

建设项目生态环境影响报告
表
(污染影响类)

项目名称：中山华明泰启荣新材料有限公司年产硬脂酸
钙乳液 5000 吨、硬脂酸锌乳液 2000 吨扩建
项目

建设单位（盖章）：中山华明泰启荣新材料有限公司

编制日期：2026 年 9 月



打印编号: 1789011675000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8f5hdw		
建设项目名称	中山华明泰启荣新材料有限公司年产硬脂酸钙乳液5000吨、硬脂酸锌乳液2000吨扩建项目		
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)	中山华明泰		
统一社会信用代码	91442000M		
法定代表人 (签章)	莫启垣		
主要负责人 (签字)	解光敏		
直接负责的主管人员 (签字)	解光敏		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市长江环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA536E4A7U		
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	
马俊宇	20230503544000000060	BH067045	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
黄佳辉	建设项目基本情况、主要环境影响和 保护措施、环境保护措施监督检查清 单、建设项目污染物排放量汇总表、 附图附件	BH073948	
马俊宇	建设项目工程分析、区域环境质量现 状、环境保护目标及评价标准分析、 结论	BH067045	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山华明泰启荣新材料有限公司年产硬脂酸钙乳液 5000 吨、硬脂酸锌乳液 2000 吨扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市民众街道沙仔村结青路 11 号		
地理坐标	(东经: 113° 29' 34.992", 北纬: 22° 40' 51.633")		
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)	400(本次扩建)	环保投资(万元)	40(本次扩建)
环保投资占比(%)	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积(m ²)	6666.7(扩建部分不新增用地面积)
专项评价设置情况	无		
规划情况	中山市民众镇沙仔综合化工集聚区		
规划环境影响评价情况	环评文件:《中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环境影响报告书》 审查单位:中山市生态环境局 批复文件:《关于中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环境影响报告书的批复》(中环建书〔2009〕0057号)		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与民众沙仔工业园区土地利用规划相符性 本项目位于中山市民众街道沙仔村结青路 11 号,根据《中山		

市民众镇沙仔综合化工集聚区环境影响报告书》（批复文号为：中环建书（2009）0057号），项目属于沙仔工业园区规划的三类工业用地，各工业用地适合发展的产业类型见下表：

表 1. 各类工业用地类别表

级别	工业类型	备注
一类工业用地	电子（彩管、新型显示器件、光纤预制棒制造、集成电路生产、印刷电路板、电子配件组装、手机和通讯设备、电池生产等）、成衣制造、家用电器制造、灯具生产；工业品制造；新型材料（半导体材料、纳米材料、有机合成材料、稀有金属材料等）、玩具生产（塑料、木刻、纸制造、棉布及纤维为原料的玩具、针织品生产、家具制造、皮革皮具生产、环保监测仪器、鞋业研究、通讯设备	对居住和公共设施等环境基本无干扰和污染的工业用地等
二类工业用地	五金机械（交通运输设备、专用设备、电气机械及器材、仪器仪表、五金制品）、食品（水产品加工、食盐加工、乳制品加工、肉类食品加工、方便面、糕点、醋）、饮料和果汁制造（饮料、果汁、罐头等）、生物工程（生物制剂、生物制药等）、皮鞋制造、纺织业（印花、印染、纺织）、废旧物	对居民和公共设施等环境有一定干扰和污染的工业用地
三类工业用地	建材（水泥制品、金属建材）、香料制造、树脂与塑料生产、家具喷漆、化学品制造（PVC 生产、PVS/ABS 塑料合金、PVC 软质胶布、电镀、制革工业、造纸工业；大中型机械制造业）	对居住和公共设施等环境有严重干扰和污染的工业用地

项目废气采取集中收集处理后排放；清洗废水回用于生产线不外排，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司处理；对居民和公共设备等环境有一定的干扰，与沙仔工业园区准入条件相符。



其他符合性分析：

表 2.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）》	/	本项目属于 C2662 专项化学用品制造，项目生产工艺和生产的产物均不属于限制类和淘汰类	符合
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	/	本项目属于 C2662 专项化学用品制造，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〔2026〕2 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。	本项目选址位于民众街道，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；低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态	本扩建项目不涉及使用含 VOCs 的物料	符合

		下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。		符合
		全市范围内，市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺，如无法使用低（无）VOCs 原辅材料的，送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。 《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》须由省、市专家库内行业专家、环评专家、清洁生产专家组成的专家组出具。		
		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。	本扩建项目不涉及产生 VOCs 的生产工序	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。		符合
		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。	本扩建项目不涉及产生 VOCs 的生产工序	符合
4	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/236 7-2022）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本扩建项目不涉及使用含 VOCs 的物料	符合
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		符合
		VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭间内操	本扩建项目不涉及产生 VOCs 的生产工序	符合

		作，废气应排 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施。		
5	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 33 民众沙仔工业区重点管控单元准入清单（环境管控单元编码 ZH44200020025）和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）〉更新调整内容清单》的通知（中府函〔2026〕126 号	区域布局管控		
		1-1. 【产业/鼓励引导类】推进高新技术产业平台建设，重点发展高新技术、装备制造、健康医药等战略性新兴产业，鼓励发展新材料、新能源，电子信息业	本扩建项目属于 C2662 专项化学用品制造，不涉及产业/鼓励引导类	符合
		1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本扩建项目属于 C2662 专项化学用品制造，不涉及产业/禁止类	符合
		1-3. 【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向，新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外）。	本扩建项目属于 C2662 专项化学用品制造，项目位于中山市民众镇沙仔综合化工集聚区内，不涉及危险化学品生产、仓储经营	符合
		1-4. 【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。	根据中山市自然资源一图通，本项目用地规划属于工业用地	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、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	本项目不涉及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，本扩建项目不涉及锅炉使用，扩建项目设备均用电能为能源	符合

		污染物排放管控要求		
		3-1. 【水/限制类】园区水主要污染物排放总量不得突破最新规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本扩建项目不产生生产废水,新增生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司进行处理,属于间接排放,不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目	符合
		3-2. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②园区大气主要污染物排放总量不得突破最新规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本扩建项目不涉及挥发性有机物和氮氧化物排放	符合
		环境风险防控要求		
		4-1. 【水/综合类】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。	本扩建项目不产生生产废水,新增生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司进行处理	符合
		4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《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。	本项目不涉及土壤环境污染重点监管工业企业	符合
		4-3. 【其他/综合类】加强集聚区废水集中处理厂风险管控,加强集聚区企业水污染(印染废水、化工废水等)、大气污染(有机废气、氮氧化物等)等风险防控。	项目位于中山市民众镇沙仔综合化工集聚区内,不产生生产废水,废气经收集治理后有组织排放	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。	项目建成后按照要求落实有效的事故风险防范和应急措施,加强环境应急管理,定期开展应急演练	符合
6	《中山市环保共性产业园规划》	(1)中山市工业集聚区中,目前有6个可逐步通过改造,升级为一园多核类环保共性产业园(内部设置多个核心区的	本项目位于中山市民众街道沙仔村结青路11	符合

	2023 年 3 月	环保共性产业园)。其中有中山市民众镇沙仔综合化工集聚区。该园区规划总用地面积 664.1 万平方米,园区功能定位为发展成为集精细、日用、五金化工等化工产业为一体,并形成相关配套设施完善的产业集聚区。该集聚区目前以纺织印染、精细化工行业为主。2019 年中山市取消沙仔工业园区的化工园区定位。现有企业 107 家,其中纺织类 49 家、化工类 32 家、建材及其他类 26 家。园区已实施集中供热、废水集中治理,未建有固废处置设施。园区内工业废水交由中山海滔环保科技有限公司处理,2019 年全面实施集中供热,所有临时燃生物质锅炉、燃煤锅炉均已停用,使用国电中山燃气发电有限公司集中供热生产。园区未设置管理机构,未有相关园区招商引资、进驻企业管理和环保管理制度。已于 2019 年 12 月制定园区应急预案并备案; (2) 建设中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环保共性产业园。完善中山市民众镇沙仔综合化工集聚区基础设施配套建设,促进中山市民众镇沙仔综合化工集聚区转型升级,用地规模 9961.5 亩; (3) 中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环保共性产业园无规划发展产业。	号,属于中山市民众镇沙仔综合化工集聚区,项目主要从事生产硬脂酸钙乳液、硬脂酸锌乳液,符合中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环保共性产业园发展规划	
7	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中划分结果: 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种,重点区面积总计 47.448k m², 占中山市总面积的 2.65%。 (一) 保护类区域 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m², 占全市面积的 0.38%, 分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 (二) 管控类区域 中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m², 占全市总面积的 2.27%, 均为二级管控区, 分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 (三) 一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。	本项目位于中山市民众镇沙仔村结青路 11 号,不在方案中的保护类区域和管控类区域,属于一般区,符合要求。详见附图 13	符合
8	广东省发展改革委关于印发《广东	/	本扩建项目属于 C2662 专项化学用品制造,主要生产产品为硬脂酸钙乳	符合

	省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知		液和硬脂酸锌乳液，不涉及化工行业中的“两高”产品或工序	
9	中山市发展和改革局关于印发《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的函（中发改资环函〔2022〕1251号）	严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼项目。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的镇街，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对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镇街，执行更严格的排放总量控制要求	项目位于中山市民众街道沙仔村结青路11号，属于中山市民众镇沙仔综合化工集聚区，本扩建项目属于C2662专项化学用品制造，主要生产产品为硬脂酸钙乳液和硬脂酸锌乳液，不涉及重点污染物排放	符合
10	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）	（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	本扩建项目属于C2662专项化学用品制造，主要生产产品为硬脂酸钙乳液和硬脂酸锌乳液，主要生产原辅料为硬脂酸钙、硬脂酸、氢氧化钙、乳化剂、硬脂酸锌，不涉及有毒有害物质	符合
		（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	本扩建项目大气污染物为颗粒物，已在评价中核算污染物的产生和排放情况	符合
		（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废	本扩建项目大气污染物为颗粒物，颗粒物经布袋除尘器处理后无组织排放，生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网	符合

		气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	排入中山海滔环保科技有限公司进行处理，危险废物贮存于危废仓内，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	本扩建项目大气污染物为颗粒物，已在评价中核算污染物的产生和排放情况并分析对环境的影响	符合
		（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本扩建项目大气污染物为颗粒物，颗粒物经布袋除尘器处理后无组织排放，颗粒物已纳入监测计划要求	符合
		（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	本扩建项目属于 C2662 专项化学用品制造，主要生产产品为硬脂酸钙乳液和硬脂酸锌乳液，主要生产原辅料为硬脂酸钙、硬脂酸、氢氧化钙、乳化剂、硬脂酸锌，不涉及《中国现有化学物质名录》中的化学品	符合
11	《中山市危	2.1 严格执行危险化学品禁止清单。	本扩建项目使用的原辅	符合

危险化学品禁止、限制和控制目录（2025年版）》	《禁止危险化学品清单》（附件1）所列危险化学品，在全市范围内禁止生产、储存、使用、经营和运输。国家在特定行业有豁免规定的，从其规定。	料包括硬脂酸钙、硬脂酸、氢氧化钙、乳化剂、硬脂酸锌，不涉及《禁止危险化学品清单》（附件1）所列危险化学品	
	2.2 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营（构成重大危险源）的建设项目，禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营（不构成重大危险源）的建设项目。[运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目及其配套项目除外]	本扩建项目使用的原辅料包括硬脂酸钙、硬脂酸、氢氧化钙、乳化剂、硬脂酸锌，不涉及危险化学品	符合
	2.3 禁止新建涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备的建设项目。	本扩建项目《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目，不涉及《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设	符合
	2.4 禁止新建反应工艺危险度被确定为4级和5级的精细化工建设项目。	本扩建项目生产工艺为物理混合分装，不涉及化学反应	符合
	3.1.1 中心城区区域只允许生产过程中使用（含储存）、运输和经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品，涉及民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、氢能源新型燃料等危险化学品除外。	项目位于中山市民众街道，属于非中心城区，且不涉及危险化学品	符合
	3.1.2 非中心城区区域允许生产、储存、使用、经营和运输《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品。	项目位于中山民众街道，属于非中心城区，不涉及《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品	符合
	3.1.3 未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件2）的其他危险化学品，在全	本扩建项目不涉及危险化学品	符合

		市范围只能以化学试剂的形式进行流通。		
		3.1.4 单位确需生产、储存、使用、经营和运输未列入《限制和控制危险化学品清单》（附件2）的危险化学品，应向行业主管部门或属地政府进行信息报送，并符合下列条件： ①项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类产业，或项目涉及国计民生； ②要开展危险化学品安全条件评估，其中使用危险化学品从事生产的，要委托具备资质条件的机构对安全生产条件进行安全评价，明确项目安全风险处于可控状态。 行业主管部门或属地镇街政府初审同意后，将初审意见和相关资料书面报市应急管理局复审。	本扩建项目不涉及危险化学品	符合
		3.2 严格管控中心城区区域内现有危险化学品生产、有储存设施经营、仓储经营的企业，按照国家危险化学品安全综合治理工作要求，逐步引导清理、退出。企业在中心城区区域内生产过程中使用（含储存）、经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）和运输《限制和控制危险化学品清单》（附件2）所列危险化学品的，鼓励其通过技术革新，减少危险化学品储存和使用量。	项目位于中山市民众街道，属于非中心城区，且本扩建项目不涉及危险化学品	符合
		3.3 严格审批涉及高危化学品、剧（高）毒化学品及过氧化物生产、储存项目。	本扩建项目不涉及高危化学品、剧（高）毒化学品及过氧化物生产、储存	符合
		3.4 企业应当严格控制和限制其储存量和使用量，控制全市重大危险源总量，逐步减少一级重大危险源数量，化解城市重大安全风险。	本扩建项目不涉及危险化学品，不涉及重大危险源	符合
12	选址合理性	/	根据中山市自然资源一图通，本项目用地规划属于工业用地	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 3.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	硬脂酸钙乳液 5000 吨/年、硬脂酸锌乳液 2000 吨/年	投料→分散→研磨→调配过滤	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）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（4）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（5）国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）；

（6）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〔2026〕2 号）；

（7）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

（8）《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）；

（9）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）〉更新调整内容清单》的通知（中府函〔2026〕126 号）。

三、扩建前项目建设内容

1、扩建前基本信息

中山华明泰启荣新材料有限公司位于中山市民众街道沙仔村结青路 11 号，东经：113° 29′ 48.77″，北纬：22° 40′ 49.83″，主要从事研发、生产及销售无毒环保型

硬脂酸盐（锌、钙、镁、钡等）和其他类化工助剂产品。项目用地面积 6666.7 平方米，建筑面积 2874.15 平方米。2016 年 8 月中山华明泰化工股份有限公司民众第二分公司委托中山市环境保护科学研究院有限公司编制《中山华明泰化工股份有限公司民众第二分公司年产 5000 吨水性固体丙烯酸树脂及 6000 吨水性丙烯酸乳液新建项目环境影响报告书》，并于 2017 年 1 月 22 日取得环评批复，批复文号：中环建书〔2017〕0008 号，新建项目投资 1800 万元，其中环保投资 90 万元，年产 5000 吨水性固体丙烯酸树脂、6000 吨水性丙烯酸乳液，劳动定员 50 人，员工均不在厂内食宿。2018 年 6 月进行分期验收，一期验收于 2018 年 8 月 17 日取得中山市生态环境局出具的验收意见的函，验收文号为：中环验报告〔2018〕25 号。

“中山华明泰化工股份有限公司民众第二分公司”于 2017 年 3 月 14 日通过工商变更手续，更名为“中山华明泰科技股份有限公司民众第二分公司”。

2019 年 10 月中山华明泰科技股份有限公司民众第二分公司委托中山市环境保护科学研究院有限公司编制《中山华明泰科技股份有限公司民众第二分公司技改扩建项目环境影响报告表》，并于 2019 年 12 月 30 日取得环评批复，批复文号：中（民）环建表〔2019〕0056 号，技改扩建项目投资 90 万元，其中环保投资 90 万元，技改扩建内容包括：①增设一套处理能力为 3t/d 的生产废水预处理系统，将水性固体丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液第二道设备清洗废水（475.2t/a）、反冲洗废水（200t/a）、地面清洗废水（48t/a）、废气治理用水（24t/a）收集至自建的废水处理系统预处理达到中山海滔环保科技有限公司进管要求后排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理；②将水性丙烯酸乳液设备第一道清洗产生的高浓度废液（24t/a）作为原料用水，回用于水性丙烯酸乳液生产中。技改扩建后不新增劳动定员，生产工艺不发生变化。2023 年 12 月 12 日完成新建项目（二期）与技改扩建项目的联合自主验收。

