坪污水处理厂进一步处理	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
声环境	设备运转等	等效 A 声级	采取选用低噪设备，合理布置噪声源，厂区隔声降噪，并对噪声较大设备采取减振、隔声等	厂界东、南、北边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，西边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	板材边角料收集后外售回收单位回收处理；喷砂工序除尘设施收集到的钢砂大颗粒物直接回用于喷砂工序；涂层清理沉渣定期打捞后外售回收单位回收；生活垃圾分类收集后交环卫部门清运处理。
土壤及地下水污染防治措施	分区防控。主要包括污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，从而避免对地下水的污染。
生态保护措施	项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。建设单位对厂区道路进行硬化，闲置土地进行绿化。
环境风险防范措施	①在设备运行过程中，加强值班人员巡视。加强环保设备和消防设备、器材的检查、保养和维修，定期更换过期的灭火器，确保设施和器材的完好； ②厂内贴辨识标牌，禁止在场内吸烟； ③完善和落实各项的安全管理制度和岗位责任制，严格执行各个岗位的安全操作规程，定期对员工进行安全教育培训，确保安全生产； ④保持厂区内所有消防通道、车间和仓库安全出口的畅通，尽量不安排在雨季进行道路运输； ⑤救援人员在做好个人防护的前提下，对故障设施设备进行排查，分析故障原因，对破损部位的进行修补或更换。 ⑥开展大气环境应急监测，若出现监测数据异常，应根据影响程度，进一步采取对周围敏感目标防护措施； ⑦定期检查污染防治和监控设施运行状况，保证废气得到有效处置，若发生非正常排放，应立即停产检修。
其他环境管理要求	根据相关规定要求，做好废气管控措施，定期维护生产设备及环保设备等，加强企业生产管理等。

六、结论

本项目的投产对环境造成影响的大小，很大程度上取决于建设单位的环境管理，尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此，根据调查与评价结果，本项目的环境治理与管理建议如下：

（1）合理分配生产空间，切实做好安全生产工作，预防风险事故发生；

（2）建设单位应切实做好各项环境保护措施，尽量使项目对环境的影响降到最低，实现项目建设与环境相互协调发展；

（3）建立健全环境保护日程管理和责任制度，积极配合环保部门的监督管理，树立良好的企业环保形象。

项目符合国家产业政策，满足当地环境功能区划的要求，项目建设可行。建设单位在认真落实完善好本环评报告表提出的各项环保措施和风险防控措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险可得到较好的控制，项目营运对周边环境的影响较小。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

分类项目	污染物名称（吨/年）		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	HCl	有组织	0	0	0	0.022t/a	0	0.022t/a	+0.022t/a
		无组织	0	0	0	0.029t/a	0	0.029t/a	+0.029t/a
	氯气	有组织	0	0	0	0.0021t/a	0	0.0021t/a	+0.0021t/a
		无组织	0	0	0	0.001t/a		0.001t/a	+0.001t/a
	颗粒物	无组织	0	0	0	0.058t/a	0	0.058t/a	+0.058t/a
废水	废水量（万吨/年）		28.488	0	0	0	0	28.488	0
	CODcr（吨/年）		3.134	8.546	0	0	0	3.134	0
	NH ₃ -N（吨/年）		0.132	0.427	0	0	0	0.132	0
	总铜（吨/年）		0.014	0.142	0	0	0	0.014	0
一般工业 固体废物	板材边角料		0	0	0	2.27t/a	0	2.27t/a	+2.27t/a
	布袋集尘器收集颗粒物		0	0	0	1.045t/a	0	1.045t/a	+1.045t/a
	废包装材料		1t/a	0	0	0	0	1t/a	0
	边角废料及不合格产品		300t/a	0	0	0	0	0t/a	0
	涂层清理沉渣		0	0	0	0.0479t/a	0	0.0479t/a	+0.0479t/a
	布袋除尘器粉尘		0.04t/a	0	0	0	0	0.04t/a	0
	炭渣		79.92t/a	0	0	0	0	79.92t/a	0
危险废物	酸洗槽废液		0	0	0	9.666t/a	0	9.666t/a	+9.666t/a
	废硅藻土		30t/a	0	0	0	0	30t/a	0
	废活性炭		70t/a	0	0	0	0	70t/a	0
	废树脂		6t/a	0	0	0	0	6t/a	0

分类项目	污染物名称（吨/年）	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
	废滤芯	1t/a	0	0	0	0	1t/a	0
	含铜污泥	228.3t/a（干化前 400t/a）	0	0	0	0	228.3t/a（干化前 400t/a）	0
	液体原料包装空桶	4.0t/a	0	0	0	0	4.0t/a	0
	废拉丝油桶	0.136t/a	0	0	0	0	0.136t/a	0
	拉丝油沉渣	0.04t/a	0	0	0	0	0.04t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图一 项目腾讯地图地理位置图

