

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山云迈新材料科技有限公司年产金属钝化液 600 吨、金属清洗剂 400 吨新建项目

建设单位（盖章）：中山云迈新材料科技有限公司

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1745219684000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	101rvb	
建设项目名称	中山云迈新材料科技有限公司年产金属钝化液600吨、金属清洗剂400吨新建项目	
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造	
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）	中山云迈新材料科技有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA	
法定代表人（签章）	张文丽	
主要负责人（签字）	胡海洋	
直接负责的主管人员（签字）	胡海洋	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	中山市长江	
统一社会信用代码	91442000MA	
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	
马俊宇	20230503544000000060	
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	
马俊宇	建设项目工程分析、区域环境 状、环境保护目标及评价标准 结论	
黄佳辉	建设项目基本情况、主要环境 保护措施、环境保护措施监督 单、建设项目污染物排放量汇 附图附件	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位中山市长江环保工程有限公司（统一社会信用代码91442000MA536E4A7U）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的中山云迈新材料科技有限公司年产金属钝化液600吨、金属清洗剂400吨新建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为马俊宇（环境影响评价工程师职业资格证书管理号202305035440000000060，信用编号BH067045），主要编制人员包括马俊宇（信用编号BH067045）、黄佳辉（信用编号BH073948）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限其价失信“黑名单”。





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在中山市参加社会保险情况如下：

姓名	马俊宇		
			参保
参保起止时间		单位	
202501	-	202504	中山市:中山市长江环
截止		2025-05-09 16:29 , 该	

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 会社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在中山市参加社会保险情况如下

姓名	黄佳辉		
参保起止时间			
202501	-	202504	中山市:中山
截止			2025-05-09 17:4

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《行
业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策
保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省
会保险费政策实施范围等政策的通知》（
社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



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



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国生态环境部



一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山云迈新材料科技有限公司年产金属钝化液 600 吨、金属清洗剂 400 吨新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三角镇昌隆北街 3 号 B 幢 1 楼厂房 B5-B9 卡		
地理坐标	东经：113°27'49.825"，北纬：22°42'53.432"		
国民经济行业类别	C2662 专项化学用品制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 专用化学产品制造 266 的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	60	环保投资（万元）	9
环保投资占比（%）	15	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	1530
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	《中山高平化工区扩建项目环境影响报告书》 《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》 （粤环函〔2001〕735号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	高平工业集聚区位于中山市三角镇的西部，高平工业集聚区的前身为市属高平工业聚集区。根据《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函〔2001〕735号），中山市三角镇高平化工区扩建项目环评于2010年通过广东省环境保护		

	厅审批，规划建设五金加工区（26.67公顷）、电子及线路板工业区（46.67公顷）、纺织与印染工业区（376.67公顷）、公用工程工业区（14.33公顷）和综合加工工业区（125.67公顷，含二次制革项目、化工工业项目、纺织漂/印染项目、电子线路板项目和乌江造纸项目等）。此外尚设有仓储、公共服务、贸易和房地产等用地（13.33公顷）。总用地面积为666.67公顷。 项目位于中山市三角镇昌隆北街3号B幢1楼厂房B5-B9卡，位于高平化工区的综合加工B区，综合加工B区主要引进化工项目，项目符合规划，项目产生的生活污水经三级化粪池处理后进入中山市三角镇污水处理有限公司，生产废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。项目生产废水不占用电镀、印染废水配套处理废水水量。项目废气产生量较小，且不属于高污染产业，对周围大气环境影响较小；项目产生的噪声主要为设备运行过程中产生的，选用低噪声环保型设备后，对周围生态环境影响较小。根据污染防治的产业控制措施，基于化工区的总体发展规划及其环境条件，要求建设单位配合当地环境管理部门通过调整产业结构对环境污染进行综合控制，在引进工业项目时，应遵从以下几点原则： 1）禁止引进国家明令禁止建设的、对环境和资源均造成较大危害的“十五小”项目。 本项目不属于国家明令禁止建设的、对环境和资源均造成较大危害的“十五小”项目，项目生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，无生产废水外排；废气产生量较小，对大气环境影响较小。故本项目符合高平化工区建设要求。 2）化工区应做好总体规划和环境保护规划，优化产业结构，控制重污染企业的建设，严格限制在化工区内新建电镀企业。严禁已被列入国家淘汰目录的落后设备和工艺的企业及禁止建设的项目在区内建设，应实行污染物集中控制与点源治理相结合，采取清洁生产技术，最大限度地减少污染物的排放量。 本项目不属于电镀企业，不属于重污染企业，不属于禁止建设的项目，不使用落后的工艺和设备；生产设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》之淘汰类或限制类中。 3）鉴于化工区内布局有居民生活区，本期扩大建设范围内禁止引进皮革原皮加工工业（二次制革或者半成品皮加工工业例外）和制浆造纸工业（无浆造纸工业例外）。 本项目距离生活区较远，且不属于皮革原皮加工工业和制浆造纸工业，故本项目符合高平工业区建设要求。 4）由于本报告属于高平化工区的区域性环境影响评价报告，逐个工业项目上马时，不应该用本环境影响报告书取代其应该办理的相关环境保护手续。 本项目的建设符合法律法规要求，且按相关规定编制环境影响报告表，故本项目满足此要求。 5）化工区废水应分类处理达标，尽可能循环回用，确需排放
--	---

	的按报告书拟定的三个排污口分类集中排放，未经批准不得新设排污口，排污口应按规范设置，并安装在线自动监测装置。废水排放执行国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-1989）一级标准中严的指标。 本项目产生的生活污水经三级化粪池处理后通过污水管网进入中山市三角镇污水处理有限公司；项目生产废水收集后委托给有处理能力的废水机构转移处理。 综上所述，项目建设符合高平化工区规划、规划环评及审查意见要求。			
其他符合性分析：				
表 1.合理性分析一览表				
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	项目不属于淘汰类和限制类	符合
2	《市场准入负面清单（2022 年版）》	/	项目不属于禁止准入类和许可准入类	符合
3	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知 中环规字（2021）1 号	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目	项目选址位于三角镇，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）范围；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内	符合
		全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目	项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合
		对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施	项目不涉及 VOCs 排放	符合
		VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。		
		涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求	项目不涉及 VOCs 排放	符合

4	中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知中府（2024）52号附件5表32三角高平化工区重点管控单元准入清单（环境管控单元编码ZH44200020024）	区域布局管控要求		
		1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励五金加工（含电镀）、电子及线路板、高端纺织印染、化工、高端装备制造等产业。②鼓励发展与现有园区产业相协调，与现有印染、电镀和电子信息产业相配套的下游相关产业，完善和延伸化工区的产业链。优化产业结构，鼓励发展排污量少、环境风险小、产值高、技术含量高的工业项目，逐步淘汰传统的高耗能、高排污量、低产出的落后行业	项目属于 C2662 专项化学用品制造业，不涉及产业/鼓励引导类	符合
		1-2.【产业/限制类】根据电镀、化工、印染等产业具体的生产工艺和技术路线，将企业的产值、税收与排污量挂钩，建立单位排污量经济贡献量化指标，制定最低入园标准	项目属于 C2662 专项化学用品制造业，属于化工行业，各项指标已满足最低入园标准	符合
		1-3.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外	项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合
		1-4.【土壤/鼓励引导类】鼓励企业采用先进适用技术和生产工艺、替代原料，对涉重金属落后产能进行改造，促进重点污染物的减排	项目不涉及重金属污染物的产生	符合
		1-5.【土壤/综合类】严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则	项目不涉及重金属污染物的产生	符合
		1-6.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查	项目选址为二类工业用地，不涉及变更为住宅、公共管理与公共服务用地	符合
		能源资源利用要求		
		2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源	①项目属于 C2662 专项化学用品制造业，建成后达到国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系；②项目生产能源为电能，无需建设供热锅炉；③项目不涉及新建锅炉、炉窑	符合
		2-2.【水/限制类】电镀行业中水回用率力争达到 60%以上。鼓励印染行业生产用水重复利用率应达到 40%以上	项目属于 C2662 专项化学用品制造业，不属于电镀行业和印染行业	符合

污染物排放管控要求			
3-1.【水、气/限制类】严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。建设项目须明确重金属污染物排放总量来源	项目生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网汇入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理	符合	
3-2.【水/限制类】工业园区内生产废水和生活污水排放量不得超过 12.76 万吨/日（4657 万吨/年），化学需氧量排放量不得超过 12.36 吨/日（4510 吨/年），氨氮排放量不得超过 0.124 吨/日（37.2 吨/年）	项目生活污水排入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理，生产废水定期委托给有处理能力的废水处理机构处理	符合	
3-3.【大气/限制类】①工业园区内的二氧化硫排放量不得超过 3156 吨/年，二氧化氮排放量不得超过 3185 吨/年。②涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代	项目不涉及二氧化硫、二氧化氮和挥发性有机物的产生	符合	
环境风险防控要求			
4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求	项目拟设有效防止泄漏消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求，项目建成后按要求编制突发环境事件应急预案	符合	
4-2.【土壤/综合类】①加强区域土壤污染的环境风险管控，加强土壤污染排查、治理和修复工作。②园区内企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作	项目落实做好土壤和地下水污染防治工作	符合	
4-3.【固废/综合类】强化危险废物处置单位的环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理	项目危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	符合	