中山华明泰科技股份有限公司民众第二分公司于 2025 年 11 月 26 日通过国家排污许可证变更，将“中山华明泰科技股份有限公司民众第二分公司”的所有环保手续变更到“中山华明泰启荣新材料有限公司”名下，项目生产的产品、规模及各项环保手续均依托中山华明泰科技股份有限公司民众第二分公司，变更说明详见附件 5。

本次扩建前已完成竣工环境保护验收，生产期间无投诉现象。

项目审批历史详见下表。

表 4.项目审批历史一览表						
序号	项目名称	建设性质	批文 (证书 编号)	建设内容	验收情况	国家排污 许可证申 领情况
1	中山华明泰化工股份有限公司民众第二分公司年产 5000 吨水性固体丙烯酸树脂及 6000 吨水性丙烯酸乳液新建项目环境影响报告书	新建	中环建书 (2017) 0008 号	项目投资 1800 万元, 建设于中山市民众街道沙仔村结青路 11 号, 年产 5000 吨水性固体丙烯酸树脂、6000 吨水性丙烯酸乳液	中环验 报告 (2018) 25 号 和 2023 年 12 月 12 日自 主验收	91442000 MADXD ULFXQ0 01P (有效期 限: 2025-01- 02 至 2030-01- 01)
2	中山华明泰科技股份有限公司民众第二分公司技改扩建项目	技改 扩建	中(民) 环建表 (2019) 0056 号	扩建内容: 增设一套处理能力为 3t/d 的生产废水预处理系统, 将水性固体丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液第二道设备清洗废水 (475.2t/a)、反冲洗废水 (200t/a)、地面清洗废水 (48t/a)、废气治理用水 (24t/a) 收集至自建的废水处理系统预处理达到中山海滔环保科技有限公司进管要求后排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理; 技改内容: 将水性丙烯酸乳液设备第一道清洗产生的高浓度废液 (24t/a) 作为原料用水, 回用于水性丙烯酸乳液生产中		
3	中山华明泰科技股份有限公司民众第二分公司水性丙烯酸乳液生产工序设备调整非重大论证报告	/	/	将部分未上马的设备分期验收, 并将水性丙烯酸乳液工序中的 1 个 18m ³ 反应釜拆分为 3 个 (分别为: 7m ³ 1 个, 3m ³ 1 个, 8m ³ 1 个); 1 个 50m ² 的冷凝器拆分为 4 个 (分别为: 1 个 45m ² , 3 个 1.5m ²) 并增加一个 2m ³ 的去离子水储存罐	2022 年 12 月 19 日自主 验收	

2、扩建前工程组成情况

表 5.项目扩建前工程组成一览表				
工程类别	建设内容	环评审批建设工程内容及工程规模	实际建设工程内容及工程规模	符合性分析
主体工程	甲类仓库	甲类仓库占地面积 240m ² , 建筑面积 240m ²	甲类仓库占地面积 240m ² , 建筑面积 240m ²	符合
	丙类厂房	丙类厂房占地面积 2634.15m ² , 建筑面积 2634.15m ² , 主要从事水性固体丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液的生产	丙类厂房占地面积 2634.15m ² , 建筑面积 2634.15m ² , 主要从事水性固体丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液的生产	符合

贮运工程	储罐		主要储存甲类生产原料；共 4 个罐体，储罐防爆，容积 45m ³ 带呼吸阀，氮封	主要储存甲类生产原料；共 4 个罐体，储罐防爆，容积 45m ³ 带呼吸阀，氮封	符合
	化学品运输		委托有资质的专业公司运输危险化学品	委托有资质的专业公司运输危险化学品	符合
公用工程	供水		市政供水，厂内消防给水与生产、生活给水分开设置。厂区室内、外消火栓用水由蓄水加压设备提供	市政供水，厂内消防给水与生产、生活给水分开设置。厂区室内、外消火栓用水由蓄水加压设备提供	符合
	供电		本项目中除消防用电为二级负荷，其余用电属于三级负荷。电源由供电部门负责提供	本项目中除消防用电为二级负荷，其余用电属于三级负荷。电源由供电部门负责提供	符合
	供热		本项目采用 3t/h 的导热油锅炉，燃料为天然气	本项目采用 3t/h 的导热油锅炉，燃料为天然气	符合
环保工程	废气治理设施	有机废气、废水处理设施废气	微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附处理后，通过 20m 高的排气筒 G1 排放	微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附处理后，通过 20m 高的排气筒 G1 排放	符合
		粉尘废气	经自带的布袋除尘装置处理后，进入有机废气处理装置，通过 20m 高的排气筒 G1 排放	经自带的布袋除尘装置处理后，进入有机废气处理装置，通过 20m 高的排气筒 G1 排放	符合
		燃天然气废气	收集后，通过一根 20m 高的排气筒 G2 直接排放	收集后，通过一根 20m 高的排气筒 G2 直接排放	符合
	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排入沙仔化工集聚区一期污水处理厂处理	经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司（原中山市海蓝水资源开发有限公司）处理	民众沙仔工业园区实际建成运行的污水处理厂为中山海滔环保科技有限公司，符合
		生产废水	生产废水经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理	生产废水经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理	符合
	噪声处理措施		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	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	符合
	固废处理措施	生活垃圾	交由环卫部门处理	交由环卫部门处理	符合
		一般工业固废	设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	符合

		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	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	符合
	消防水池		消防水池体积为 300m ³ ，提供消防用水	消防水池体积为 300m ³ ，提供消防用水	符合
风险 预防 措施	库区防爆		采用防爆型设备；可燃性气体探测器	采用防爆型设备；可燃性气体探测器	符合
	消防		灭火器、消防栓，水、泡沫消防系统	灭火器、消防栓，水、泡沫消防系统	符合
	事故应急池		收集消防废水、事故废水、泄漏物料事故应急池容积为 300m ³	收集消防废水、事故废水、泄漏物料事故应急池容积为 300m ³	符合

3、扩建前主要产品及产量

表 6.产品及产量一览表

序号	产品	环评审批年产量	实际验收年产量	已批未建
1	水性固体丙烯酸树脂	5000 吨	5000 吨	0
2	水性丙烯酸乳液	6000 吨	3500 吨	2500 吨

4、扩建前主要原辅材料及年消耗量

表 7.主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料		性状	年用量/吨				是否为 风险物 质	临界 量/吨	备注
				环 评 审 批	实 际 验 收	已 批 未 建	最大 储 存 量			
1	水性 固体 丙 烯 酸 树 脂	苯乙烯	液态	2700	2700	0	40	是	10	主料
2		甲基苯乙烯	液态	550	550	0	40	否	/	主料
3		丙烯酸	液态	1500	1500	0	40	否	/	主料
4		丙烯酸丁酯	液态	100	100	0	10	是	10	主料
5		过氧苯甲酸叔丁酯	液态	65	65	0	1	否	/	引发剂
6		二叔丁基过氧化物	液态	30	30	0	1	否	/	引发剂
7		异丙苯过氧化氢	液态	45	45	0	1	否	/	引发剂
8		偶氮二异丁基	固态	16	16	0	0.5	否	/	引发剂
9	水性 丙 烯 酸 乳 液	苯乙烯	液态	1500	875	625	40	是	10	主料
10		丙烯酸异辛酯	液态	900	525	375	10	否	/	主料
11		丙烯酸丁酯	液态	285	166.3	118.7	10	是	10	主料
12		甲基丙烯酸甲酯	液态	900	525	375	10	是	10	主料
13		去离子水	液态	2400	1400	1000	/	否	/	溶剂

14		过硫酸铵	固态	5	2.93	2.07	0.5	否	/	添加剂
15		过硫酸钠	固态	5	2.93	2.07	0.5	否	/	添加剂
16		过硫酸钾	固态	6	3.5	2.5	0.5	否	/	添加剂
17	废水处理设施	氢氧化钠	固态	2.99	2.99	0	1	否	/	pH 调节池 2
18		PAM	固态	0.04	0.04	0	0.02	否	/	絮凝沉淀
19		PAC	固态	0.3	0.3	0	0.3	否	/	絮凝沉淀
20		浓硫酸	液态	18.68	18.68	0	2	是	10	pH 调节池 1
21		氯酸钠	固态	0.11	0.11	0	0.11	是	100	高级氧化

表 8.主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	苯乙烯	无色透明油状液体，带有特殊芳香气味，常温下易挥发。相对密度 0.906g/cm ³ （25℃），熔点-30.6℃，沸点 145.2℃，闪点 31℃。难溶于水，可与乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂混溶。
2	甲基苯乙烯	无色至淡黄色透明液体，常温下性质相对稳定。相对密度 0.908g/cm ³ ，熔点-23℃，沸点 165℃~169℃，闪点 54℃。不溶于水，可溶于醇类、醚类、烃类等有机溶剂。
3	丙烯酸	无色透明液体，带有强烈刺激性气味。相对密度 1.051g/cm ³ ，熔点 13℃，沸点 139℃，闪点 54℃。水溶性极好，可与水、乙醇、乙醚任意比例混溶。属于强有机酸，具备较强腐蚀性，可腐蚀金属、刺激灼伤皮肤与黏膜。
4	丙烯酸丁酯	无色液体，带有特殊刺鼻气味，常温易挥发。相对密度 0.899g/cm ³ ，熔点-64.6℃，沸点 147℃，闪点 37℃。微溶于水，易溶于酯类、苯类、醇类等各类有机溶剂。含不饱和双键，极易引发自由基聚合反应，是丙烯酸树脂常用软单体。
5	过氧苯甲酸叔丁酯	无色易挥发液体，气味轻微。相对密度 0.944g/cm ³ ，熔点-48℃，沸点 100.5℃，闪点 10℃。微溶于水，易溶于醇、醚等有机溶剂。化学活性极强，常温下可缓慢自聚，受热、引发剂作用下快速聚合。
6	二叔丁基过氧化物	无色透明油状液体，流动性较好。相对密度 0.796g/cm ³ ，熔点-40℃，沸点 111℃（伴随热分解），闪点 18℃。不溶于水。
7	异丙苯过氧化氢	无色至淡黄色粘稠油状液体。相对密度 1.04g/cm ³ ，熔点-9℃，无固定沸点，受热即可发生分解反应，闪点 79℃。微溶于水，易溶于各类有机溶剂。具备强氧化性。
8	偶氮二异丁基	白色结晶性粉末，固态稳定，常温无挥发。相对密度 1.11g/cm ³ ，熔点 102℃~104℃，熔化过程伴随热分解，无闪点。难溶于水，可溶于丙酮、甲醇、苯等有机溶剂。是常用低温自由基聚合引发剂，分解温度低，引发效率高。
9	丙烯酸异辛酯	无色透明液体，挥发性较低。相对密度 0.885g/cm ³ ，熔点-90℃，沸点 215℃，闪点 75℃。几乎不溶于水，可与各类有机溶剂任意互溶。分子含活性双键，可发生自由基聚合反应，是制备高柔韧性丙烯酸乳液的核心软单体。

10	甲基丙烯酸甲酯	无色易挥发液体，气味轻微。相对密度 0.944g/cm ³ ，熔点 -48℃，沸点 100.5℃，闪点 10℃。微溶于水，易溶于醇、醚等有机溶剂。化学活性极强，常温下可缓慢自聚，受热、引发剂作用下快速聚合。
11	过硫酸铵	白色结晶粉末，常温固态稳定。相对密度 1.98g/cm ³ ，温度高于 120℃时发生热分解，无闪点。极易溶于水，水溶液呈弱酸性。属于强氧化。性无机引发剂，是水性乳液聚合常用水溶性引发剂。
12	过硫酸钠	白色结晶粉末，外观均匀无结块。相对密度 2.59g/cm ³ ，温度高于 100℃逐步热分解，无闪点。易溶于水，水溶性良好。具备强氧化性，氧化性能稳定、温和，广泛用于水性乳液聚合引发、工业废水氧化处理。
13	过硫酸钾	无色透明晶体或白色结晶粉末。相对密度 2.47g/cm ³ ，100℃以上受热分解，无闪点。常温下水中溶解度较低，热水中溶解度提升。属于强氧化性无机化合物，常用作乳液聚合水溶性引发剂、水质氧化脱色药剂。
14	氢氧化钠	白色片状、颗粒状固体，吸潮性极强，空气中易潮解、吸二氧化碳变质。相对密度 2.13g/cm ³ ，熔点 318℃，沸点 1390℃，无闪点。极易溶于水，溶解过程释放大量热量，水溶液呈强碱性。
15	PAM	白色颗粒或粉末状高分子固体，无异味。相对密度 1.30g/cm ³ ，无固定熔点、沸点，高温下碳化分解，无闪点。可溶于冷水，溶解速度较慢，不溶于乙醇、乙醚等绝大多数有机溶剂。属于水溶性高分子絮凝剂。
16	PAC	淡黄色、黄褐色固体粉末，液态原液密度约 1.19g/cm ³ ，无固定熔沸点、无闪点。极易溶于水，水溶液呈弱酸性。属于无机高分子混凝剂，溶于水后快速水解生成氢氧化铝胶体，具备强吸附能力，可吸附、絮凝、沉淀水体中的悬浮物、胶体、重金属及有机杂质。
17	浓硫酸	无色透明粘稠油状液体，质地厚重。相对密度 1.84g/cm ³ ，熔点 10℃，沸点 338℃，无闪点。可与水以任意比例混溶，稀释过程会释放巨大热量，稀释时需酸入水缓慢操作。
18	氯酸钠	白色立方晶体，结晶均匀稳定。相对密度 2.49g/cm ³ ，熔点 248℃，温度超过 300℃时分解释放氧气，无闪点。水溶性极佳，极易溶于水，水溶液透明稳定。

5、扩建前主要生产设备

表 9.项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	型号/规格	环评审批	实际验收	已批未建	备注
1	苯乙烯储罐	45m ³ ，防爆、氮封	2 个	2 个	0	水性 固体 丙烯酸 树脂生 产设 备
2	甲基苯乙烯储罐	45m ³ ，防爆、氮封	1 个	1 个	0	
3	丙烯酸储罐	45m ³ ，防爆、氮封	1 个	1 个	0	
4	原料输送泵	7.5kW	8 台	6 台	2 台	
5	搅拌预混釜	18m ³	2 套	2 套	0	
6	反应器进料泵	7.5kW	2 台	2 台	0	
7	管式反应器	1000kg/小时	1 套	1 套	0	
8	反应器预热器	/	1 套	1 套	0	
9	薄膜蒸发器	22m ³	1 套	1 套	0	
10	蒸发器冷凝器	100m ²	1 个	1 个	0	

11	成品釜	6m ³	2 套	2 套	0	
12	成品釜冷凝器	40m ²	2 个	2 个	0	
13	溶剂收集罐	3m ³	2 个	2 个	0	
14	分水器	1m ³	1 个	1 个	0	
15	溶剂回收罐	2m ³	1 个	0 个	1 个	
16	真空缓冲罐	0.2m ³	4 个	4 个	0	
17	回收罐	0.2m ³	2 个	0 个	2 个	
18	导热油收集罐	3m ³	1 个	1 个	0	
19	冷油槽	3m ³	1 个	1 个	0	
20	蒸馏釜	6m ³ , 包括一个 3m ³ 储罐	1 套	0 套	1 套	
21	融体出料泵	3kW	2 台	2 台	0	
22	溶剂回收泵	7.5kW	4 台	2 台	2 台	
23	造粒/造条钢带机	1500kg/h, 密闭	1 套	1 套	0	
24	包装机	1500kg/小时	1 套	1 套	0	
25	分水器	0.3m ³	1 个	1 个	0	水性 丙烯 酸乳 液生 产设 备
26	收集罐	1.5m ³	1 个	1 个	0	
27	反应釜	12m ³ , 卧式带搅拌	1 套	1 套	1 套	
28	预混釜	10m ³ , 带搅拌	1 套	0 套	1 套	
29	预混釜	3m ³ , 卧式带搅拌	1 套	0 套	1 套	
30	预混釜	0.6m ³ , 带搅拌	1 套	0 套	1 套	
31	引发剂罐	0.3m ³	1 个	0 个	1 个	
32	反应釜	18m ³ , 带搅拌	1 套	0 套	1 套	
33	反应釜	7m ³ , 带搅拌	0 套	1 套	0	
34	反应釜	3m ³ , 带搅拌	0 套	1 套	0	
35	反应釜	8m ³ , 带搅拌	0 套	1 套	0	
36	预混釜	15m ³ , 带搅拌	1 套	1 套	0	
37	预混釜	3m ³ , 带搅拌	1 套	1 套	0	
38	预混釜	0.8m ³ , 带搅拌	1 套	1 套	0	
39	引发剂罐	0.3m ³	1 个	1 个	0	
40	中转釜	18m ³ , 带搅拌	1 套	1 套	0	
41	真空缓冲罐	2m ³	1 个	1 个	0	
42	真空缓冲罐	0.2m ³	4 个	2 个	2 个	
43	冷凝器	40m ²	1 个	1 个	0	