附图二 梅州市水源保护区现状图

附图三 梅州市大气功能区划图

附图四 梅州市浅层地下水功能区划图

附图五 梅州市环境管控单元图

附图六 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图

附图七 建设项目四至图

附图八 项目总平面布置图

附图九 酸洗车间平面布置图

附图十 涂层烧结车间平面布置图

附图十一 板材预处理车间平面布置图

附图十二 项目周边敏感点位图

附图十三 项目现状实景四至图

附件 1 环评单位委托书

附件 2 营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 用地证明

附件 5 备案证

附件 6 现有项目环评批复

附件 7 生活区宿舍配套项目登记表

附件 8 排污许可证

附件 9 验收意见

附件 10 原项目废气、噪声检测报告

附件 11 地表水检测报告

附件 12 补充检测报告

附件 13 环境空气监测报告

附件 14 污水纳管的回复意见

如果拟建项目报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

大气环境影响专项评价

水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

生态影响专项评价

声影响专项评价

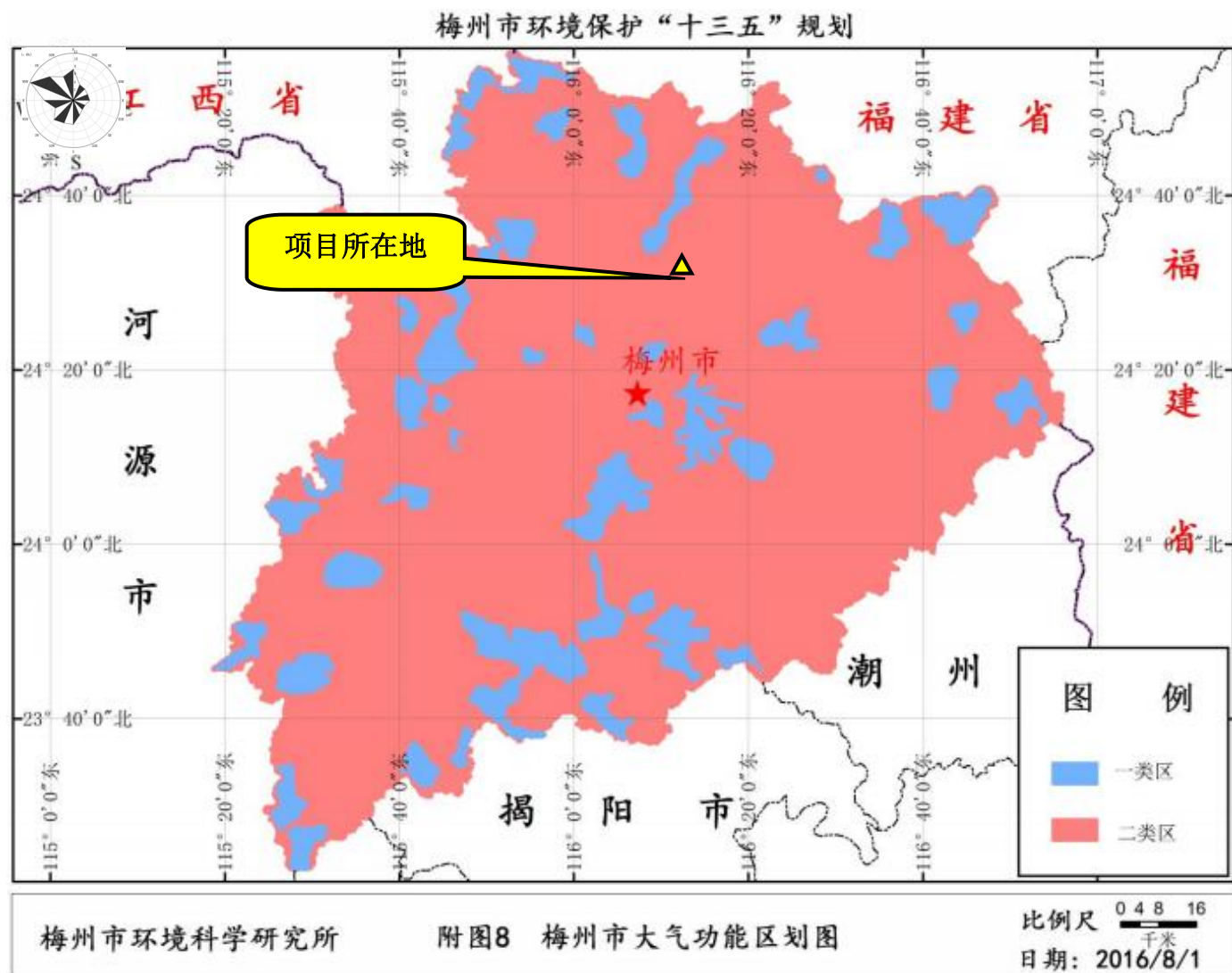
土壤影响专项评价

固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中要求进行。



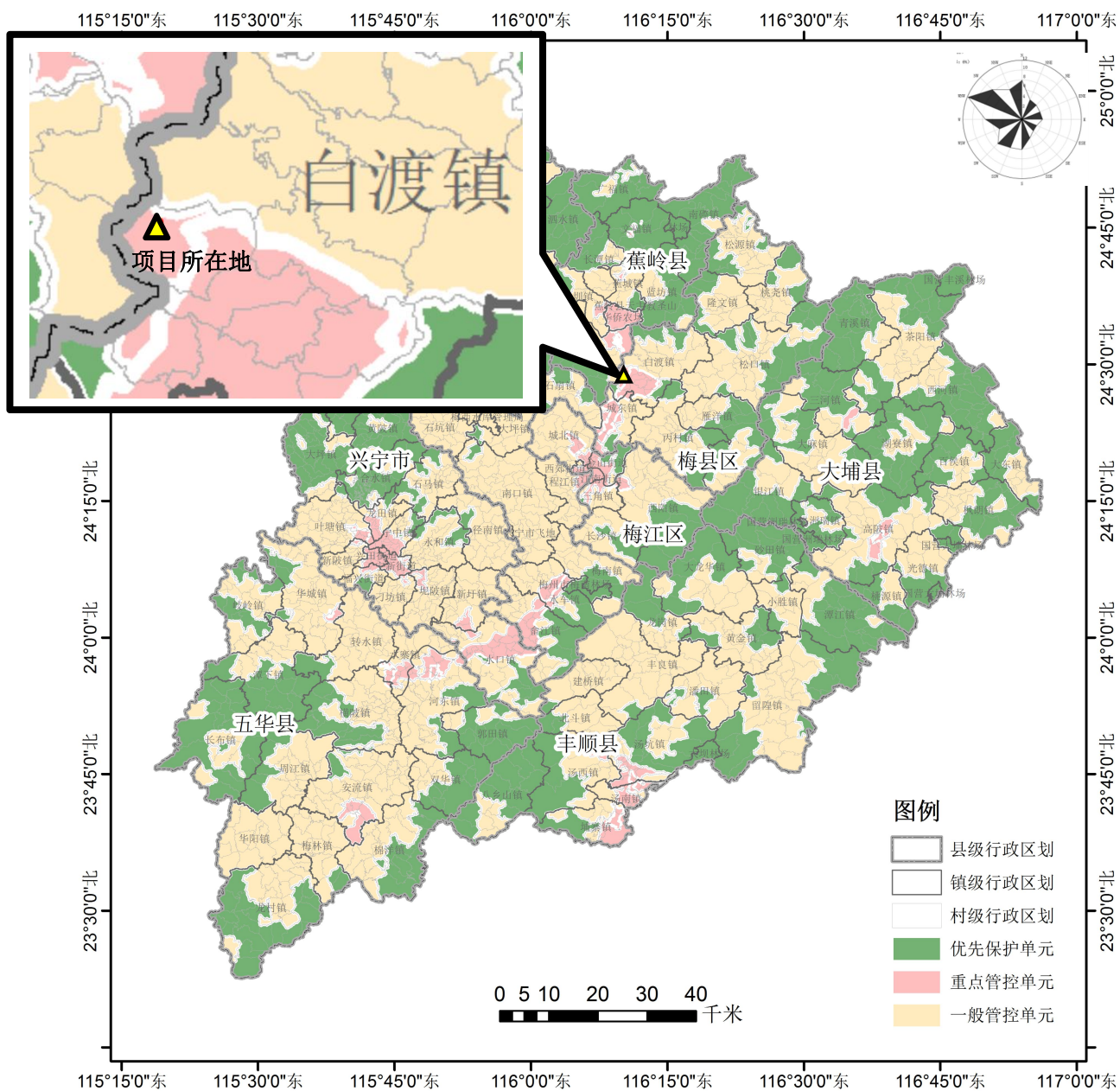
附图一 项目腾讯地图地理位置图



附图三 梅州市大气功能区划图



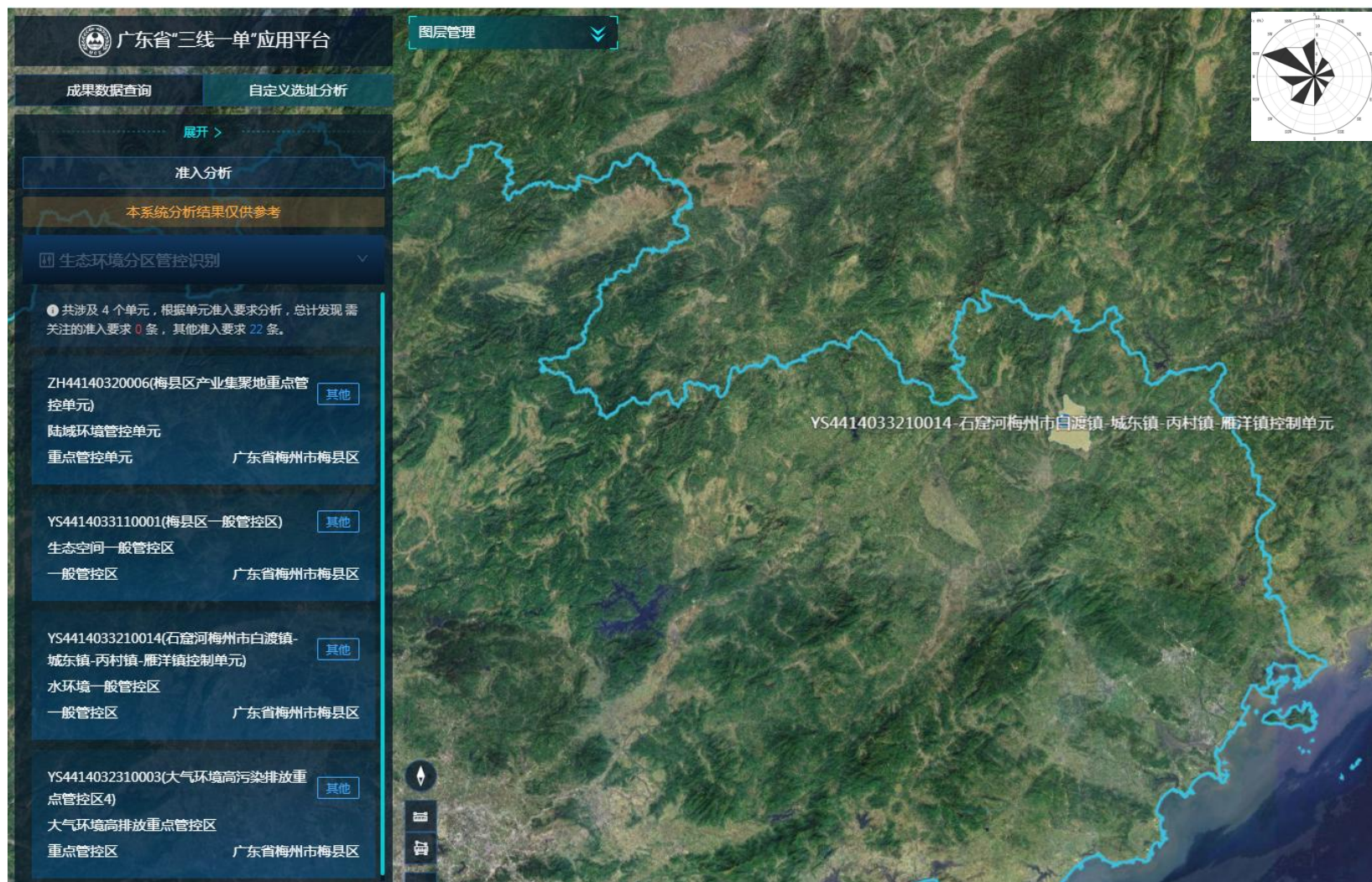
附图四 梅州市浅层地下水功能区划图



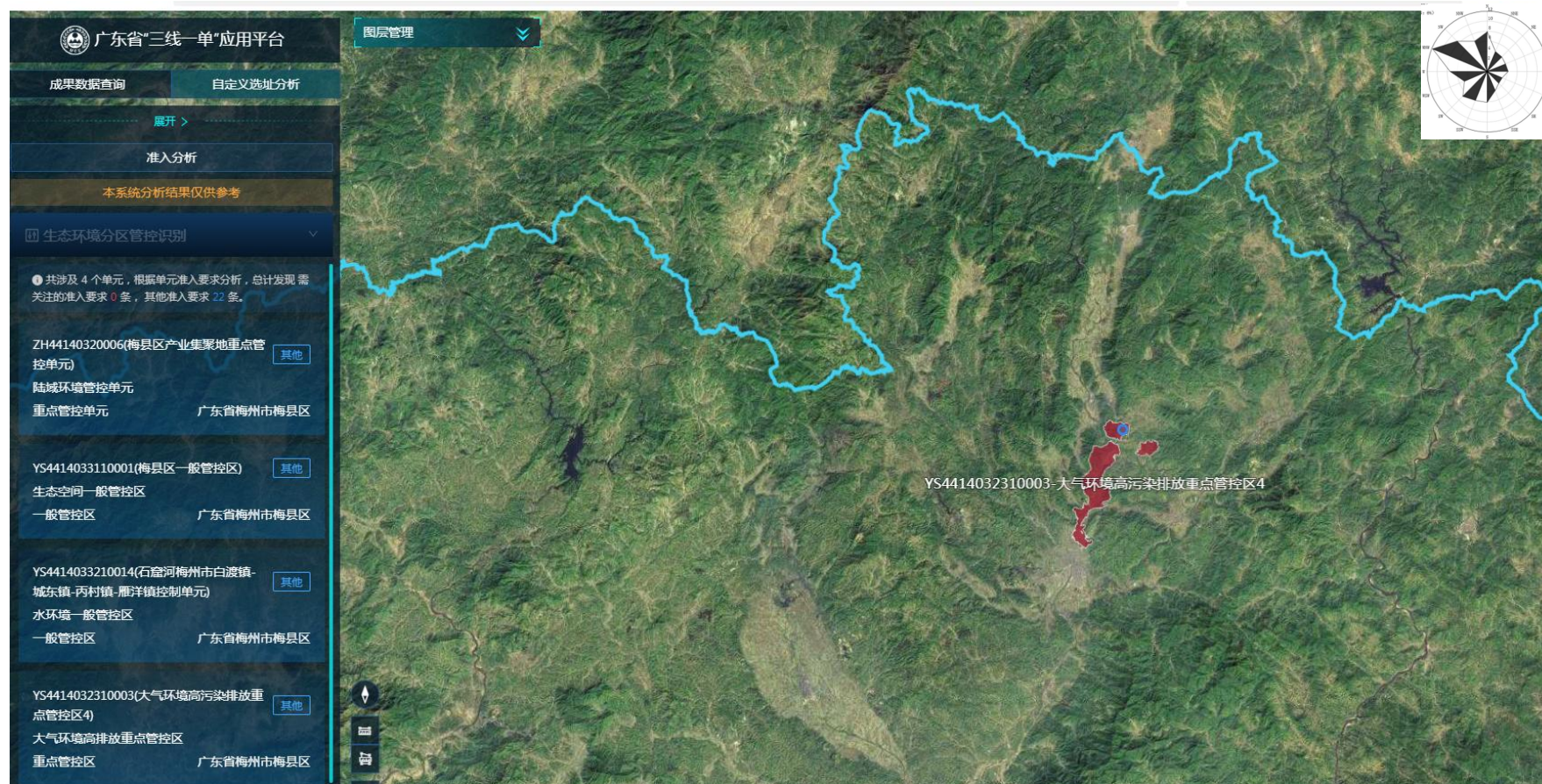
附图五 梅州市环境管控单元图



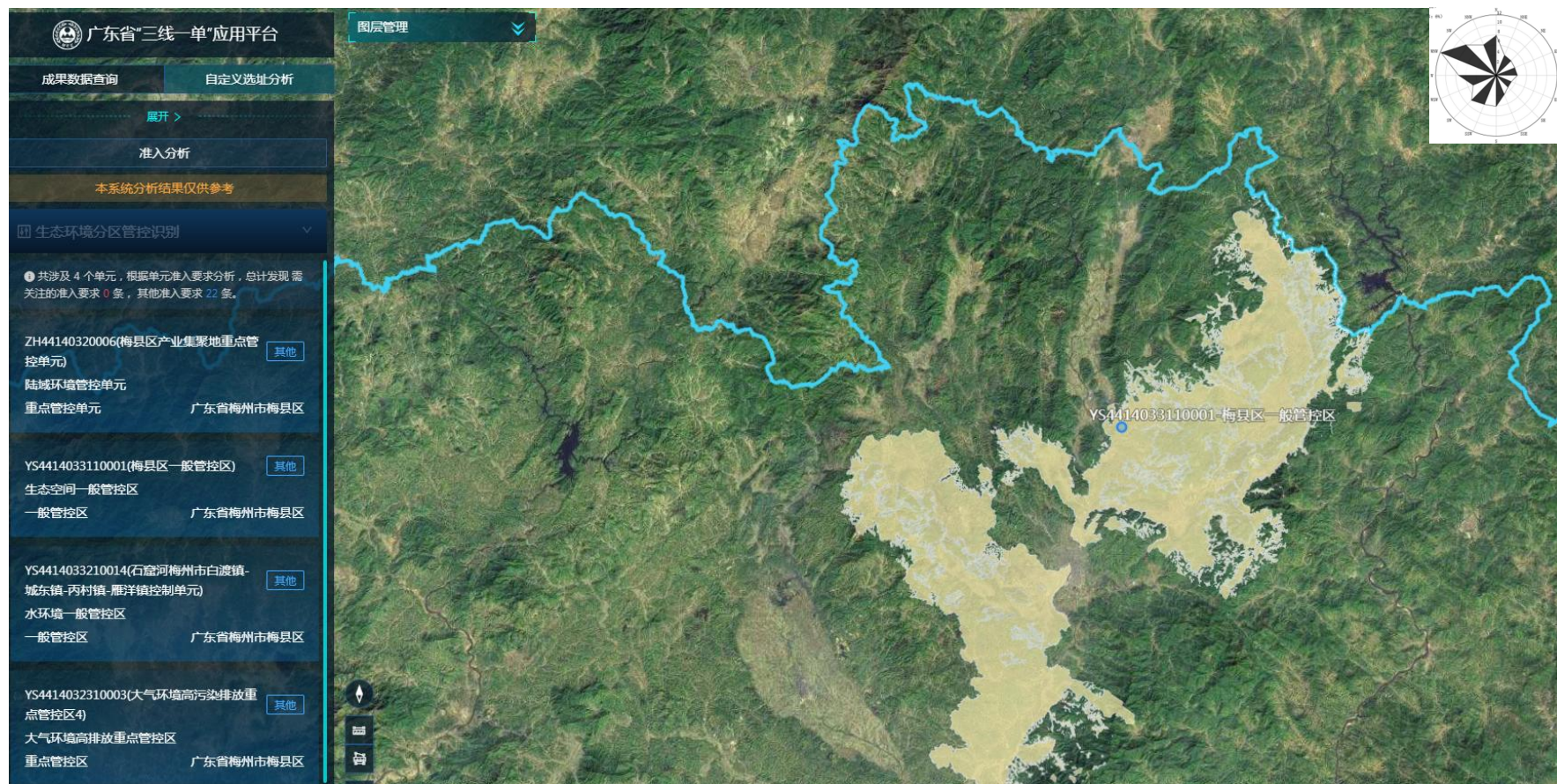
附图六 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（1）



附图六 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（2）



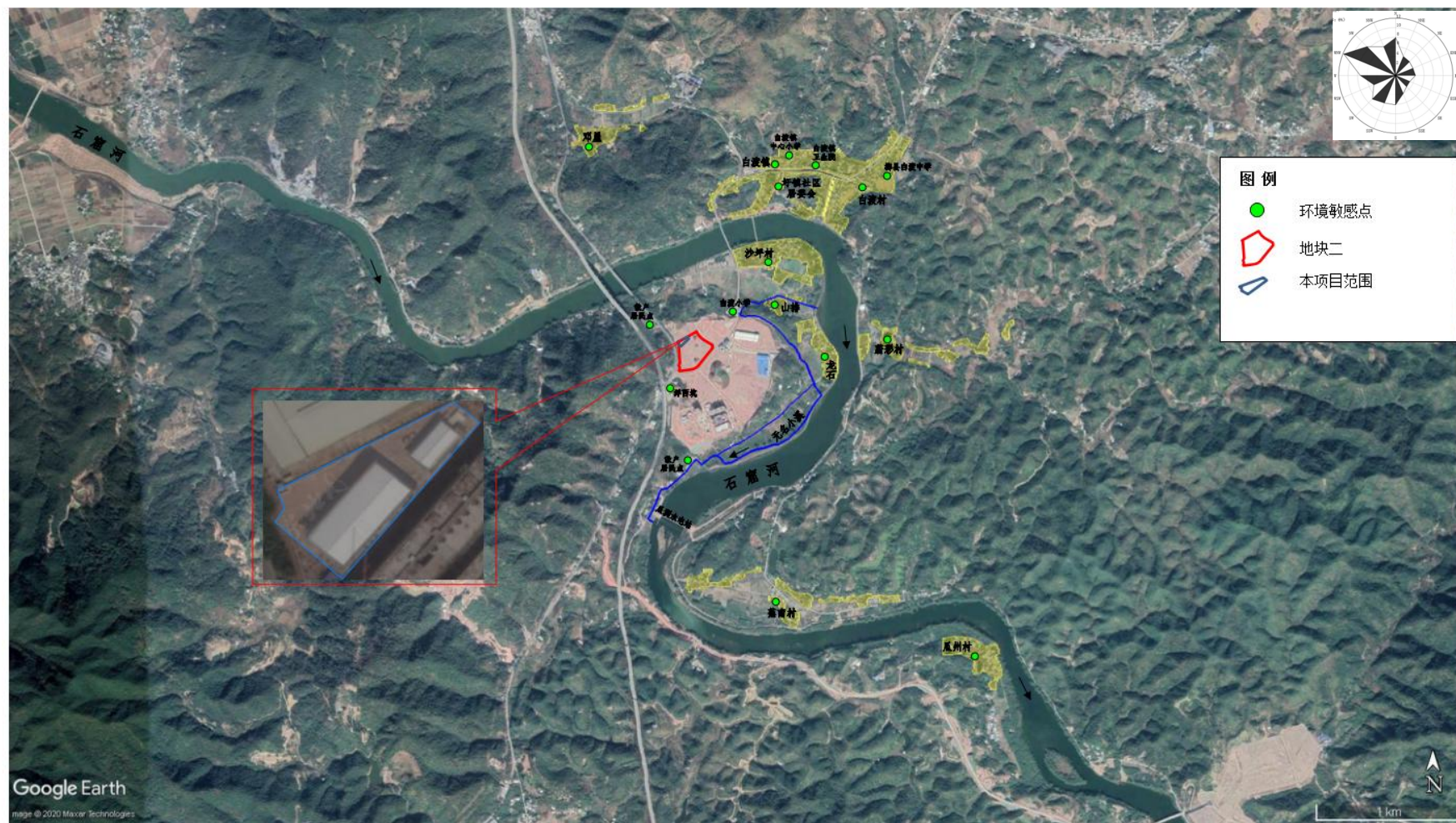
附图六 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（3）



附图六 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（4）



附图七 建设项目四至图



附图十二 项目周边敏感点位图



项目东侧



项目西侧



项目南侧



项目北侧

附图十三 项目现状实景四至图

附件 2 营业执照

统一社会信用代码

914414007321639136

营 业 执 照

(副 本)⁽²⁻¹⁾

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

名 称

广东嘉元科技股份有限公司

注 册 资 本

人民币叁亿零肆佰肆拾伍万伍仟伍佰陆拾陆元

类 型

其他股份有限公司(上市)

成 立 日 期

2001年09月29日

法 定 代 表 人

杨剑文

住 所

梅州市梅县区雁洋镇文社村（一照多址）

经 营 范 围

研究、制造、销售：电解铜箔制品；经营本企业自产产品及技术的出口业务；经营本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务（国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品除外；不单列贸易方式）；新材料、新能源产品的研发、生产与销售；铜箔工业设备及锂离子电池材料的研发、生产与销售；高新技术产业项目的投资、经营与管理。（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）

登 记 机 关

2023 年 03 月 09 日

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

附件 5 备案证

广东省技术改造投资项目备案证

项目代码: 2308-441403-89-02-606403

项 目 名 称 : 广东嘉元科技股份有限公司年产1200套电解铜箔生产用阳极板技术改造项目 申请单位名称 : 广东嘉元科技股份有限公司

项 目 建 设 地 点 : 梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园 申请单位经济类型 : 股份有限公司

项 目 主 要 内 容 : 在符合环境保护、安全生产的前提下,在白渡嘉元科技园相关地块投资建设电解铜箔生产用阳极涂覆项目,计划购置电炉、喷淋酸雾吸收塔、摩擦焊机、喷砂机及其他辅助设备一批,预计年产1200套电解铜箔生产用阳极板配套铜箔生产。

项 目 总 投 资 : 1025 万元 项 目 资 本 金 : 1025 万元

其 中 : 固定资产投资: 669.0 万元

设备及技术投资: 600 万元 进 口 设 备 用 汇 : 0 万美元

建设起止年限: 2023 年 08 月至 2024 年 09 月

备 案 证 编 号 : 232C06336034227

备 案 机 关 (盖章)

备 案 时 间 : 2023 年 08 月 21 日

- 1、项目两年内未开工建设且未办理延期的,备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的,备案证长期有效。
- 2、根据国家《企业投资项目核准和备案管理办法》规定,实行备案管理的项目,项目单位在开工建设前还应当根据相关法律法规规定办理其他相关手续。

年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板技术改造项目 环境风险环境影响专项评价

建设单位：广东嘉元科技股份有限公司

编制日期：2023 年 12 月

一、总论

1.1. 编制依据

1.1.1. 国家环保法律法规

1、《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号）（自 2007 年 11 月 1 日起施行）；

2、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）（自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修改通过，2018 年 1 月 1 日起施行）；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 16 号）（2018 年 10 月 26 日修正）；

5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第 58 号）（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）；

6、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）；

7、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订）；

8、《中华人民共和国消防法》（2009 年 5 月 1 日起施行，2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订）；

9、《中华人民共和国安全生产法》（2022 年 11 月 1 日实施，2021 年 6 月 10 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订，自 2021 年 9 月 1 日起施行）；

10、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）（2002 年 3 月 15 日起施行，2013 年 12 月 7 日国务院第 32 次常务会议修正）；

11、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号，2014 年 12 月 29 日实施）；

12、《突发环境事件信息报告办法》（中华人民共和国环境保护部令第 17 号，2011 年）；

13、《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令第 32 号，2014 年，自 2015 年 3 月 1 日起实施）；

- 14、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年）；
- 15、《突发环境事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）；
- 16、《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）；
- 17、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8 号）；
- 18、《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- 19、《关于印发<广东省突发环境事件应急预案技术评估指南>（试行）的通知》（粤环办〔2011〕143 号）。

1.1.2. 地方法律、法规及政策

- （1）《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日）；
- （2）《广东省突发事件应对条例》（2010 年 7 月 1 日起施行）；
- （3）《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办〔2008〕36 号）；
- （4）《广东省突发环境事件应急预案》（粤府函〔2022〕54 号）；
- （5）《广东省生态环境厅突发环境事件应急预案》（粤环办〔2017〕80 号）；
- （6）《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案评审技术指南》（环办应急〔2018〕8 号）；
- （7）《广东省突发事件预警信息发布管理办法》（粤府办〔2012〕77 号）；
- （8）《广东省突发事件现场指挥官制度实施办法（试行）》（粤府办〔2014〕1 号）；
- （9）《广东省突发事件现场指挥官工作规范（试行）》（粤办函〔2015〕644 号，2016 年 1 月 1 日施行）；
- （10）《广东省人民政府办公厅关于进一步加强应急物资储备工作的意见》（粤府办〔2008〕49 号）；
- （11）《广东省生态环境厅办公室关于发布<广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）>》（粤环办〔2020〕51 号）
- （12）《梅州市突发事件应急预案管理办法》（梅市府办〔2013〕1 号）；
- （13）《梅州市突发环境事件应急预案》（梅市府办〔2020〕10 号）；
- （14）《梅州市生态环境局突发环境事件应急预案》（梅市环字〔2020〕73 号）；
- （15）《梅州市梅县区突发环境事件应急预案》（梅县区府办〔2021〕1 号）；
- （16）《梅州市生态环境局梅县分局突发环境事件应急预案》（梅县环字〔2021〕1 号）；

1.1.3. 技术导则、规范

- （1）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

- (2) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (3) 《国家重点监管危险化学品名录》（2013 年）；
- (4) 《重点环境管理危险化学品目录》（2014 年）；
- (5) 《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272 号）；
- (6) 《废水排放去向代码》（HJ523-2009）；
- (7) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018 代替 GB 15618-1995）；
- (8) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (9) 《环境空气环境质量标准》（GB3095-2012）；
- (10) 《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2019）；
- (11) 《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB-T18664-2002）；
- (12) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (13) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
- (14) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20602）；
- (15) 《国家危险废物名录（2021 版）》；
- (16) 《危险货物分类和品名标号》（GB6944-2012）；
- (17) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (18) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (19) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）；
- (20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (21) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (22) 《危险化学品目录（2022 调整版）》。
- (23) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）

二、评价目的及重点

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

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

三、环境风险调查

3.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中有关规定，本项目风险识别范围包括：主要原材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等，本项目危险物质数量和分布情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目危险物质数量及分布情况一览表

风险物质序号	CAS 号	物质名称	最大储存量 q (t)		临界量 Q (t)	q/Q 值
			技改前	技改后新增		
183	7664-93-9	硫酸	29	/	10	2.9
145	7647-01-0	盐酸（37%）	15	/	7.5	2.0
391	1130-73-2	氢氧化钠	44	/	200	0.22
392	68334-30-5	拉丝油	0.4	/	2500	0.00016
392	8006-61-9	柴油	3.25	/	2500	0.0013
202	67-63-0	异丙醇	/	0.1	10	0.01
376	7758-98-7	硫酸铜（溶铜工序）	207.24	0	0.25	828.96
376	7758-98-7	硫酸铜（生箔工序）	12.06	0	0.25	48.24
376	397-005-22	含铜污泥	1.178	/	0.25	4.712
376	900-041-49	废硅藻土	30	/	/	/
392	900-213-08	拉丝油沉渣	0.04	/	2500**	0.000016
390	900-041-49	废滤芯	1	/	100**	0.01
390	900-015-13	废树脂	1	/	100**	0.01
390	900-041-49	废活性炭	5	/	100**	0.05
合计						887.113

注：1、含铜污泥和废硅藻土烘干脱水前全厂产生量约 430 吨，脱水后约 245 吨，最大贮存量 20 吨；根据对含铜污泥中铜含量的检测可知，干基污泥铜 5.89%，全厂含铜污泥中铜含量为 1.178 吨，

2、全厂 25 个溶铜罐，容积均为 94.2m³，生产时罐内硫酸铜溶液按 80%计贮存量，即溶铜工序硫酸铜最大贮存量 1884m³；同时查询溶铜工序铜在线监控仪显示，硫酸铜溶液中铜含量 110g/L，计算得出铜含量 207.24 吨；

3、全厂 124 台生箔机配置 124 个阴极槽，容积均为 1.43m³，生产时槽内硫酸铜溶液按 80%计贮

存量，即生箔工序硫酸铜最大贮存量 141.86m³；同时查询生箔工序铜在线监控仪显示，硫酸铜溶液中铜含量 85g/L，计算得出铜含量 12.06 吨；

3、废活性炭、废滤芯、废树脂危险特性 T/In（有毒/感染性），临界量采用危害水环境物质（急性毒性类别：急性 1，慢性毒性类别：慢性 1），其中废活性炭产生量约 70 吨，最大贮存量 5 吨；废树脂产生量约 6 吨，最大贮存量 1 吨；

3.2 环境风险目标调查

按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中关于企业周边环境风险受体的概念及类型划分情况，企业周边大气环境风险受体情况是指以企业厂区边界计，周边 5km 范围内大气环境风险受体。

公司周边大气环境风险受体分布情况如下表所示，风险受体图见图 3-1。

表 3.1-2 公司 5km 主要环境风险受体情况一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	上屋	NE	3636m	自然村	约 50
	2	悦一村	SW	3094m	自然村	约 200
	3	罗寨村	SE	4014m	自然村	约 400
	4	岭坝	SE	1408m	自然村	约 40
	5	瓜洲村	SE	2387m	自然村	约 120
	6	白渡村	NE	1180m	自然村	约 600
	7	老屋下	NW	1784m	自然村	约 100
	8	龙石村	NE	426m	自然村	约 160
	9	沙坪村	NE	740m	自然村	约 800
	10	上畲	NE	2988m	自然村	约 100
	11	赋梅村	NE	2912m	自然村	约 240
	12	创乐村	NE	3501m	自然村	约 110
	13	象湖坪	NE	3225m	自然村	约 50
	14	大联	NE	3305m	自然村	约 300
	15	金欧塘	NE	3315m	自然村	约 50
	16	月岭	NE	3444m	自然村	约 80
	17	钟上	NE	3986m	自然村	约 40
	18	江南村	NE	4597m	自然村	约 160
	19	河一	NE	736m	自然村	约 30
	20	下罗	NW	4214m	自然村	约 200
	21	焦南村	SE	1383m	自然村	约 80
	22	蔚彩村	NE	1245m	自然村	约 100
	23	悦来村	SE	4463m	自然村	约 100
	24	上江	SE	3444m	自然村	约 60
	25	下南村	NW	4406m	自然村	约 500
	26	山排	NE	440m	自然村	约 150

	27	洋西坑	S	90m	自然村	约 30
	28	邓屋	NW	1750m	自然村	约 500
	29	圩镇社区居委会	NE	1100m	自然村	约 1800
	30	白渡小学	NW	447m	学校	约 100
	31	白渡中学	NE	1569m	学校	约 1000
	32	白渡镇中心小学	NE	1606m	学校	约 500
	33	白渡镇卫生院	NE	1469m	医院	/
	厂址周边 500m 范围人口数小计					440
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					8750
	受纳水体					
地表水	序号	收纳水体名称	排放的水域环境功能		24h 内流经范围	
	1	无名小溪	农业用水		/	



图 3-1 5km 范围内风险受体图

四、环境风险潜势初判

4.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级。根据建设项目涉及的物质系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.1-1 确定环境风险潜势。

表 4.1-1 建设项目风险潜势分析

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

注：IV⁺为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P3，大气环境敏感程度分级为 E3，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E2。因此，本项目大气环境风险潜势划分为 II 级，地表水环境风险潜势划分为 III 级，地下水环境风险潜势划分为 III 级。

4.2 P 的分级确定

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

(1) 危险物质数量与临界量比值

根据前文分析，技改后全厂危险物质与临界量比值见表 4.2-1。

表 4.2-1 技改后全厂危险物质含量折算与临界量的比值 (Q)