		4-4.【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力	项目建立有企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施	符合
5	《中山市环保共性产业园规划》2023年3月	根据《中山市环保共性产业园规划》，中山市三角镇内已批准有高平化工区环保共性产业园，规划发展产业主要为新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料；三角镇五金配件产业环保共性产业园，规划发展产业主要为高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理）。 1、高平化工区环保共性产业园共性工序：表面处理：酸洗、磷化、钝化、阳极氧化、陶化、硅烷化、线路板、喷涂；生物制药：发酵、提取。 2、三角镇五金配件产业环保共性产业园共性工序：阳极氧化、酸洗、磷化、喷粉、喷漆、电泳、电解、线路板、染黑。 3、三角镇五金制品产业环保共性产业园共性工序：1）表面处理（酸洗、碱洗、表调、磷化、陶化、化学抛光、蚀刻、钝化（无铬钝化）、阳极氧化、发黑、电解、水转印、真空镀膜、浸渗、电泳、表面涂装）；2）多层PCB线路板制造（有内层氧化、减薄蚀刻、黑化、钻孔、去黑化、掩模制作、显影、剥膜、防焊、外型形成、有机涂覆切片、倒角、研磨、修正、抛光、树脂合成与胶液配制、玻璃纤维布上胶与烘干、溶铜等）。	项目属于C2662专项化学用品制造业，项目与选址位于高平化工区环保共性产业园的综合加工B区；项目涉及投料、混合搅拌、过滤、分装等工艺，不涉及共性工序	符合
6	选址合理性	/	根据中山市自然资源一图通，本项目用于二类工业用地	符合

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 2. 环评类别说明

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2662 专项化学用品制造	金属钝化液 600 吨、金属清洗剂 400 吨	投料→混合搅拌→过滤→分装→成品	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 专用化学产品制造 266 的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	无	报告表

二、编制依据

- （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 年修正）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- （6）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- （7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- （8）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- （9）国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号）；
- （10）中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；
- （11）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- （12）《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》（中府〔2024〕52 号）。

三、项目建设内容

1、基本信息

中山云迈新材料科技有限公司位于中山市三角镇昌隆北街 3 号 B 幢 1 楼厂房

B5-B9 卡（项目中心位置：东经：113°27'49.825"，北纬：22°42'53.432"）。项目总投资为 60 万元，其中环保投资 9 万元，用地面积 1530 平方米，建筑面积为 1530 平方米。项目主要从事金属钝化液、金属清洗剂的生产、销售，年产金属钝化液 600 吨、金属清洗剂 400 吨。项目每年生产 300 天，每天生产 8 小时（8：00～12：00、14：00～18：00），不涉及夜间生产。

表 3. 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容		工程内容及工程规模
主体工程	生产车间		在一栋总高 23 米的 4 层钢筋混凝土结构厂房，租赁 1 楼部分车间作为生产经营场所，1 楼厂房高度 8 米，项目占地面积 1500 平方米，建筑面积 1500 平方米，设有生产区域、危废仓、成品区、一般固废暂存区、原料区等区域
	原材料仓库		在 1 楼车间外的原材料仓库，占地面积 30 平方米，建筑面积 30 平方米，为专门放置硫酸的仓库
公用工程	供电		由市政电网供电
	用水		由市政水管网供水
环保工程	废气治理设施	混合搅拌、分装工序废气	工位集气罩（软质垂帘四周围挡）收集，经碱液喷淋塔处理后由一条 27 米高排气筒（G1）有组织排放
	废水处理措施	生活污水	经三级化粪池处理后通过市政管网汇入中山市三角镇污水处理有限公司
	噪声处理措施		企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作
	固废处理措施	生活垃圾	交由环卫部门处理
		一般工业固废	设置一般工业固废仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理
		危险废物	设置危废仓，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

2、主要产品及产量

表 4. 产品及产量一览表

序号	产品	年产量	最大暂存量	备注
1	金属钝化液	600 吨	10 吨	规格 20L/桶或 1 吨/桶
2	金属清洗剂	400 吨	8 吨	规格 20L/桶或 1 吨/桶

3、主要原辅材料及年消耗量

表 5. 主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	年用量（吨）	最大暂存量（吨）	包装规格	状态	是否为风险物质	备注	所在工序
1	硅酸钠	40	2	1t/桶	液态	否	外购	混合搅

2	磷酸三钠	20	1	25kg/袋	固态	否	外购	
3	磷酸(85%)	80	6	1t/桶	液态	是	外购	
4	柠檬酸	30	3	25kg/袋	固态	否	外购	
5	硫脲	18	2	25kg/袋	固态	否	外购	
6	硫酸(90%)	20	2	50kg/桶	液态	是	外购	
7	酒石酸	20	2	25kg/袋	固态	否	外购	
8	机油	0.05	0.05	25kg/桶	液态	是	外购	设备维护

表 6.主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	硅酸钠	俗称泡花碱，是一种无机物，无色、略带颜色的半透明或透明块状玻璃体，可溶于水，熔点：1088℃，密度：2.33g/mL，用作填料、织物防火剂和粘合剂等
2	磷酸三钠	无色至白色结晶或结晶性粉末，在水中几乎完全分解为磷酸氢二钠和氢氧化钠，沸点：158℃，熔点：73.4℃，密度：1.62g/cm ³ ，在合成洗涤剂配方中，由于碱性大，只用于强碱性清洗剂配方，如汽车清洗剂、地板清洁剂、金属清洗剂等
3	磷酸(85%)	无色、无味、非挥发性的黏稠液体，沸点：158℃，熔点：42℃，密度：1.67g/mL，具有强腐蚀性，可能对皮肤和呼吸道造成刺激和损伤，也具有一定的环境风险，可用于金属处理、食品添加剂、医药等领域
4	柠檬酸	一种有机弱酸，为无色晶体，无臭，易溶于水，溶液显酸性，沸点：175℃，熔点：153-159℃，闪点：155.2℃，密度：1.542g/cm ³ ，温度超过约 175℃时，柠檬酸会分解并释放二氧化碳
5	硫脲	一种有机含硫化合物，白色而有光泽的晶体，味苦，密度 1.41g/cm ³ ，沸点：263.89℃，熔点 176-178℃，闪点：66.8℃，硫脲富于反应性，用以制备各种化合物
6	硫酸(90%)	无色透明液体，无臭，密度 1.8176g/mL，沸点：330℃，熔点：10.5℃，对环境有危害，对水体和土壤可造成污染
7	酒石酸	一种有机酸，白色至类白色固体，无味，沸点：399.3±42℃，熔点：159-171℃，闪点：155.2℃，密度：1.886±0.06g/cm ³ 。酒石酸能与多种金属离子络合，可作金属表面的清洗剂和抛光剂
8	机油	工业润滑油，密度约为 0.91×10 ³ kg/m ³ ，主要用于各类工业机械设备和工程机械的制造及其日常运转、金属制造及加工、工艺添加及其他领域，能对机械设备等起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分

表 7.项目产品配比一览表

序号	产品	物料名称	配比 (%)	年用量 (t)	污染物产生量 (t/a)	产品产量 (t)
1	金属钝化液	磷酸(85%)	10	60	0	约 600
		柠檬酸	5	30		
		硫脲	3	18		

		自来水	82	492		
		合计	100	600		
2	金属清洗剂	硅酸钠	10	40	0.066	约 400
		硫酸(90%)	5	20		
		磷酸(85%)	5	20		
		磷酸三钠	5	20		
		酒石酸	5	20		
		自来水	70	280		
		合计	100	400		

4、主要设备

表 8. 项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	型号/规格	数量	所在工序	备注
1	搅拌桶	5 立方	4 个	搅拌	金属钝化液 2 个、金属清洗剂 2 个，专桶专用
		3 立方	4 个		金属钝化液 2 个、金属清洗剂 2 个，专桶专用
2	分装桶	1 立方	2 个	分装	金属钝化液 1 个、金属清洗剂 1 个，专桶专用
3	电加热器	/	1 套	加热	/
4	过滤机	/	2 台	过滤	金属钝化液 1 台、金属清洗剂 1 台
5	干燥箱	/	1 台	实验	/
6	盐雾试验机	/	1 台		/
7	滴定管	/	1 台		/
8	电子天平	/	1 台		/
9	皮膜试验机	/	1 台		/
10	电磁炉	/	1 台		/
11	磁力搅拌机	/	1 台		/

注：1、本项目使用的设备均为电能；
2、项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。

表 9. 设计产能核算一览表

设备名称	设备型号/参数	设备数量	总容积	有效容积占比	单次最大搅拌量(t)	年作业时间(h)	单批次工作时间(h)	年生产批次/批	年最大搅拌量(t)
搅拌桶	5 立方	4 个	20 立方	35%	7	1500	15	100	700
搅拌桶	3 立方	4 个	12 立方	35%	4.2	1500	15	100	420
合计									1120
设计产量(t)									1000

注：1、项目为固液原料混合搅拌，搅拌桶需保留一定空间，因此有效容积占比为 35%；
2、项目两种产品的年产量合计为 1000 吨，理论占比为 89.29%，因此申报合理。

5、劳动定员

项目劳动定员 6 人，正常工作时间为 8 小时（8：00～12：00、14：00～18：00），

年工作时间 300 天，不涉及夜间生产，员工不在厂内食宿。

6、给排水情况

①生活用水

根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，项目设有员工 6 人，需要生活用水量约为 60 吨/年，排污系数按 90% 计算，产生生活污水约 54 吨/年，经三级化粪池处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放。

②生产用水

1) 产品生产用水

项目年产金属钝化液 600 吨、金属清洗剂 400 吨，其中金属钝化液原料配比为 10% 磷酸（85%）：5% 柠檬酸：3% 硫脲：82% 水，金属清洗剂原料配比为 10% 硅酸钠：5% 硫酸（90%）：5% 磷酸（85%）：5% 磷酸三钠（85%）：5% 酒石酸（85%）：70% 水，则可知金属钝化液生产需要用水 492t/a ，金属清洗剂需要用水 280t/a ，项目产品生产用水共计 772t/a 。