44	冷凝器	50m ²	1 个	0 个	1 个	
45	冷凝器	45m ²	0 个	1 个	0	
46	冷凝器	3m ²	0 个	3 个	0	
47	磁力泵	2.2kW	4 台	2 台	2 台	
48	打料泵	7.5kW	2 台	1 台	1 台	
49	天然气导热油炉	3t/h	1 套	1 套	0	公用设备
50	废气净化设备	含 1 个 5m ³ 水罐	1 套	1 套	0	
51	离子水机	制水量 5t/h, 4 个 10m ³ 储水罐	1 套	1 套	0	
52	去离子水储罐	2m ³	0 个	1 个	0	
53	冷却水塔	360t/h	1 套	1 套	0	
54	空压机	可以制氮, 2 个 20m ³ 储气罐	1 套	1 套	0	
55	消防水泵	15kW	1 台	1 台	0	
56	循环水泵	20kW	1 台	1 台	0	
57	废水处理设施	3t/d	1 套	1 套	0	

注：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。

6、扩建前人员及生产制度

项目扩建前劳动定员 50 人，均不在厂内食宿，每天工作 24 小时，实行两班倒，每班工作 12 小时，年工作 300 天。

7、扩建前给排水情况

①生活用水

扩建前生活用水量为 1875 吨/年，生活污水产生量为 1687.5t/a。生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司处理，处理达标后排入洪奇沥水道。审批情况与实际情况相符。

②生产用水

扩建前项目生产用水为工艺用水和反冲洗用水、冷却用水、地面清洗用水、绿化用水、废气治理用水。

1) 工艺用水（去离子水）

项目生产和清洗均需要使用去离子水。根据业主提供资料，每个月对设备进行全面清洗一次，生产水性固体丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液的设备清洗前预先用少量的水冲洗一遍，一次用水量分别为 2.4t（28.8t/a）和 2.0t（24t/a），清洗后产生高浓度废

液，其中水性固体丙烯酸树脂设备清洗废水（28.8t/a）集中收集后委托有相关危废资质的单位转移处理，水性丙烯酸乳液设备清洗废水作为原料回用于水性丙烯酸乳液生产中；最后用水将设备全面清洗，一次用水量分别为 21.6t（259.2t/a）和 18t（216t/a），产生低浓度清洗废水，共 475.2t/a，废水经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理，生产设备清洗用水共计 528t/a。

由于水性丙烯酸乳液设备清洗废水作为原料回用于水性丙烯酸乳液生产中，因此项目生产共需要工艺去离子水为 2400（工艺用水）+528（清洗用水）-24（高浓度废水）=2904t/a，去离子生产工艺效率为 70%，因此需要新鲜水 4148.57t/a，产生浓水 1244.57t/a，浓水回用于冷却用水。

实际建设情况中水性丙烯酸乳液年产 3500 吨，因此生产工艺所需的去离子水为 1400 吨，则实际建设项目共需去离子水 1400（工艺用水）+528（清洗用水）-24（高浓度废水）=1904t/a，去离子生产工艺效率为 70%，因此需要新鲜水 2720t/a，产生浓水 816t/a，浓水回用于冷却用水。

2）反冲洗用水

去离子水制备采用预处理+反渗透处理工艺，该工艺需要反冲洗，反冲洗频率为每 3 天一次，产生反冲洗废水为 2t，因此反冲洗用水为 200t/a，产生反冲洗废水 200t/a，经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。审批情况与实际相符。

3）冷却用水

生产使用冷却总循环水量约为 300t/h，冷却水补水需要 3000t/a。冷却用水利用工艺用水中反渗透膜产生的浓水 1244.57t/a，因此冷却用水还需新鲜用水 1755.43t/a。

实际建设情况中浓水产生量为 816t/a，因此冷却用水还需新鲜用水 2184t/a。

4）地面清洗用水

项目生产需对地面进行清洁，地面清洗用水量为 60t/a，产生地面清洗废水 60t/a，废水经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。审批情况与实际相符。

5）废气治理用水

项目有机废气采用微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附的工艺处理，其中水喷

淋装置需要每个月换一次水，每次换水量为 2t，共 24t/a，产生的废水经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理；微生物降解需每个月补充蒸发水量，每次 0.5t，共 6t/a。则废气治理用水共计 30t/a。审批情况与实际情况相符。

6) 绿化用水

项目总用地面积为 6666.7m²，绿地率为 11.8%，计算得绿化用地面积为 791.9m²；根据《广东省用水定额》，用水定额为 1.3L/m²·d。则绿化用水量为 1.03t/d (308.84t/a)。审批情况与实际情况相符。

表 10.现有项目给排水情况

项目	环评审批情况				实际建设情况				是否一致
	用水量 t/a	排放量 t/a	损耗 量 t/a	转移 量 t/a	用水量 t/a	排放量 t/a	损耗 量 t/a	转移 量 t/a	
生活用水	1875	1687.5	187.5	/	1875	1687.5	187.5	/	未超过环评 审批要求， 相符
工艺用水 (去离子 水)	4148.57	475.2	0	28.8	2720	475.2	0	28.8	未超过环评 审批要求， 相符
反冲洗用 水	200	200	0	/	200	200	0	/	未超过环评 审批要求， 相符
冷却用水	3000	0	3000	/	3000	0	3000	/	未超过环评 审批要求， 相符
地面清洗 用水	60	48	12	/	60	48	12	/	未超过环评 审批要求， 相符
废气治理 用水	30	24	6	/	30	24	6	/	未超过环评 审批要求， 相符
绿化用水	308.84	0	308.84	/	308.84	0	308.84	/	未超过环评 审批要求， 相符

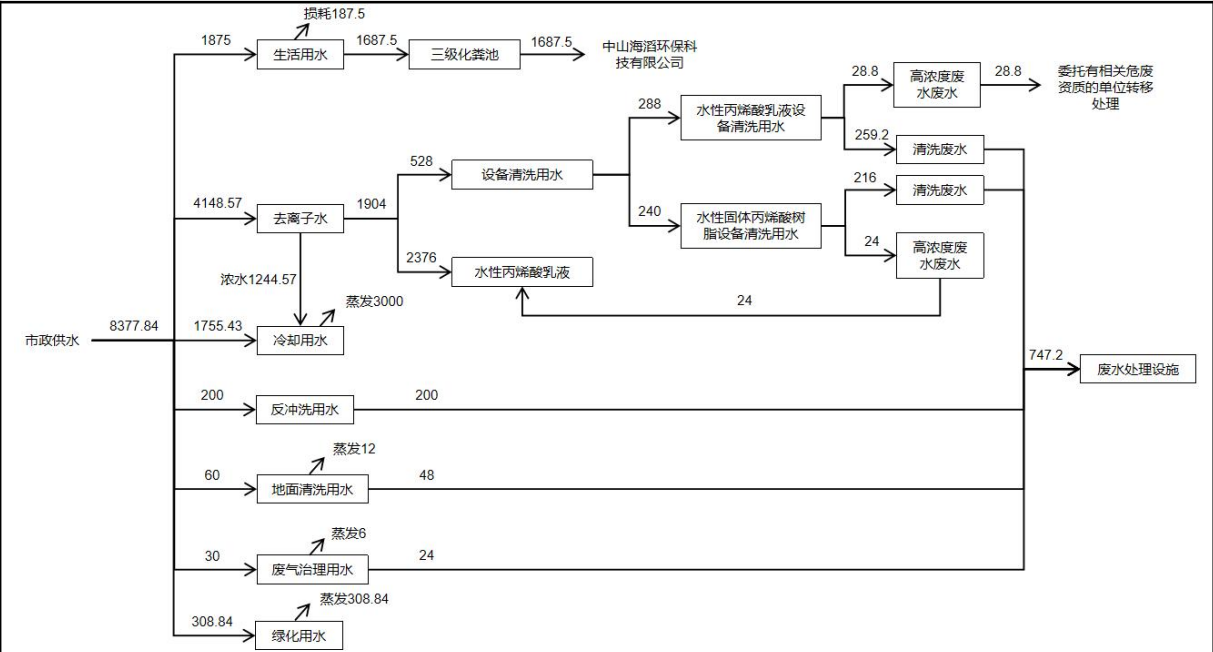


图 2 扩建前环评审批水平衡图

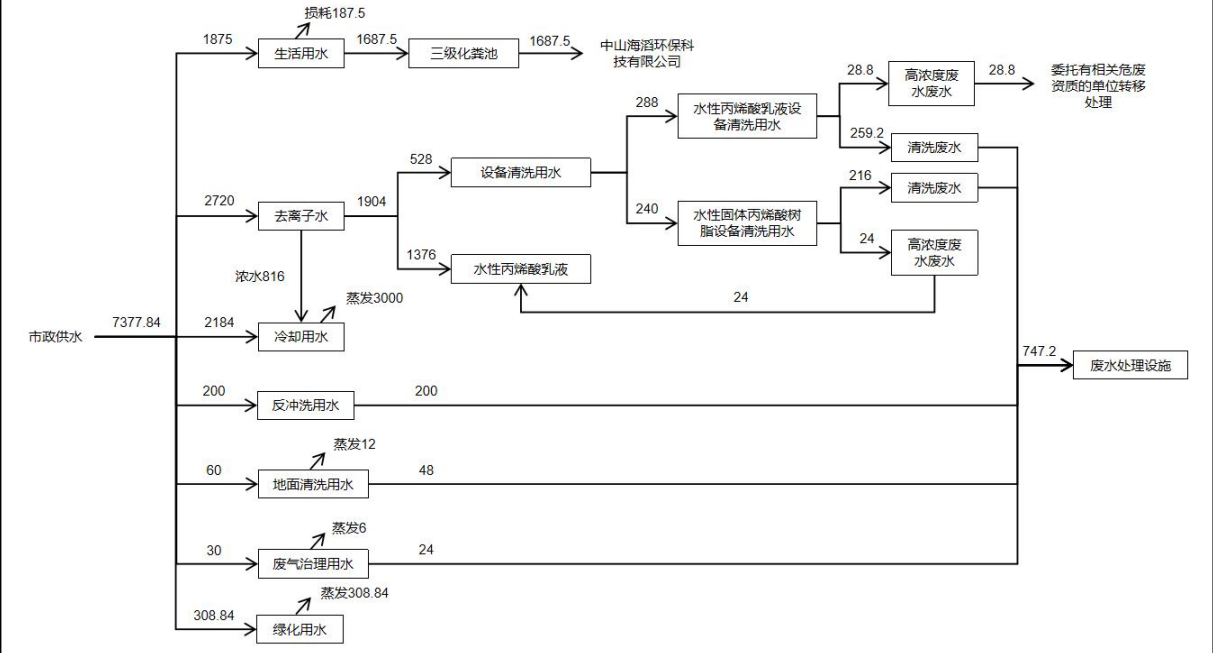


图 3 扩建前实际建设水平衡图

8、扩建前项目能耗

项目扩建前使用的能源为电能，年用电 24.9 万度。

四、扩建项目建设内容

中山华明泰启荣新材料有限公司因发展需要，拟在原址进行扩建，在车间内设

备重新布局，不涉及新增用地，扩建部分总投资 400 万元，其中环保投资 40 万元，新增 6 名员工，新增生产硬脂酸钙乳液 5000 吨/年、硬脂酸锌乳液 2000 吨/年。

本次扩建内容主要为：

- ①产品变化情况：新增生产硬脂酸钙乳液 5000 吨/年、硬脂酸锌乳液 2000 吨/年；
- ②生产工艺变化情况：新增生产硬脂酸钙乳液生产工艺、硬脂酸锌乳液生产工艺；
- ③生产设备变化情况：新增 1 台分散釜、2 台中转釜、2 台调配釜、2 台砂磨机、2 个物料储罐、5 台冷凝器；
- ④生产原辅料变化情况：新增去离子水 4100t/a、硬脂酸钙 1500t/a、硬脂酸 1000t/a、氢氧化钙 300t/a、乳化剂 271.4t/a、硬脂酸锌 800t/a，具体详见主要原辅材料消耗一览表。

1、扩建部分工程组成情况

表 11.扩建部分工程组成一览表

工程类别	建设内容		工程内容及工程规模	与原项目依托关系
主体工程	甲类仓库		甲类仓库占地面积 240m ² ，建筑面积 240m ²	依托现有项目
	丙类厂房		丙类厂房占地面积 2634.15m ² ，建筑面积 2634.15m ² ，主要从事水性固体丙烯酸树脂、水性丙烯酸乳液、硬脂酸钙乳液、硬脂酸锌乳液的生产	依托现有项目，利用原车间位置重新布局设备，新增硬脂酸钙乳液、硬脂酸锌乳液的生产，占地面积、建筑面积不变
贮运工程	储罐		主要储存甲类生产原料；共 4 个罐体，储罐防爆，容积 45m ³ 带呼吸阀，氮封	依托现有项目
	化学品运输		委托有资质的专业公司运输危险化学品	依托现有项目
公用工程	供水		市政供水，厂内消防给水与生产、生活给水分开设置。厂区室内、外消火栓用水由蓄水加压设备提供	依托现有项目
	供电		本项目中除消防用电为二级负荷，其余用电属于三级负荷。电源由供电部门负责提供	依托现有项目
	供热		本项目采用 3t/h 的导热油锅炉，燃料为天然气	本扩建项目不涉及
环保工程	供水		市政供水，厂内消防给水与生产、生活给水分开设置。厂区室内、外消火栓用水由蓄水加压设备提供	依托现有项目
	废气治理设施	有机废气、废水处理设施废气	微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附处理后，通过 20m 高的排气筒 G1 排放	本扩建项目不涉及
		粉尘废气	经自带的布袋除尘装置处理后，进入有机废	本扩建项目不涉及

			气处理装置,通过 20m 高的排气筒 G1 排放	
		燃天然气 废气	收集后,通过一根 20m 高的排气筒 G2 直接 排放	本扩建项目不涉及
		投料工序 废气	外部集气罩收集后经布袋除尘器处理,处理 后无组织排放	新增
	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排入中 山海滔环保科技有限公司处理	依托现有项目
		生产废水	生产废水经自建废水处理设施预处理后,排 入中山海滔环保科技有限公司进行深度处 理	本扩建项目不涉及
	噪声处理措施		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	依托现有项目
	固废 处理 措施	生活垃圾	交由环卫部门处理	依托现有项目
		一般工业 固废	设置一般工业固废暂存仓,集中收集后交给 有一般固体废物处理能力的单位处理	依托现有项目,固废 转移量增加,现有固 废仓贮存能力可满 足需求
		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	依托现有项目,危废 转移量增加,现有危 废仓贮存能力可满 足需求
	消防水池		消防水池体积为 300m ³ ,提供消防用水	依托现有项目
风险 预防 措施	库区防爆		采用防爆型设备;可燃性气体探测器	依托现有项目
	消防		灭火器、消防栓,水、泡沫消防系统	依托现有项目
	事故应急池		收集消防废水、事故废水、泄漏物料事故应 急池容积为 300m ³	依托现有项目

2、扩建部分主要产品及产量

表 12.扩建项目产品及产量一览表

序号	产品	扩建部分年产量	包装规格	备注
1	硬脂酸钙乳液	5000 吨/年	50kg/桶、120kg/桶、 200kg/桶、1t/桶	具有耐热稳、防开裂、 长效稳定等特点,与硬 脂酸锌乳液复配可组 成钙锌稳定剂体系
2	硬脂酸锌乳液	2000 吨/年	50kg/桶、120kg/桶、 200kg/桶、1t/桶	具有爽滑、易打磨、消 光、透明好等特点,与 硬脂酸钙乳液复配可 组成钙锌稳定剂体系