风险物质序号	CAS 号	物质名称	最大储存量 q (t)		临界量 Q (t)	q/Q 值
			技改前	技改后新增		
183	7664-93-9	硫酸	29	/	10	2.9
145	7647-01-0	盐酸 (37%)	15	/	7.5	2.0
391	1130-73-2	氢氧化钠	44	/	200	0.22
392	68334-30-5	拉丝油	0.4	/	2500	0.00016
392	8006-61-9	柴油	3.25	/	2500	0.0013
202	67-63-0	异丙醇	/	0.1	10	0.01
376	7758-98-7	硫酸铜 (溶铜工	207.24	0	0.25	828.96

376	7758-98-7	硫酸铜（生箔工	12.06	0	0.25	48.24
376	397-005-22	含铜污泥	1.178	/	0.25	4.712
376	900-041-49	废硅藻土	30	/	/	/
392	900-213-08	拉丝油沉渣	0.04	/	2500**	0.000016
390	900-041-49	废滤芯	1	/	100**	0.01
390	900-015-13	废树脂	1	/	100**	0.01
390	900-041-49	废活性炭	5	/	100**	0.05
合计						887.113

由表 4.2-1 数据可知，本项目 Q 值为 887.113， $Q \geq 100$ 。

（2）行业及生产工艺

本项目为电子原件及电子专用材料制造企业，生产过程中涉及危险物质使用、贮存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 C.1，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。

本项目涉及危险物质使用、贮存， $M = 5$ ，则行业及生产工艺分级为 M4。见表 4.2-2。

表 4.2-2 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

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 1.3-4 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。本项目 $Q = 887.113$ ， $M = 5$ （属于 M4），则本项目危险物质及工艺系统危险性为 P3。

表 4.2-3 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

4.3 环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.3-1。

项目企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数约为 8750 人，属于类型 3（E3）。

4.3-1 大气环境敏感程度（E）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的区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

（2）地表水环境敏感程度

本项目喷淋废水循环利用，不排放，定期补充损耗水；酸洗、水洗废水收集后依托一期工程地块内设大型水处理车间内的中水回用系统处理后 95%回用于项目酸洗和喷淋用水，不外排；依托地块三生活宿舍区三级化粪池预处理后通过广州增城市（梅县区）产业转移工业园纳污管网排至沙坪污水处理厂深度处理后统一排放。根据企业所处的地理位置，公司污水排污口下游 10km 范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，故地表水功能敏感性分区为 F2。

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，分级原则见表 4.3-2，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 4.3-3 和表 4.3-4。

发生事故时，危险物质有可能泄漏到项目厂区附近的无名小溪；项目生产废水也有可能因事故的情况下，生产废水在不经预处理直接排入沙坪污水处理厂，对污水处理厂

造成一定冲击，未处理达标的废水排入石窟河。本项目纳污水体为石窟河，排污口周边及其下游 10km 范围内不涉及水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园等上述环境敏感目标，因此，将本项目地表水环境敏感目标分级定为 S3。根据（HJ169-2018）附录 D 的表 D.2 地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

本项目地表水功能敏感性分区为 F2，环境敏感目标分级为 S3，因此，地表水环境敏感程度分级为 E2。

表 4.3-2 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 4.3-3 地表水功能敏感性分区

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

由上表可知，本项目地表水功能敏感性分区为 F2。

表 4.3-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗址；风景名胜名区；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内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景旅游区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

由上表可知，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

(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 4.3-5。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 4.3-6 和表 4.3-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

本项目地下水功能敏感性分级为 G3，包气带防污性能分级为 D2，因此，地下水环境敏感程度分级为 E2。

表 4.3-5 地下水敏感程度分级

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

表 3.3-6 地下水功能敏感性分级

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

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

项目地下水功能敏感性分级为 G3。

表 4.3-7 包气带防污性能分级

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

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

项目包气带防污性能分级为 D1。

4.4 环境风险潜势

本项目大气环境敏感度属于 E3 类，地表水功能敏感性属于 E2 类，地下水环境敏感

程度为 E2，建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性为 P3。

表 4.4-1 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)
环境敏感程度 (E1)	IV+	IV	III	III
环境敏感程度 (E2)	IV	III	III	II
环境敏感程度 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

①大气风险潜势判断

本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P3，大气环境属于环境敏感区 E3。根据表 4.4-1，本项目大气环境风险潜势为II。

②地表水风险潜势判断

本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P3，地表水环境属于环境敏感区 E2。根据表 4.4-1，本项目地表水环境风险潜势为III。

③地下水风险潜势判断

本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P3，地下水环境属于环境敏感区 E2。根据表 4.4-1，本项目地下水环境风险潜势为III。

大气环境风险潜势为II，地表水环境风险潜势为III，地下水环境风险潜势为III，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中“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”，则本项目环境风险潜势为III。

五、风险评级等级确定及突发环境事件分析

5.1 风险评级等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2-13 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 5.1-1 评价工作等级划分

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

本项目大气环境风险潜势划分为II级，地表水环境风险潜势划分为III级，地下水环境风险潜势划分为III级。因此，本项目大气风险评价等级为三级，地表水风险评价等级为二级，地下水风险评价等级为二级，环境风险影响进行定性分析说明。

5.2 可能发生突发环境事件情景

结合企业实际情况，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为本公司的风险事故情形。公司可能发生突发环境事件情景主要见下表。

表 5.2-1 可能发生的突发环境事件情景分析

突发事件情景	环境风险单元	原因	可能产生的后果
化学品泄漏风险	原料仓库、生产车间	储罐、管道泄漏	污染周边大气、地表水、地下水和土壤
火灾爆炸风险	原料仓库、生产车间	柴油泄漏，遇明火时发生火灾爆炸	污染周边大气、地表水、地下水和土壤
		各原辅材料混合存放、仓库未保持良好通风和干燥环境，可能引起火灾爆炸	
储运过程事故风险	原辅材料、危废收运过程危废暂存间	运输车辆交通事故或工作人员操作不当在人口集中区域或水域发生物料泄漏、危废受潮，导致漫流及渗漏，活罐体破裂，导致渗漏液向储存场地漫流	污染周边地表水和土壤。
废气事故排放	废气处理设施	非正常工况	污染周边大气
废水事故排放	废水处理设施	非正常工况	周边地表水、地下水和土壤

5.3 突发环境事件源强及后果分析

本项目建设单位生产过程涉及有毒有害类化学品，若发生事故将会严重的后果，为充分了解事故发生的条件和危害，本小节将对事故发生做定量分析。

因此本小节将针对化学品泄漏、爆炸和火灾等突发性环境事件发生概率较大和危害较严重的几种情况做定量分析。

5.3.1 化学品泄漏事故源强及后果分析

1、化学品泄漏事故源强分析

企业在生产过程中会使用到硫酸和盐酸等化学品，本项目危化品泄漏主要可能发生在溶铜车间溶铜罐。有可能因操作失误、或外力碰撞等造成桶体破裂，发生泄漏事故。

根据查阅的文献资料，现假设裂缝位置为罐体与外接管道焊接处（位于罐体底部），小孔径泄漏孔径为 10mm。另外为了方便计算和简化，其他假定条件如下：①液体化学品在泄漏过程无物理和化学变化；②仓库与外界无气体交换；③泄漏过程中无热交换。根

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）中液体泄漏速率用柏努利方程计算：

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

式中：QL—液体泄漏速度，kg/s；
Cd—液体泄漏系数，一般为 0.60~0.64，本次取 0.60；
A—裂口面积，m²，本评价裂口孔径取 10mm，裂口面积为 0.0001m²；
ρ —泄漏液体密度，kg/m³，经查找，硫酸（98%）的密度为 1830kg/m³、盐酸（31%）的密度为 1180kg/m³；
P—容器内介质压力，Pa，公司储罐为常压储罐；
Po—环境压力，Pa，101325Pa； g—重力加速度，g=9.81m/s²；
h—裂口之上液位高度，m，硫酸储罐 h 取储罐的高度 1.71m，盐酸储罐 h 取储罐的高度 2.70m。

泄漏初始速率计算结果见下表。

表 5.3-1 液体化学品（溶液）最大初始泄漏速度					
序号	化学品名称	浓度（%）	密度 ρ（kg/m³）	裂口之上液位高度 h（m）	泄露速度 QL（kg/s）
1	硫酸	98	1830	1.71	0.636
2	盐酸	31	1180	2.70	0.515

（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》(HJ169-2018)，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 30min。

盐酸、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：

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

式中：Q—质量蒸发速度，kg/s； M—物质的摩尔质量，kg/mol；
a,n—大气稳定度系数，F； p—液体表面蒸气压，Pa； u—风速，m/s；
R—气体常数； J/mol·k，值为 8.314； T0—环境温度，k； r—液池半径，m。

5.3-2 质量蒸发模式参数

稳定条件	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}

表 5.3-5 本项目溶液泄漏事故时的质量蒸发速率计算一览表

指标	大气稳定值	P (Pa)	M (kg/mol)	To (k)	u (m/s)	r (m)	Q (kg/s)
盐酸	F	18932	0.0365	298.15	1.5	3.95	2.61×10^{-6}
	D	18932	0.0365	298.15	1.5	3.95	2.41×10^{-6}
硫酸	F	8.3	0.098	298.15	1.5	3.6	3.06×10^{-5}
	D	8.3	0.098	298.15	1.5	3.6	2.58×10^{-6}

根据各液体化学品所在围堰的尺寸，可计算处从泄漏发生开始至泄漏液体不满围堰所需的时间（假设液面厚度为 5mm），见下表。

表 5.3-2 各液体化学品布满围堰所需时间

化学品	硫酸	盐酸
时间 (min)	38.4	22.9

根据上述分析，当发生化学品泄漏，硫酸和盐酸布满围堰所需的时间分别为 38.4min、22.9min，现公司设有硫酸储罐、盐酸储罐均设有围堰可提供足够的时间将泄漏的化学品控制在围堤内，可以全部截留和回收，或外送处理，从而能够有效地避免罐区发生事故时罐区储存物料外漏排入无名小溪以及石窟河故硫酸、盐酸泄漏经地表径流入附近水体或土壤的可能性很小。

2、化学品泄漏事故后果分析

公司整厂区所涉及的硫酸、盐酸分别存放在危化品仓库中，仓库地面、裙角均作防腐、防渗漏处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，硫酸通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致硫酸泄漏。

本项目所涉及危险化学品盐酸具有腐蚀性，一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面和附近设备，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成严重后果。

表 5.3-3 本项目盐酸事故源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	大气稳定度 (kg/s)	质量蒸发率	泄漏液体蒸发率 (kg)
盐酸泄露	储罐区	盐酸	大气	0.40	30	720	D	2.41×10^{-6}	0.515

公司严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，对场地基础设施防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，因此，在采取了上述严格的防渗措施后，泄露废液或污水将较难进入地下含水层，可确保不会出现大型泄露导致地下水污染的情况发生。

5.3.2 储运过程事故风险源强及后果分析

1、运输过程事故风险分析

由运输路线的风险识别可知，运输路线的环境风险主要表现为在人口集中区（包括镇集市）、水域敏感区、车辆易坠落区等处运输车辆发生交通事故，危险废物散落于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群健康安全产生影响。

发生事故是不确定的随机事件，且发生的概率很低，因此分析该类事故的环境风险通常采用概率方法：

$$P=P_0 \times Q_1 \times Q_2 \times Q_3 \times Q_4$$

式中：P—运输化工品发生事故的风险概率； Q2—货车占交通量的比例；

Q1—每年的交通量，万辆/年； P0—该地区目前发生重大交通事故的概率，次/万辆·公里；

Q4—发生严重交通事故占一般交通事故的比例。

Q3—运输本项目化工品占货运量的比例；

据统计，类比珠江三角洲的道路交通事故发生概率，本项目运输车辆发生风险事故的概率约为 0.00011 次/年，发生运输风险概率较低，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。

本项目硫酸、盐酸及危废物质运输路线均不会穿越饮用水水源保护区等敏感区域，在项目所经过的水域路段和敏感区时运输车辆发生环境风险事故的概率较小，但考虑到水体路段一旦发生运输车辆交通事故则易造成水体污染。在该路段应重点防范运输车辆发生交通事故，减少造成环境污染的几率。

危险化学品及危险废物运输的过程中，经过水体附近时，若发生事故，将直接污染周围的水体，产生严重的危害。严格按有害物质种类进行收集、包装是降低运输过程环境影响的关键。使用的包装运输材质应为能有效抑制有害物质在运输过程中腐蚀、挥发、溢出、渗漏。在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行抢救等清

理措施，防止有害物质与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中危险废物影响运输路线沿线水质安全和居民的身体健康。因此必须加强危险化学品及危险废物运输管理，建立完备的应急方案。

优化运输路线是减缓运输风险的重要措施之一。本评价以地理信息系统为依托，按照一不走水路，尽量避开上、下班高峰期，最大程度地避开闹市区、人口密集区、环境敏感区运行，尽量避免道路重复，兼顾安全性和经济性，以最短运输路径为蓝本。

2、贮存、生产过程泄漏事故的风险分析

项目所涉及的硫酸、盐酸分别存放在危化品仓库中，仓库地面、裙角均作防腐、防渗漏处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，硫酸通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致硫酸泄漏。本项目所涉及危险化学品硫酸具有腐蚀性，一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面和附近设备，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成严重后果。由此可见，本项目在贮存和生产过程发生化学品泄漏的危险性较大，所造成的后果最为严重，因此，确定此类环境风险事故为最大可信事故。建设方应安排专人定期巡视危化品仓库和各个车间，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

根据使用危险化学品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要泄漏风险事故的概率见下表。

表 5.3-3 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率(次/ 年)	发生频率	对策反应
输送管接头、输送泵、阀门、马达等损坏泄漏事故	0.1	可能发生	必须采取措施
储存桶破裂泄漏事故	0.01	偶尔发生	需要采取措施
污水处理系统基底破损	0.001	极少发生	采取对策
围堰内硬地面破裂	0.001	极少发生	关心和防范
雷击或火灾引起严重泄漏事故	0.001	偶尔发生	采取对策
反应釜等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-4} \sim 10^{-5}$	极少发生	防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	防范

而由于其他工程开挖不慎或地基下沉，也有可能发生储罐破裂、输送管接头、输送泵、阀门、马达损坏、污水处理系统破损甚至是围堰破裂，从而导致污水或硫酸的大型泄漏。

从上表可见，输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即每10年大约发生一次。而反应釜等出现重大火灾、爆炸事故概率 $10^{-4} \sim 10^{-5}$ ，属于极少发生的事故。因此，本项目发生事故主要部位为导管接口、容器阀门等破损，因此，建设方应对此类事故引起重视，除对管道、阀门及途经地面做防腐处理外，还应应对管道走向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。同时，万一出现最不利的大型泄漏环境风险事故情况，即储罐和围堰内硬地面同时发生破裂，或当工程开挖不慎或地基下沉导致污水处理系统破损。当储罐

发生破裂，废液泄漏进入围堰，然而围堰内硬地面也同时发生破裂，从而导致硫酸进一步向地层渗漏，继而对地下水造成污染威胁，根据上表推算可知，发生此类最不利的大型泄漏环境风险事故的概率仅为 10^{-5} 次/年，即约每10万年发生一次，可见发生的概率极低。而污水处理厂基底发生破损的概率仅为 10^{-3} 次/年，且污水处理池基底一般均分层夯实，发生破损污染地下水的概率极低。

本项目危化品泄漏主要可能发生在溶铜车间溶铜罐。项目4栋厂房共设置15个溶铜罐，每个溶铜罐在线硫酸最大量为3t，溶铜车间配置防渗、防漏、防雨、防晒等措施，并设围堰防护，共设有21个围堰，每个围堰容积为 9m^3 。硫酸密度 1830kg/m^3 ，因此每个围堰可以储存硫酸5.5t。当发生泄漏事故时，泄漏的物料可控制在围堤内，可以全部截留和回收，或外送处理。

表 5.3-4 罐区事故措施设置情况一览表

位置	措施	数量（个）	容积（ m^3 ）	尺寸（m）
溶铜罐	围堰	21	9	$5 \times 3 \times 0.6$

由上分析可知，本项目溶铜罐区设置的围堰可以在发生泄漏事故时，将泄漏的物料可控制在围堤内，可以全部截留和回收，或外送处理，从而能够有效地避免罐区发生事故时罐区储存物料外漏排入无名小溪以及石窟河。

按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），场地基础需设防渗层，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，因此，在采取了上述严格的防渗措施后，泄露废液或污水将较难进入地下含水层，可确保不会出现大型泄露导致地下水污染的情况发生。

5.3.3 环境风险物质释放途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

企业释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析见下表。

表 5.3-8 环境风险物质扩散途径、环境风险防控与应急措施及应急资源情况

环境风险物质	释放途径	风险防控措施	应急措施	应急资源
危废车间 废液,生产车间硫酸、盐酸等 泄漏	水体: 岗位-地表径流/雨水管网-内河涌	1、仓库内配备必要的沙袋等应急救援物品, 并指定专人保管和维护保养, 确保应急处置工作有效 开展; 2、硫酸设置单独的仓库, 拉丝油、盐酸、 NaOH 等分别堆放在仓库内	第一级: 岗位围堤堵截、使用堵漏工具箱对储罐进行堵漏, 第二级: 利用沙袋构筑围堰、泵抽走, 第三级: 关闭废水阀引入事故应急池	防毒面具、防护手套、事故提升泵、防护眼镜、防护服、砂石、沙土、应急空 桶、铲子、石灰等
柴油发电机 油箱泄漏	水体: 岗位-地表径流/雨水管网-内河涌	现场禁烟火及动火作业管理, 定期检维修, 环境风险检查	第一级: 岗位围堤堵截、使用堵漏工具箱对油箱进行堵漏, 第二级: 利用沙袋构筑围堰、泵抽走	防护手套、事故提升泵、防护眼镜、砂石、沙土、应急空桶等
泄漏、火灾、爆炸事故引发厂外环境污染	气体: 岗位-大气; 水体: 岗位-地表径流/雨水管网-内河涌	操作规程管控现场禁烟火及动火作业管理, 定期检维修, 环境风险检查。	火灾烟气通过消防水喷淋减轻影响, 无其他有效控制措施。第一级: 岗位围堤堵截, 第二级: 导流沟引至事故应急池, 第三级: 关闭废水阀引入事故应急池	防毒面具、防护手套、事故提升泵、防护 眼镜、防护服、消防栓等
废水非正常 排放	水体: 岗位-溢流/雨水管网-内河涌	安排人员定时巡查废水 池情况; 设置管道阀门。	岗位围堤堵截, 停止进水, 出水打循环	沙堆、收集容器
废气非正常 排放	气体: 岗位-大气	安排人员定时巡查废气处理设施情况。	停止生产	防毒面具、防护手套、防护眼镜、防护服

六、环境风险识别

根据项目物料性质, 本项目生产过程潜在的环境风险主要是在运输、储存、处理处置设施运行、环保设施运行过程中的泄漏, 属于生产、贮运、环保等系统, 各功能系统中潜在的危險性分析如下。

6.1 物质危险性识别

包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

表 6.1-1 涉及突发环境事件风险物质辨识表

序号	名称	CAS 号	最大储存量 (t)	危险性类别	涉气风险物质	涉水风险物质
1	硫酸	7664-93-9	29	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	三、有毒液态物质	第八部分 危害水环境 (慢性毒性类别: 慢性 2)
2	盐酸	7647-01-0	15	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	三、有毒液态物质	第八部分 危害水环境 (慢性毒性类别: 慢性 2)
3	氢氧化钠	1310-73-2	44	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	/	第八部分 危害水环境 (慢性毒性类别: 慢性 2)
4	拉丝油	68334-30-5	0.4	/	第八部分 油类物质	第八部分 油类物质
5	柴油	8006-61-9	3.25	爆炸物, 1.1 项	第八部分 油类物质	第八部分 油类物质
6	异丙醇	67-63-0	10	易燃液体, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	/	/
7	硫酸铜	7758-98-7	219.3	刺激性, 有毒性、腐蚀性	/	第七部分 重金属及其化合物
8	含铜污泥	398-005-22	1.178	T (有毒性)	/	第七部分 重金属及其化合物
9	废硅藻土	900-041-49	30	T (有毒性)	/	第七部分 重金属及其化合物
10	拉丝油沉渣	900-213-08	0.04	T (有毒性) / I (易燃性)	/	第八部分 其他类物质及污染物
11	废滤芯	900-041-49	1	T (有毒性) / In (感染性)	/	第八部分 其他类物质及污染物
12	废树脂	900-015-13	1	T (有毒性)	/	第八部分 其他类物质及污染物
13	废活性炭	900-041-49	5	T (有毒性) / In (感染性)	/	第八部分 其他类物质及污染物