2) 设备清洗用水

本项目有 8 个搅拌桶、2 个分装桶，均为专桶专用，根据建设单位提供资料，搅拌桶和分装桶每 5 天需清洗一次，采用喷枪进行冲洗，喷枪流量为 0.5L/s ，冲洗时长约 5min，则每个桶每次清洗用水量为 150L，清洗时直接采用当时作业使用的搅拌桶和分装桶作为废水暂存容器，项目年生产 300 天，则年清洗用水量为 90t。清洗废水中所含成分即为生产所用的原辅材料，故清洗废水可全部回用于生产过程，则生产过程中除去清洗废水回用后，还需 682t/a 的新鲜用水用于生产中。

3) 喷淋塔用水

本项目硫酸雾采用碱液喷淋处理，项目设置 1 套“碱液喷淋塔”处理产生的废气，风量为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ ；根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比一般为 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，项目喷淋塔液气比取 $1\text{L}/\text{m}^3$ ，计得循环水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）中的系统水容积宜小于循环水量的三分之一，水系统容积包含了喷淋塔水处理的水容积、管道水容积、水箱容积，其中喷淋塔水处理的水容积、管道水容

积较小，可忽略不计，碱液喷淋塔的水箱设计容积为 1m³，碱液喷淋塔小于其循环流量的三分之一。循环过程中由于蒸发损耗，蒸发损耗量按循环水量的 1% 计算，则碱液喷淋塔需补充新鲜水量为 20*1%*300=60m³/a。本项目硫酸雾产生量较低，喷淋废水更换频率为 3 个月/次，则年产生水喷淋废水为 1×4=4t/a，产生的废水收集后委托有废水处理能力的机构转移处理。综上所述，项目喷淋塔用水为 64t/a。

4) 盐雾测试用水

项目生产完成的产品会定期抽样检验，需进行盐雾测试，项目设有盐雾试验机 1 台，有效容积为 0.1t，项目生产产品每批次都需进行盐雾测试，年生产批次共 200 批，则盐雾测试用水量=0.1*200=20t/a。盐雾测试用水约 90%蒸发到空气中，由 10%留存在设备中，产生的废水收集后委托有废水处理能力的机构转移处理。

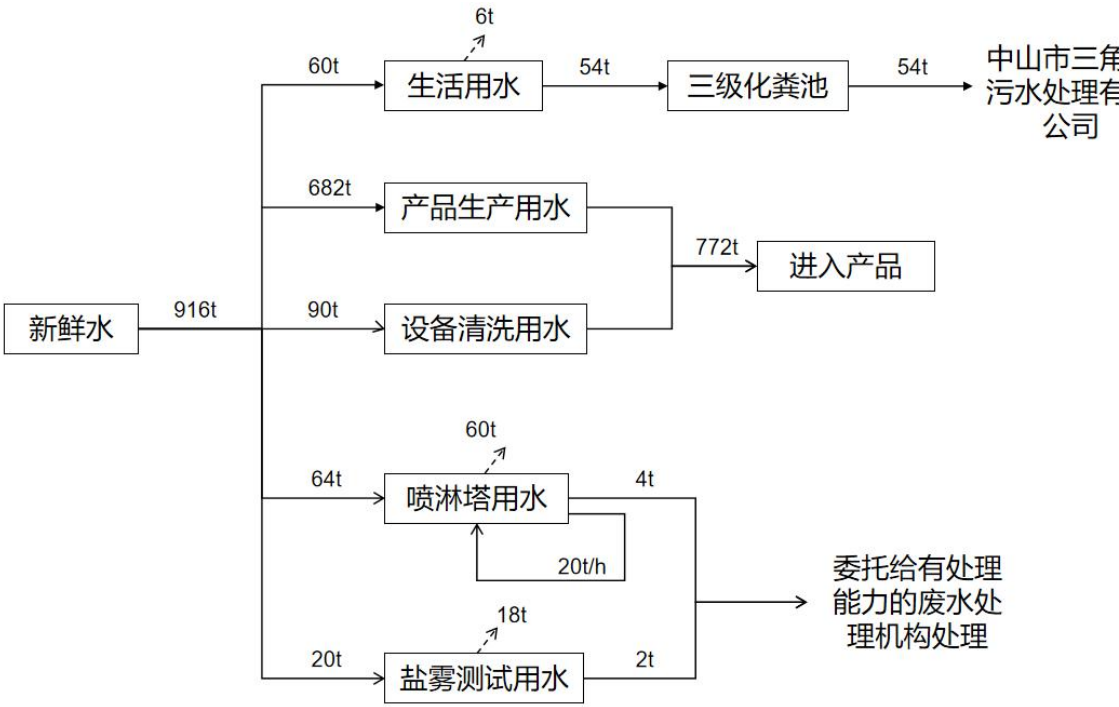


图 1 全厂水平衡图

7、项目能耗

表 10. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
水	916 吨	市政供水
电	100 万度	市政供电

8、平面布局情况

项目生产区域位于车间西侧，危废仓、固废仓位于车间东侧，项目厂界周边 50m

范围内无敏感点，废气排放筒（G1）位于厂房楼顶西南侧，高噪声设备均位于厂房西侧，远离东南面的最近敏感点高平村（厂界最近距离 478 米），从总体上看，总平面布局相对合理。

9、四至情况

本项目位于中山市三角镇昌隆北街 3 号 B 幢 1 楼厂房 B5-B9 卡，项目在一栋总高 23 米的 4 层钢筋混凝土结构厂房，租赁 1 楼部分车间作为生产经营场所，项目东面为广东晟缔科技有限公司，北面为空地，南面为广东创登科技有限公司，西面为德润混凝土（中山）有限公司。

工艺流程和产排污环节：

金属钝化液、金属清洗剂生产工艺流程

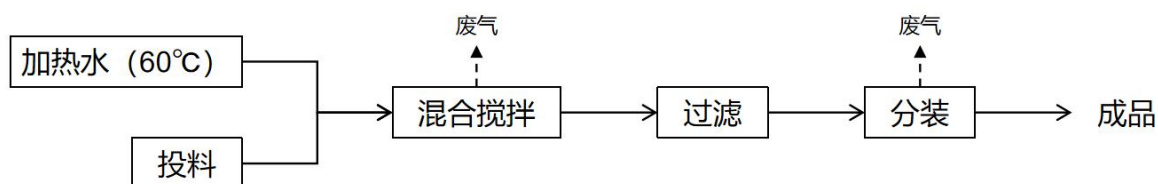


图 2 金属钝化液、金属清洗剂生产工艺流程图

工艺流程说明：

1、加热水：原料混合搅拌之前开始之间，先在电加热器中通入自来水，将水加热至 60℃后，进入搅拌桶先与固体原料混合，加速固体原料溶解。该工序年工作时长为 150h。

2、投料：电加热器加热完水后，先将固体原料按配比投入搅拌桶中与 60℃热水混合，加速固体溶解，再利用提升泵将液体原料从原料桶通过管道泵入搅拌桶后开始混合搅拌，固体原料由人工投入搅拌桶。固体原料均为颗粒状，投料过程不产生粉尘逸散。投料工序年工作时长为 300h。

3、混合搅拌：原料按配比投料完成后在搅拌桶中进行混合搅拌，搅拌桶设有密闭封盖，工作过程中加盖密闭。混合搅拌过程中会产生废气，主要污染因子为硫酸雾。混合搅拌工序年工作时长为 1500h。

4、过滤

混合搅拌完成后的半成品利用提升泵通过管道泵入过滤机中过滤，过滤机与搅拌桶和分装桶直接管道相连，工作流程为混合搅拌→过滤→分装，因此过滤机工作全程

为密闭过程，不产生废气，过滤收集到的滤渣即为未搅拌完全融化的半成品，收集后回用于下一批次混合搅拌生产。过滤工序年工作时长为 300h。

5、分装

过滤完成的成品进入分装桶后，通过分装桶底部的开关自流进入规格 20L/桶或 1 吨/桶的成品储罐后密封得到产品。分装过程中会产生废气，主要污染因子为硫酸雾。分装工序年工作时长为 150h。

6、抽样检验

项目生产完成的产品会定期抽样检验，在实验室内进行干燥、盐雾测试等。干燥过程会有少量酸雾产生，主要污染物为硫酸雾。盐雾测试会有测试废水产生，废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。抽样检验工序年工作时长为 150h。

注：1、本项目所有工序均会产生噪声；

2、本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

与项目有关的原有环境污染问题：

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、水环境质量现状

本项目位于中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，处理达标后排放至洪奇沥水道，洪奇沥水道为Ⅲ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《2023 年水环境年报》，2023 年洪奇沥水道水质为Ⅲ类标准，水质状况为优，详见下图。

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2024-07-17 分享：  		
2023年水环境年报		
1、饮用水 2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水水质达标率为100%。 2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。 2、地表水 2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。 与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。 3、近岸海域 2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）		

结果表明，2023 年洪奇沥水道水质达Ⅱ类标准，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的规定。

二、环境空气质量现状：

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目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）及修改单中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2023 年监测数据统计结果见下表。

表 11. 区域空气质量现状评价表

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
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	72	150	48	达标
	年平均值	35	70	50	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	42	75	56	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	163	160	101.87	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

2023 年中山市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准, CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准, O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准。项目所在区域为不达标区。

(2) 基本污染物环境质量现状

项目位于中山市三角镇, 属环境空气二类功能区, 由于本项目所在镇街未设有空气质量监测点, 采用邻近监测站-中山民众的监测数据。根据《中山市 2023 年空气质量监测站日均值数据》中山民众的监测数据, SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的监测结果见下表。

表 12. 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
民众镇监	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	12.7	0	达标