3、扩建部分主要原辅材料及年消耗量

表 13.主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料	性状	年用量	最大 储存 量	是否为 风险物 质	临界量	包装规 格	备注
----	-----	----	-----	---------------	-----------------	-----	----------	----

1	硬脂酸钙乳液	去离子水	液态	3000 吨	5 吨	否	/	/	溶剂
2		硬脂酸钙	粉末状	1500 吨	40 吨	否	/	20kg/袋	主料
3		硬脂酸	颗粒状	1000 吨	40 吨	否	/	25kg/袋	主料
4		氢氧化钙	粉末状	300 吨	20 吨	否	/	20kg/袋	主料
5		乳化剂	液态	166.2 吨	10 吨	否	/	200kg/桶	主料
6	硬脂酸锌乳液	去离子水	液态	1100 吨	5 吨	否	/	/	溶剂
7		硬脂酸锌	粉末状	800 吨	40 吨	否	/	20kg/袋	主料
8		乳化剂	液态	105.2 吨	10 吨	否	/	200kg/桶	主料
9	机油		液态	0.1 吨	0.1 吨	是	2500 吨	25kg/桶	设备维护

表 14.硬脂酸钙乳液物料平衡核算表

物料投入量		产出情况	
投入物料名称	年用量 (t)	产出物料名称	产出量 (t)
去离子水	3000	硬脂酸钙乳液	5000
硬脂酸钙	1500	投料工序粉尘	11.2
硬脂酸	1000	废滤渣	5
氢氧化钙	300		
乳化剂	166.2		
合计	5016.2	合计	5016.2

表 15.硬脂酸锌乳液物料平衡核算表

物料投入量		产出情况	
投入物料名称	年用量 (t)	产出物料名称	产出量 (t)
去离子水	1100 吨	硬脂酸锌乳液	2000
硬脂酸锌	800 吨	投料工序粉尘	3.2
乳化剂	105.2 吨	废滤渣	2
合计	2005.2	合计	2005.2

表 16.产能核算表

生产设备	容积	有效容积	年工作时间	理论产能	设计产能	生产负荷
分散釜(共用)	3000L	2400L	3000h	7200t/a	7000t/a	97.22%
注：分散釜有效容积为实际容积的 80%。						

表 17.主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	硬脂酸钙	白色细微粉末，熔点 149-155℃，密度 1.08g/cm ³ ；不溶于水、冷乙醇，可溶于热苯、甲苯；遇强酸分解生成硬脂酸与钙盐，具备吸湿性，常温性质稳定，无明显毒性，常作为润滑剂、热稳定剂使用。
2	硬脂酸	白色或淡黄色蜡状固体，带有轻微油脂气味；熔点 67-69℃，相对密度 0.9408（20℃）；难溶于水，可溶于乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。

3	氢氧化钙	俗称熟石灰，白色无臭粉末，密度 2.24g/cm ³ ，580℃受热脱水分解为氧化钙；微溶于水，溶解度随水温升高下降，饱和水溶液呈强碱性（25℃pH≈12.4）。
4	乳化剂	淡黄色/无色黏稠液体或者白色固体；具备亲水、亲油双亲结构，可降低液体界面张力；易溶于水，水溶液呈弱碱性；常温化学性质稳定，具备分散、乳化、润湿作用，不易燃烧，刺激性较低。
5	硬脂酸锌	白色轻质粉末，熔点 118-128℃；不溶于水，可溶于热乙醇、苯、松节油；遇强酸分解得到硬脂酸与锌盐；具备润滑、脱模、耐热稳定性能，吸湿性微弱，常温环境下性质稳定，低毒。

4、扩建部分主要生产设备

表 18.扩建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
1	分散釜（共用）	3000L	1 台	分散，硬脂酸钙乳液和硬脂酸锌乳液共用
2	中转釜	6000L	2 台	中转存储，硬脂酸钙乳液和硬脂酸锌乳液各 1 台
3	调配釜	15000L	1 台	调配过滤，硬脂酸钙乳液用
4	调配釜	8000L	1 台	调配过滤，硬脂酸锌乳液用
5	砂磨机	30L	2 台	研磨，硬脂酸钙乳液和硬脂酸锌乳液各 1 台
6	物料储罐	40000L	2 个	物料存储，硬脂酸钙乳液和硬脂酸锌乳液各 1 个
7	冷凝器	5m ²	1 台	水蒸气冷凝
8	冷凝器	DN150	4 台	水蒸气冷凝

注：1、扩建项目设备均以电为能源；
2、扩建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。

6、扩建部分人员及生产制度

扩建项目新增劳动定员 6 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，每天工作 12 小时，不涉及夜间生产。

7、扩建部分给排水情况

①生活用水

扩建项目新增劳动定员 6 人，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 10m³/人·a，则新增生活用水量约为 60 吨/年，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 54 吨/年，生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司处理，处理达标后排入洪奇沥水道。

②生产用水

1) 工艺用水（去离子水）

项目生产和清洗均需要使用去离子水。项目分散釜为共用，因此每批次均进行一次清洗，分散釜有效容积为 2.4L/次，根据设计产能可知，生产硬脂酸钙乳液需清洗 2084 次，生产硬脂酸锌乳液需清洗 834 次，清洗用水量详见下表：

表 19.扩建项目生产设备清洗用水量

产品	设备名称	容积	数量/台	清洗次数	清洗流速 (L/s)	每次清洗 时间	总用水量/t
硬脂酸钙乳液	分散釜（共用）	3000L	1 台	2084 次	0.5	60s	62.52
	中转釜	6000L	1 台	2084 次	0.5	90s	93.78
	调配釜	15000L	1 台	2084 次	0.5	180s	187.56
	砂磨机	30L	1 台	2084 次	0.5	45s	45.89
合计							389.75
硬脂酸锌乳液	分散釜（共用）	3000L	1 台	834 次	0.5	60s	25.02
	中转釜	6000L	1 台	834 次	0.5	90s	37.53
	调配釜	8000L	1 台	834 次	0.5	180s	75.06
	砂磨机	30L	1 台	834 次	0.5	45s	18.765
合计							156.375
总计用水量							546.125

根据上表核算可知，生产设备清洗用水共计 546.125t/a，清洗废水可回用于生产工艺用水。

根据前文物料平衡核算表可知，项目生产共需要工艺去离子水为 4100t/a，由于清洗废水可回用于生产工艺用水，因此还需生产工艺用水为 $4100-546.125=2553.875$ t/a。

去离子水制备采用预处理+反渗透处理工艺，根据该去离子生产工艺效率为 70%，因此需要新鲜水 5857.14t/a，产生浓水 1757.14t/a，浓水回用于冷却用水。

2) 冷却用水

生产使用冷却总循环水量约为 25t/h，冷却水循环使用需补充蒸发损耗水，蒸发补充水量按照每小时循环水量的 1%计算，具体用水详见下表：

表 20.扩建项目生产设备冷却循环水量

设备名称	数量/台	循环水量/台	合计	年工作时间	补水量/t
分散釜（共用）	1 台	5t/h	5t/h	3000h	150

中转釜	2 台	2t/h	4t/h	3000h	120
调配釜	1 台	3t/h	3t/h	1200h	36
调配釜	1 台	3t/h	3t/h	1200h	36
砂磨机	2 台	5t/h	10t/h	1200h	120
总计			25t/h	/	462

根据上表核算可知，冷却用水年用量为 462t，反渗透膜产生的浓水产生量为 1757.14t/a，可回用于冷却用水，剩余 1295.14t 浓水则回用于原项目所需的冷却用水。

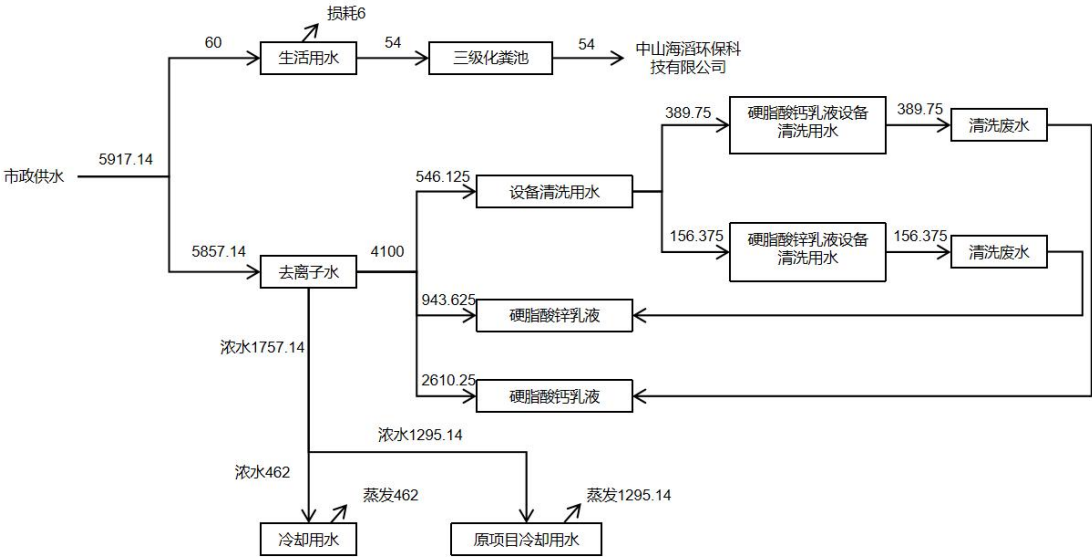


图 4 扩建部分水平衡图（单位：t/a）

五、扩建后项目建设内容

1、扩建后基本信息

中山华明泰启荣新材料有限公司位于中山市民众街道沙仔村结青路 11 号，东经：113° 29' 34.992"，北纬：22° 40' 51.633"，项目用地面积 6666.7 平方米，建筑面积 2874.15 平方米。主要从事研发、生产及销售无毒环保型硬脂酸盐（锌、钙、镁、钡等）和其他类化工助剂产品，年产 5000 吨水性固体丙烯酸树脂、6000 吨水性丙烯酸乳液、硬脂酸钙乳液 5000 吨、硬脂酸锌乳液 2000 吨，劳动定员 56 人，均不在厂内食宿。扩建后项目总投资 2200 万，其中环保投资 130 万。

2、扩建后工程组成情况

表 21.项目扩建后工程组成一览表

工程类别	建设内容	扩建前环评批准工程内容及工程规模	扩建前实际建设工程内容及工程规模	扩建后工程内容及工程规模	变动情况

主体工程	甲类仓库		甲类仓库占地面积 240m ² , 建筑面积 240m ²	甲类仓库占地面积 240m ² , 建筑面积 240m ²	甲类仓库占地面积 240m ² , 建筑面积 240m ²	依托现有项目
	丙类厂房		丙类厂房占地面积 2634.15m ² , 建筑面积 2634.15m ² , 主要从事水性固体丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液的生产	丙类厂房占地面积 2634.15m ² , 建筑面积 2634.15m ² , 主要从事水性固体丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液的生产	丙类厂房占地面积 2634.15m ² , 建筑面积 2634.15m ² , 主要从事水性固体丙烯酸树脂、水性丙烯酸乳液、硬脂酸钙乳液、硬脂酸锌乳液的生产	依托现有项目, 利用原车间位置重新布局设备, 新增硬脂酸钙乳液、硬脂酸锌乳液的生产, 占地面积、建筑面积不变
贮运工程	储罐		主要储存甲类生产原料; 共 4 个罐体, 储罐防爆, 容积 45m ³ 带呼吸阀, 氮封	主要储存甲类生产原料; 共 4 个罐体, 储罐防爆, 容积 45m ³ 带呼吸阀, 氮封	主要储存甲类生产原料; 共 4 个罐体, 储罐防爆, 容积 45m ³ 带呼吸阀, 氮封	依托现有项目
	化学品运输		委托有资质的专业公司运输危险化学品	委托有资质的专业公司运输危险化学品	委托有资质的专业公司运输危险化学品	依托现有项目
公用工程	供水		市政供水, 厂内消防给水与生产、生活给水分开设置。厂区室内、外消防栓用水由蓄水加压设备提供	市政供水, 厂内消防给水与生产、生活给水分开设置。厂区室内、外消防栓用水由蓄水加压设备提供	市政供水, 厂内消防给水与生产、生活给水分开设置。厂区室内、外消防栓用水由蓄水加压设备提供	依托现有项目
	供电		本项目中除消防用电为二级负荷, 其余用电属于三级负荷。电源由供电部门负责提供	本项目中除消防用电为二级负荷, 其余用电属于三级负荷。电源由供电部门负责提供	本项目中除消防用电为二级负荷, 其余用电属于三级负荷。电源由供电部门负责提供	依托现有项目
	供热		本项目采用 3t/h 的导热油锅炉, 燃料为天然气	本项目采用 3t/h 的导热油锅炉, 燃料为天然气	本项目采用 3t/h 的导热油锅炉, 燃料为天然气	本扩建项目不涉及
环保工程	废气治理设施	有机废气、废水处理设施废气	微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附处理后, 通过 20m 高的排气筒 G1 排放	微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附处理后, 通过 20m 高的排气筒 G1 排放	微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附处理后, 通过 20m 高的排气筒 G1 排放	本扩建项目不涉及
		粉尘废气	经自带的布袋除尘装置处理后, 进入有机废气处理装置, 通过 20m 高的排气筒 G1 排放	经自带的布袋除尘装置处理后, 进入有机废气处理装置, 通过 20m 高的排气筒 G1 排放	经自带的布袋除尘装置处理后, 进入有机废气处理装置, 通过 20m 高的排气筒 G1 排放	本扩建项目不涉及
		燃天然气废气	无组织排放	无组织排放	无组织排放	本扩建项目不涉及

		投料工序废气	/	/	外部集气罩收集后经布袋除尘器处理，处理后无组织排放	新增
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排入中山海滔环保科技有限公司处理	经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司处理	经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司处理	依托现有项目
		生产废水	生产废水经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理	生产废水经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理	生产废水经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理	本扩建项目不涉及
	噪声处理措施		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	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	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	依托现有项目
固废处理措施		生活垃圾	交由环卫部门处理	交由环卫部门处理	交由环卫部门处理	依托现有项目
		一般工业固废	设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	设置一般工业固废暂存仓，集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	依托现有项目，固废转移量增加，现有固废仓贮存能力可满足需求
		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	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	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	依托现有项目，危废转移量增加，现有危废仓贮存能力可满足需求

3、扩建后主要产品及产量

表 22.产品及产量一览表

序号	产品	环评审批年产量	实际验收年产量	本次扩建后年产量	增减量
1	水性固体丙烯酸树脂	5000 吨	5000 吨	5000 吨	0
2	水性丙烯酸乳液	6000 吨	3500 吨	3500 吨	0
3	硬脂酸钙乳液	0	0	5000 吨	+5000 吨
4	硬脂酸锌乳液	0	0	2000 吨	+2000 吨

4、扩建后主要原辅材料及年消耗量

表 23.主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料		性状	年用量/吨					是否为风险物质	临界量/吨	包装规格	备注
				环评审批	实际验收	本次扩建后	增 减 量	最大储存量				
1	水性固体丙烯酸树脂	苯乙烯	液态	2700	2700	2700	0	40	是	10	罐装	主料
2		甲基苯乙烯	液态	550	550	550	0	40	否	/	罐装	主料
3		丙烯酸	液态	1500	1500	1500	0	40	否	/	罐装	主料
4		丙烯酸丁酯	液态	100	100	100	0	10	是	10	罐装	主料
5		过氧苯甲酸叔丁酯	液态	65	65	65	0	1	否	/	罐装	引发剂
6		二叔丁基过氧化物	液态	30	30	30	0	1	否	/	罐装	引发剂
7		异丙苯过氧化氢	液态	45	45	45	0	1	否	/	罐装	引发剂
8		偶氮二异丁基	固态	16	16	16	0	0.5	否	/	罐装	引发剂
9	水性丙烯酸乳液	苯乙烯	液态	1500	875	1500	0	40	是	10	罐装	主料
10		丙烯酸异辛酯	液态	900	525	900	0	10	否	/	罐装	主料
11		丙烯酸丁酯	液态	285	166.3	285	0	10	是	10	罐装	主料
12		甲基丙烯酸甲酯	液态	900	525	900	0	10	是	10	罐装	主料
13		去离子水	液态	2400	1400	2400	0	/	否	/	/	溶剂
14		过硫酸铵	固态	5	2.93	5	0	0.5	否	/	罐装	添加剂
15		过硫酸钠	固态	5	2.93	5	0	0.5	否	/	罐装	添加剂
16		过硫酸钾	固态	6	3.5	6	0	0.5	否	/	罐装	添加剂
17	硬	去离子水	液态	0	0	3000	+3000	5	否	/	/	溶剂