6.2 危化品收运过程环境风险识别

危化品收集、运输过程的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

(1) 人为因素

人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危化品进行包装、收集, 甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸, 极易引起危化品

在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起撞车、翻车事故。

(2) 车辆因素

危化品运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是危化品安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

(3) 客观因素

客观因素是指道路状况、天气状况等。如当危化品运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危化品包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

(4) 装运因素

危化品正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运，或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄漏，引发事故。在配装危化品时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的风险。

6.3 危险物质向环境转移的途径识别

据公司风险评估报告（2023 年第 1 版）得出整个厂区的环境风险单元情况，详见下表：

表 6.3-1 环境风险单元情况表

危险目标	事故类型	危险物质	事故引发可能原因	环境污染及后果
生产车间、化学品仓、危险废物暂存间	火灾爆炸泄漏	拉丝油、盐酸、硫酸、柴油、异丙醇、硫酸铜、危险废物	化学品包装桶和管道法兰/阀门或焊缝沙眼泄漏，化学品达到爆炸极限遇到明火或者高热引起爆炸；生产车间生产设备破损使用不当造成化学品泄漏；3、装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。	1、燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响； 2、当泄漏未发生火灾或爆炸时，有机废气挥发到大气环境； 3、如果泄漏进入土壤、下水道，可能污染地下水或河涌； 4、火灾产生次生灾害形成消防废水进入雨水管污染地表水。
原料仓、成品仓	火灾	易燃物质	外界火灾或爆炸引起	燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响
废气处理设施	事故排放	酸雾、恶臭等	设备操作不当、损坏或失效	污染周围大气并造成敏感点污染物超标

废水处理设施	事故排放	生产废水、生活污水	设备操作不当、损坏或失效，或收集池泄漏，厂区外排污管线发生破裂、泄漏	废水处理站故障或失效导致废水泄漏污染、超标排放，厂区外排污管线出水不稳定或污水直接进入周围土壤
--------	------	-----------	------------------------------------	---

6.4 危化品暂存过程中环境风险识别

公司目前存在的环境风险单元包括地块一的生产车间、化学品仓、危废暂存间、原材料和成品仓、废气和废水处理设施和地块二的生产车间、化学品仓、危废暂存间、原材料和成品仓、废气处理设施等风险单元。

危化品暂存过程中风险因素主要为储存间底部破裂未被发现，废机油通过裂缝进入土壤和地下水，污染土壤和地下水环境。

本项目储存的拉丝油、盐酸、硫酸、柴油属于易燃物质，有发生火灾爆炸的风险。

表 6.4-1 原辅材料理化性质分析一览表

名称	理化性质	毒性毒理
硫酸	一种无色无味油状液体，高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比例与水混溶。密度 $1.84\text{g}/\text{cm}^3$ ，沸点 337°C ，加热到 290°C 时开始释放出三氧化硫，最终成为 98.54% 的水溶液，在 317°C 时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的熔点是 10.371°C ，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。	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，与高氯酸盐、硝酸盐、金属粉末及其它可燃物猛烈反应发生爆炸或燃烧，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} ： $80\text{mg}/\text{kg}$ (大鼠经口)
氢氧化钠	性状为白色半透明片状固体，能以任意比例与水混溶，是基本化工原料。具有强腐蚀性。易溶于水，其水溶液呈强碱性，能使酚酞变红。相对密度 2.13°C ，熔点 318°C 。沸点 1390°C 。	吞服有高毒，水溶液对组织有腐蚀性，对眼、皮肤有强刺激性，遇水能放出大量热，使可燃物燃烧。
盐酸 (37%)	无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。急性毒性： LD_{50} ： $900\text{mg}/\text{kg}$ （兔经口）； LC_{50} ： 3124ppm ，1 小时（大鼠吸入）
柴油	稍有粘性的棕色液体。与水混溶，可混溶于乙醇。	健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
异丙醇	异丙醇，俗称火酒，常温常压下是一种无色有强烈气味的可燃液体，分子式为 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ 。异丙醇是最简单的仲醇，且是丙醇异构体之一。有类似乙醇、丙酮混合的气味，味微苦，易燃。能与水、乙醇、乙醚和氯仿混溶，不溶于盐溶液。能与水形成共沸混合物(含水 12.3%)。易生成过氧化物。	低毒，半数致死量（大鼠，经口） $2524\text{mg}/\text{kg}$ 。高浓度蒸气有麻醉性、刺激性。

七、风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

表 7-1 本项目风险事故影响后果一览表

序号	风险事故	风险类型、风险因素	影响因素	影响程度
1	运输过程中的风险事故	本项目暂存的硫酸、盐酸、氢氧化钠、拉丝油、柴油、异丙醇运输过程如果出现翻车事故，则可能污染地表水体或环境空气，但由专用危化品运输车队运输，运输事故的影响后果也可以得到有效控制。	大气、地表水、土壤	一般
2	贮存过程中的风险事故情况	贮存过程出现跑冒滴漏等情况未被立即发现，泄露的废机油则可能会进入土壤和地下水，在贮存过程中若发现硫酸、盐酸、氢氧化钠、拉丝油、柴油、异丙醇散落或泄露，在立即采取相应措施及时处理的情况下可以得到有效控制。	土壤、地下水	一般
3	火灾、爆炸事故	本项目运输、储存过程中涉及的硫酸、盐酸、氢氧化钠、拉丝油、柴油属于易燃物质，如操作不当、储存方式不佳，遇明火会发生火灾、爆炸事故。项目区域范围内严禁明火，设置了足量的灭火措施，管理得当情况下不会有此情况发生。情况发生后在立即采取相应措施及时处理的情况下可以得到有效控制。	大气	一般

通过上表 7-1 中的风险事故情况对比，判定本项目环境风险影响较大并具有代表性的事故类型为：贮存过程中储存间底部破裂，硫酸、盐酸、氢氧化钠、拉丝油、柴油、异丙醇泄露直接接触土壤并进入土壤和地下水。

八、环境风险影响预测

8.1 危险物质泄露源强分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需对风险情形对应的预测模型进行筛选。

（1）物质排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或环境保护目标）的时间 T 确定。项目硫酸、盐酸罐区与最近环境保护目标西北侧散户居民点距离约 230m。

$$T=2X/U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

表 8.1-1 连续排放或瞬时排放判定

序号	风险物质	风险事故情形	X/m	Ur	T/s	Td/s	判定
1	盐酸	物质泄露	230	1.5	306.7	1800	连续排放
2	硫酸	物质泄露	230	1.5	306.7	1800	连续排放

(2) 气体性质判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。Ri 的概念公示为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是一个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

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

瞬时排放：

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

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ； ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ； Q_t —瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ； U_r —10m 高处风速， m/s

表 8.1-2 连续排放或瞬时排放判定

风险物质		Q (kg/s)	P rel (kg/m ³)	Drel (m)	P a (kg/m ³)	Ur (m/s)	Ri	预测模型
盐酸	F	2.593E-02	117.5	7.9	1.185	1.5	团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数	AFTOX
硫酸	F	3.05236E-05	1829.1	7.2	1.185	1.5	1.541341E-03	AFTOX

盐酸和硫酸泄漏后密度均小于空气密度，属于轻质气体；因此均采用 AFTOX 预测模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，适用于本次预测。

8.2 预测范围与计算点

本项目大气环境风险评价范围为项目周边 5km 范围。本评价选取评价区域内部分大气环境敏感目标及下风向不同距离网格点作为计算点。环境敏感目标包含散户居民点、洋西坑、白渡小学、山排、沙坪村、龙石、散户居民点。

盐酸、硫酸以“轴线最远距离 5000m、轴线计算间距 50m”预测下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度。

8.3 气象参数

本项目大气环境风险评价等级为二级，本项目选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%，本项目大气风险预测模型主要参数见下表。

表 8.3-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	116.15589965° E
	事故源纬度/(°)	24.42362185° N
	事故源类型	盐酸物质泄漏
基本情况	事故源经度/(°)	116.15717638° E
	事故源纬度/(°)	24.42538509° N
	事故源类型	硫酸物质泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
	风向	W
其他参数	地表粗糙度/cm	3
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

8.4 环境风险预测

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 8.4-1 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
氯化氢	7647-01-0	150	33

(1) 最不利气象条件

①下风向预测结果

本次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。预测结果见表下。

表 8.4-2 泄漏预测结果表

危险物质	指标 (mg/m ³)		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	160	0.5667	未达到	未达到
	毒性终点浓度-2	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
	/		/	/	/
氯化氢	毒性终点浓度-1	150	4422.7	160	1.777
	毒性终点浓度-2	33		450	5
	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 8.4-3 下风向不同距离处的最大浓度

污染因子	氯化氢		硫酸	
	距离 m	浓度出现时间 min	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³
		高峰浓度 mg/m ³		
10	1.11E-01	4.42E+03	1.11E-01	4.42E+03
20	2.22E-01	2.33E+03	2.22E-01	2.33E+03
30	3.33E-01	1.36E+03	3.33E-01	1.36E+03
40	4.44E-01	9.00E+02	4.44E-01	9.00E+02
50	5.56E-01	6.52E+02	5.56E-01	6.52E+02
60	6.67E-01	5.07E+02	6.67E-01	5.07E+02
70	7.78E-01	4.15E+02	7.78E-01	4.15E+02
80	8.89E-01	3.52E+02	8.89E-01	3.52E+02
90	1.00E+00	3.06E+02	1.00E+00	3.06E+02
100	1.11E+00	2.70E+02	1.11E+00	2.70E+02
110	1.22E+00	2.41E+02	1.22E+00	2.41E+02
120	1.33E+00	2.17E+02	1.33E+00	2.17E+02
130	1.44E+00	1.96E+02	1.44E+00	1.96E+02
140	1.56E+00	1.79E+02	1.56E+00	1.79E+02
150	1.67E+00	1.64E+02	1.67E+00	1.64E+02
160	1.78E+00	1.51E+02	1.78E+00	1.51E+02
170	1.89E+00	1.39E+02	1.89E+00	1.39E+02
180	2.00E+00	1.29E+02	2.00E+00	1.29E+02
190	2.11E+00	1.20E+02	2.11E+00	1.20E+02

污染因子	氯化氢		硫酸	
距离 m	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³
200	2.22E+00	1.12E+02	2.22E+00	1.12E+02
250	2.78E+00	8.14E+01	2.78E+00	8.14E+01
300	3.33E+00	6.22E+01	3.33E+00	6.22E+01
400	4.44E+00	4.00E+01	4.44E+00	4.00E+01
450	5.00E+00	3.33E+01	5.00E+00	3.33E+01
500	5.56E+00	2.81E+01	5.56E+00	2.81E+01
1000	1.11E+01	9.12E+00	1.11E+01	9.12E+00
2000	2.22E+01	3.23E+00	2.22E+01	3.23E+00
3000	3.83E+01	1.88E+00	3.83E+01	1.88E+00
4000	5.04E+01	1.28E+00	5.04E+01	1.28E+00
5000	6.26E+01	9.54E-01	6.26E+01	9.54E-01

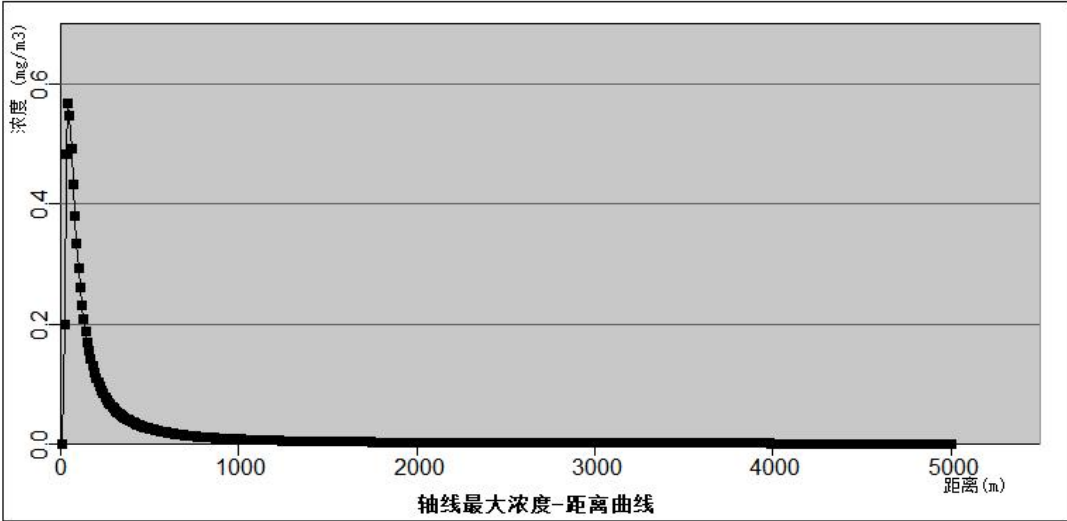


图 8.4-1 硫酸浓度随距离的变化曲线图

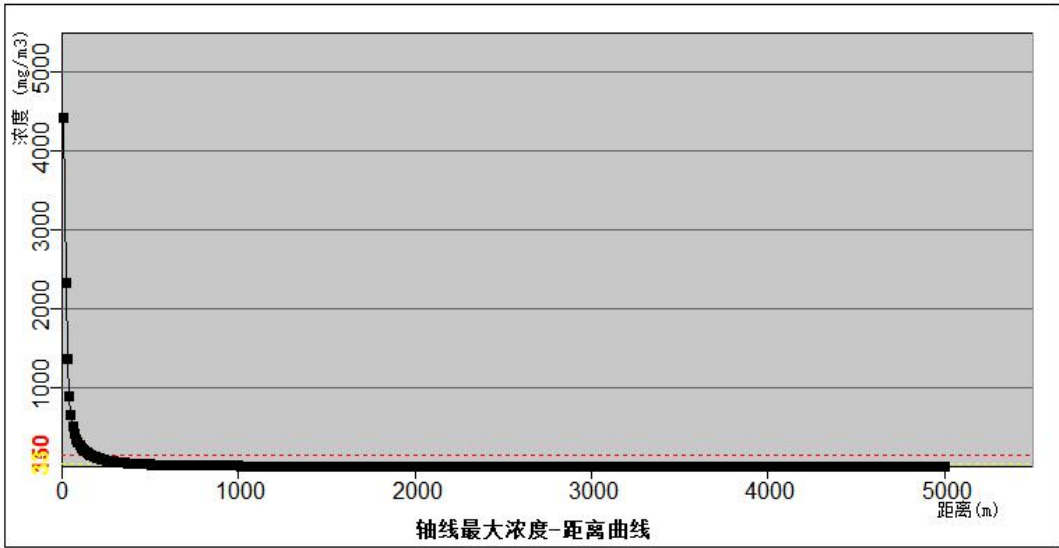


图 8.4-2 盐酸浓度随距离的变化曲线图



图 8.4-3 盐酸不同毒性终点浓度最大影响范围图

由下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果和最大影响范围图可知,硫酸发生泄露时,下风向硫酸最大浓度未达到毒性终点浓度,对环境影响较小。

盐酸发生泄漏时,下风向氯化氢最大浓度达到大气毒性1级终点浓度 150mg/m^3 的最大影响距离为160m,距盐酸泄露点最近的敏感点距离为230m的西北侧散户居民点,大于最大影响距离160m,氯化氢泄漏大气毒性1级终点浓度影响距离内没有敏感目标。下风向氯化氢最大浓度达到大气毒性2级终点浓度 33mg/m^3 的最大影响距离为450m,氯化氢泄漏大气毒性2级终点浓度影响距离内的环境敏感目标包含西北侧230m散户居民点、南侧360m洋西坑和西北侧320m白渡小学。

根据预测最大影响范围图,氯化氢大气毒性1级终点浓度 150mg/m^3 的带状影响范围最大半宽为4m,大气毒性2级终点浓度 33mg/m^3 的带状影响范围最大半宽为12m,为狭长形带状区域。因此,一旦发生盐酸泄漏事故,应立即通知450m范围内的所有环境敏感目标撤离,并立即采取措施控制储罐泄漏。

③各关心点浓度随时间变化

各关心点的预测浓度变化见下图。



图 8.4-4 盐酸泄漏各关心点的预测浓度变化图

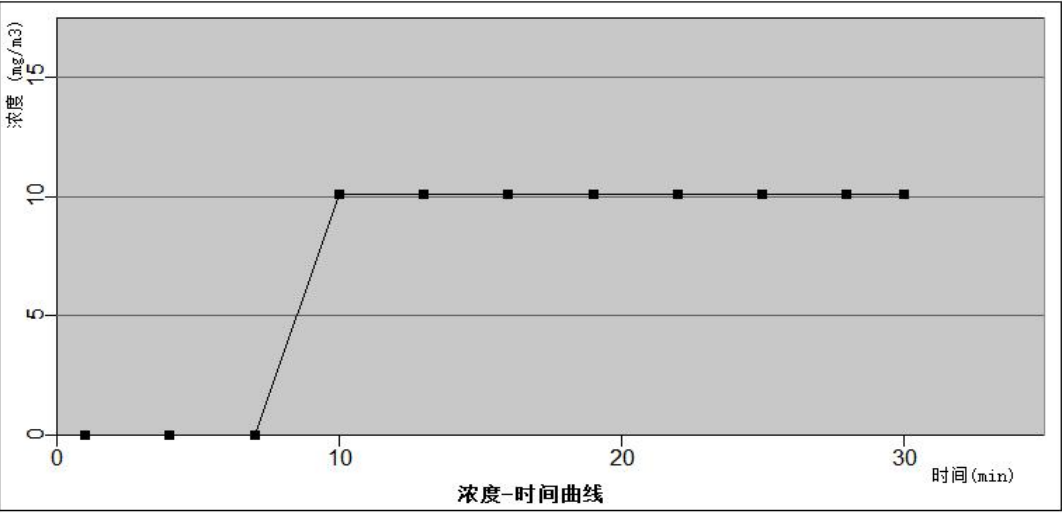


图 8.4-5 盐酸泄漏关心点龙石的预测浓度变化图（大气毒性 2 级终点浓度 33mg/m³）



图 8.4-6 硫酸泄漏各关心点的预测浓度变化图

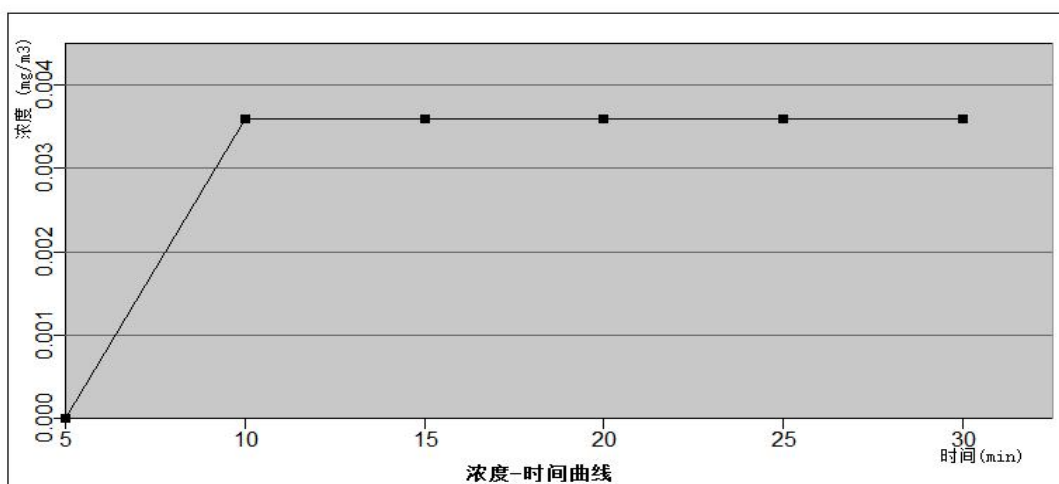


图 8.4-7 硫酸泄漏关心点龙石的预测浓度变化图（大气毒性 2 级终点浓度 $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ ）