测站		年平均	60	9.1	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	64	140	1.1	达标
		年平均	40	25	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	101	125.3	0.82	达标
		年平均	70	48.8	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	42	84	0	达标
		年平均	35	21.3	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	169	154.4	11.78	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	27.5	0	达标

由表可知，SO₂24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂ 年平均浓度、NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单限值，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单限值。

为改善大气污染状况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“深入推进臭氧污染防控。优化大气环境监测网络。积极推进 VOCs 综合治理。强化电厂（含垃圾焚烧厂）、工业锅炉和窑炉排放治理。”其中“推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生物质燃料，促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚。推进工业锅炉污染综合治理，制定工业锅炉专项整治方案，实施分级管控，对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉分批改造为天然气锅炉，10 蒸吨及以上锅炉须安装在线监测设备并与环保部门联网；根据省工作要求，新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执行公告。开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理，稳步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企事业单位采取低氮燃烧改造。”

（3）其他污染物环境质量现状

本项目的特征因子有硫酸雾，由于硫酸雾不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，因此项目无需进行现状调查。

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编）（中环〔2021〕260号），项目所在地属3类声环境功能区，因此项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查。

四、地下水和土壤环境现状

项目厂界外500米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程产生的污染物主要是颗粒物，不涉及重金属污染因子；项目存在大气沉降、垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、原辅材料、危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对原材料仓库、生产车间、危险废物仓库等区域进行防渗处理。原材料仓库分类存放，液态原料底部设置托盘；危险废物仓库分类存放，底部设置托盘；做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。因此，不需要开展地下水环境质量现状调查。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目使用已建成的厂房，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内地下水和土壤监测条件，

	不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。 五、生态环境 本项目是二类工业区，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种，本项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动植物分布。																				
环 境 保 护 目 标	1、水环境保护目标 水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保洪奇沥水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。 2、大气环境保护目标 本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。 表 13. 建设项目大气环境敏感点一览表 <table><tr><th rowspan="2">所属地区</th><th rowspan="2">敏感点名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>中山市</td><td>高平村</td><td>113.46716</td><td>22.71107</td><td>居民</td><td>不受大气污染影响</td><td>二类区</td><td>西南、东南</td><td>478m</td></tr></table> 3、声环境保护目标 本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标。 4、地下水保护目标 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5、生态环境保护目标 本项目不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。	所属地区	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离	X	Y	中山市	高平村	113.46716	22.71107	居民	不受大气污染影响	二类区	西南、东南	478m
所属地区	敏感点名称			坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离						
		X	Y																		
中山市	高平村	113.46716	22.71107	居民	不受大气污染影响	二类区	西南、东南	478m													
污 染 物 排 放 控 制	1、水污染物排放标准 表 14. 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 <table><tr><th>指标</th><th>pH 值</th><th>COD_{cr}</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>NH₃-N</th></tr><tr><td>单位</td><td>——</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>排放限值</td><td>6~9</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>≤400</td><td>--</td></tr></table>	指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	--		
指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N																
单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L																
排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	--																

标准

2、大气污染物排放标准

表 15. 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
混合搅拌、分装工序废气	G1	硫酸雾	27	35	/	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
厂界无组织废气	/	硫酸雾	/	1.2	/	广东省地方标准《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

3、噪声排放标准

表 16. 《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

位置	执行标准	限值
东、南、西、北面厂界	3类区	昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）

4、固体废物控制标准

危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）。

总量控制指标

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号），总量控制指标为 COD_{Cr}、氨氮、氮氧化物、非甲烷总烃等四项。同时结合本项目的产排污情况，本项目总量控制指标建议如下：

1、水污染物排放总量控制指标

本项目不产生生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网汇入中山市三角镇污水处理有限公司。因此，本项目废水污染物总量控制指标纳入中山市三角镇污水处理有限公司。

2、大气污染物排放总量控制指标

本项目不涉及氮氧化物、非甲烷总烃产生，无需申请大气污染物排放总量指标。

	3、固体废弃物排放总量控制指标
--	------------------------

	本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标。
--	---------------------------------

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施：

本项目为租用原有已建好厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。

运营期环境影响和保护措施：

一、水环境影响分析

（1）产排情况分析

①生活污水

项目员工生活污水排放量为 54 吨/年，本项目属于中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围，经三级化粪池预处理后，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，最后进入中山市三角镇污水处理有限公司，生活污水需取得排水证之后才能排入中山市三角镇污水处理有限公司，并做好雨污分流。

中山市三角镇污水处理有限公司规划总面积 50 亩，设计处理能力为每日 4 万 t。一期工程自 2007 年 12 月动工建设，于 2009 年 6 月建成并投产运营，投资额为 5910 万元，主要对高平工业区内的大型工厂、大型楼盘及居住密集型的出租屋的纯生活污水进行收集，采用国内先进的微曝氧化沟处理工艺。二期工程也于 2010 年 3 月完工投入使用，采用先进的 SBR 污水处理工艺，投资额为 2700 万元。管网将覆盖高平区二期及建成区及新区，主管沿南三公路铺设，长度为 8.5 公里，支管长度为 3.5 公里，其中还有一座提升泵站。中山市三角镇污水处理有限公司自 2009 年正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 4 万 t。项目所在区域在中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内，相关污水收集管网已铺设完善。

项目生活污水排放量为 0.18t/d，仅占中山市三角镇污水处理有限公司处理量约 0.0005%，整体占比较小，在中山市三角镇污水处理有限公司处理能力范围内。运营期间产生的生活污水水质较为简单，纳入污水厂内进行处理，对污水厂进水水质冲击较小。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其出水水质可以达到

污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

②生产废水

项目生产废水为碱液喷淋废水和盐雾测试废水。属于一般废水，收集于废水储存桶，废水储存桶最大有效容量为3吨，每次转运3吨，转运频次为每年2次。

碱液喷淋废水和盐雾测试废水水质情况参考《孙克宁,郭鑫,田玉堂,等.适应高盐循环水处理的复合水处理剂 RP-92 的研制与工业应用[J].石油炼制与化工,1996,(07):40-43.》，该项目对比如下：

本项目碱液喷淋废水和盐雾测试废水属于高盐废水，引用项目为低硬度、高盐的强腐蚀性水质循环水的相关分析，引用项目生产类型与本项目相似，具有参考性。

根据引用项目中表1现场水源水主要分析结果，取值如下表：

表 17. 冷却废水污染物参考浓度 (mg/L)

项目	pH 值 (无量纲)	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	K ⁺
循环水	8.5	345	232	1.36

综上所述，本项目生产废水污染物主要污染因子浓度取值范围为 pH：8.5、Cl⁻：345mg/L、SO₄²⁻：232mg/L、K⁺：1.36mg/L。经收集委托给有处理能力的废水处理机构进行处理。

表 1 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	余量	接收水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	收集处理工业废水、生活污水。印花印刷废水150吨/日，洗染废水30吨/日，喷漆废水100吨/日，酸洗磷化等表面处理废水100吨/日，油墨涂料废水20吨/日，生活污水50吨/日	约 100 吨/日	pH (4-10) COD _{Cr} ≤5000mg/L BOD ₅ ≤200mg/L SS≤250mg/L 氨氮≤30mg/L TP≤15mg/L

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。鉴于本项目而言，本项目生产废水为碱液喷淋废水和盐雾测试废水，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。处理能力：收集及处理生产废水余量为 100 吨/日，本项目生产废水量为 0.02 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 0.02%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务

有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

表 2 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	内容	本项目	相符性
关于印发《中山市零散工业废水管理工作指引》的函（中环函〔2023〕141号）	管道、储存设施建设要求： 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目废水储存桶容量拟定为 3 吨，储存容积大于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量，不涉及废水回用。	相符
	计量设备安装要求： 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况	本项目产生废水为碱液喷淋废水和盐雾测试废水，项目将按照要求安装在线监控并安装独立的工业用水水表。	相符
	废水储存管理要求： 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	本项目水喷淋废水经收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，同时当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，及时联系零散工业废水接收单位转移。	相符
	台账、联单管理、应急管理、信息报送： 1、零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。 2、零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。 3、零散工业废水产生单位每月将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	1、本项目正式投产后将按要求签订废水转移合同，建立转移联单管理制度； 2、本项目将建立零散工业废水管理台账； 3、本项目将按要求将转移台账月报报送给当地生态环境部门。	相符

项目废水污染物排放信息表如下。

表 18. 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	排放方式	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入中山市三角镇污水处理有限公司	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	三级化粪池	预处理	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、K ⁺	定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排	/	/	/	/	/	/	/	/

表 19. 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	0.0054	经三级化粪池预处理后进入中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市三角镇污水处理有限公司	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 及氨氮	pH 值为 6-9 COD _{Cr} ≤40mg/L BOD ₅ ≤10mg/L SS≤10mg/L NH ₃ -N≤5mg/L

表 20. 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	pH 值为 6-9
				COD _{Cr} ≤500mg/L
				BOD ₅ ≤300mg/L
				SS≤400mg/L
				NH ₃ -N≤--mg/L

表 21. 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (t/a)	排放量(t/a)
1	DW001（生活污水）	流量	/	54	/	54
		COD _{Cr}	250	0.014	225	0.012
		BOD ₅	150	0.008	130	0.007

	SS	200	0.011	130	0.007
	NH ₃ -N	25	0.001	10	0.001

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

(2) 废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）7.3 自行监测要求中，单独排入公共污水处理设施的生活污水可不开展自行监测，因此本项目无需开展自行监测。

二、大气环境影响分析

(1) 产排情况分析

①混合搅拌、分装工序废气

项目产污情况：本项目金属钝化液、金属清洗剂生产过程中使用浓度为 90%硫酸和 85%磷酸，混合搅拌、分装过程中会有硫酸雾产生。本评价参考方品贤等编著的《环境统计手册》（四川科技出版社，1985 出版）第四章第二节中液体（除水以外）蒸发量的计算。计算公式如下：