18	脂 酸 钙 乳 液	硬脂酸 钙	粉 末 状	0	0	1500	+1500	40	否	/	20kg/ 袋	主料
19		硬脂酸	颗 粒 状	0	0	1000	+1000	40	否	/	25kg/ 袋	主料
20		氢氧化 钙	粉 末 状	0	0	300	+300	20	否	/	20kg/ 袋	主料
21		乳化剂	液 态	0	0	166.2	+166.2	10	否	/	200kg/ 桶	主料
22	硬 脂 酸 锌 乳 液	去离子 水	液 态	0	0	1100	+1100	5	否	/	/	溶剂
23		硬脂酸 锌	粉 末 状	0	0	800	+800	40	否	/	20kg/ 袋	主料
24		乳化剂	液 态	0	0	105.2	+105.2	10	否	/	200kg/ 桶	主料
25	废 水 处 理 设 施	氢氧化 钠	固 态	2.99	2.99	2.99	+0	1	否	/	20kg/ 袋	pH 调 节池 2
26		PAM	固 态	0.04	0.04	0.04	+0	0.02	否	/	20kg/ 袋	絮凝 沉淀
27		PAC	固 态	0.3	0.3	0.3	+0	0.3	否	/	20kg/ 袋	絮凝 沉淀
28		浓硫酸	液 态	18.68	18.68	18.68	+0	2	是	10	吨桶	pH 调 节池 1
29		氯酸钠	固 态	0.11	0.11	0.11	+0	0.11	是	100	20kg/ 袋	高级 氧化
30	机油		液 态	0	0	0.1	+0.1	0.1	是	2500	25kg/ 桶	设备 维护

5、扩建后主要生产设备

表 24.项目主要生产设备及数量表

序 号	设备名称	型号	环 评 审 批	实 际 验 收	本 次 扩 建 后	增 减 量	备 注
1	苯乙烯储罐	45m ³ ，防爆、氮封	2 个	2 个	2 个	0	水性固体 丙烯酸树 脂生产设 备
2	甲基苯乙烯储罐	45m ³ ，防爆、氮封	1 个	1 个	1 个	0	
3	丙烯酸储罐	45m ³ ，防爆、氮封	1 个	1 个	1 个	0	
4	原料输送泵	7.5kW	8 台	6 台	8 台	0	
5	搅拌预混釜	18m ³	2 套	2 套	2 套	0	
6	反应器进料泵	7.5kW	2 台	2 台	2 台	0	

7	管式反应器	1000kg/小时	1 套	1 套	1 套	0	
8	反应器预热器	/	1 套	1 套	1 套	0	
9	薄膜蒸发器	22m ³	1 套	1 套	1 套	0	
10	蒸发器冷凝器	100m ²	1 个	1 个	1 个	0	
11	成品釜	6m ³	2 套	2 套	2 套	0	
12	成品釜冷凝器	40m ²	2 个	2 个	2 个	0	
13	溶剂收集罐	3m ³	2 个	2 个	2 个	0	
14	分水器	1m ³	1 个	1 个	1 个	0	
15	溶剂回收罐	2m ³	1 个	0 个	1 个	0	
16	真空缓冲罐	0.2m ³	4 个	4 个	4 个	0	
17	回收罐	0.2m ³	2 个	0 个	2 个	0	
18	导热油收集罐	3m ³	1 个	1 个	1 个	0	
19	冷油槽	3m ³	1 个	1 个	1 个	0	
20	蒸馏釜	6m ³ , 包括一个 3m ³ 储罐	1 套	0 套	1 套	0	
21	融体出料泵	3kW	2 台	2 台	2 台	0	
22	溶剂回收泵	7.5kW	4 台	2 台	4 台	0	
23	造粒/造条钢带机	1500kg/h, 密闭	1 套	1 套	1 套	0	
24	包装机	1500kg/小时	1 套	1 套	1 套	0	
25	分水器	0.3m ³	1 个	1 个	1 个	0	水性丙烯酸乳液生产设备
26	收集罐	1.5m ³	1 个	1 个	1 个	0	
27	反应釜	12m ³ , 卧式带搅拌	1 套	1 套	1 套	0	
28	预混釜	10m ³ , 带搅拌	1 套	1 套	1 套	0	
29	预混釜	3m ³ , 卧式带搅拌	1 套	1 套	1 套	0	
30	预混釜	0.6m ³ , 带搅拌	1 套	1 套	1 套	0	
31	引发剂罐	0.3m ³	1 个	1 个	1 个	0	
32	反应釜	18m ³ , 带搅拌	1 套	1 套	1 套	0	

33	反应釜	7m ³ ，带搅拌	0 套	0 套	0 套	0	
34	反应釜	3m ³ ，带搅拌	0 套	0 套	0 套	0	
35	反应釜	8m ³ ，带搅拌	0 套	0 套	0 套	0	
36	预混釜	15m ³ ，带搅拌	1 套	1 套	1 套	0	
37	预混釜	3m ³ ，带搅拌	1 套	1 套	1 套	0	
38	预混釜	0.8m ³ ，带搅拌	1 套	1 套	1 套	0	
39	引发剂罐	0.3m ³	1 个	1 个	1 个	0	
40	中转釜	18m ³ ，带搅拌	1 套	1 套	1 套	0	
41	真空缓冲罐	2m ³	1 个	1 个	1 个	0	
42	真空缓冲罐	0.2m ³	4 个	4 个	4 个	0	
43	冷凝器	40m ²	1 个	1 个	1 个	0	
44	冷凝器	50m ²	1 个	1 个	1 个	0	
45	冷凝器	45m ²	0 个	0 个	0 个	0	
46	冷凝器	3m ²	0 个	0 个	0 个	0	
47	磁力泵	2.2kW	4 台	4 台	4 台	0	
48	打料泵	7.5kW	2 台	2 台	2 台	0	
49	天然气导热油炉	3t/h	1 套	1 套	1 套	0	公用设备
50	废气净化设备	含 1 个 5m ³ 水罐	1 套	1 套	1 套	0	
51	离子水机	制水量 5t/h，4 个 10m ³ 储水罐	1 套	1 套	1 套	0	
52	去离子水储罐	2m ³	0 个	1 个	0 个	0	
53	冷却水塔	360t/h	1 套	1 套	1 套	0	
54	空压机	可以制氮，2 个 20m ³ 储气罐	1 套	1 套	1 套	0	
55	消防水泵	15kW	1 台	1 台	1 台	0	
56	循环水泵	20kW	1 台	1 台	1 台	0	
57	废水处理设施	3t/d	1 套	1 套	1 套	0	
58	分散釜（共用）	3000L	1 台	1 台	1 台	+1 台	硬脂酸钙

59	中转釜	6000L	2 台	2 台	2 台	+2 台	乳液和硬脂酸锌乳液生产设备
60	调配釜	15000L	1 台	1 台	1 台	+1 台	
61	调配釜	8000L	1 台	1 台	1 台	+1 台	
62	砂磨机	30L	2 台	2 台	2 台	+2 台	
63	物料储罐	40000L	2 个	2 个	2 个	+2 个	
64	冷凝器	5m ²	1 台	1 台	1 台	+1 台	
65	冷凝器	DN150	4 台	4 台	4 台	+4 台	

注：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。

6、扩建后人员及生产制度

项目扩建后劳动定员增加 6 人，全厂共 56 人，均不在厂内食宿，年工作 300 天，水性固体丙烯酸树脂、水性丙烯酸乳液生产工序每天工作 24 小时，实行两班倒，每班工作 12 小时；硬脂酸钙乳液、硬脂酸锌乳液生产工序每天工作 12 小时，不涉及夜间生产。

7、扩建后给排水情况

①生活用水

扩建后项目劳动定员增加 6 人，新增生活用水量约 60t/a，排污系数按 90%计算，产生生活污水约 54t/a。

因此扩建后劳动定员共 56 人，生活用水量共计 1935 吨/年，产生生活污水量共计 1741.5t/a。生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司，处理达标后排入洪奇沥水道。

②生产用水

项目扩建后生产用水为工艺用水（去离子水）、反冲洗用水、冷却用水、地面清洗用水、废气治理用水、绿化用水。

1）工艺用水（去离子水）

项目生产和清洗均需要使用去离子水。

水性固体丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液用水：每个月对设备进行全面清洗一次，生产水性固体丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液的设备清洗前预先用少量的水冲洗一遍，一次用水量分别为 2.4t（28.8t/a）和 2.0t（24t/a），清洗后产生高浓度废液，其中水性固

体丙烯酸树脂设备清洗废水（28.8t/a）集中收集后委托有相关危废资质的单位转移处理，水性丙烯酸乳液设备清洗废水作为原料回用于水性丙烯酸乳液生产中；最后用水将设备全面清洗，一次用水量分别为 21.6t（259.2t/a）和 18t（216t/a），产生低浓度清洗废水，共 475.2t/a，废水经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理，生产设备清洗用水共计 528t/a。

硬脂酸钙乳液和硬脂酸锌乳液用水：分散釜为共用，因此每批次均进行一次清洗，分散釜有效容积为 2.4L/次，根据设计产能可知，生产硬脂酸钙乳液需清洗 2084 次，生产硬脂酸锌乳液 834 次，生产设备清洗用水共计 546.125t/a，清洗废水可回用于生产工艺用水。

综上所述，扩建后项目生产共需要工艺去离子水为 2400（水性固体丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液用水）+4100（硬脂酸钙乳液和硬脂酸锌乳液用水）+528（水性固体丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液的设备清洗用水）-24（高浓度废水）=7004t/a，去离子生产工艺效率为 70%，因此需要新鲜水 10005.71t/a，产生浓水 3001.71t/a，浓水回用于冷却用水。

2) 反冲洗用水

去离子水制备采用预处理+反渗透处理工艺，该工艺需要反冲洗，反冲洗频率为每 3 天一次，产生反冲洗废水为 2t，因此反冲洗用水为 200t/a，产生反冲洗废水 200t/a，经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

3) 冷却用水

生产使用冷却总循环水量约为 325t/h，冷却水补水需要 3462t/a。冷却用水利用工艺用水中反渗透膜产生的浓水 3001.71t/a，因此冷却用水还需新鲜用水 460.29t/a。

4) 地面清洗用水

项目生产需对地面进行清洁，地面清洗用水量为 60t/a，产生地面清洗废水 60t/a，废水经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理。

5) 废气治理用水

项目有机废气采用微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附的工艺处理，其中水喷淋装置需要每个月换一次水，每次换水量为 2t，共 24t/a，产生的废水经自建废水处理设施预处理后，排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理；微生物降解需每个月

补充蒸发水量，每次 0.5t，共 6t/a。则废气治理用水共计 30t/a。

6) 绿化用水

项目总用地面积为 6666.7m²，绿地率为 11.8%，计算得绿化用地面积为 791.9m²；根据《广东省用水定额》，用水定额为 1.3L/m²·d。则绿化用水量为 1.03t/d (308.84t/a)。

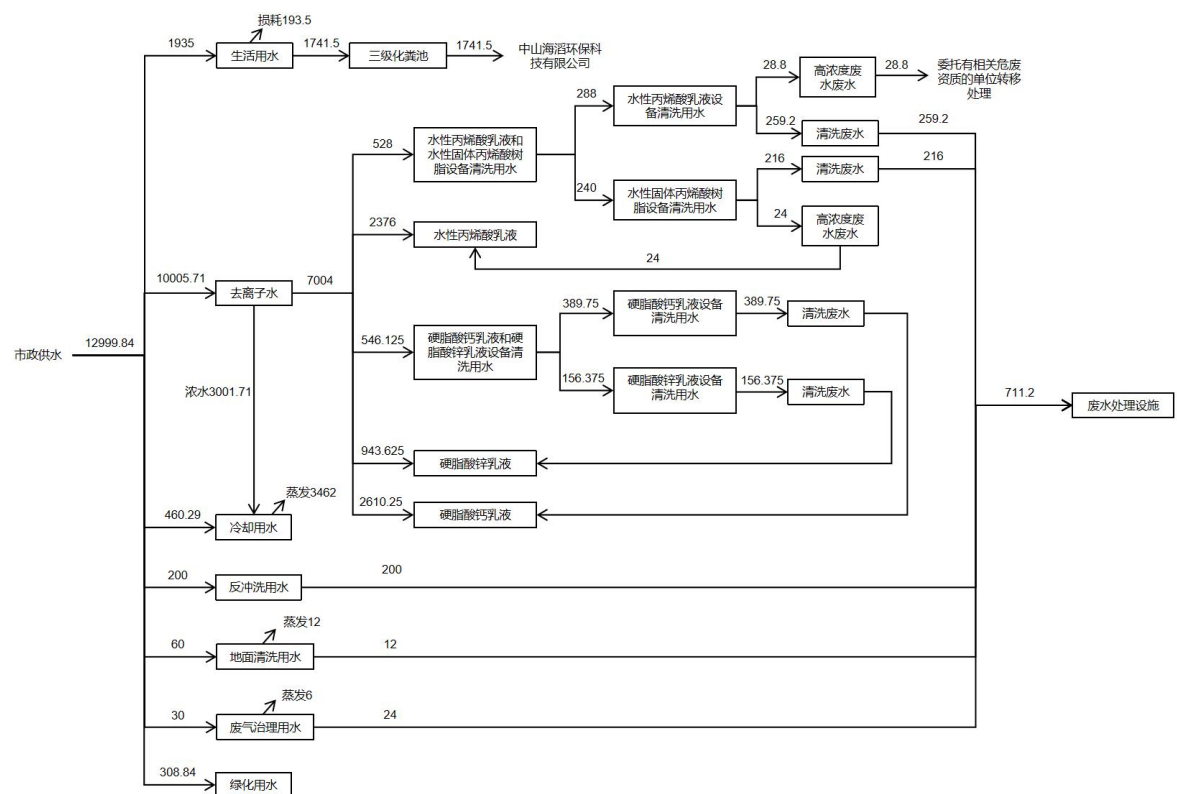


图 5 扩建后全厂水平衡图 (单位: t/a)

8、扩建后项目能耗

扩建后项目的生产能源为电能和天然气。

表 25.主要能源以及资源消耗一览表

序号	项目	扩建前	扩建后	增减量
1	电能	24.9 万度	30 万度	+5.1 万度
2	天然气	150 万立方	150 万立方	0

9、平面布局情况

项目分散釜、砂磨机等高噪声设备设置在丙类厂房内的中部，危废仓位于厂区西北处，G1 排气筒位于丙类厂房西北侧，G2 排气筒位于丙类厂房东南侧，项目厂界周边 50m 范围内不存在敏感点，周边最近敏感点为西面的新平一村（厂界最近距离 81 米），从总体上看，总平面布局相对合理。

10、四至情况

本项目拟在原厂址上进行扩建，位于中山市民众街道沙仔村结青路 11 号，项目北面为广东榕晟科技有限公司，西面为中山市万江纺织有限公司，南面为村上化工（中山）有限公司和中山市耀荣纺织整理印染有限公司，东面临结青路，隔路为空地。

工艺流程和产排污环节：

（1）硬脂酸钙乳液生产工艺流程



图 6 硬脂酸钙乳液生产流程图

工艺流程说明：

投料：将去离子水、硬脂酸钙、硬脂酸、氢氧化钙、乳化剂按比例加入分散釜中，其中硬脂酸钙和氢氧化钙原料为粉末状，硬脂酸为颗粒状，投料过程会有粉尘产生，粉尘以颗粒物表征。投料工序年工作时间为 900h。

分散：投料完成后在分散釜中进行搅拌分散，分散釜设有密封盖，分散过程中加盖密闭，不产生粉尘。分散釜工作过程中循环冷却水使设备内工作温度维持在 60℃ 以下，本项目制备工艺为直接分散乳化法，不发生化学反应，不产生有机废气。分散工序年工作时间为 3000h。

研磨：分散完成后通过设备相连管道直接通入砂磨机中进行高速研磨，打散团聚颗粒，研磨机设有密封盖，研磨过程中加盖密闭，无液体溅出。研磨机工作过程中循环冷却水使设备内工作温度维持在 60℃ 以下，研磨工序年工作时间为 1200h。