由下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果和各关心点的预测浓度变化图可知，硫酸发生泄露时，下风向各关心点硫酸最大浓度为龙石 $0.00359\text{mg}/\text{m}^3$ ，远未达到大气毒性 2 级终点浓度 $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，对环境和敏感点影响极小。

盐酸发生泄露时，下风向各关心点盐酸最大浓度为龙石 $10.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，未达到大气毒性 2 级终点浓度 $33\text{mg}/\text{m}^3$ ，对环境和敏感点影响极小。

九、大气环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价等级为二级时，三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

本项目对大气产生影响的环境风险事故主要包括：①盐酸运输过程如果出现翻车事故，导致大量盐酸挥发可能污染环境空气；②柴油运输过程中如果出现翻车事故，差油泄露遇明火导致火灾爆炸事故。

硫酸雾及火灾爆炸事故产生的废气进入大气将对大气环境产生一定影响。但均通过专用危化品运输车队运输，发生以上事故的概率较低。一旦发生事故，相关人员及时做好现场清理复原，不会对大气环境带来较大影响。

十、地表水环境风险影响分析

本项目主要环境风险为①化学品包装桶和管道法兰/阀门或焊缝沙眼泄漏；②生产车间生产设备破损使用不当造成化学品泄漏；③存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏则会影响土壤和地下水环境。本项目各个储存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)中的相关规范进行建设，满足相关防渗要求，经该途径下渗地下水为小概率事件。

而危化品运输过程中，运输车辆破碎或事故侧翻，若不及时处理或遭遇大雨天气经冲刷，随雨水进入附近地表水，危化品被带入将一定程度影响地表水环境。本项目危化品均通过专用危化品运输车队运输，事故发生概率低。一旦发生事故，相关人员应及时做好现场清理复原。在上述前提下，事故发生对地表水环境影响较小。

十一、土壤和地下水环境风险影响分析

本项目地下水环境污染主要来源于储存间底部破裂，危化品直接渗漏，未及时采取有效措施使泄漏得到有效控制，将会对土壤和地下水造成污染。因此本项目采取有效的防渗措施，制订环境风险应急预案，可有效防止杜绝废液、危废泄漏造成土壤和地下水污染。

十二、环境风险管理

本项目环境风险主要是危化品贮存或运输时可能发生的非正常泄漏、散漏等事故以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染。对于环境风险的防范，除了成立事故应急处理部门，对使用和操作人员进行培训等外，还应针对各个风险环节，制订相应的防范措施或应急计划。

十三、选址、总图布置和建筑安全防范措施

13.1 选址、总图布置

本项目属于广州增城市(梅县区)产业转移工业园区块 5，位于梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园地块二，地址可详见前文图 1、图 7，布局图详见图 8、图 9。

13.2 现有环境风险防控与应急措施

13.2.1 自然灾害预防

厂区可能发生的自然灾害主要是台风影响，其防范措施见下表。

表 13.1-1 自然灾害防范措施

自然灾害类别	风险程度	防范措施	处理措施
台风	高	做好应急准备和物资准备	防台风预案、应急物资储备、提前预防、紧急情况下人员撤离

洪水	高	做好应急准备和物资准备	防台风预案、应急物资储备、提前预防、紧急情况下人员撤离
----	---	-------------	-----------------------------

13.2.2 厂区布置和建筑安全预防

13.2.2.1 厂区布置

在厂区布置方面，广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）严格执行相关规范要求，严格按工艺处理物料特性，对厂区进行风险区域划分。

13.2.2.2 建筑安全

广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）根据火灾危险性等级和防火要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。

13.2.3 废水事故排放防范措施

- 1、编制专门的污水处理站操作规范并按要求执行；
- 2、污水站已安装废水自动监控设施；
- 3、污水站配有专人操作和管理；
- 4、污水处理站出水口设置有阀门，如出现超标，可以即停止进水，并将出水切换至打回流；
- 5、生产车间的废水池有高液位装置，一到高液位水位，自动抽到污水站的水池；
- 6、生产车间废水池已安装顶棚，避免雨水进入池内，定期清理池内淤泥，并进行检漏测试；
- 7、废水处理设备设施一旦出现故障，且影响到的处理废水量较少时，可按操作规程及时停止运行，安排人员排除故障，并同时切换到备用设备设施上运行。没有备用设备设施可用时，一方面先停止部分设施运行，召集人手进行抢修，另一方面为避免影响车间生产线的正常生产，若废水量较少，可利用收集桶，将废水收集于收集桶中，运送至事故应急池暂存；若废水量较多，应利用导流沟等，将故障系统的废水引流至事故应急池储存，待废水处理系统恢复正常后，利用事故池提升泵将不达标废水泵入相应的废水处理系统进行处理。
- 8、废水处理设施出现故障致使停运时间较长或影响到废水处理量较大时，为避免不达标废水外排造成污染，可利用导流沟，将不达标废水引流到事故应急池储存，全厂事故应急池容积可容纳一天的外排生产废水量，若设备设施维修时间较长，超过一天，则应及时停止生产线上的生产，待废水处理系统恢复正常运行后，再恢复生产。待废水处理系统恢复正常后，利用事故应急池提升泵将事故排放水的泵入废水处理系统处理达

标后排放。

项目事故应急池采用每栋厂房底部低位槽空余空间和水处理车间调节池空余容积兼顾事故应急池，其中地块一 1#、2#、3#厂房底部总容积 1803m^3 ，空余 868m^3 容积，地块二 4#厂房底部低位槽总空余容积 5544m^3 ，两个地块作事故应急池的空间合计容积 8148m^3 ；同时水处理车间外建设有地埋式 1900m^3 调节池，60%容积（ 1140m^3 ）可兼顾废水处理设施事故应急池，本项目可以做事故应急池的空间总容积为 9288m^3 ，根据项目生产废水产生量 $7003.05\text{m}^3/\text{d}$ （排放量为 $855.48^3/\text{d}$ ），因此，项目事故应急池最小暂存时间为 1 天，最大暂存时间为 10 天。

9、如遇腐蚀性药剂管路破裂，先关药剂泵电源开关，再关离破裂处较远的阀门，后关离破裂处较近的阀门，安排人员抢修。必要时可暂时停止运行该段工艺。

10、当生产线排放水出现事故排放时，为避免对废水处理系统带来意外冲击，可将生产线事故排放水临时切换到事故应急池储存，然后利用事故池提升泵将事故排放水小流量的泵入废水处理系统进行处理。

11、公司各溶铜灌区均设施了围堰和中转罐，若发生小范围的风险源事故，如溶铜灌发生破裂，导致电解液泄漏。当泄漏量不大时，可先将电解液导入中转罐中暂存，待溶铜灌修复后再转入，若溶铜灌破损严重，罐体周围设有围堰，每个溶铜罐在线硫酸最大量为 3t ，每个围堰容积为 9m^3 。泄漏的物料可控制在围堤内，可以全部截留和回收，或外送处理；

12、定期检查厂区外排污管线，如发现破裂、泄漏或出水不稳定的情况时，及时将出水切换至打回流，同时检修排污管线；

13、厂区外若出现其他工程开挖或出现自然灾害时，要提前做好警示以及预防措施避免造成厂区外排污管线破裂、泄漏。

14、若废水排放量较大，应立即关闭厂区废水总阀门，使用沙包堵截雨水排放口，防止泄漏物通过雨水管网外排；

15、企业于生产车间外布设有导流沟，泄漏的废水或危险化学品可沿导流沟最终进入事故应急池内。对进入事故应急池内的危险化学品，根据实际情况能回用的回用，不能回用的送至污水处理站处理或外运委托处理；

16、收集处理后地面残留的废液可用水进行冲洗，冲洗废水收集进入事故应急池；

17、雨水管沟应用清水进行冲洗，冲洗水自流进入事故应急池中。

项目新增了地块二（即 4#厂房）的生产范围，地块二的废水处理是依托地块一的废

水处理站，因此，4#厂房采取的废水事故排放应急措施如下：

1、本厂房内各车间均铺设生产废水导流沟和收集管，生箔、表面处理后清洗废水经专用管道收集至生产废水回用制纯水系统处理后产生的纯水回用于生产。纯水制备系统产生浓水、磨辊废水、化验室废水、酸雾净化塔定期更换废水、车间地面清洗废水等综合废水集中收集后通过管道汇入综合废水处理设施处理；

2、本厂房底部设有低位槽，利用厂房建设的低位槽空余空间约 5544m³，作为事故应急池使用，本厂房生产废水产生量为 648.44m³/d，因此本厂事故应急池最大暂存时间为 8 天；

3、4#厂房共设置 12 个溶铜罐，每个溶铜罐在线硫酸最大量为 3t，溶铜车间配置防渗、防漏、防雨、防晒等措施；

4、在每个溶铜罐周围设有围堰防护，共设有 12 个围堰，每个围堰容积为 9m³。硫酸密度 1830kg/m³，因此每个围堰可以储存硫酸 5.5t。当发生泄漏事故时，泄漏的物料可控制在围堤内，可以全部截留和回收，或外送处理；

5、在每个溶铜灌周围均设有中转罐、收集桶和导流沟，当罐体发生破损泄漏，物料泄漏量不大时，可先将泄漏物料导入收集桶或中转罐中暂存，待罐体修复后再导入罐体中；当泄漏量较大，溢出围堰时，围堰周围设有导流沟，连接该区域的事故应急池，应利用导流沟，将泄漏物料引流至事故应急池储存，利用事故池提升泵将物料泵入的废水处理系统或外送处理。

13.2.4 废气事故排放防范措施

公司生产过程中产生的废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，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；在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故企业应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。

5、在 4#厂房楼顶的酸雾废气处理塔和酸雾塔药剂罐周围设有围堰，可防止处理废气处理塔发生破损，碱液泄漏时，泄漏的物料可控制在围堤内，可以全部截留和回收，或外送处理（具体设施情况详见附图 9 和附图 10）。

13.2.5 危险化学品防范措施

广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）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，广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）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。

13.2.6 固体废物事故排放防范措施

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》（GB18597-2001）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。

4、针对 4#厂房的废酸、废碱存放区域，均设置有围堰，围堰周围设有导流沟，连接该区域的事故应急池，当发生废液泄漏时，泄漏的废液可控制在围堰内，可以全部截留和回收，或外送处理；当废液溢出围堰时，应利用导流沟，将泄漏废液引流至事故应急池储存。

13.2.7 火灾爆炸和消防废水防范措施

公司制定了安全生产应急预案，采取的共同措施章节可结合本预案叠加执行。

1、定期检查电线电缆，及时发现和修复损坏的电线电缆；定期检查消防设施，保证设备设施可正常使用；

2、按规定设置化学品库房，要求通风良好，并配备充足有效的灭火器材。

3、车间、仓库安排人员定期巡查。

4、现场设置安全通道，消防通道不得堵塞。

5、禁止未经批准的非常规动火作业。

企业发生火灾爆炸事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防废水产生时间短，产生量大，不易控制，一经厂区雨水管网后直接进入外界水体环境，从而使含有化学品的消防废水对外界水体环境造成严重的污染。参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）和《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），广东嘉元科技股份有限公司（嘉元科技园）需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集。

目前，事故应急池采用每栋厂房底部低位槽空余空间和水处理车间调节池空余容积兼顾事故应急池，其中地块一 1#、2#、3#厂房底部总容积 1803m³，空余 868m³ 容积作为本地块生产厂房的事故应急池，一期地块即有事故应急池 2604m³ 容积，满足设计要求；同时水处理车间外建设有地埋式 1900m³ 容积调节池，60%容积可兼顾废水处理设施事故应急池。综上，厂区事故应急池大小能满足厂区内事故废水的排放和收集。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。

同时，企业于生产车间外布设有导流沟，产生的消防废水可沿导流沟最终进入事故

应急池内。对进入事故应急池内的消防废水送至污水处理站处理或外运委托处理。

13.2.8 新增环境风险防控与应急措施

由于公司本次增加了地块二的生产厂区。因此，在现有环境风险防控措施的基础上，针对地块二和全厂部分区域新增加了相应的风险防控措施，汇总如下：

表 13.1-1 新增加的风险防控措施

序号	环节	措施
1	化学 品运 输	由于危化品的运输由有危化品运输资质的单位运输，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此还必须注意以下几个问题： 1、合理规划运输路线及运输时间。 2、危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要将装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。 3、被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。 4、在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。
1	化学 品运 输	5、运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。
2	化学 品储 存	1、在装卸危化品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。 2、操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。 3、危化品撒落在地面、车板上时，应及时扫除。 4、在装卸危化品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。 5、尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。 6、含铜污泥外委处置前经厂内设置的压滤机初级压滤含水率约 60%后再经污泥干化线（燃电烘干机）低温烘干预处理后外委处置，大大减少污泥临时暂存时产生渗滤液的可能性。
3	物料 泄露	泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引起泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键，为此，企业需要做到以下几点： 1、为防止设备发生事故时的辐射影响，在重要的塔器上安装水喷淋设施，保持周

序号	环节	措施
		围消防通道的畅通。 2、储罐的检查：储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。新罐应进行适当的整体试验，外观检查或非破坏性的测厚检查，煤油渗漏试验，检查记录应存档备查，定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警及其它自动安全措施，对储罐焊缝、垫片、螺栓的泄漏采取必要措施。 3、装卸时防泄漏措施：在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生，装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面，设导流管，与应急事故池相通，当装卸过程发生较严重的泄漏时，泄漏的化学物料通过导流管流入应急事故池，能利用的应回收利用，不能利用则委托有资质单位处置。 4、防止管道的泄漏：经常检查管道，地下管道应采用防腐材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护。
4	生产过程	生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。 1、事故性泄漏常与装置设备故障相关联，项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。 2、原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”、“厂区设备检修作业安全规程”等一系列规定和技术规程，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。 3、项目中溶铜罐、生箔机、酸洗槽等是防范的重点。工程设计中充分考虑安全因素，反应、物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁措施降低风险性。 4、必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。
5	废水	1、管网及泵站维护措施：污水处理系统的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。项目应加强相关管网及泵站的维护及管理工作，为防止泥沙沉淀堵塞而影响管道的过水能力，污水处理站设有专人负责，平时将强对机械设备的维护，一旦发生事故，厂区立马停产并及时进行维修，避免因此而造成的污水溢流到附近水体。 2、选用优质设备，对污水处理站各种机械电气、仪表等设备，选用质量优良、事故低、便于维修的产品，关键设备一备一用，易损部件留有备用件，在出现事故时能及时更换。 3、加强事故苗头监控，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患，当出现事故时立即停止生产，减少污水产生，并及时解决问题。 4、车间外布置导流沟和设置事故应急池：项目污水处理站与事故应急池相连，一旦发生故障导致污水处理站不能正常运行，将立即切换管道，事故废水应引入事故应急池暂存，确保事故情况下废水不外排，对污水处理站进行维修检测，若 24h 不能保证系统正常运行，应立即停止涉水生产线的生产，待污水处理站正常运行后，再启动生产，并将事故应急池内的废水逐步引入污水处理站进行处理后回用，严禁未经处理直接排放。 5、严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需要立即采取预防措施。 6、加强污水处理系统维护人员的基础理论知识和操作技能的培训。
6	废气	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

序号	环节	措施
		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、项目制定有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	酸洗槽区	1、酸洗槽地基和基础：酸洗槽工程地基勘察和基础设计是确保酸洗槽安全运营最根本的保证。 2、防腐蚀措施：酸洗底部总是沉积着一定厚度的水，当储存重质或含酸值较高的化工品时，对防腐的要求更高。对于储量大、腐蚀性严重的大型酸洗而言，系统全面地设计并实施防腐的重要性是不言而喻的。 ①酸洗槽底外壁防腐：槽底外壁除按常规做外防腐涂层外，采用牺牲阳极或强制电流阴极保护法，该阳极可兼做储罐的防雷、防静电接地极。 ②槽底内壁防腐：即使采用了涂层防腐，仍应根据情况考虑采用牺牲阳极的必要速阳极溶解，失去应有的阴极保护作用性，以减轻涂层缺陷时的腐蚀。涂层不能使用导静电防腐涂料； ③槽壁防腐：槽壁防腐的重点是底部水层高度范围内，应对罐底内壁 1m 高采用环氧基耐油耐盐水储罐专用绝缘涂料，其他部位可采用专用导静电涂料。 5、围堰措施：为避免储罐发生泄漏造成槽内液体溢流，项目酸洗槽四周均设置围堰。

十四、应急预案

14.1 制定环境风险事故应急预案的目的

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），为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

14.2 环境风险事故应急预案的基本要求

环境保护主管部门对企业单位环境应急预案备案进行指导和管理，适用于以下事故应急预案备案：

- （1）可能发生突发环境事件的污染物排放企业单位，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业、事业单位；
- （2）生产、储存、运输、使用危险化学品的企业单位；
- （3）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危化品的企业单位；
- （4）其他应当纳入适用范围的企业单位。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

14.3 环境风险应急预案主要内容

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），本项目应急预案主要内容如下所述：

（1）企业是制定环境应急预案的责任主体，根据应对突发环境事件的需要，开展环境应急预案制定工作，对环境应急预案内容的真实性和可操作性负责。

企业可以自行编制环境应急预案，也可以委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案。委托相关专业技术服务机构编制的，企业指定有关人员全程参与。

（2）应急预案应至少包括组织机构、应急原则、人员职责、应急通讯、个体防护、应对程序、应急设备、撤离计划和路线、污染源隔离和消毒、人员隔离和救治、现场隔离和控制、风险沟通等内容。

（3）环境应急预案体现自救互救、信息报告和先期处置特点，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、不同情景下的应对流程和措施、应急资源保障等内容。

（4）按照以下步骤制定环境应急预案：

①成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

②开展环境风险评估和应急资源调查。

③编制环境应急预案。

④评审和演练环境应急预案。

⑤签署发布环境应急预案。

（5）根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。

（6）结合环境应急预案实施情况，至少每3年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

14.4 风险事故处理程序

本项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。风险事故应急组织系统基本框图如图 14-1 所示，应根据自身实际情况加以完善。事故应急组织机构框图见图 14-2。

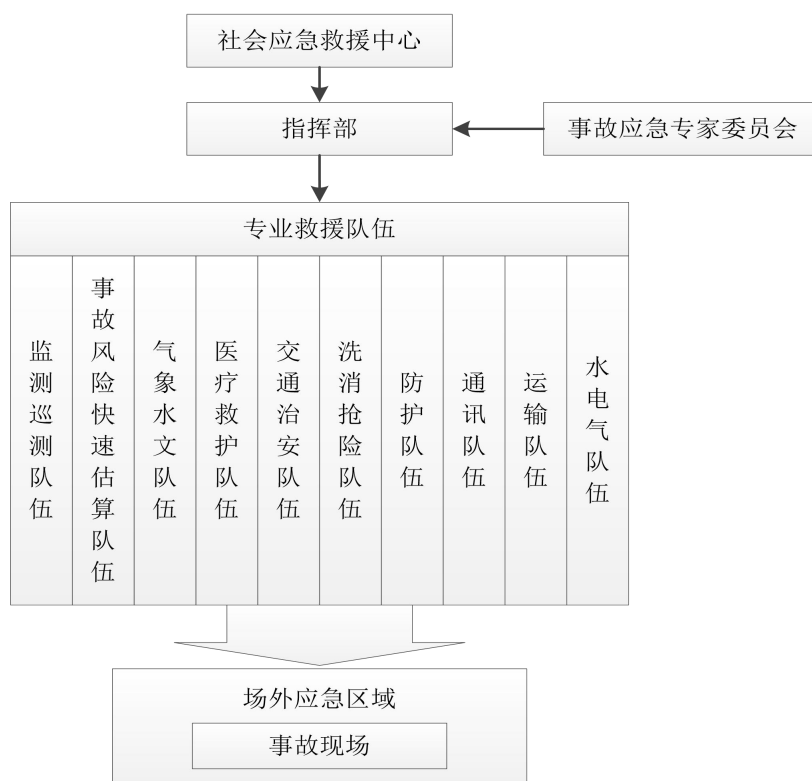


图 14-1 企业风险事故应急组织系统基本框图

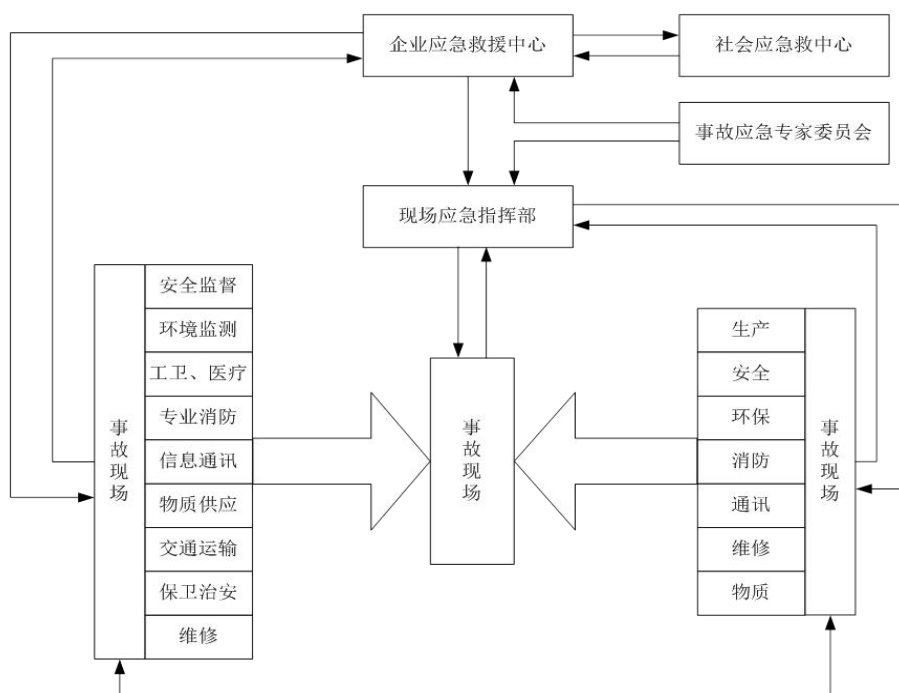


图 14-2 事故应急组织机构框图

14.5 环境风险事故应急计划

拟建项目必须在平时拟定事故应急计划，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急、防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容。