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

式中：G_z——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量，g/mol；硫酸分子量为 98.078；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s；一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.3；

F——液体蒸发面的表面积，m²；本项目搅拌桶液面表面积约为 2m²；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg；本项目投料时先加入固体原料与 60℃热水混合加速溶解，再投入液体原料一起混合搅拌，因此混合搅拌时液体温度下降至 30-40℃，取 40℃计。本硫酸浓度为 90%，高于手册中表 4-11 中所列硫酸浓度，因此取浓度最接近值 80%对应参数，为 0.38。

根据上式可计算 G_{z 硫酸} = 98.078 * (0.000352 + 0.000786 * 0.3) * 0.38 * 2 = 0.044kg/h，混合搅拌、分装工序年工作时间 1500h，则混合搅拌、分装工序硫酸雾产生量为 0.066t/a。

收集治理情况：混合搅拌、分装工序废气拟设置工位集气罩（软质垂帘四周围挡）

进行收集，收集后经碱液喷淋塔处理，处理后由一根 27 米高排气筒排放，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集效率为 50%，硫酸雾废气处理效率以 90%计。

收集合理性分析：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=3600 \times 1.4 \times p \times h \times V_x$$

Q：集气罩排风量 m³/h；

p：罩口周长，m；项目在 3 个 5 立方的搅拌桶上方设置一个长 6m*宽 2m 的集气罩，在 3 个 3 立方的搅拌桶上方设置一个长 6m*宽 2m 的集气罩，在 1 个 5 立方和 1 个 3 立方的搅拌桶上方设置一个长 4m*宽 2m 的集气罩，在 2 个分装桶上方设置两个长 1.5m*宽 1.5m 的集气罩，所有集气罩均设置软质垂帘四周围挡；

h：污染物产生点至罩口的距离，m；项目取 0.2m；

Vx：最小控制风速，m/s；项目取 0.4m/s。

通过计算可得，项目长 6m*宽 2m 的集气罩的通风量 Q=6451.2m³/h，长 4m*宽 2m 的集气罩的通风量 Q=4838.4m³/h，长 1.5m*宽 1.5m 的集气罩的通风量 Q=2419.2m³/h，故集气罩风量共 22579.2m³/h，则项目设计机风量为 25000m³/h，可满足需求。

混合搅拌、分装工序废气产排如下表。

表 22. 混合搅拌、分装工序废气产排情况一览表

污染源	类型	废气收集情况			有组织排放情况			无组织排放情况	
		收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
混合搅拌、分装工序	硫酸雾	0.033	0.022	0.88	0.003	0.002	0.088	0.033	0.022

注：混合搅拌、分装工序年工作时间 1500h。

根据上表可知，有组织废气中硫酸雾排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，废气排放对周围环境影响不大。

②实验干燥废气

项目生产完成的产品会定期抽样检验，需要在实验室内进行干燥、盐雾测试等。

干燥过程会有少量酸雾产生，主要污染物为硫酸雾。由于废气产生量较少，本评价只进行定性分析，产生的废气通过加强车间通风后无组织排放。

无组织废气中的硫酸雾排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（2）本项目全厂废气排放见下表

表 23. 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		全厂年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	G1	混合搅拌、分装工序	硫酸雾	集气罩收集（软质垂帘四周围挡）+碱液喷淋塔	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	35	0.003

表 24. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		全厂年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	/	混合搅拌、分装、实验干燥工序	硫酸雾	加强车间通风	广东省地方标准《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	1.2	0.033

表 25. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总计 (t/a)
1	硫酸雾	0.003	0.033	0.036

（3）项目废气治理可行性分析：

项目碱液喷淋塔的可行性分析：

根据《排污许可证申请与核发技术规范-电镀工业（HJ855—2017）》，硫酸雾废气使用喷淋塔中和法是可行性技术。

碱液喷淋塔核心作用是通过碱性溶液与废气中的酸性物质发生中和反应，从而降低废气中的有害物质含量，保护大气环境。其工作原理主要基于化学中和和物理吸附。

废气先通过管道进入喷淋塔的底部，同时在喷淋塔的顶部，通过喷嘴喷洒均匀的

碱性溶液。这些碱性溶液与废气中的酸性物质充分接触发生中和反应，生成无害的盐类物质和水。这些盐类物质会随着废液一起排出塔外。在喷淋过程中，废气不仅受到化学处理，还受到冷却和加湿的效果。这有助于进一步去除废气中的有害物质，提高处理效果。本项目废气污染物为硫酸雾，与碱性溶液（氢氧化钠）反应产生盐和水，其化学式为 $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，对大气环境无污染影响。因此，本项目混合搅拌、分装工序废气采用碱液喷淋塔处理是可行的。

表 26. 碱液喷淋塔设计参数表

设备名称	碱液喷淋塔
处理风量（m ³ /h）	25000
设备外形尺寸（mm）	Φ2500*H5250
截面积（m ² ）	4.91
空塔风速（m/s）	1.41
液气比（L/m ³ ）	1.0

表 27. 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行性技术	排气量（m ³ /h）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
			经度	纬度						
G1	混合搅拌、分装工序废气	硫酸雾	113°27'49.347"	22°42'53.785"	碱液喷淋塔	是	25000	27	0.8	常温

（4）非正常工况下废气排放情况

非正常工况指生产设施开停炉（机）导致的废气非正常排放，项目主要设备以电能为主，运行工况稳定，开机正常排污，停机则污染停止。根据建设单位生产工况及同类型项目非正常工况平均频次及持续时间为 1 次/年，1h/次。扩建后全厂非正常情况下排放主要大气污染物排放源强见下表。

表 28. 大气污染源非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m ³ ）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
G1	废气处理设施完全失效	硫酸雾	0.022	0.88	1	1	定期检修，加强维护

设备均能正常稳定运行、但当设备操作不当、损坏或失效时会造成废气处理设施失效情况。

由上表可知，在非正常工况下各个污染物的排放大幅增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②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，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化量。

（5）废气达标排放情况分析

根据前文核算可知，本项目有组织废气的硫酸雾排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，均可达标排放。

（6）废气排放环境影响

本项目位于环境空气二类功能区，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为不达标区，根据对区域内基础污染物及特征污染物现状调查情况分析可知，O₃日8小时平均第90百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准限值，区域内其他相关大气环境指标均满足现有生态环境管理要求。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

①有组织废气污染防治措施

本项目混合搅拌、分装工序废气采用工位集气罩（软质垂帘四周围挡）进行收集，经碱液喷淋塔处理后，通过一根27米高排气筒（G1）高空排放。处理后有组织废气的硫酸雾排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

②无组织废气污染防治措施

未被收集的废气加强车间通风后无组织排放，厂界无组织废气的硫酸雾满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

③废气对环境现状的影响分析

项目 500m 范围内大气环境敏感点为高平村，项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，在四周较空旷的地形环境下，高空排放后废气扩散效果明显，不会出现废气积聚现象，对周围环境影响不大。

（7）大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目污染源监测计划见下表。

表 29. 项目废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	硫酸雾	1 次/年	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
厂界无组织	硫酸雾	1 次/年	广东省地方标准《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

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

三、噪声环境影响分析

（1）噪声源强

项目噪声源主要是生产设备和治理设施的风机运行时产生的噪声，生产设备均布置在一楼车间内，治理设施的风机位于厂房楼顶，设备噪声源强为 60~85dB（A）。经过以下几项措施，噪声值可达到标准：

表 30. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备名称	数量	声源类型	单个噪声源强（dB（A））
车间内	搅拌桶	8 台	频发	60-70
	分装桶	2 台	频发	60-70
	电加热器	1 套	频发	60-65
	过滤机	2 台	频发	75-80
	废气治理设施室外风机	1 台	频发	80-85

①根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）：设备安装减振基础措施大约可降噪 5-8dB（A）。项目选用低噪声设备，将高噪声设备均匀布置在车间内，对

其安装减振基础措施，降噪值取最小值 5dB（A）。

②根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声通过墙体隔声大约可降噪 25-30dB（A）。项目生产车间为标准厂房，车间墙体门窗采取隔声消声措施，生产过程中关闭车间门窗，墙体密闭；合理布局噪声源，高噪声设备均匀布置在车间内，本项目降噪值取最小值 25dB（A）。

③废气治理设施风机采用良好的减震材料进行减震，风机加装隔声外壳，风口采取软连接，降低噪声产生，综合降噪能力为 25dB（A）。

④加强设备管理，生产设备定期维护、保养，防止设备出现故障，产生的非生产噪声；项目夜间不生产。

⑤对于运输噪声，厂区内车辆行驶路线应合理规划，禁止运输车辆鸣笛等。

经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，不会对周边环境产生明显影响。

（2）降噪措施

为了充分减少项目产生的噪声对周围环境的影响，根据本项目噪声源布置的特点，建设单位在设备选型上选用了低噪声的设备，设备合理布设，并采取必要的隔声、减振、降噪等措施：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间，禁止在夜间生产；

②生产设备选用质量过关的低噪声设备。设备安装上要尽量减少部件的撞击与摩擦，正确校准中心，搞好动质平稳等。生产设备基座在加固的同时进行必要的减振和减噪处理；

③对于本项目高噪声设备如空压机等，在振动较大部位设置如减振垫等相应减振措施；

④本项目生产设备均设置在车间内，且尽量将高噪声设备放置在远离厂区内部的办公室，注意使用自然条件减噪，把噪声影响减到最低；

⑤合理安排高噪声设备的使用时间，整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，尽可能避免大量高噪声设备同时使用；