调配过滤：研磨完成后通过设备相连管道直接通入调配釜中进行调配过滤，过滤出料后即可直接通入物料储罐中暂存，过滤产生的滤渣收集后委托有相关危废资质的公司转移处理。调配过滤工序年工作时间为 1200h。

（2）硬脂酸锌乳液生产工艺流程



图 7 硬脂酸锌乳液生产流程图

工艺流程说明：

投料：将去离子水、硬脂酸锌、乳化剂按比例加入分散釜中，其中硬脂酸锌原料为粉末状，投料过程会有粉尘产生，粉尘以颗粒物表征。投料工序年工作时间为 900h。

分散：投料完成后在分散釜中进行搅拌分散，分散釜设有密封盖，分散过程中加盖密闭，不产生粉尘。分散釜工作过程中循环冷却水使釜内工作温度维持在 60℃ 以下，本项目制备工艺为直接分散乳化法，不发生化学反应，不产生有机废气。分散工序年工作时间为 3000h。

研磨：分散完成后通过设备相连管道直接通入砂磨机中进行高速研磨，打散团聚颗粒，研磨机设有密封盖，研磨过程中加盖密闭，无液体溅出。研磨工序年工作时间为 1200h。

调配过滤：研磨完成后通过设备相连管道直接通入调配釜中进行调配过滤，过滤出料后即可直接通入物料储罐中暂存，过滤产生的滤渣收集后委托有相关危废资质的公司转移处理。调配过滤工序年工作时间为 1200h。

注：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。

与项目有关的原有环境污染问题：

本项目为扩建项目，为了解项目原有的污染情况，现对项目进行回顾性分析。

一、原项目的生产工艺流程

（1）水性固体丙烯酸树脂生产工艺流程

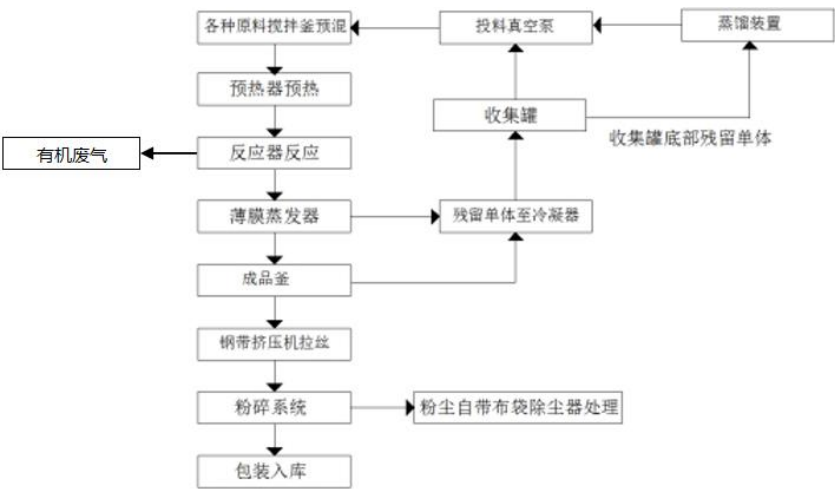


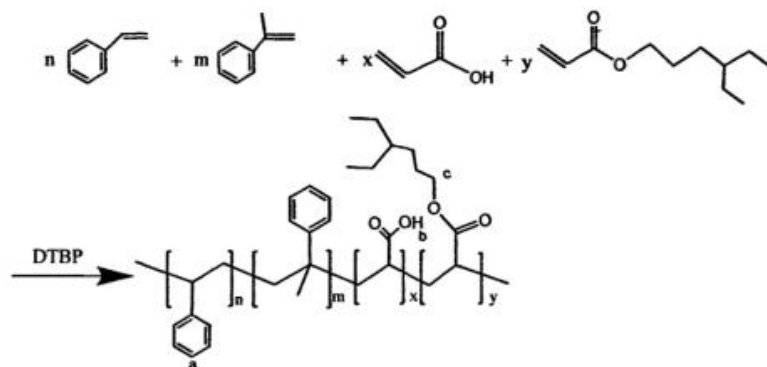
图 8 水性固体丙烯酸树脂生产流程图

工艺流程说明:

预混料: 苯乙烯、甲基苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯储罐泵入预混罐（18m³）进行预混合，人孔投加过氧苯甲酸叔丁酯、二丁基过氧化物、异丙苯过氧化氢和偶氮二异丁基引发剂（高分子有机过氧化物，不参与反应）。常温常压，搅拌速度 200r/min，搅拌 30min，预混料过程不产生有机废气。

反应釜反应: 物料充分混合后，管道泵送到带夹套加热的管式反应釜（1m³）中进行本体聚合反应，该过程产生有机废气。反应过程中通过 DCS 控制反应温度不低于 165℃、压力控制 2.0Mpa。设备为连续反应器，反应持续时间 1h，转化率为 99%。

水性固体丙烯酸树脂的生产过程中涉及的化学反应方程式如下:



薄膜蒸发: 管道泵送到带夹套加热（200-250℃，保持负压）的刮料薄膜蒸发器（2 m³），在蒸发器内未反应的残存单体通过真空系统进入冷凝器冷却后集中到收集罐储存回收利用，蒸发时间约为 1h，回收率为 80%。

成品釜: 薄膜蒸发后生成的产品则进入成品釜（6m³），在成品釜内未反应的残存挥发性单体（主要为苯乙烯、甲基苯乙烯、丙烯酸和丙烯酸丁酯）进入冷凝器冷却后集中到收集罐储存回收利用，停留时间 3h。

蒸馏: 收集罐内的原辅料经过静置后，上层溶液进入回收罐，经过投料真空泵泵入搅拌釜预混，收集罐底部残留单体进入蒸馏釜蒸馏，蒸馏釜设冷凝回收装置，冷凝回收的单体进入回收罐，最终经过投料真空泵泵入搅拌釜预混，蒸馏回收率为 75%。

拉丝: 将熔融状态的产品输送到挤压机进行拉丝，挤压机采用密封式，除物料的进出外，其他部位均密封，上方设置抽风装置，下方设置循环冷却水，将产品温度降低到软化点以下。

粉碎: 将拉丝后的产品进行粉碎造粒，该过程产生粉尘废气，产生的粉尘采用集

气罩收集后，通过冷凝水罐（5m³）处理后排入厂区污水收集池。

包装：按照产品方案进行标准化包装。

（2）水性丙烯酸乳液生产工艺流程

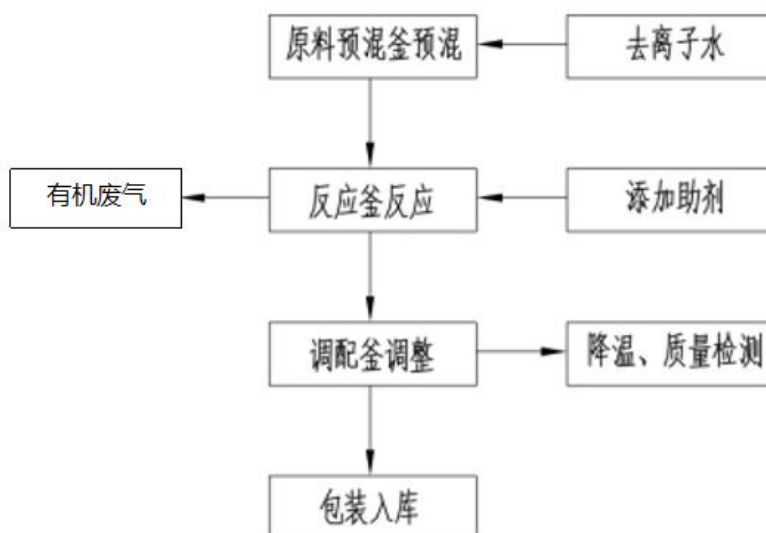
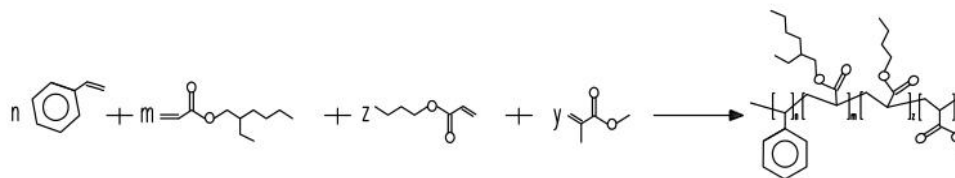


图 9 水性丙烯酸乳液生产流程图

预混料：苯乙烯、丙烯酸异辛酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、去离子水分别按比例加入预混罐进行预混，常温常压，搅拌速度 250r/min，搅拌 4h，预混料过程不产生有机废气。

反应釜反应：物料充分混合后，预混罐物料通过管道泵输送到反应釜中进行反应，该过程产生有机废气。反应过程中温度控制在 80℃，常压，反应 4h；在反应过程中人孔添加助剂（过硫化物，不参与反应）。

水性丙烯酸乳液的生产过程中涉及的化学反应方程式如下：



保温：物料反应结束后，在反应釜内保温 1h，常压。

中转釜处理：物料经过保温处理后，由管道泵输送至中转釜内进行降温 3h。

包装：安装产品方案标准进行包装。

注：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。

二、原项目污染情况及污染物治理措施

生活污水：

根据广东利诚检测技术有限公司于 2018 年 7 月出具的《中山华明泰化工股份有限公司民众第二分公司年产 5000 吨水性固体丙烯酸树脂及 6000 吨水性丙烯酸乳液新建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：（中山）利诚检测（书）180019B（废水、废气部分），以下简称“《一期验收报告》”），生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司（原中山市海蓝水资源开发有限公司）处理，生活污水中 pH、SS、CODcr、BOD₅、氨氮满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）执行第二时段三级标准。

报告编号：（中山）利诚检测（书）180019B

表 9-2 废水监测结果表

监测点位	监测因子	监测结果										限值	单位	达标情况
		监测日期：2018 年 07 月 13 日					监测日期：2018 年 07 月 14 日							
		1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值			
生活污水出口	pH	7.0	7.1	7.0	7.1	7.0~7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0~7.1	6~9	无量纲	达标
	化学需氧量	196	183	182	172	183	173	151	136	155	154	500	mg/L	达标
	五日生化需氧量	50.2	46.0	43.3	39.2	44.7	46.5	44.6	34.3	45.8	42.8	300	mg/L	达标
	氨氮	3.17	3.03	2.77	2.65	2.91	1.39	1.44	1.45	1.62	1.48	/	mg/L	/
	悬浮物	18.0	16.0	15.0	16.0	16.2	16.5	14.0	13.0	16.0	14.8	400	mg/L	达标
	动植物油	1.23	1.42	1.47	0.96	1.27	1.78	1.66	1.64	1.14	1.56	100	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	3.17	2.85	2.99	2.75	2.94	1.39	1.45	1.40	1.47	1.43	20	mg/L	达标

备注：1、“/”表示参考限值无要求或不适用；
2、生活污水处理设施进口不具备监测条件，无法进行环保设施处理效率的监测，故仅对生活污水处理设施出口进行监测。

生产废水：

根据广东科思环境科技有限公司于 2023 年 12 月出具的《中山华明泰化工股份有限公司民众第二分公司年产 5000 吨水性固体丙烯酸树脂及 6000 吨水性丙烯酸乳液新建项目（二期）与中山华明泰科技股份有限公司民众第二分公司技改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：KSJC-23072801-验收，以下简称“《（二期）和技改验收报告》”），生产废水经自建污水预处理设施处理后，通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司处理，生产废水中 pH、CODcr、BOD₅、SS、氨氮满足中山海滔环保科技有限公司纳管水质要求和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中的间接排放标准限值的要求。

表 9-2 废水监测结果														
检测 点位	检测项目	检测值										处理效率 (%)	标准 限值	评价
		2023.08.30					2023.08.31							
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值/ 范围值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值/ 范围值			
生产 废水 处理 前取 水点 10#	pH 值（无量纲）	7.2	7.2	7.2	7.3	7.2~7.3	7.3	7.2	7.2	7.4	7.2~7.4	——	——	——
	化学需氧量（mg/L）	2.12×10 ³	2.10×10 ³	2.04×10 ³	2.09×10 ³	2.09×10 ³	2.13×10 ³	2.12×10 ³	2.09×10 ³	2.07×10 ³	2.10×10 ³	——	——	——
	五日生化需氧量（mg/L）	739	735	715	733	730	745	743	730	725	736	——	——	——
	悬浮物（mg/L）	137	143	131	150	140	147	136	141	130	138	——	——	——
	氨氮（mg/L）	21.6	27.8	20.0	24.7	23.5	28.3	24.1	20.8	26.9	25.0	——	——	——
生产 废水 处理 后取 水点 11#	pH 值（无量纲）	6.5	6.3	6.4	6.5	6.3~6.5	6.5	6.4	6.4	6.6	6.4~6.6	——	6~11	达标
	化学需氧量（mg/L）	406	423	452	405	422	426	447	458	427	440	77.84~80.85	1000	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	143	148	158	142	148	148	153	155	147	151	77.90~80.65	450	达标
	悬浮物（mg/L）	94	109	98	90	98	91	96	93	107	97	17.69~40.00	600	达标
	氨氮（mg/L）	12.0	14.0	14.9	13.4	13.6	11.8	14.3	10.6	13.1	12.4	25.50~58.30	30	达标
备注：1. 生产废水处理前取水点 10#的样品性状为淡黄色、少许异味、无浮油； 2. 生产废水处理后取水点 11#的样品性状为浅白色、有异味、无浮油。														

有组织废气：

（1）有机废气、废水处理设施废气

有机废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、臭气浓度，废水处理设施废气主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，上述废气一并收集后经“微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附”处理后，通过 20m 高的排气筒 G1 排放。

根据广东奕安泰检测评价服务有限公司于 2026 年 6 月 1 日出具的日常检测报告（报告编号：YATHJ260001-3，以下简称“日常检测报告”）可知，有机废气经“微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附”处理后，颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸由于尚未发布国家污染物监测方法，因此未进行监测。

有组织废气：

（1）有机废气、废水处理设施废气

有机废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、臭气浓度，废水处理设施废气主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，上述废气一并收集后经“微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附”处理后，通过 20m 高的排气筒 G1 排放。

根据广东奕安泰检测评价服务有限公司于 2026 年 6 月 1 日出具的日常检测报告（报告编号：YATHJ260001-3，以下简称“日常检测报告”）可知，有机废气经“微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附”处理后，颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸由于尚未发布国家污染物监测方法，因此未进行监测。

(二) 有组织废气

采样日期	检测点位	检测项目	排气筒高度(m)	标干流量(m³/h)	检测结果		标准限值	
					排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
2026.04.29	废气排放口 FQ-20965; 预混釜 DA002	颗粒物(低浓度)	20	12066	ND	0.006	20	---
		氨		12066	ND	0.002	20	---
		苯乙烯		12066	0.0349	4.2×10 ⁻⁴	20	---
				12066	0.0232	2.8×10 ⁻⁴		
				12066	0.231	0.003		
		均值		12066	0.0964	0.001		
		非甲烷总烃		12066	1.00	0.012	60	---
				12066	1.00	0.012		
				12066	1.01	0.012		
				12066	1.00	0.012		
		均值		12066	1.00	0.012		
		臭气浓度		—	54(无量纲)	---	6000 (无量纲)	---
				—	41(无量纲)	---		
				—	47(无量纲)	---		
		最大值		—	54(无量纲)	---		
参照标准	臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)；其他参照参照《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)。							
备注	—							

由于近期的日常检测报告未对废水处理设施废气污染物(氨、硫化氢、臭气浓度)进行监测,因此废水处理设施废气根据《(二期)和技改验收报告》可知,废气经“微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附”处理后,氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