表 14.5-1 风险事故应急计划一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区域、
2	应急组织机构、人员	广东嘉元科技股份有限公司、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出项目突发环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。企业应配备必要的有线、无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	按照环境应急预案，应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

本项目环境风险应急预案应与梅县区、梅州市环境风险突发环境事件应急预案进行联动。目前梅州市有较完善的环境风险应急预案，主要包括了预案的指导思想、执行的组织指挥机构、组织机构的相关工作职责、应急预案的具体工作程序、事件的善后处理、应急预案执行的保障工作、加强突发性环境污染事故应对能力、建立环境纠纷信息档案、相关支持文件等。

十五、风险评价结论与建议

15.1 项目危险因素

项目的主要环境风险单元包括地块一的生产车间、化学品仓、危废暂存间、原材料和成品仓、废气和废水处理设施和地块二的生产车间、化学品仓、危废暂存间、原材料和成品仓、废气处理设施等风险单元泄漏，对土壤和地下水的影响；危化品运输车辆运输过程中发生泄漏的对沿线地表水体、土壤和大气环境的影响。废气处理设施故障废气事故排放的风险；通过做好防渗并定期检查可以避免危化品泄露风险；加强运输车辆和运输人员管理，可防范危废运输过程中的风险；定期检查、检修，及时响应可避免发生废气事故排放。

15.2 环境风险防范措施和应急预案

当发生储罐泄漏事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。本项目运营期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

总的来说，本项目的建设在严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，环境风险可防控，环境风险水平可接受。

十六、风险环境影响评价自查表

本项目环境风险自查表见下表。

表 16-1 环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	硫酸	盐酸	氢氧化钠	拉丝油	柴油	
		存在总量/t	59	15	44	0.4	3.25	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数约 280 人				5km 范围内人口数约 8750 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☒	F3 ☐
			环境敏感目标分级		S1 ☐		S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☒	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐	Q>100 ☒	
	M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐	M4 ☒	
	P 值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☒	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐				E2 ☐	E3 ☒	
	地表水	E1 ☐				E2 ☒	E3 ☐	
	地下水	E1 ☐				E2 ☒	E3 ☐	
环境风险	IV ⁺ ☐		IV ☐		III ☐		II ☒	I ☐
评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☒		简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性		有毒有害 ☐		易燃易爆 ☒			
	环境风险类型		泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径		大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☐	经验估算法 ☒		其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB ☐	AFTOX ☐		其他 ☐	
		预测结果	/					
			/					
	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、做好强化消防措施、严格规范培训与管理。 2、配套建设相应的事故液体收集、导排系统，确保事故状况下得到有效的收集、处理；设置隔断措施，在厂界准备适量沙包，在事故情况下可以隔断事故液体外排。						
评价结论与建议		结论：经过妥善的风险防范措施，本项目风险在可接受范围内。 建议：建设单位要完善环境风险应急预案，并结合项目特点制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本项目可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。最终可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。						
注：“ ☐ ”为勾选项，“_”为填写项。								

年产 1200 套电解铜箔生产用阳极板技术改造项目 目大气环境影响专题评价

建设单位：广东嘉元科技股份有限公司

编制日期：2023 年 12 月

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）。

1.1.2 全国性法规依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 6 月修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起实施）；
- (3) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (4) 《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）；
- (5) 《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）；
- (6) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- (7) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（2018 年 1 月）；
- (8) 《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）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (10) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令，第 4 号）；
- (12) 《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2019 年本）的决定》（2021 修订版）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号）；
- (13) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；

(14) 《市场准入负面清单(2022 年本)》。

1.1.3 地方性法规及规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》(2022 年修正)；

(2) 《广东省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 29 日修订, 2019 年 3 月 1 日起施行)；

(3) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2021 年本)的通知》(粤环办[2021]27 号)；

(4) 《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)；

(5) 《广东省生态环境厅关于优化调整严格控制区管控工作的通知》(粤环函[2021]179 号)；

(6) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》；

(7) 《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)》；

(8) 《广东省梅州市土地利用总体规划》(2006~2020 年)；

(9) 《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》(梅市府〔2021〕14 号)；

(10) 《梅州市生态环境局关于印发<梅州市 2022 年“三线一单”生态环境分区管控更新调整成果>的通知》(梅市环字〔2023〕26 号)；

(11) 《梅州市城市总体规划(2015-2030)》；

(12) 《梅州市土地利用总体规划》(2010-2020)；

(13) 《梅州市生态环境保护“十四五”规划》(梅市府函〔2022〕30 号)。

1.1.4 行业标准和技术规范

(1) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2013)；

(2) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(4) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(5) 《污染源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(6) 《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)。

1.1.5 其他有关依据

建设单位提供的其他相关资料。

1.2 环境功能区划及评价标准

1.2.1 环境空气功能区划

本项目位于广东省梅州市梅县区白渡镇沙坪村嘉元科技园，本项目所在区域的空气环境功能为二类区（详见附图三），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

1.2.2 环境空气质量标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“对于 GB3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中的浓度限值。因此，本项目评价范围内常规因子 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、CO、臭氧、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；HC1、C1₂、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

环境空气质量标准详见下表：

表 1.2-1 环境空气质量评价执行标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准
	24 小时平均	150	μg/m ³	
	1 小时平均	500	μg/m ³	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150	μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75	μg/m ³	
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	24 小时平均	300	μg/m ³	
TVOC	8 小时平均	600	μg/m ³	《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	1200	μg/m ³	
氯气	日平均	30	μg/m ³	
	1 小时平均	100	μg/m ³	
氯化氢	日平均	15	μg/m ³	
	1 小时平均	50	μg/m ³	

1.2.3 大气污染物排放标准

运营期间，本项目切割粉尘、喷砂废气、酸洗废气、烘干废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。具体排放标准值见下表：

表 1.2-2 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

污 染 物	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h			无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 高度 m	二 级	50%折半速率 (kg/h)	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	/	/	/	/	周界外浓 度最高点	1.0
氯化氢	100	25	0.78	0.39		0.20
氯气	65		0.42	0.21		0.40
非甲烷总烃	/	/	/	/		4.0

备注：①周围 200 m 半径范围的建筑最高为 9m，本项目排气筒 25m，高于周边建筑物 5m 以上；
②排气筒 DA034、DA035 距离小于其高度之和，视为等效排气筒。

表 1.2-3 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

污 染 源	污 染 物	排放浓 度限值 mg/m ³	排气筒 高度 m	排放 速率 kg/h	无组织排放监控 浓度限值		标准来源
					监控点	浓度 mg/m ³	
厂 区 内	NMHC	-	-	/	监控点处 1h 平均浓度值	6	《固定污染源挥发性有 机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）表 3 无组织排放限值
					监控点处任 意一次	20	

1.3 评价因子

根据本项目工程分析，确定本项目评价因子详见下表：

表 1.3-1 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、TSP、HCl、Cl ₂ 、TVOC	TSP、HCl、Cl ₂	/

1.4 评价工作等级与评价范围

1.4.1 环境空气影响评价工作等级

1.4.1.1 评价等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的初步工程分析结果，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的

估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价工作分级判据详见下表：

表 1.4-1 大气环境影响评价工作等级划分

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

根据项目污染源的初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

1.4.1.2 估算模式参数选取

根据工程分析和废气污染物排放特征，本评价选取 TSP、HCl、 Cl_2 作为评价因子，采用估算模型 AERSCREEN，分别计算其最大地面浓度占标率 P_i 及最大地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。估算模型参数详见下表：

表 1.4-2 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-2.0
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
风速	最小风速 m/s	0.5
	测速高度 m	10
	地面摩擦速度 U^* 的处理	不调整
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/ m	/

参数		取值
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向	/
是否考虑建筑物下洗		不考虑
计算距离	起始计算距离 m	厂界
	最大计算距离 m	25000

注：当污染源 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或规划区时，选择城市，否则选择农村。根据调查，本项目 3 km 范围内城市建成区面积小于一半，本项目选择农村。

1.4.1.3 筛选气象资料

筛选气象：根据历年气象资料统计，项目所在地气温记录最低-2.0℃，最高 39.6℃；允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不调整。

地面特征参数：根据评价范围地表特征，项目不分扇区；地面时间周期按季；AERMET 通用地表类型为针叶林；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取；正午反照率用秋季代替冬季。筛选气象地面特征参数见下表：

表 1.4-3 地表特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.3	1.3
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3

1.4.1.4 估算模式计算结果

本项目污染源强详见表 1.4-4，估算模式计算结果详见表 1.4-5，预测模型预测输出结果见图 1.4-1：

表 1.4-4 建设项目废气污染源强

编号	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
	X	Y									
DA034	-270	139	120	25	0.5	12600	30	8640	正常排放	HCl	0.002
DA035	-277	129	124	25	0.5	12600	30	8640	正常排放	HCl	0.0005
										Cl ₂	0.0002
生产车间	-304	126	135	/	/	/	/	/	正常排放	颗粒物	0.0062
										HCl	0.0002
										Cl ₂	0.0001

备注：本项目以厂址中心(E116°11'6.776"，N24°29'21.989")为原点(0,0)，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴建立坐标系。

表 1.4-5 项目污染源估算模型计算结果

污染源名称	评价因子	下风向最大落地浓度 $C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_{\max}(\%)$	所对应的下风向最远距离(m)	$D_{10\%}$	评级等级判定
DA034	HCl	0.067251	0.52	137	0	三级
DA035	HCl	0.016813	0.13	137	0	三级
	Cl ₂	0.006725	0.01	137	0	三级
预处理生产车间	TSP	3.5607	0.70	25	0	三级
	HCl	0.114861	0.23	25	0	三级
	Cl ₂	0.057431	0.06	25	0	三级

项目: 白

- 基础数据
 - 污染物(5)
 - 项目特征
 - 背景图与坐标系(0)
 - 地形高程(0)
 - 现状监测(0)
 - 敏感点(0)
 - 厂界线(0)
 - 一类评价区(0)
 - 污染源
 - 工业源(3)
 - 公路源(0)
 - 网格源(0)
 - 气象数据
 - 地面气象数据(0)
 - 探空气象数据(0)
 - 现场气象数据(0)
 - 气象统计分析(0)
- AERSCREEN模型
 - AERSCREEN筛选气象(1)
 - AERSCREEN筛选计算与评价等级(2)
- AERMOD模型
 - AERMOD预测气象(0)
 - AERMOD预测点(0)
 - AERMOD建筑物下洗(0)
 - AERMOD预测方案(0)
 - AERMOD预测结果(0)
 - AERMOD方案合并(0)
- 风险模型
 - 化学品数据库(132)
 - 风险源强估算(0)
 - AFTOX烟团扩散模型(0)
 - SLAB重气体扩散模型(0)

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源:
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: %

评价等级建议
☐ P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}: 0.52% (DA034的HCl)
 建议评价等级: 三级
 三级评价项目不进行进一步评价
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:10)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	HCl D10(m)
1	DA034	—	27	0.00	0.52 0
2	DA035	—	27	0.00	0.13 0
	各源最大值	—	—	—	0.52



AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义: 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

☐ P_{max}和D10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}:0.70% (MF001的TSP)

建议评价等级: 三级

三级评价项目不进行进一步评价

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围,应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次(耗时0:0:11)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)	HCl D10(m)	Cl D10(m)
1	MF001	30.0	27	0.00	0.70 0	0.41 0	0.10 0

图 1.4-1 估算模型计算结果

1.4.1.5 评价等级

根据上表 1.4-5 ， 本项目污染物最大地面浓度占标率最大值为 0.40%， 小于 1% ， 本项目大气环境影响评价工作等级确定为三级。

1.4.2 评价范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

1.5 环境保护目标

控制废气污染物排放，保证项目所在区域及周围环境敏感目标环境空气不因本项目的建设而受到影响，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

1.6 大气环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本评价引用梅州市生态环境局发布的《2022 年梅州市生态环境质量状况》中的区域环境空气质量现状数据，环境空气质量年均浓度统计及达标情况见表：

表 1.6-1 区域环境空气质量现状评价表

时间	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
2022 年	SO ₂	年平均浓度	6	60	10	达标
	NO ₂	年平均浓度	18	40	45	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	28	70	40	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	18	35	51.4	达标
	CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	800	4000	20	达标
	O ₃	第 90 百分位数 日最大 8 小时平均浓度	135	160	84.4	达标

由上表可知，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等指标均能达到《环境控制质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，项目所在区域属达标区。

1.7 大气环境影响评价

1.7.1 气象资料

(1) 气象站的代表性分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。本评价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部环境影响评价重点实验室提供。

本项目采用的是梅县气象站(59117)资料,气象站位于广东省梅县区,地理坐标为东经 116.07 度,北纬 24.28 度,海拔高度为 116 m,距离本项目约 25.79km,是距项目最近的国家气象站,可满足导则中关于气象观测站至项目距离不超过 50 km 的要求。

(2) 20 年以上长期地面污染气象分析

梅县气象站近 20 年主要气候统计资料:

表 1.7-1 梅县气象站常规气象项目统计表(2003-2022 年)

统计项目	统计值	极值	极值出现时间
多年平均大风日数(日)	1.6		
多年平均雷暴日数(日)	67.5		
多年平均沙尘暴日数(日)	-		
多年平均冰雹日数(日)	0.1		
多年平均气压(hPa)	1001.7		
多年平均水汽压(hPa)	-		
多年平均相对湿度(%)	74.5		
多年平均气温(℃)	21.9		
多年平均风速(m/s)	1.5		
多年平均静风出现频率(%)	6.0		
多年平均年降水量(mm)	1481.7		
多年平均最大日降水量(mm)	92.32	190.60	2003 年 5 月 17 日
极大风速统计值(m/s)	18.45	26.10	2014 年 8 月 30 日
多年平均最低气温统计值(℃)	0.5	-2.0	2005 年 1 月 1 日
多年平均最高气温统计值(℃)	38.4	39.60	2020 年 7 月 14 日

据梅县气象站近 20 年(2003-2022 年)累计气象观测资料统计,主要气象特征如下:

①气温

根据梅县气象站近 20 年(2003-2022 年)长期气象资料统计分析,该区域累年月平均温度的变化范围在 12.7~29.2℃之间;累年月平均温度最高出现在 7 月,为 29.2℃;累年月平均温度最低出现在 1 月,为 12.7℃。

表 1.7-2 梅县区 2003-2022 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
温度℃	12.7	15.2	18.1	22	25.5	27.6	29.2	28.6	27.5	23.8	19.5	13.8

②相对湿度

根据梅县气象站近 20 年（2003-2022 年）长期气象资料统计分析，该区域累年月平均相对湿度为 74.4%。梅县区累年平均相对湿度统计见下表：

表 1.7-3 梅县区 2003-2022 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
湿度%	71.3	74.7	75.8	76.1	77.9	79.3	73.7	76.7	74.2	69.5	73.5	70.5

③降水

根据梅县气象站近 20 年（2003-2022 年）长期气象资料统计分析，该区域降水集中于夏季，10 月份降水量最低为 34.7mm，6 月份降水量最高为 265mm，全年降水量为 1481.4 mm。梅县区累年平均降水统计见下表：

表 1.7-4 梅县区 2003-2022 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
降水量	53.1	66.8	136.2	162.5	230.1	265	132.5	190.8	113.2	34.7	57.5	39

④日照时数

根据梅县气象站近 20 年（2003-2022 年）长期气象资料统计分析，该区域全年日照时数为 1833.6 h，7 月份最高为 226.2 h，3 月份最低为 99.6 h。梅县区累年平均日照时数统计见下表：

表 1.7-5 梅县区 2003-2022 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
日照时数 h	121	106.9	99.6	111.1	133.4	147.7	226.2	203.1	192	186.8	152.7	153.1

⑤风速

根据梅县气象站近 20 年（2003-2022 年）长期气象资料统计分析，该区域年平均风速 1.5 m/s，月平均风速 7 月份相对较大为 1.6 m/s。梅县区累年平均风速统计见下表：

表 1.7-6 梅县区 2003-2022 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	年均
风速 m/s	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5

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 最少，频率为 3.35%。梅县区累年风频统计见下表和风频玫瑰图见下图。

表 1.7-7 梅县区 2003-2022 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	8.1	4.1	3.3	2.8	2.8	2.4	2.6	2.8	3	3.6	6.3	6.1	9.9	16.9	11.6	6.6	8.3
2 月	7.6	5	4.2	4.2	3.5	2.9	3	3.8	3.7	4.8	5.5	5.3	9.4	14.5	9.7	7.2	7.4
3 月	9	6.1	4.9	4.9	4.1	2.6	3.1	3.9	5.3	4.7	5.4	4.8	7.9	11.2	9.2	7.7	6.3
4 月	8	4.3	4.7	4.5	4.1	3.5	3.4	5	6.9	6.4	7.7	4.9	7	9.5	8.1	7.1	7.2
5 月	6.8	3.9	4.5	4.1	4.3	3.8	3.3	5	7.4	8.1	9.2	6.1	6	8.8	6.9	5.5	6.8
6 月	5	2.8	3.6	4.8	5	4.2	4.8	7.5	10.3	9.3	9.5	5.3	6	7.4	5.2	4.6	7.9
7 月	4.5	2.5	3.4	3.8	4.9	4.1	4.5	7.2	12.1	9.9	11.2	5.9	6.7	8.5	5	3.7	3.9
8 月	4.7	3.6	5.2	6	6.3	4.4	4.3	4.8	8.3	7.9	9.9	5.6	7.5	8.3	5.9	4.7	4.6
9 月	7.8	4.6	5.4	5.2	5.9	3.5	3.1	3.9	5.3	6.1	7.1	4.7	7.9	12.8	8.2	6.3	5
10 月	9.9	5.7	4.5	5.2	4.3	3.1	2.2	2.4	3.8	4.4	6.7	3.6	7.6	13.5	9.9	8.4	5.7
11 月	10.5	5.7	4.9	4	3	3.1	2.5	2.7	3.4	4.7	5.2	3.2	6.6	15.1	10.3	10.8	7.3
12 月	11.2	4.6	3	2.5	2.7	2.7	3.4	3	3.5	5	5	4.6	6.7	16.7	11.2	8.6	6.8
全年	7.8	4.4	4.3	4.3	4.2	3.358	3.350	4.3	6.1	6.2	7.4	5.0	7.4	11.9	8.4	6.8	6.4