⑥制定生产设备的作业指导书，并要求作业人员按规定作业，以避免作业人员

操作失误而产生不必要的设备噪声；

⑦加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪声，在运行过程中，经常维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声；

⑧在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大地突发噪声产生，对于各运输车辆产生的噪声，应尽量控制在行驶时减速、禁止鸣笛；

⑨所有生产设备都在一楼车间内，室外声源主要为废气治理设施风机，放置在厂房楼顶，采用良好的减震材料进行减震，风机加装隔声外壳，风口采取软连接，降低噪声产生，综合降噪能力为 25dB（A）。

（3）噪声环境监测计划

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总则》（HJ942-2018），本项目污染源监测计划见下表。

表 31. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值		执行排放标准
			昼间	夜间	
西面厂界	噪声	1 次/季	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准
东面厂界			65	55	
南面厂界			65	55	
北面厂界			65	55	

四、固体废物影响分析

（1）固体废物产生情况

①生活垃圾：

项目共有员工 6 人，生活垃圾（0.5kg/人·日），生活垃圾产生量为 3kg/d（0.9t/a）。设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

②一般工业固体废物：

1) 废包装袋

项目生产使用的磷酸三钠、柠檬酸、硫脲、酒石酸均为袋装，会产生废包装袋，属于一般工业固体废物。项目磷酸三钠、柠檬酸、硫脲、酒石酸用量共 88t/a，包装

规格均为 25kg/袋，则产生废包装袋数量为 3520 个，包装袋重约 25g/个，则项目废包装袋产生量为 $3520 \times 25 \times 10^{-6} = 0.088\text{t/a}$ ，收集后交由具有一般工业固体废物资质的公司处理。

③危险废物：

1) 废机油

项目设备维护过程中使用到机油，此过程产生废机油，机油在设备中损耗忽略不计，项目使用机油 0.05t/a，则废机油产生量为 0.05t/a。

2) 废机油桶

项目使用机油过程产生废机油桶，项目使用机油 0.05t/a，包装规格 25kg/桶，则年产生 2 个桶，每个桶重约 0.5kg，废机油桶产生量为 0.001t/a。

3) 含油抹布及手套

项目设备维护过程中使用到机油，此过程产生含油抹布及手套，废抹布产生量为 10 条，每条废抹布重 100g；废手套产生量为 10 对，每对废手套重 100g，则含油废抹布及手套产生量为 0.002t/a。

4) 废原料桶

项目生产过程中使用的硅酸钠、磷酸、硫酸会产生废原料桶，项目使用硅酸钠 40t/a、磷酸 80t/a，包装规格均为 1t/桶，则年产生 120 个桶，每个桶重约 3kg；使用硫酸 20t/a，包装规格 50kg/桶，则年产生 400 个桶，每个桶重约 0.5kg；因此项目废原料桶产生量为 $(120 \times 3 + 400 \times 0.5) \times 10^{-3} = 0.56\text{t/a}$ 。

5) 实验室废样品

项目生产完成的产品会定期抽样检验，每月进行一次抽样检验，每次抽样 0.5kg 进行测验，则产生实验室废样品 0.006t/a。

表 32. 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	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.05	生产过程	液态	机油	机油	T, I	不定期	交由具有相关危险
2	废机	HW08	900-249-	0.001		固	机油	机油	T, I	不	

	油桶		08			态				定期	废物资质的单位处理
3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.002		固态	机油	机油	T/In	不定期	
4	废原料桶	HW49	900-047-49	0.56		固态	硅酸钠、磷酸、硫酸	硅酸钠、磷酸、硫酸	T/C/I/R	不定期	
5	实验室废样品	HW49	900-047-49	0.006		液态	金属钝化液、金属清洗剂	金属钝化液、金属清洗剂	T, I	每月	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

（2）环境管理要求

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按照有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

①危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

③禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

②禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影响。

表 33. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓库	废机油	HW08	900-249-08	车间内	10m ²	桶装	5t	一年
2		废机油桶	HW08	900-249-08					
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49					
4		废原料桶	HW49	900-047-49					
5		实验室废样品	HW49	900-047-49					

五、土壤和地下水环境影响分析

5.1 土壤、地下水环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为原辅材料（硫酸、磷酸、机油）、危险废物垂直入渗进入土壤、地下水环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，通过加强废气治理设施的运维以达到对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

①原料区：对原材料分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。

②危险废物仓库：分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。

车间、仓库地面设置环形沟，原材料仓库、危险废物仓库设置围堰，事故情况下，原辅材料、危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

3) 地面硬化

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危废仓库等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途径治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不

会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

4) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知（环办土壤函〔2020〕72号）》进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点污染防渗区：危险废物仓库、原料区、成品区。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，其中危险废物暂存间的为渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般污染防渗区：主要为废水暂存区、一般固体废物暂存区等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

5) 废气处理设施事故性排放对土壤环境影响和防治措施

根据本项目的特点，项目大气产污工序主要为混合搅拌、分装工序，污染物主要为硫酸雾。排放气体会通过大气沉降的方式进入周围的土壤环境。废气处理设施应设置专人负责，定期巡检，落实废气处理设施运行记录台账，及时更换活性炭，避免废气超标排放。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，故不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、环境风险影响分析

表 34. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值
1	硫酸 (90%)	2	10	0.2
2	磷酸 (85%)	6	10	0.6
3	机油	0.05	2500	0.00002
4	废机油	0.05	2500	0.00002
5	金属钝化液	10	2500	0.004
6	金属清洗剂	8	2500	0.0032
7	搅拌在线量	12.8	2500	0.00512
Q				0.81236

由上表得 $Q=0.81236 < 1$ ，故本项目无需开展风险专章。

项目存在的风险类型：废气事故性排放，液态化学品、危险废物发生泄漏，生产车间发生火灾产生的次生衍生污染物对环境的影响。

泄漏预防措施

1) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散。

2) 原料区做好防渗漏和围堰措施，原辅材料分类储存，液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设围堰。设置专门的事故废水收集系统，事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。

3) 严格按照防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

4) 危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行防渗，地面与墙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施。

5) 建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。

6) 项目废气经有效处理后达标排放，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；当废气收集处理设施发生故障时，立即停止作业，待维修正常后才可以重新开工。

7) 项目生产车间内设置缓坡，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目应在雨水总排口设置雨水闸阀，可有效防止消防废水等通过雨

水管道排放至外环境。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

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		混合搅拌、 分装工序 废气（G1）	硫酸雾	工位集气罩（软质垂帘四周围挡）+碱液喷淋塔	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
		厂界无组织废气	硫酸雾	加强车间通风	广东省地方标准《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
地表水环境		生活污水	pH	三级化粪池预处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准
			COD _{cr}		
			BOD ₅		
			SS		
			NH ₃ -N		
		生产废水	pH、Cl ⁻ 、 SO ₄ ²⁻ 、K ⁺	委托有废水处理能力的机构转移处理	/
声环境		采用有效的隔音、消声措施，东、南、西、北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准。			
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响	
	一般工业固废	废包装袋	交由具有一般工业固体废物资质的公司处理		
	危险废物	废机油	交由具有相关危险废物资质的单位处理		
		废机油桶			
		含油废抹布及手套			
		废原料桶			
实验室废样品					
土壤及地下水污染防治措施				1）对原材料分类密封储存，液体原料设置防渗漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理；仓库做出入库记录，配套泄漏、吸附、收容等物资。 危险废物分类密封暂存，地面做好硬化、防渗漏处理，设置托盘、围堰，按照规范设置标志牌；暂存的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。 车间、仓库地面设置环形沟，原材料仓库、危险废物仓库设置围堰，事故情况下，原辅材料、危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。 2）项目厂区对地面均进行硬化处理，对危废仓库等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。 3）将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。	

	5) 根据本项目的特点,项目大气产污工序主要为混合搅拌、分装工序,污染物主要为硫酸雾。排放气体会通过大气沉降的方式进入周围的土壤环境。废气处理设施应设置专人负责,定期巡检,落实废气处理设施运行记录台账,避免废气超标排放。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	1) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置,预留足够的安全距离,以利于消防和疏散。 2) 原料区做好防渗漏和围堰措施,原辅材料分类储存,液体原材料底部设置托盘、防渗漏设施、对厂界门口处设围堰。设置专门的事故废水收集系统,事故废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。 3) 严格按照防火、防爆设计规范的要求进行设计,配置相应的灭火装置和设施,设置火灾报警系统,以便自动预警和及时组织灭火扑救。 4) 危险废物仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)要求进行防渗,地面与墙角要用坚固、防渗的材料建造,四周设置围墙,配备应急防护设施。 5) 建立安全操作规程和管理制度,接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理,杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故;并在投入生产前制定和落实环境应急预案。 6) 项目废气经有效处理后达标排放,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;当废气收集处理设施发生故障时,立即停止作业,待维修正常后才可以重新开工。 7) 项目生产车间内设置缓坡,发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外,项目应在雨水总排口设置雨水闸阀,可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