续表 9-3 有机废气及污水预处理系统废气（被收集部分）有组织废气监测结果

检测 点位	检测项目	检测值										标准 限值	评 价	
		2023.08.30					2023.08.31							
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值/ 最大值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值/ 最大值			
有机 废气 及污 水预 处理 系统 废气 排放 口 14#	非 甲 烷 总 烃	标干流量 (m³/h)	9871	9462	9178	—	9504	9321	10148	9779	—	9749	—	—
		排放浓度 (mg/m³)	3.65	3.53	3.40	—	3.53	3.58	3.31	3.38	—	3.42	100	达标
		排放速率 (kg/h)	0.036	0.033	0.031	—	0.033	0.033	0.034	0.033	—	0.033	—	—
		处理效率 (%)	86.67	86.80	86.52	—	86.66	88.62	88.28	88.21	—	88.37	—	—
	颗 粒 物	标干流量 (m³/h)	9871	9462	9178	—	9504	9321	10148	9779	—	9749	—	—
		排放浓度 (mg/m³)	1.8	2.0	2.0	—	1.9	2.0	1.8	2.1	—	2.0	30	达标
		排放速率 (kg/h)	0.018	0.019	0.018	—	0.018	0.019	0.018	0.021	—	0.019	—	—
		处理效率 (%)	92.17	91.74	92.50	—	92.14	90.95	92.50	90.87	—	91.44	—	—
	苯 乙 烯	标干流量 (m³/h)	9871	9462	9178	—	9504	9321	10148	9779	—	9749	—	—
		排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	ND	—	ND	50	达标
		排放速率 (kg/h)	7.4×10 ⁻⁷	7.1×10 ⁻⁷	6.9×10 ⁻⁷	—	7.1×10 ⁻⁷	7.0×10 ⁻⁷	7.6×10 ⁻⁷	7.3×10 ⁻⁷	—	7.3×10 ⁻⁷	—	—
		处理效率 (%)	98.55	98.18	97.70	—	98.14	97.74	94.15	97.48	—	96.46	—	—
	氨	标干流量 (m³/h)	9871	9462	9178	9642	9642	9321	10148	9779	9434	9434	—	—
		排放浓度 (mg/m³)	0.30	0.29	0.26	0.36	0.36	0.31	0.33	0.28	0.38	0.38	—	—
		排放速率 (kg/h)	3.0×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³	8.7	达标
		处理效率 (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
硫 化 氢	标干流量 (m³/h)	9871	9462	9178	9642	9871	9321	10148	9779	9434	10148	—	—	
	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	
	排放速率 (kg/h)	4.9×10 ⁻⁵	4.7×10 ⁻⁵	4.6×10 ⁻⁵	4.8×10 ⁻⁵	4.9×10 ⁻⁵	4.7×10 ⁻⁵	5.1×10 ⁻⁵	4.9×10 ⁻⁵	4.7×10 ⁻⁵	5.1×10 ⁻⁵	0.58	达标	
	臭气浓度 (无量纲)	354	309	309	354	354	309	269	309	269	309	6000	达标	

备注：1. 排气筒高度为 20m；
2. “ND”表示未检出，其排放速率以检出限的 50%计算；
3. 当排气筒高度位于标准所列的两种高度之间，臭气浓度采用四舍五入的方法计算其排气筒高度并取其对应的标准值。

(2) 造粒粉尘废气

主要污染物为颗粒物，经自带的布袋除尘装置处理后，进入有机废气处理装置，通过 20m 高的排气筒 G1 排放。

根据日常检测报告可知，颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值。

(二) 有组织废气

采样日期	检测点位	检测项目	排气筒高度(m)	标干流量(m³/h)	检测结果		标准限值	
					排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
2026.04.29	废气排放口 FQ-20965; 预混釜 DA002	颗粒物 (低浓度)	20	12066	ND	0.006	20	---
		氨		12066	ND	0.002	20	---
		苯乙烯		12066	0.0349	4.2×10 ⁻⁴	20	---
				12066	0.0232	2.8×10 ⁻⁴		
				12066	0.231	0.003		
		均值		12066	0.0964	0.001	60	---
		非甲烷总烃		12066	1.00	0.012		
				12066	1.00	0.012		
				12066	1.01	0.012		
				12066	1.00	0.012		
		均值		12066	1.00	0.012	6000 (无量纲)	---
		臭气浓度		—	54 (无量纲)	---		
				—	41 (无量纲)	---		
				—	47 (无量纲)	---		
		最大值		—	54 (无量纲)	---		
参照标准	臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)；其他参照参照《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)。							
备注	—							

(3) 燃天然气废气

主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，收集后通过一根 20m 高的排气筒 G2 直接排放。

根据日常检测报告知，燃天然气废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 燃气锅炉标准。

(三) 有组织废气

采样日期		燃料	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (℃)	烟气动压 (Pa)	烟气含湿量 (%)	基准含氧量 (%)		
2026.04.24		天然气	3.6	78.8	9	3.20	3.5		
检测点位	检测项目	标干 流量 (m³/h)	排气 筒高 度 (m)	检测结果				排放限值	
				烟气含 氧量 (%)	排放 浓度 (mg/m³)	折算 浓度 (mg/m³)	排放 速率 (kg/h)	排放 浓度 (mg/m³)	排放 速率 (kg/h)
锅炉废气 排放口 QF-20717 ：天然气 导热油炉 DA001	氮氧化物	2720	15	17.6	5	—	—	150	---
		2720		17.8	7	—	—		
		2720		17.5	ND	—	—		
	均值	2720		17.6	5	26	0.014		
	二氧化硫	2720		17.6	ND	—	—	50	---
		2720		17.8	ND	—	—		
		2720		17.5	ND	—	—		
	均值	2720		17.6	ND	ND	4.1×10 ⁻³		
	颗粒物 (低浓度)	2720		17.6	ND	ND	0.001	20	---
	林格曼黑度	—		—	<1（级）	—	—	1（级）	---
参照标准	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 燃气锅炉标准限值。								
备注	—								

无组织废气：

根据《(二期)和技改验收报告》可知，厂界无组织废气中颗粒物、非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015，含 2024 修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度、氨、硫化氢、苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值，厂区内无组织废气的非甲烷总烃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 排放限值。

9.2.2.2 无组织废气监测结果及评价													
项目无组织废气监测结果详见表 9-5。													
表 9-5 无组织废气监测结果													
检测 点位	检测项目	检测值										标准 限值	评价
		2023.08.30					2023.08.31						
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值/ 最大值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值/ 最大值		
下风 向检 测点 1#	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.98	0.98	0.92	—	0.96	0.88	0.89	0.90	—	0.89	4.0	达标
	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.179	0.168	0.184	—	0.177	0.164	0.183	0.165	—	0.171	1.0	达标
	苯乙烯 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	11	12	12	11	12	11	11	12	11	12	20	达标
	氨 (mg/m ³)	0.23	0.15	0.17	0.20	0.23	0.16	0.22	0.14	0.17	0.22	1.5	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.39	1.51	1.66	—	1.52	1.54	1.49	1.56	—	1.53	4.0	达标
下风 向检 测点 2#	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.286	0.298	0.249	—	0.278	0.222	0.245	0.280	—	0.249	1.0	达标
	苯乙烯 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	11	12	12	11	12	13	12	11	11	13	20	达标
	氨 (mg/m ³)	0.28	0.26	0.24	0.26	0.28	0.28	0.30	0.32	0.18	0.32	1.5	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.75	1.54	1.45	—	1.58	1.43	1.45	1.38	—	1.42	4.0	达标
	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.260	0.296	0.243	—	0.266	0.289	0.284	0.260	—	0.278	1.0	达标
下风 向检 测点 3#	苯乙烯 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	11	12	11	10	12	12	13	12	11	13	20	达标
	氨 (mg/m ³)	0.17	0.23	0.25	0.17	0.25	0.23	0.18	0.26	0.22	0.26	1.5	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.57	1.67	1.66	—	1.63	1.43	1.50	1.58	—	1.50	4.0	达标
	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.220	0.225	0.306	—	0.250	0.275	0.217	0.296	—	0.263	1.0	达标
	苯乙烯 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	达标
下风 向检 测点 4#	臭气浓度 (无量纲)	10	11	12	10	12	11	12	12	11	12	20	达标
	氨 (mg/m ³)	0.18	0.19	0.22	0.20	0.22	0.24	0.20	0.28	0.17	0.28	1.5	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.36	1.16	1.08	—	1.20	0.97	0.95	0.91	—	0.94	6	达标
	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.220	0.225	0.306	—	0.250	0.275	0.217	0.296	—	0.263	1.0	达标
	苯乙烯 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	10	11	12	10	12	11	12	12	11	12	20	达标
备注：“ND”表示未检出。													

表 26.现有项目建设单位实际排放量						
废气	污染物	收集方式	全工况下有组织排放量（t/a）	全工况下无组织排放量（t/a）	全工况下排放总量（t/a）	环评审批量（t/a）
有机废气、废水处理设施废气	非甲烷总烃	密闭收集	12066*1*7200÷53%*10 ⁻⁹ =0.1639	0.1639÷（1-50%）÷90%*（1-90%）=0.0364	0.1639+0.0364=0.2003	0.4182
	苯乙烯		12066*0.0964*7200÷53%*10 ⁻⁹ =0.0158	0.0158÷（1-50%）÷90%*（1-90%）=0.0035	0.0158+0.0035=0.0193	0.1865
	颗粒物		12066*0.5*7200÷53%*10 ⁻⁹ =0.082	0.082÷（1-95%）÷90%*（1-90%）=0.1822	0.082+0.1822=0.2642	0.375
燃天然气废气	颗粒物	管道直连收集	2720*0.5*7200÷72%*10 ⁻⁹ =0.0136	0.0136÷95%*（1-95%）=0.0007	0.0136+0.0007=0.0143	0.345
	二氧化硫		2720*1.5*7200÷72%*10 ⁻⁹ =0.0408	0.0288÷95%*（1-95%）=0.0021	0.0408+0.0021=0.0429	0.3
	氮氧化物		2720*26*7200÷72%*10 ⁻⁹ =0.7072	0.7072÷95%*（1-95%）=0.0372	0.7072+0.0372=0.7444	2.805

注：1、年工作时间 7200h；

2、《（二期）和技改验收报告》和日常检测报告数据均取平均值计算；

3、根据日常检测报告可知，2026 年 4 月 24 日燃天然气废气采样时工况为 72%，2026 年 4 月 29 日有机废气采样时工况为 53%；

4、全工况下有组织排放量=标杆流量*折算浓度*工作时间÷生产工况*10⁻⁹；

5、全工况下无组织排放量=有组织排放量÷（1-处理效率）÷收集效率*（1-收集效率）；

6、全工况下排放总量=有组织排放量+无组织排放量；

7、“ND”为未检出，未检出数据取检出限一半值计算，二氧化硫检出限为 3mg/m³，计算取 1.5mg/m³；颗粒物检出限为 1mg/m³，计算取 0.5mg/m³；

6、“微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附”对有机废气处理效率取 50%，布袋除尘器对颗粒物的处理效率取 95%；

表 26.现有项目建设单位实际排放量

废气	污染物	收集方式	全工况下有组织排放量 (t/a)	全工况下无组织排放量 (t/a)	全工况下排放总量 (t/a)	环评审批量 (t/a)
有机废气、废水处理设施废气	非甲烷总烃	密闭收集	$12066 \times 1 \times 7200 \div 53\% \times 10^{-9} = 0.1639$	$0.1639 \div (1-50\%) \div 90\% \times (1-90\%) = 0.0364$	$0.1639 + 0.0364 = 0.2003$	0.4182
	苯乙烯		$12066 \times 0.0964 \times 7200 \div 53\% \times 10^{-9} = 0.0158$	$0.0158 \div (1-50\%) \div 90\% \times (1-90\%) = 0.0035$	$0.0158 + 0.0035 = 0.0193$	0.1865
	颗粒物		$12066 \times 0.5 \times 7200 \div 53\% \times 10^{-9} = 0.082$	$0.082 \div (1-95\%) \div 90\% \times (1-90\%) = 0.1822$	$0.082 + 0.1822 = 0.2642$	0.375
燃天然气废气	颗粒物	管道直连收集	$2720 \times 0.5 \times 7200 \div 72\% \times 10^{-9} = 0.0136$	$0.0136 \div 95\% \times (1-95\%) = 0.0007$	$0.0136 + 0.0007 = 0.0143$	0.345
	二氧化硫		$2720 \times 1.5 \times 7200 \div 72\% \times 10^{-9} = 0.0408$	$0.0288 \div 95\% \times (1-95\%) = 0.0021$	$0.0408 + 0.0021 = 0.0429$	0.3
	氮氧化物		$2720 \times 26 \times 7200 \div 72\% \times 10^{-9} = 0.7072$	$0.7072 \div 95\% \times (1-95\%) = 0.0372$	$0.7072 + 0.0372 = 0.7444$	2.805

注：1、年工作时间 7200h；
2、《（二期）和技改验收报告》和日常检测报告数据均取平均值计算；
3、根据日常检测报告可知，2026 年 4 月 24 日燃天然气废气采样时工况为 72%，2026 年 4 月 29 日有机废气采样时工况为 53%；
4、全工况下有组织排放量=标杆流量*折算浓度*工作时间÷生产工况*10⁻⁹；
5、全工况下无组织排放量=有组织排放量÷（1-处理效率）÷收集效率*（1-收集效率）；
6、全工况下排放总量=有组织排放量+无组织排放量；
7、“ND”为未检出，未检出数据取检出限一半值计算，二氧化硫检出限为 3mg/m³，计算取 1.5mg/m³；颗粒物检出限为 1mg/m³，计算取 0.5mg/m³；
6、“微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附”对有机废气处理效率取 50%，布袋除尘器对颗粒物的处理效率取 95%；

8、收集效率根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2 密闭负压车间收集效率为90%，管道直连收集效率为95%。

根据上文核算可知，现有项目颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二氧化硫、氮氧化物实际排放量均未超过合法排放量，符合总量要求。

噪声：

根据《（二期）和技改验收报告》可知，项目东南侧厂界噪声强度低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余三侧厂界与邻厂共墙，不进行监测。项目产生的噪声对周围声环境的影响不大。

表 9-7 厂界噪声监测结果

检测点位	检测时段	检测值		标准限值	评价
		2023.08.30	2023.08.31		
企业东南侧厂界外 1 米 7#	昼间	68	66	70	达标
	夜间	53	53	55	达标
企业噪声声源点检测点 8#	昼间	80	78	—	—
	夜间	77	76	—	—

备注：因项目其余 3 侧厂界与邻厂共墙，故仅东南侧厂界可布设噪声测点。

固体废物

①生活垃圾：产生量约为 7t/a，收集后交由环卫部门处理。

②一般固体废物：项目生产过程中会产生可回用原料包装桶（袋）0.7t/a，收集后由供应商回收。

②危险废物：项目生产过程中会产生原料包装桶（袋）0.7t/a、饱和活性炭 9.37t/a、废抹布 0.5t/a、废反渗透膜 1t/a、高浓度废液 35t/a，危险废物收集后交由东莞市丰业固体废物处理有限公司处理。

表 27.扩建前建设单位实际产排污情况一览表

类别	排放源	污染物	实际排放量 t/a	环评允许量 t/a	防治措施	预期治理效果
废气	有机废气、废水处理设施废气	非甲烷总烃	0.2003	0.4182	微碱性水喷淋+微生物降解+活性炭吸附处理后，通过 20m 高的排气筒 G1 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值
		苯乙烯	0.0193	0.1865		
		甲基丙烯酸甲酯	/	/		
		丙烯酸丁酯	/	/		

		丙烯酸	/	0.0951		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准	
		氨	/	少量			
		硫化氢	/	少量			
		臭气浓度	少量	少量			
	造粒粉尘废气	颗粒物	0.2642	0.375	经自带的布袋除尘装置处理后,进入有机废气处理装置,通过 20m 高的排气筒 G1 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015, 含 2024 修改单）表 4 大气污染物排放限值	
	天然气锅炉燃烧废气	颗粒物	0.0143	0.345	收集后通过 20m 高排气筒有组织排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）燃气锅炉标准	
		二氧化硫	0.0429	0.3			
		氮氧化物	0.7444	2.805			
	厂界无组织废气	颗粒物	/	/	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015, 含 2024 修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	
		非甲烷总烃	/	/			
		臭气浓度	/	/		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值	
		氨	/	/			
		硫化氢	/	/			
		苯乙烯	/	/			
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	/	/	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 排放限值		
	废水	生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	1687.5	1687.5	经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司（原中山市海蓝水资源开发有限公司）处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）执行第二时段三级标准
		生产废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	711.2	747.2	生产废水经自建废水处理设施预处理后,排入中山海滔环保科技有限公司进行深度处理	中山海滔环保科技有限公司纳管水质要求和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015, 含 2024 修改单）表 1 水污染物排放限值中的间接排放标准限值
	噪声	设备运行噪声	噪声	昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）		采用有效的隔音、消声措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准
	固废	日常生活垃圾	生活垃圾	7	7.5	交环卫部门处理	符合环保要求