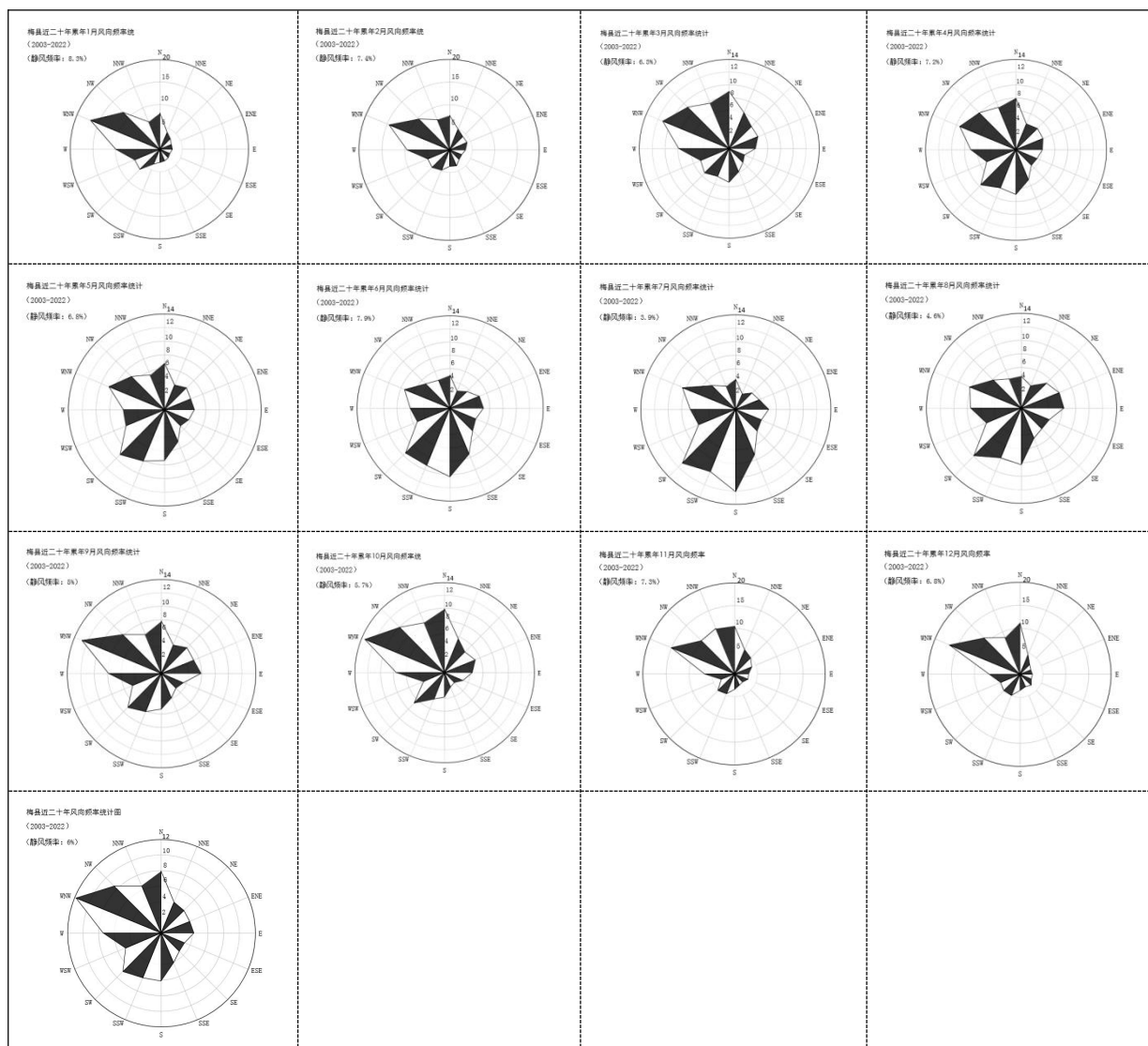


图 1.7-1 梅县区 2003-2022 年平均风向频率玫瑰图

梅县近二十年风向频率统计图

(2003-2022)

(静风频率: 6%)

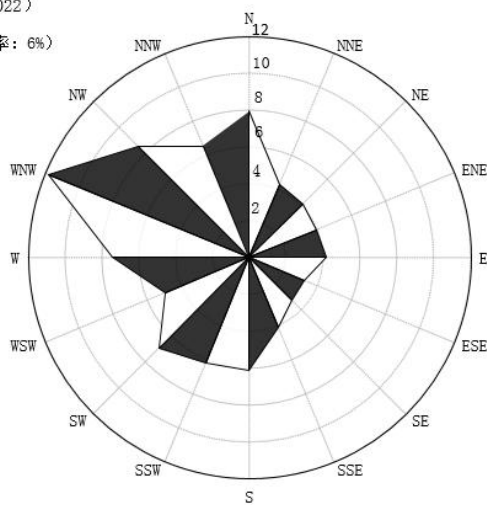


图 1.7-2 梅县区近 20 年风向频率玫瑰图 (静风频率: 6%)

(3) 短期调查资料整理分析

本项目选用梅县气象站 2022 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。

(4) 评价区 2022 年地面风场分析

1) 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。

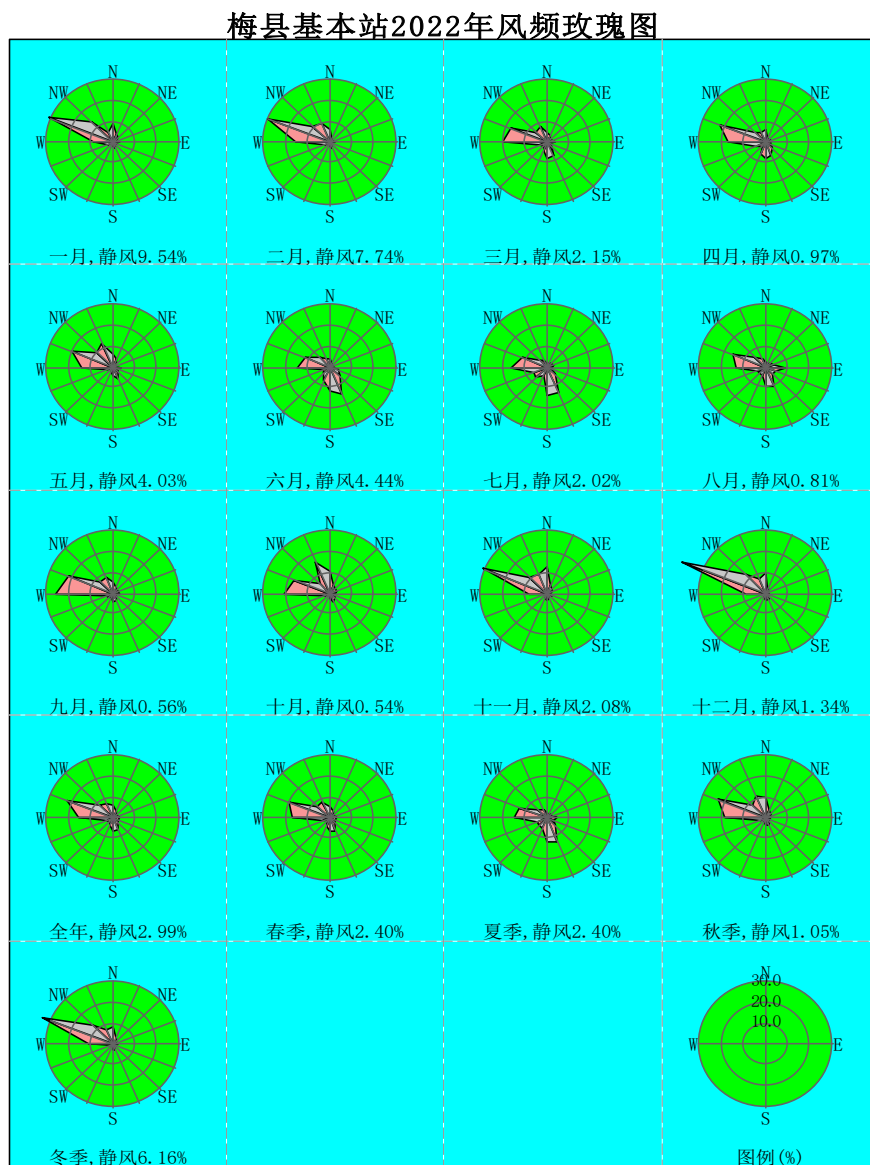


图 1.7-3 梅县区 2022 年气象统计风玫瑰图

表 1.7-8 梅县区 2022 年年均风频月变化、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	静风
一月	8.74	4.44	3.23	1.75	2.82	1.61	1.88	2.55	1.88	1.21	0.94	2.02	8.60	30.51	13.44	4.84	9.54
二月	5.95	2.08	1.64	1.49	2.23	1.04	1.19	2.68	1.79	1.34	1.93	2.08	15.33	30.21	11.16	10.12	7.74
三月	4.97	3.90	1.08	2.28	3.63	1.75	3.36	6.99	7.80	4.03	2.15	3.63	19.76	17.61	6.85	8.06	2.15
四月	5.97	2.64	1.67	2.64	2.36	2.22	3.61	6.53	7.78	5.69	2.36	4.72	17.08	21.81	6.67	5.28	0.97
五月	6.32	4.30	2.42	1.08	3.76	2.28	3.36	6.18	3.76	2.69	1.21	2.82	13.84	19.76	9.81	12.37	4.03
六月	4.03	1.81	1.39	1.39	1.94	3.61	5.69	13.47	10.97	6.94	3.61	3.19	14.72	11.94	6.67	4.17	4.44
七月	1.61	2.28	2.42	2.96	2.42	2.42	4.70	12.63	13.44	4.57	6.72	6.05	16.13	11.96	4.17	3.49	2.02
八月	2.55	1.75	2.69	3.76	8.60	4.57	4.44	10.08	8.74	4.57	3.76	3.90	12.90	15.73	6.85	4.30	0.81
九月	5.56	2.92	2.22	2.50	3.06	1.81	2.22	3.61	4.31	2.08	2.78	3.47	25.56	21.53	7.78	8.06	0.56
十月	10.62	4.57	3.36	3.49	2.02	0.81	2.69	4.03	2.69	1.34	1.34	2.02	20.56	16.94	6.59	16.40	0.54
十一月	12.78	4.72	2.92	2.22	1.53	2.36	1.11	2.64	3.33	2.50	1.11	1.11	8.06	30.69	11.25	9.58	2.08
十二月	9.54	2.42	2.42	1.08	1.21	1.21	1.48	2.96	3.49	1.88	1.21	1.08	8.60	39.92	12.50	7.66	1.34
全年	6.55	3.16	2.29	2.23	2.98	2.15	2.99	6.22	5.86	3.24	2.43	3.01	15.08	22.33	8.63	7.85	2.99
春季	5.75	3.62	1.72	1.99	3.26	2.08	3.44	6.57	6.43	4.12	1.90	3.71	16.89	19.70	7.79	8.61	2.40
夏季	2.72	1.95	2.17	2.72	4.35	3.53	4.94	12.05	11.05	5.34	4.71	4.39	14.58	13.22	5.89	3.99	2.40
秋季	9.66	4.08	2.84	2.75	2.20	1.65	2.01	3.43	3.43	1.97	1.74	2.20	18.09	22.99	8.52	11.40	1.05
冬季	8.15	3.01	2.45	1.44	2.08	1.30	1.53	2.73	2.41	1.48	1.34	1.71	10.69	33.66	12.41	7.45	6.16

表 1.7-9 梅县区 2022 年季小时平均风速的日变化表

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.45	1.51	1.44	1.46	1.45	1.49	1.31	1.41	1.39	1.59	1.69	1.83
夏季	1.32	1.26	1.32	1.37	1.32	1.28	1.24	1.22	1.37	1.46	1.67	1.66
秋季	1.67	1.64	1.58	1.60	1.60	1.64	1.66	1.48	1.72	1.99	2.00	2.11
冬季	1.66	1.74	1.72	1.71	1.77	1.66	1.65	1.67	1.54	1.85	1.72	1.69
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.85	1.87	1.90	1.73	1.75	1.54	1.68	1.56	1.59	1.57	1.51	1.47
夏季	1.88	1.98	1.94	1.88	1.80	1.83	1.59	1.56	1.45	1.44	1.47	1.34
秋季	2.15	2.22	2.26	2.03	1.97	1.81	1.81	1.73	1.58	1.66	1.61	1.64
冬季	1.78	1.79	1.78	1.63	1.64	1.66	1.73	1.73	1.83	1.94	1.73	1.76

下图为梅县区 2022 年各季小时平均风速的日变化曲线图：

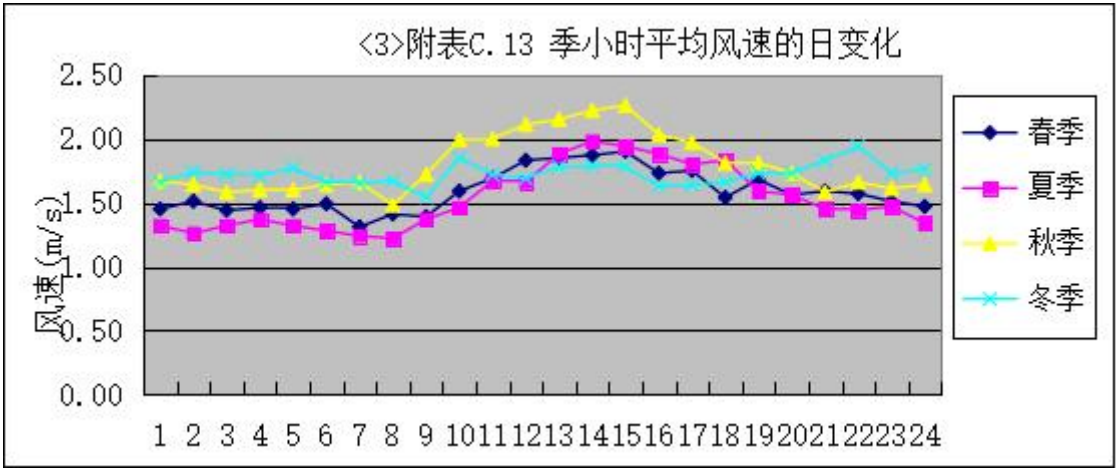


图 1.7-4 梅县区 2022 年各季小时平均风速的日变化曲线图

由图表可知，梅县区 2022 年四季小时平均风速日变化趋势基本相同，全年小时平均风速主要集中在 02:00、08:00、14:00、20:00 这四个时间段，15:00 时段的平均风速达到最大，为 2.26m/s。四季当中，秋季的小时平均风速相对其他三季而言较大。

表 1.7-10 梅县区 2022 年年平均风速的月变化表

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
风速(m/s)	1.55	1.70	1.60	1.73	1.43	1.32	1.54	1.72	1.83	2.07	1.48	1.92

下图为梅县区 2022 年年平均风速的月变化曲线图：



图 1.7-5 梅县区 2022 年年平均风速的月变化曲线图

由图表可知，梅县区 2022 年月平均风速最大出现在 10 月，为 2.07m/s；最低出现在 6 月，为 1.32m/s。

表 1.7-11 梅县区 2022 年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
温度(℃)	14.99	11.74	20.56	22.02	23.19	26.73	29.73	28.73	27.87	24.58	21.61	11.66

下图为梅县区 2022 年平均温度月变化曲线图：

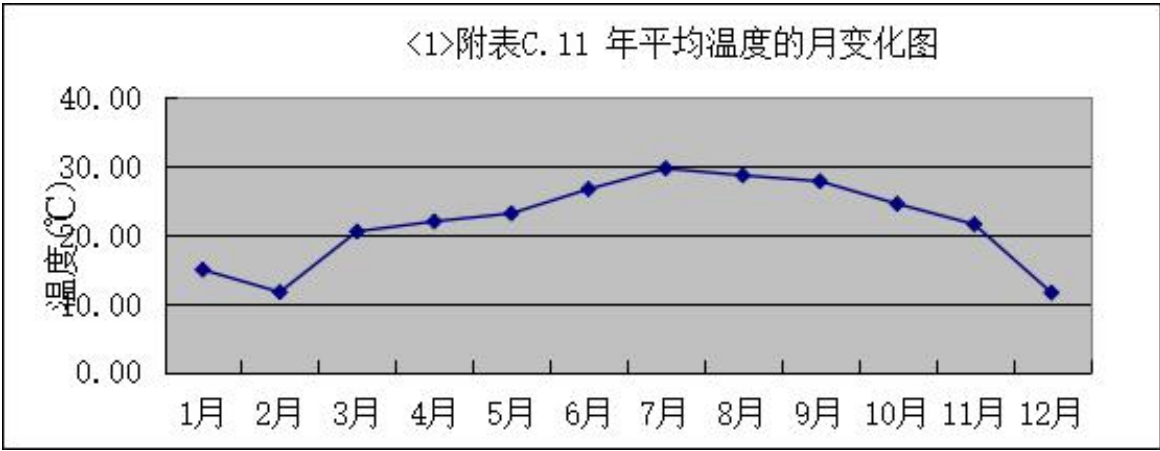


图 1.7-6 梅县区 2022 年年平均温度月变化曲线图

由图表可知，梅县区 2022 年 12 月份平均气温最低，为 11.66℃，7 月份平均温度最高，为 29.73℃。

2) 污染系数风玫瑰图

梅县区 2022 年污染系数风玫瑰图见下图：

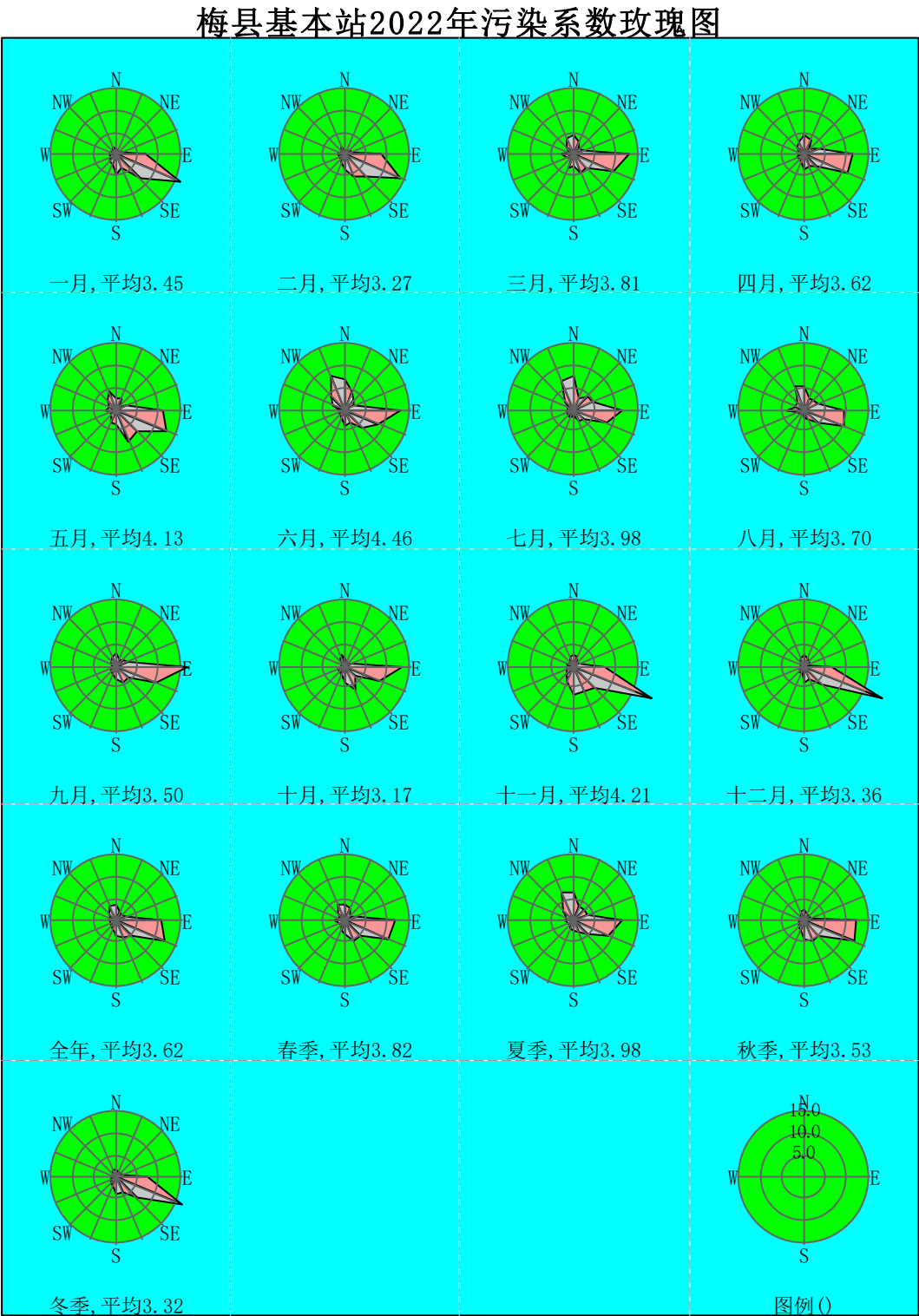


图 1.7-7 梅县区 2022 年污染系数风玫瑰图

1.7.2 大气环境影响预测

1.7.2.1 预测因子及污染源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

根据本项目废气污染物排放特征，本项目评价因子为 TSP、HCl、Cl₂。

项目正常工况下大气污染物点源、面源调查清单详见表 1.7-12、表 1.7-13。

1.7.2.2 评价标准

本项目所在地属大气环境功能二类区，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；HCl、Cl₂ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准浓度限值。