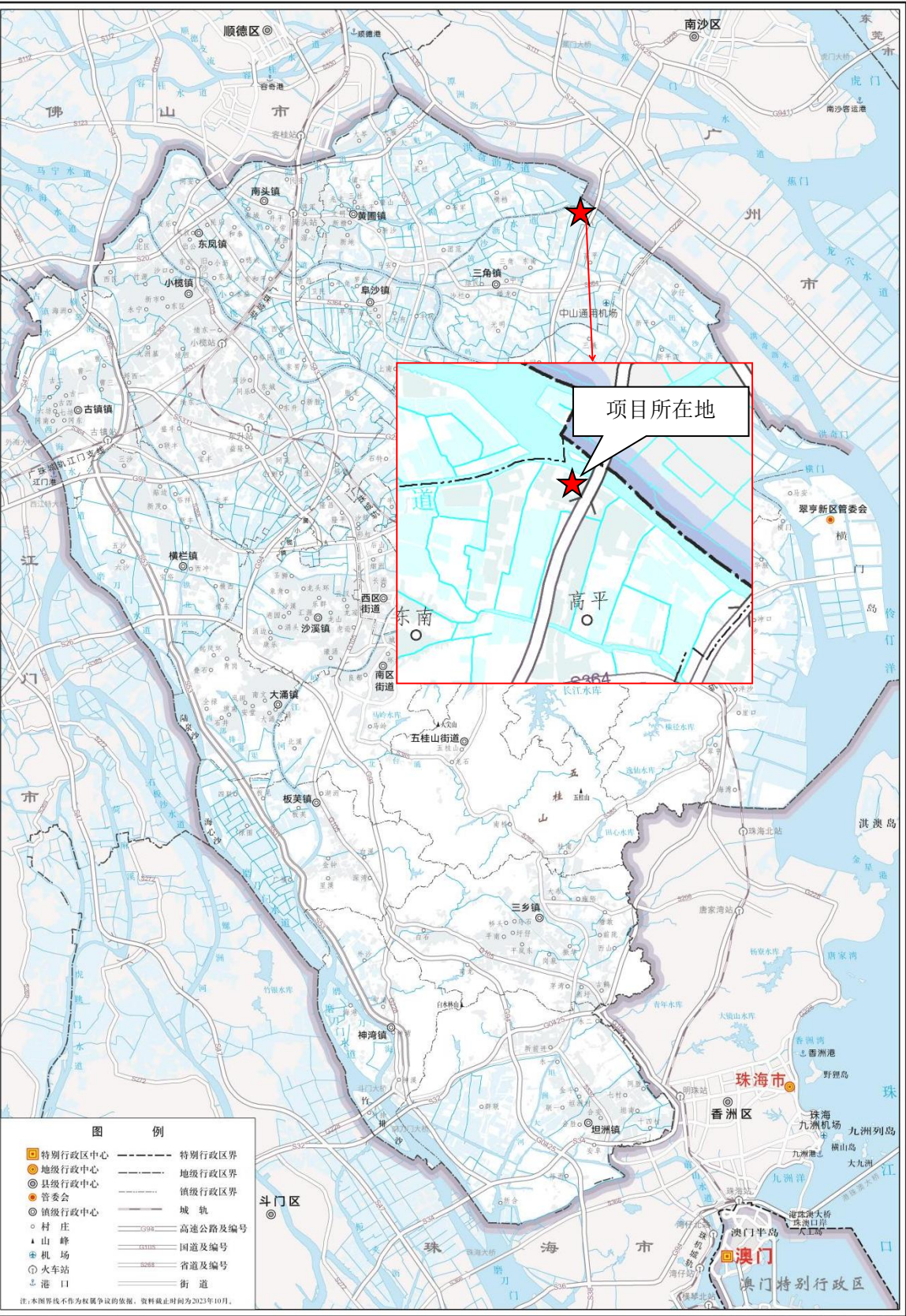
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） t/a①	现有工程 许可排放量 t/a ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量） t/a ③	本项目 排放量（固体 废物产生量） t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填）t/a ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量） t/a ⑥	变化量 t/a⑦
废气	硫酸雾	0	0	0	0.036	0	0.036	+0.036
废水	CODcr	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
	BOD ₅	0	0	0	0.007	0	0.007	+0.007
	SS	0	0	0	0.007	0	0.007	+0.007
	NH ₃ -N	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
一般工业 固体废物	废包装袋	0	0	0	0.088	0	0.088	+0.088
危险废物	废机油	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废机油桶	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
	废原料桶	0	0	0	0.56	0	0.56	+0.56
	实验室废样品	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

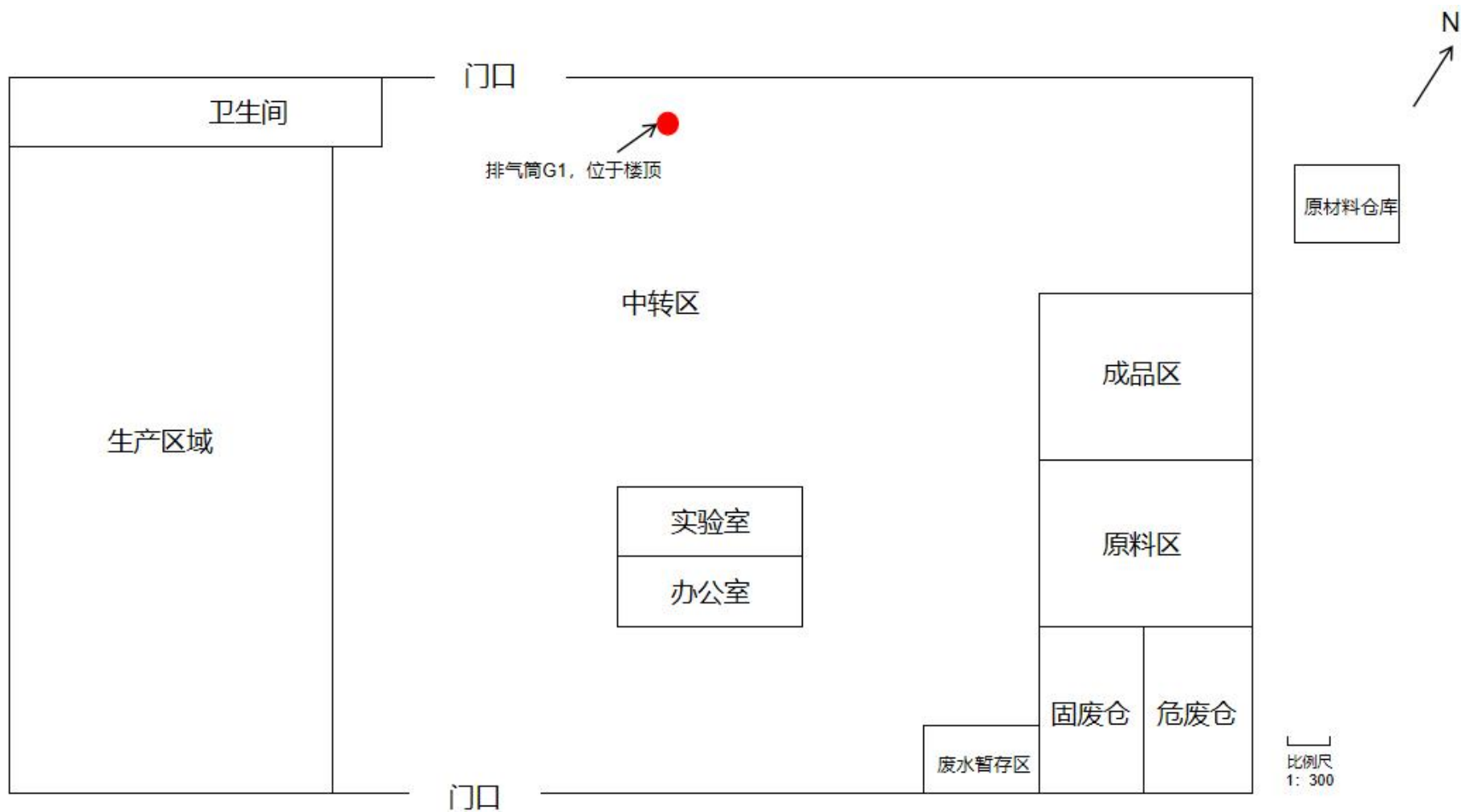
中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目四置图