表 1.7-12 本项目污染源有组织排放源强

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高度 /m	排气筒出口 内径/m	烟气流量 /(m ³ /h)	烟气温度 /°C	年排放小时 数/h	排放工况	污染源强/(kg/h)	
		X	Y								污染物	排放速率 /(kg/h)
DA034	酸洗废气	-270	139	120	25	0.5	12600	30	8640	正常排放	HCl	0.002
DA035	涂覆、烘干和烧 结废气	-277	129	124	25	0.5	12600	30	8640	正常排放	HCl	0.0005
											Cl ₂	0.0002

备注：本项目以厂址中心（E116°11'6.776"，N24°29'21.989"）为原点（0,0），东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴建立坐标系；

表 1.7-13 本项目大气污染物无组织排放源强

编号	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/°	面源有效排 放高度/m	年排放小时 数/h	排放工况	污染源强	
		X	Y								污染物	排放速率/ (kg/h)
1	生产车间	-304	126	135	/	/	/	8	/	正常排放	TSP	0.0062
											HCl	0.0002
											Cl ₂	0.0001

备注：①车间厂房高 8 m，生产过程门窗关闭，车间顶部设置排风球及强制抽风机（离地高约 8m），本报告无组织面源排放高度取车间顶部上方排风球及排风机平均高度计算，为 8 m。②本项目切割工序年工作 660 小时，其余生产工序年工作 8640 小时。

1.7.2.3 评价工作等级确定

根据计算结果，拟建项目各废气污染源排放的主要大气污染物中， $P_{\max}$ 最大值出现为预处理车间无组织排放的 TSP 的 $P_{\max}$ 值 0.40%， $C_{\max}$ 为 $3.5607\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，三级评价项目不进行进一步预测与评价。

1.7.2.4 最近敏感点影响分析

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 一个源的简要数据

显示方式: 1小时浓度

污染源: DAO34

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.0#####

数据单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价等级建议

☐ $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 须为同一污染物

最大占标率 $P_{\max}$: 0.40% (车间的TSP)

建议评价等级: 三级

三级评价项目不进行进一步评价

以上根据 $P_{\max}$ 值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R)

浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 3 次(耗时0:0:21)。按【刷新结果】重新计算!

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	TSP	HC1	Cl2
1	0	0	10	0.0	0.000258	0.0
2	0	0	25	0.0	0.017629	0.0
3	0	0	50	0.0	0.032378	0.0
4	0	0	75	0.0	0.030234	0.0
5	0	0	100	0.0	0.036122	0.0
6	0	0	125	0.0	0.062955	0.0
7	0	0	137	0.0	0.057251	0.0
8	0	0	150	0.0	0.066481	0.0
9	0	0	175	0.0	0.062082	0.0
10	0	0	200	0.0	0.056279	0.0
11	0	0	225	0.0	0.050448	0.0
12	0	0	250	0.0	0.045103	0.0
13	0	0	275	0.0	0.040382	0.0
14	0	0	300	0.0	0.036279	0.0
15	0	0	325	0.0	0.032732	0.0
16	0	0	350	0.0	0.029666	0.0
17	0	0	375	0.0	0.02701	0.0
18	0	0	400	0.0	0.024701	0.0
19	0	0	425	0.0	0.022683	0.0
20	0	0	450	0.0	0.020913	0.0
21	0	0	475	0.0	0.019352	0.0
22	0	0	500	0.0	0.01797	0.0
23	0	0	525	0.0	0.016739	0.0
24	0	0	550	0.0	0.015879	0.0
25	0	0	575	0.0	0.017676	0.0
26	0	0	600	0.0	0.019344	0.0
27	0	0	625	0.0	0.020861	0.0
28	0	0	650	0.0	0.022212	0.0
29	0	0	675	0.0	0.023387	0.0
30	0	0	700	0.0	0.024381	0.0
31	0	0	725	0.0	0.025194	0.0
32	0	0	750	0.0	0.025833	0.0
33	0	0	775	0.0	0.026305	0.0
34	0	0	800	0.0	0.026623	0.0
35	0	0	825	0.0	0.026797	0.0
36	0	0	850	0.0	0.026837	0.0
37	0	0	875	0.0	0.026646	0.0
38	0	0	900	0.0	0.026884	0.0
39	0	0	925	0.0	0.027334	0.0
40	0	0	950	0.0	0.027698	0.0
41	0	0	975	0.0	0.027979	0.0
42	0	0	1000	0.0	0.028125	0.0
43	0	0	1025	0.0	0.027944	0.0
44	0	0	1050	0.0	0.027746	0.0
45	0	0	1075	0.0	0.027533	0.0
46	0	0	1100	0.0	0.027308	0.0
47	0	0	1125	0.0	0.027072	0.0
48	0	0	1150	0.0	0.026826	0.0
49	0	0	1175	0.0	0.026573	0.0

— 170 —

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 一个源的简要数据

显示方式: 1小时浓度

污染源: DA035

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.0#####

数据单位: ug/m^3

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax: 0.40% (车间的TSP)

建议评价等级: 三级

三级评价项目不进行进一步评价

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果(B)

浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 3 次(耗时0:0:21)。按【刷新结果】重新计算!

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	TSP	HC1	Cl2
1	0	0	10	0.0	0.000065	0.000026
2	0	0	25	0.0	0.004407	0.001763
3	0	0	50	0.0	0.008095	0.003238
4	0	0	75	0.0	0.007559	0.003023
5	0	0	100	0.0	0.00903	0.003612
6	0	0	125	0.0	0.015739	0.006296
7	0	0	137	0.0	0.01681	0.006725
8	0	0	150	0.0	0.01662	0.006648
9	0	0	175	0.0	0.015521	0.006208
10	0	0	200	0.0	0.01407	0.005628
11	0	0	225	0.0	0.012612	0.005045
12	0	0	250	0.0	0.011276	0.00451
13	0	0	275	0.0	0.010096	0.004038
14	0	0	300	0.0	0.00907	0.003628
15	0	0	325	0.0	0.008183	0.003273
16	0	0	350	0.0	0.007417	0.002967
17	0	0	375	0.0	0.006753	0.002701
18	0	0	400	0.0	0.006175	0.00247
19	0	0	425	0.0	0.005671	0.002268
20	0	0	450	0.0	0.005228	0.002091
21	0	0	475	0.0	0.004838	0.001935
22	0	0	500	0.0	0.004492	0.001797
23	0	0	525	0.0	0.004185	0.001674
24	0	0	550	0.0	0.00397	0.001588
25	0	0	575	0.0	0.004419	0.001768
26	0	0	600	0.0	0.004836	0.001934
27	0	0	625	0.0	0.005215	0.002086
28	0	0	650	0.0	0.005553	0.002221
29	0	0	675	0.0	0.005847	0.002339
30	0	0	700	0.0	0.006095	0.002438
31	0	0	725	0.0	0.006299	0.002519
32	0	0	750	0.0	0.006458	0.002583
33	0	0	775	0.0	0.006576	0.002631
34	0	0	800	0.0	0.006656	0.002662
35	0	0	825	0.0	0.006699	0.00268
36	0	0	850	0.0	0.006709	0.002684
37	0	0	875	0.0	0.006661	0.002665
38	0	0	900	0.0	0.006721	0.002688
39	0	0	925	0.0	0.006834	0.002733
40	0	0	950	0.0	0.006925	0.00277
41	0	0	975	0.0	0.006995	0.002798
42	0	0	1000	0.0	0.007031	0.002812
43	0	0	1025	0.0	0.006986	0.002794
44	0	0	1050	0.0	0.006937	0.002775
45	0	0	1075	0.0	0.006883	0.002753
46	0	0	1100	0.0	0.006827	0.002731
47	0	0	1125	0.0	0.006768	0.002707
48	0	0	1150	0.0	0.006707	0.002683
49	0	0	1175	0.0	0.006643	0.002657

— 171 —

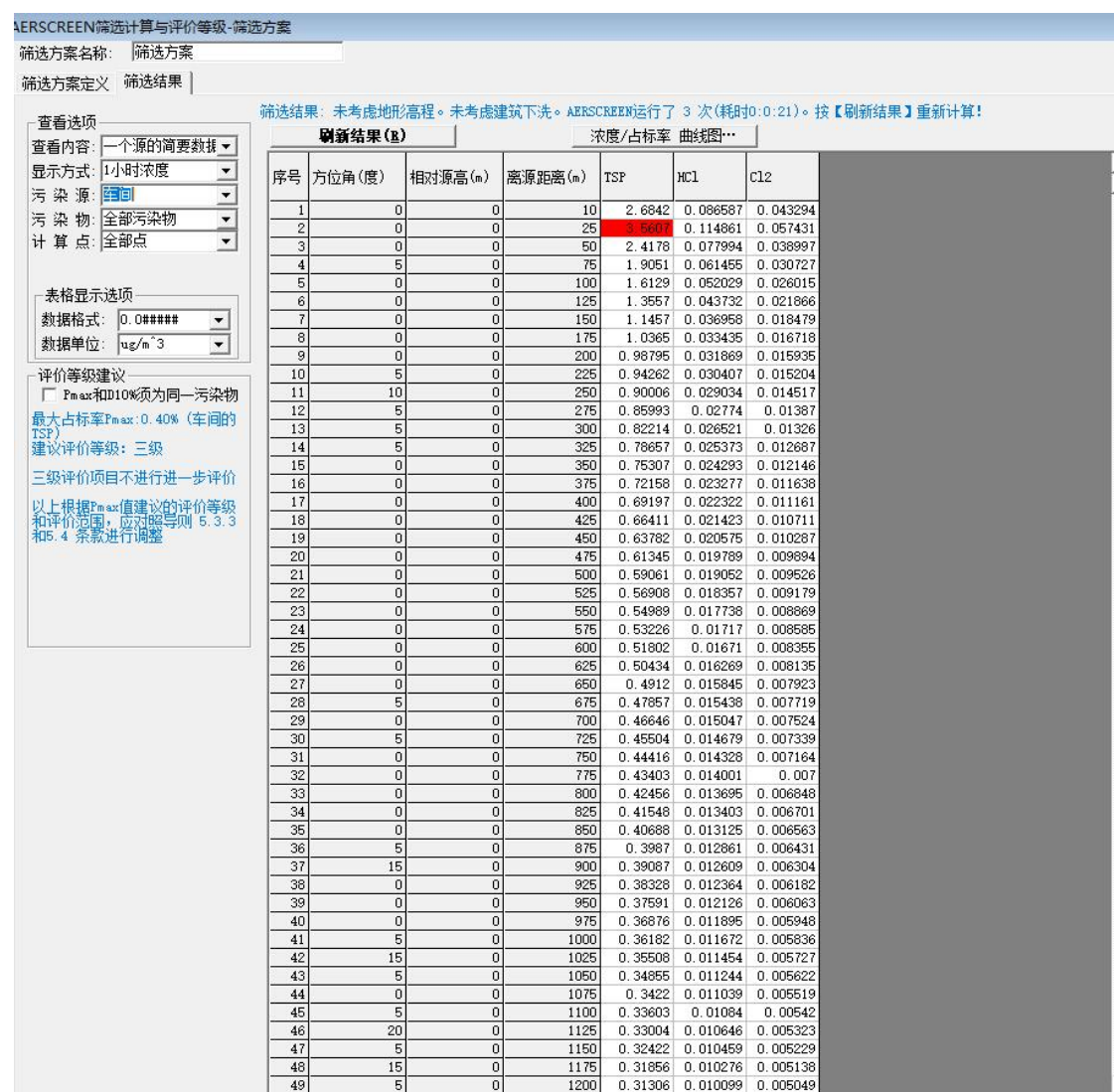


图 1.7-1 本项目各排放源落地浓度结果截图

本项目附近的敏感点为位于本项目南面约 90 m 处的洋西坑, 位于本项目东北面约 280 m 处的白渡小学; 正常排放预测结果表明(图 1.7-1), 距离污染源 25m 处、75 m 处、137 m 处、275 m 处的各污染物落地浓度贡献值均小于排放标准限值, 表明本项目各污染源对周边较近的敏感点影响较小。

1.7.3 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算详见表 1.7-14-1.7-16。

表 1.7-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	DA034	HCl	0.184	0.002	0.02
2	DA035	HCl	0.039	0.0005	0.0043
		Cl ₂	0.019	0.0002	0.0021
一般排放口合计		HCl			0.0243
		Cl ₂			0.0021

表 1.7-15 大气污染物无组织排放量核算表

表 1.7-15 大气污染物无组织排放量核算表							
序号	污染源	产污环节	污染物种类	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/m³)	
2	生产车间	切割、喷砂、其他工序未收集废气	TSP	布袋集尘器；加强车间通风和厂界绿化	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0525
			HCl			0.2	0.0021
			Cl₂			0.4	0.001
无组织排放总计							
无组织排放总计				TSP		0.0525	
				HCl		0.0002	
				Cl₂		0.0001	

表 1.7-16 企业污染源大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	TSP	0.0525
2	HCl	0.0245
3	Cl ₂	0.0022

1.7.4 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）要求，对于项目厂界满足大气污染物厂界浓度限值，但是厂界外大气污染物短期贡献浓度值超过环境质量浓度限值的，自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域；经《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的模式计算，本项目 $P_{\max}$ 最大值为预处理车间无组织排放的 TSP 的 $P_{\max}$ 值 0.40%， $C_{\max}$ 为 $3.5607\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准中 $900\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的要求，故本项目不需要设置大气环境防护距离。

1.7.5 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详细见下表：

表 1.7-17 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 ☐			二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☐	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			< 500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(TSP、HCl、Cl ₂)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒			地方标准 ☒		附录 D ☒	其他标准 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL 2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☒
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（TSP、HCl、Cl ₂ ）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐	
	正常排放 1h 浓度贡献值	正常持续时长（/）h			C _{正常} 占标率≤100% ☒		C _{非正常} 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐					C _{叠加} 不达标 ☐	
区域环境质量的	k<-20% ☐					k>-20% ☐		

	整体变化情况				
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：(TSP、HCl、Cl ₂)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：(/)		监测点位数 (1)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.0525) t/a	VOCs: () t/a
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“ () ”为内容填写项					

2 污染治理措施可行性分析

2.1 喷砂废气处理

布袋集尘器工作原理：是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式收尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。含尘气体由收尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）、《袋式除尘器技术要求》（GB/T 6719-2009），布袋集尘器收集效率不低于 99.5%。因本项目喷砂工序颗粒物较大，保守估计则，本项目除尘设备布袋集尘器取 95%。

喷砂工序通过引风机（风量 12600m³/h）引入布袋集尘器处理后无组织排放，其排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，措施可行。

2.2 酸雾处理

酸雾工作原理：是采用气液两相逆的接触，将废气（氯化氢）通过喷淋塔统一收集，由无组织排放变成有组织排放的方式，主要运用在中大型的密闭和半密闭的空间。通过负压引风机把已经产生的废气收集在一起，气体流经水膜区时，与高速旋转的液膜充分接触，达到气水混合的状态，气体中的粉尘流质融合进水中，器体内使混合后的喷淋液作高速旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入循环水池。上升气流中流质的浓度越来越低，到器顶时已将粉尘和粘性气体分离出来，从而达到净化的目的，而喷淋塔内的处理方法主要是在填料端放入氢氧化钠，通过酸碱中和的方式将喷淋塔内的氯化氢中和反应，从而达到净化的目的。

（HJ1124-2020）附录 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术：喷砂设备产生的颗粒物采用袋式除尘属于推荐可行技术，酸洗槽产生的氯化氢采用碱液喷淋吸收属于推荐可行技术。

3 环境管理、监测计划与污染物总量控制

3.1 环境管理

(1) 建立健全环境管理规章制度，强化管理手段，将环保管理纳入法治管理轨道，建立管理小组及化验室，来管理和实施有关的监测计划，实施有效的质量控制，切实监督、落实执行所有规章制度。

(2) 加强运行期生产管理，严格实行废气处理岗位责任制，根据工况变化，及时调整运行条件，出现问题立即解决。保存完整的原始记录和各项资料，建立技术档案。加强废气处理运行设备的保养、维护和处理设施正常运行，杜绝事故性排放的发生。

(3) 加强排污口管理，设立专职工作岗位、独立管理，制订完善的岗位制度和规范的操作规程。须加强管理，定期巡检，确保废气处理工艺的正常运行。

(4) 组织有关人员进行污染源日常监测和环境管理，建立监测数据档案，定期编制环保简报，使上级领导、上级部门及时掌握本企业的污染治理动态，加强环境管理。

3.2 环境监测

3.2.1 监测目的和要求

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业一项规范化制度。企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。同时，建立完善的监测数据档案。

3.2.2 监测机构

《建设项目环境保护设计规定》第 59 条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。本项目可委托有资质环境监测单位完成。

3.2.3 监测项目

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）表 A.8 表面处理（涂装）排污单位废气污染源监

测点位、监测指标及最低监测频次一览表，本项目纳入重点排污单位名录，废气污染源监测计划见下表：

表 3.2-1 运营期废气监测计划一览表

监测内容	监测点	监测项目	监测频次
有组织	排放口 DA034	氯化氢	1 次/半年
	排放口 DA035	氯化氢、氯气	1 次/半年
无组织	厂界	颗粒物、氯化氢、氯气、非甲烷总烃	1 次/半年
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/季度

3.2.4 监测数据管理

本项目要求对监测数据制定数据台账，建立档案，并抄送有关环保主管部门，对于常规监测部分应进行公开，此外，如果发现了污染和破坏问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

（1）在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并上报管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

（2）建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预；

（3）定期（月、季、年）对监测数据进行综合分析，掌握废气达标排放情况，并向管理机构做出书面汇报；

（4）建立监测资料档案。

3.3 污染物总量控制

为全面贯彻落实国家、省、市有关污染防治和污染物排放总量控制的法律、法规，实现国家、广东省环境保护目标及环境保护规划，坚持可持续发展的战略，必须严格确定建设项目的污染物排放总量，结合建设项目环境影响报告书和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。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，大气总量控制指标主要为 NO_x 和挥发性有机物。

结合本项目排污特征，本项目切割、喷砂、酸洗和涂覆、烘干和烧结等工序产生的颗粒物、氯化氢、氯气不属于大气污染物总量控制指标；化验室产品检验过程会产生极少量废气（以非甲烷总烃表征），不对其进行定量分析；故本项目不进行申请总量控制。

4 大气环境影响评价结论

4.1 环境空气质量现状

根据《2022 年梅州市生态环境质量状况》可知，2022 年梅州市环境空气质量良好，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的年均值及 O₃ 的第 90 百分位数日最大 8 小时值等六项基本指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。根据补充监测结果可知，TSP、HCl、Cl₂ 可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012 及其 2018 年修改单）中的二级标准；HCl、Cl₂、TVOC 可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

因此，项目所在区域的环境空气质量较好。

4.2 大气环境影响评价结论

根据预测结果可知，项目其排放污染物最大落地浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012 及其 2018 年修改单）中的二级标准，对周边的环境影响较小。厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期浓度满足环境质量浓度限值的要求，因此无需设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目所在地环境空气质量较好，建设单位在实施过程中对项目所产生的废气在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准。通过对本项目环境影响评价，认为只要在本项目的建设认真执行环保“三同时”制度，具体落实各项拟采取的污染防治措施，经验收合格、运营期加强管理的前提下，从环保角度看，本项目的建设是可行的。