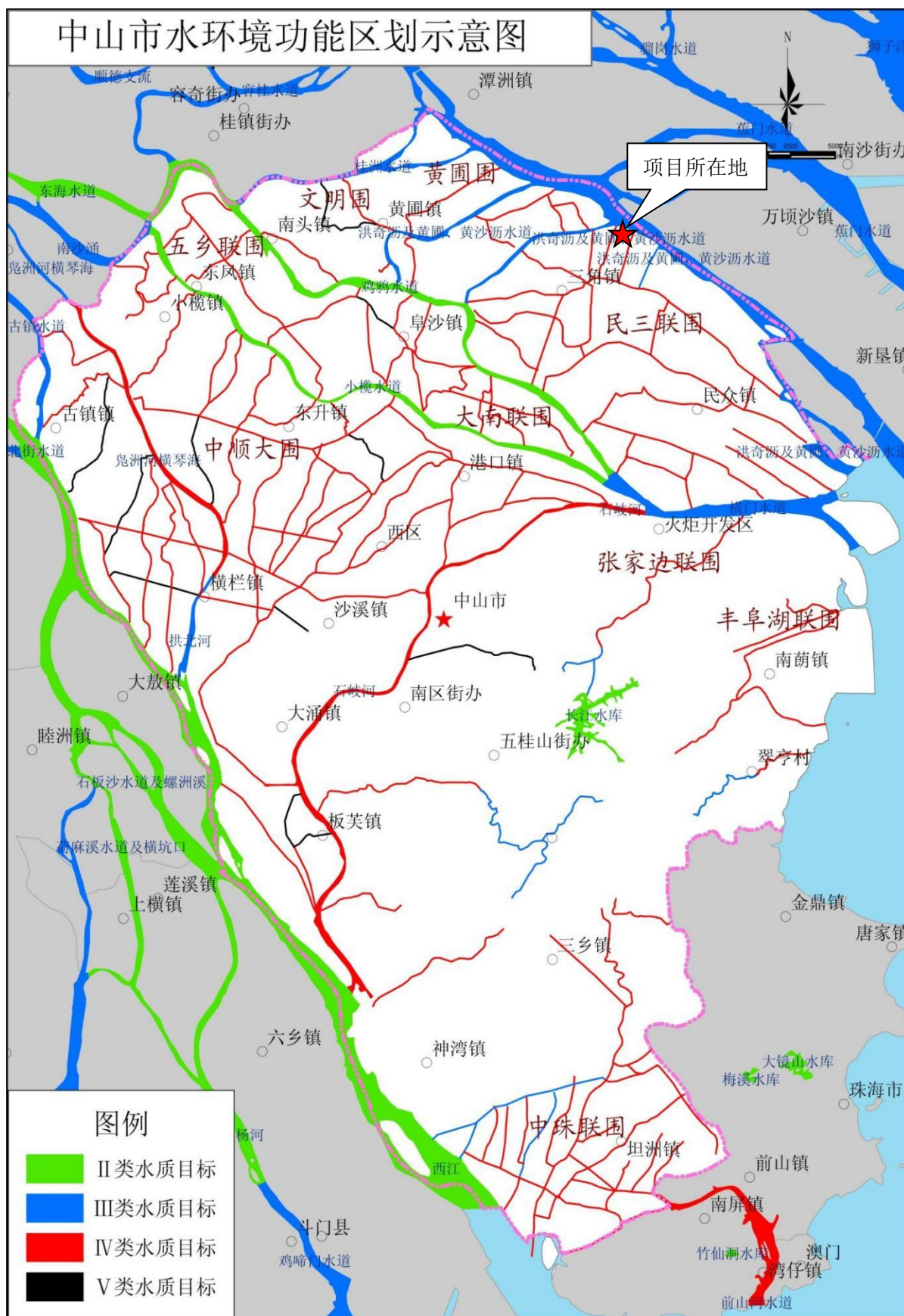
附图 3 项目平面布置图



附图 4 大气和噪声敏感点图

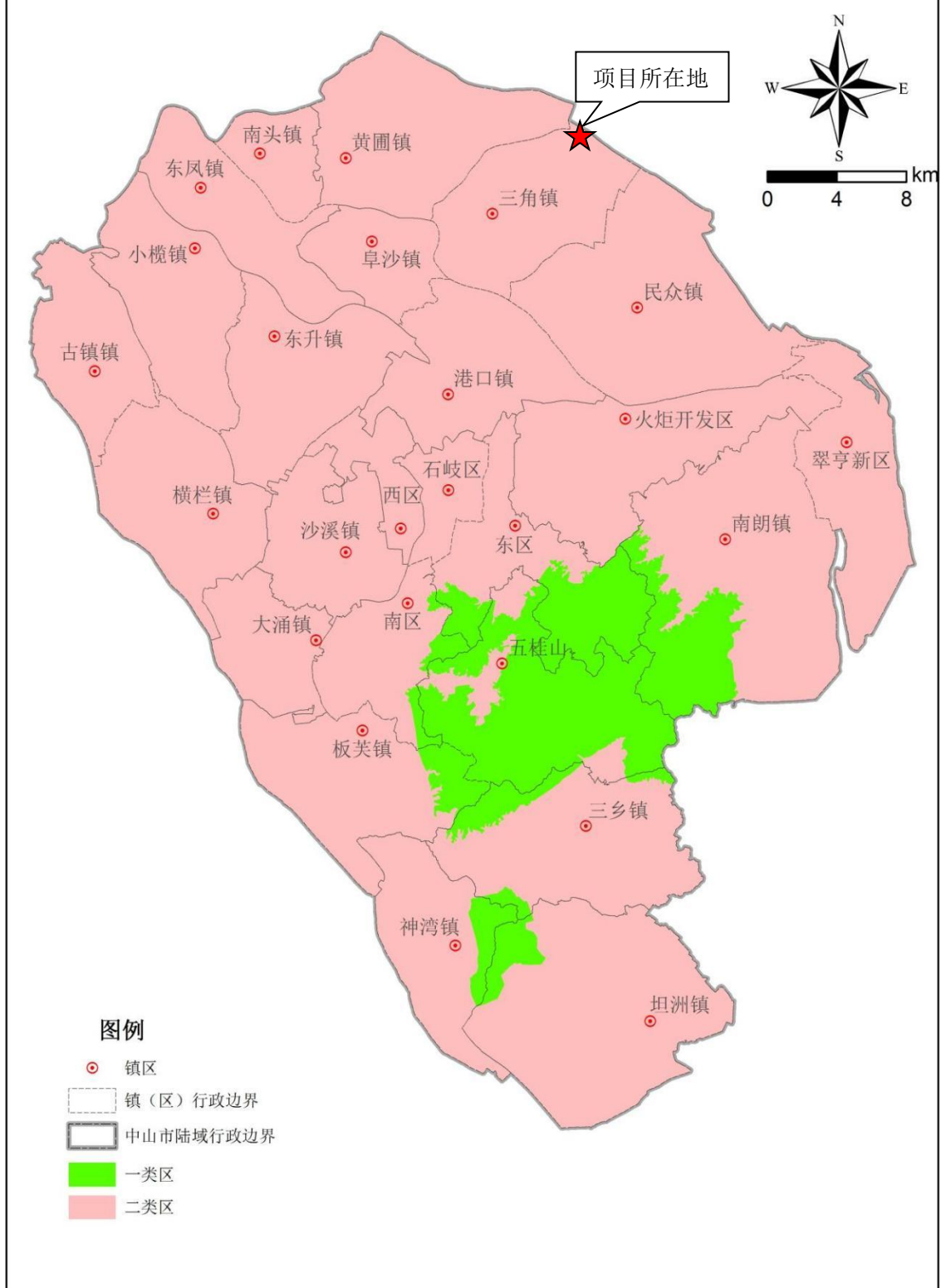


附图 5 中山市自然资源一图通截图



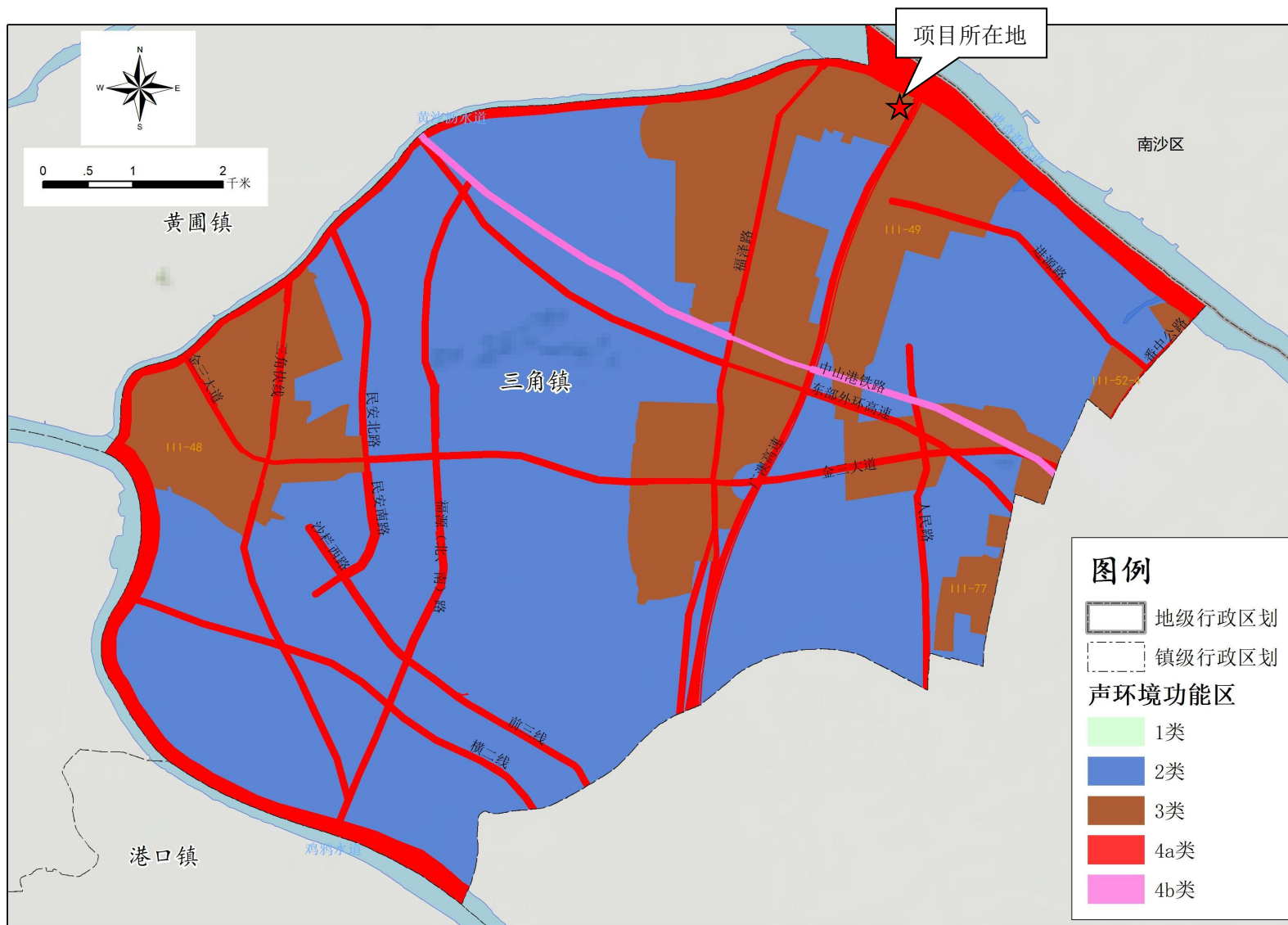
附图 6 建设项目地表水功能区划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



中山市环境保护科学研究院

附图 7 建设项目大气功能区划图



附图 8 建设项目声功能区划图



附图9 广东省“三线一单”环境管控单元图