废	活					
	一般固体废物	可回用原料 包装桶（袋）	0.7	1	由供应商回收	符合环保要求
	危险废物	原料包装桶 （袋）	0.7	0.8	交由东莞市丰业 固体废物处理有 限公司处理	符合环保要求
		饱和活性炭	9.37	10.1		
		废抹布	0.5	0.6		
		废反渗透膜	1	1		
		废蒸馏液	0	2.375		
		高浓度废液	35	52.8		
注：甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸尚未发布国家污染物监测方法，因此未进行监测。						

三、扩建前所存在的主要环保问题

本项目扩建前已取得中山市生态环境局的环保审批，审批文件批准文号为：中环建书〔2017〕0008 号和中（民）环建表〔2019〕0056 号，并取得环保竣工验收。

项目没有收到任何环保投诉，故建议项目扩建后及时办理建设项目环保竣工验收及其他相关环保手续。

一、存在问题

无。

二、“以新带老”措施

无。

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

民众沙仔工业园区实际建成运行的污水处理厂为中山海滔环保科技有限公司，本项目位于中山海滔环保科技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海滔环保科技有限公司，处理达标后排放至洪奇沥水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）及《中山市水功能区划》，项目纳污水体洪奇沥水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《2025 年水环境年报》，详见下图。

2025年水环境年报

发布日期：2026-07-16 浏览次数：257

1、饮用水

2025年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2025年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；兰溪河、前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良好；石岐河和泮沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为轻度污染，无重度污染河流。

与2024年相比水质有所下降的河流为兰溪河（水质由Ⅱ类变化至Ⅲ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。

3、近岸海域

2025年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.83mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮。（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，2025 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》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2025 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2025 年监测数据统计结果见下表。

表 28.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	6	60	10	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	5	80	71.25	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	76	120	67.33	达标
	年平均值	33	60	55	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	50	60	83.33	达标
	年平均值	20	30	66.67	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	157	160	97.13	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	700	4000	17.5	达标

2025 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》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》表 1 过渡阶段浓度限值的（GB 3095-2026）二级标准。综上，项目所在区域为达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于中山市民众街道，根据《中山市 2025 年空气质量监测站日均值数据》民众监测站的监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的监测结果见下表。

表 29.基本污染物环境质量现状							
点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
民众监测站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	10	0	达标
		年平均	8.3	60	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	64	80	102.5	0.28	达标
		年平均	24.3	40	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	97	120	392.5	1.1	达标
		年平均	45.5	60	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	44	60	165	0.84	达标
		年平均	19.4	30	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	162	160	147.5	11.08	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	25	0	达标
由上表可知，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》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准，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》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。 为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理，具体如下：一、对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二、加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三、抓好非道路移动机械监督执法现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四、加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五、加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六、加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七、联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。 （3）特征污染物环境质量现状							

本扩建项目的特征因子为 TSP，因此项目对 TSP 进行现状调查。

本扩建项目 TSP 引用《中山市钻盛建材有限公司大气现状监测》的监测数据（报告编号：CNT202305549，详见附件 6），由广东中诺国际检测认证有限公司于 2024 年 3 月 1 日~2024 年 3 月 7 日在评价区布设的监测数据，监测结果详见下表：

表 30.其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	达标情况	相对厂 方位	相对厂 界距离
G1 中山市钻盛建材有限公司	TSP	日均值	0.30	0.073~0.092	达标	东南	2733m

结果表明，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 的二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。



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，东南面临近结青路，厂界东南面边界与结青路距离小于 25 米，属 4a 类声环境功能区，因此东南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准，西南、西北、东北面厂界执行《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，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、液态化学品、生产废水、危险废物泄漏，进而污染地下水、土壤；废气事故性排放存在大气沉降土壤影响途径。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对化学品仓、废水暂存区、危废仓等区域已进行防渗处理。液态化学品分类存放，液态原料底部设置托盘；危废仓库分类存放，底部设置托盘；废水桶底部设置托盘；做好上述措施后地下水、土壤垂直入渗影响不大、大气沉降影响不大。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

本项目所在位置属于工业用地，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、地表水环境保护目标

项目评价范围内无饮用水源地保护地等水环境敏感点。

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 31.建设项目大气环境敏感点一览表

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	新平一村	113.49093	22.68182	居民	不受大气污染影响	二类区	西	81m

3、声环境保护目标

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

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

本项目用地范围不涉及生态环境保护目标。

1、水污染物排放标准

表 32.水污染物排放标准

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9（无量纲）	广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	COD _{Cr}	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	氨氮	/	
	总磷	/	

2、大气污染物排放标准

表 33.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/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	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 34.《工业企业厂界环境噪声排放标准》

位置	执行标准	限值
西南、西北、东北面厂界	3类区	昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）
东南面厂界	4类区	昼间≤70dB（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）。 一般工业固体废物在厂内暂时储存、后续处置、管理等须严格执行《中华人民共和国生态环境法典》、《广东省固体废物污染环境防治条例》，做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。
总量控制指标	1、水污染物排放总量控制指标 本扩建项目不外排生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司，无需另外申请总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标 本扩建项目不涉及挥发性有机物和氮氧化物总量控制指标。

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、扩建部分水环境影响分析

（1）产排情况分析

1、生活污水

本扩建项目新增生活污水 54 吨/年（0.18 吨/日），项目属于中山海滔环保科技有限公司的纳污范围，经三级化粪池预处理，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网排入中山海滔环保科技有限公司。生活污水需取得排水证之后才能排入中山海滔环保科技有限公司，并做好雨污分流。

中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程（曾用名中山市中拓凯蓝实业有限公司、中山市海蓝水资源开发有限公司）处理生活污水首期 0.5 万吨/日，总设计日处理规模为 1 万吨/日生活污水。采用 A²O 污水处理工艺，服务收集范围：中山市民众镇沙仔工业区各厂员工及周边居住区居民以及环保产业园。首期工程于 2015 年 11 月动工建设，现已达标排放通过环保验收。中山海滔环保科技有限公司污水处理厂自正式投入运行以来，污水处理设备运转良好。中山海滔环保科技有限公司生活污水处理系统的现状污水处理量约为 6000m³/d，生活污水处理系统余量约为 4000m³/d。项目生活污水经三级化粪池预处理后水质指标可符合中山海滔环保科技有限公司进水水质要求，本项目新增的生活污水排放量仅占目前污水处理厂剩余处理量的 0.0045%，可满足本扩建项目的纳污需求。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进入中山海滔环保科技有限公司是可行的。

2、生产废水

本扩建项目产生的清洗废水回用于生产，不外排。

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 35.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	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	进入中山海滔环保科技有限公司	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

表 36.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海滔环保科技有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山海滔环保科技有限公司	pH	6-9（无量纲）
									CODcr	≤40mg/L
									BOD ₅	≤10mg/L
									SS	≤10mg/L
									氨氮	≤5mg/L
									总磷	≤0.5mg/L

表 37.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	6-9（无量纲）
				CODcr	500
				BOD ₅	300
				SS	400
				氨氮	/
				总磷	/

表 38.废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	年排放量（t/a）
1	DW001（生活污水）	流量	/	54
		CODcr	225	0.0122
		BOD ₅	130	0.007
		SS	130	0.007
		氨氮	10	0.0005

		总磷	5	0.0003
--	--	----	---	--------

(2) 废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1102-2020)中的自行监测要求,单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测,因此本项目无需开展自行监测。

二、扩建部分大气环境影响分析

(1) 产排情况分析

①投料工序废气

扩建部分产污情况:项目原材料中的硬脂酸钙、硬脂酸锌、氢氧化钙为粉末状,硬脂酸为颗粒状,投料过程会产生少量粉尘,粉尘以颗粒物表征。参考《环境影响评价实用技术指南》(李爱贞等编著):“四、无组织排放源强的确定(一)估算法:投料粉尘产生量按粉状原料用量 1‰~4‰计算”,本项目按最不利情况取 4‰计算,项目硬脂酸钙年用量 1500 吨、硬脂酸锌年用量 800 吨、氢氧化钙年用量 300 吨、硬脂酸年用量为 1000 吨,合计 3600 吨,则投料工序颗粒物产生量约为 14.4t/a。

扩建部分收集治理情况:投料工序废气拟设置外部型集气罩收集,废气收集后经布袋除尘器处理后无组织排放。由于本扩建项目投料产生的粉尘比重较大、密度较高,且车间四周有围墙,厂房相对密闭,仅留车间进出口和门窗,因此粉尘易沉降于车间地板上,粉尘定期打扫收集后作为一般固废处理,未被收集的粉尘中约 60%在车间内自然沉降。

收集效率参考《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 废气收集效率参考值,外部型集气罩为 30%。

布袋除尘器对颗粒物处理效率参考中华人民共和国机械行业标准《袋式除尘器技术要求》(GB/T6719-2009)中显示除尘效率为 99.3%-99.99%,本项目保守取值 99%,则颗粒物处理效率为 99%。

表 39.投料废气收集情况一览表

污染源	类型	产生情况			收集处理后无组织排放情况		未被收集无组织排放情况		无组织排放量合计	车间沉降粉尘 t/a	布袋除尘器收集的粉尘 t/a
		产生量	收集量 t/a	产生速率	排放量 t/a	排放速率	排放量 t/a	排放速率			

		t/a		kg/h		kg/h		kg/h	t/a		
投料	颗粒物	14.4	4.32	4.8	0.043 2	0.048	4.032	4.48	4.075 2	6.048	4.2768
注：投料工序工作时间为 900h。											
根据上表可知，无组织废气的颗粒物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。											
综合上述，废气排放对周围环境影响不大。											
(2) 本项目废气排放见下表											
表 40.大气污染物有组织排放核算表											
序号	排放口编号	污染物			核算排放浓度 (mg/m³)		核算排放速率 (kg/h)		核算年排放量 (t/a)		
主要排放口											
/	/	/			/		/		/		
主要排放口合计		/									
一般排放口											
1	G1	/			/		/		/		
一般排放口合计		/									
有组织排放总计		/									
表 41.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		扩建部分年排放量(t/a)				
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)					
1	/	投料工序	颗粒物	无组织排放	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		1.0	4.0752			
表 42.大气污染物年排放量核算表											
序号	污染物		扩建后有组织排放量（t/a）		扩建后无组织排放量（t/a）		总计（t/a）				
1	颗粒物		0		4.0752		4.0752				
(3) 项目废气治理可行性分析											
根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1102-2020）可知，布袋除尘处理颗粒物属于可行技术。											
(4) 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达标区。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无组织废气污染防治措施

厂界无组织废气的颗粒物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新平一村, 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。

(5) 项目大气环境监测计划

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)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1102-2020), 本项目污染源监测计划见下表。

表 43.扩建后废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界无组织	颗粒物	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

项目生产设备均位于厂房内, 项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声, 设备噪声源强为 60~85dB (A)。经过以下两项措施, 噪声值可达到标准。

表 44.扩建项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	设备	数量	声源类型	单个设备噪声源强 dB (A)
车间内	分散釜 (共用)	1 台	频发	70-85
	中转釜	2 台	频发	70-80
	调配釜	1 台	频发	75-80
	调配釜	1 台	频发	75-80
	砂磨机	2 台	频发	75-80
	物料储罐	2 个	频发	60-65
	冷凝器	1 台	频发	60-65
	冷凝器	4 台	频发	60-65
	布袋除尘器风机	1 台	频发	80-85

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，本次扩建项目的生产工序禁止夜间生产。

②对于各种设备，生产设备选用噪声低的设备，已经采取了合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减振和减噪声处理，对于产生高噪声的设备，建议建设单位合理安排安装位置，同时经过隔声板、消音棉、机座加固等必要减震减噪声处理，以减少对周围的影响。参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷，机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5-8dB（A），本项目取 7dB（A）；参考《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），复合隔音板的降噪量为 10-40dB（A），本项目取最小值 10dB（A）；本项目综合降噪值为 17dB（A）。

③根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）：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）。

④加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生。

⑤在风机安装隔声罩、减振垫、风口软接、消声器等措施，通过隔音、消声、减振等综合处理最大程度减少对周边声环境的影响。另外，加强对室外的通风设备的检查、维护，杜绝因不正常运行增加噪声。根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5-8dB（A），本项目取值 7dB（A）；参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），加装消声器（适用于各类风机）的降声量 15-25dB（A），本项目取值为 20dB（A）；加装隔声罩（适用于风机）的降声量 15dB（A）以上，本项目取值为 15dB（A）；风机综合降噪本项目以 42dB（A）计。

⑥对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

⑦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。

⑧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；

⑨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。

综上所述，所有生产设备都在车间内，采用减振基础措施和厂房隔声等措施，车间内设备综合降噪能力为 42dB（A），经过以上治理措施，项目东南面厂界昼间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4 类标准，其余厂界昼间噪声可达到《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、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）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），本项目污染源监测计划见下表。

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	
西南面厂界	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
西北面厂界			65	55	
东北面厂界			65	55	
东南面厂界			70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4 类标准

四、扩建部分固体废物影响分析

（1）固体废物产生情况

①生活垃圾：

项目扩建项目新增员工 6 人，生活垃圾（0.5kg/人•日），则新增生活垃圾产生量 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。

②一般固体废物：

1）一般废包装物

项目使用硬脂酸钙、硬脂酸、氢氧化钙、硬脂酸锌过程会产生废包装物，属于一般固体废物。产生量详见下表：

表 46.废包装桶产生量一览表

序号	原料	年用量	包装规格	产生废包装数量	废包装重量	总重量
1	硬脂酸钙	1500 吨	20kg/袋	75000 个	0.05kg/个	3.75 吨
2	硬脂酸	1000 吨	25kg/袋	40000 个	0.06kg/个	2.4 吨
3	氢氧化钙	300 吨	20kg/袋	15000 个	0.05kg/个	0.75 吨
4	硬脂酸锌	800 吨	20kg/袋	40000 个	0.05kg/个	2 吨
合计						8.9 吨

2) 废布袋及其收集粉尘

项目设有 1 套布袋除尘器治理设施，项目废布袋考虑损耗情况下，每季度更换一次，年约更换废布袋 4 个，单个废布袋重量约 0.5kg，则年产生废布袋 0.002t/a。布袋除尘设施对粉尘进行收集，根据前文核算可知，布袋收集粉尘量共计 4.2768t/a，则项目废布袋及其收集粉尘产生量为 4.2788t/a。

3) 车间沉降粉尘

本项目投料工序产生的粉尘在车间内自然沉降后打扫收集，车间沉降粉尘属于一般工业固体废物，根据前文核算可知，车间内自然沉降粉尘量共计 6.048t/a。

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，项目使用润滑油 0.1t/a，则废机油产生量为 0.1t/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 0.1t/a，包装规格 25kg/桶，则年产生 4 个桶，每个桶重约 0.5kg，废机油桶产生量为 0.002t/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 20 条，每条废抹布重 100g；废手套产生量为 20 对，每对废手套重 100g，则含油废抹布及手套产生量为 0.004t/a。

4) 废包装桶

项目使用乳化剂后产生废包装桶，项目使用乳化剂 271.4t/a，包装规格 200kg/桶，

则年产生 1357 个桶，每个桶重约 1kg，废包装桶产生量为 1.357t/a。

5) 废滤渣

项目生产过程中调配过滤后产生废滤渣，根据同类型企业经验系数可知，每吨产品的滤渣产生量 $\leq 1\text{kg}$ ，本项目按最不利情况取值 1kg，项目年产硬脂酸钙乳液 5000 吨、硬脂酸锌乳液 2000 吨，则废滤渣产生量约为 7t/a。

表 47. 扩建后危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	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	0.1	生产过程	液态	机油	机油	T, I	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油桶	HW08	900-249-08	0.002		固态	机油	机油	T, I	不定期	
3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.004		固态	机油	机油	T/In	不定期	
4	废包装桶	HW49	900-041-49	1.357		固态	乳化剂	乳化剂	T/In	不定期	
5	废滤渣	HW49	900-047-49	7		半固态	硬脂酸钙、硬脂酸、氢氧化钙、乳化剂、硬脂酸锌	硬脂酸钙、硬脂酸、氢氧化钙、乳化剂、硬脂酸锌	T/C/I/R	不定期	

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废仓中暂存，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；

②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

③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 48.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	分区	分区面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓库	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	车间内	20m²	HW49区	15m²	桶装	10t	一年
2		废包装桶	HW49	900-041-49							
3		废滤渣	HW49	900-047-49							
4		废机油	HW08	900-249-08			HW08区	5m²	桶装	1t	
5		废机油桶	HW08	900-249-08							

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、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原料仓库：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。

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。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：主要为原料仓库、一般固体废物仓库等。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。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。不在同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，q₃，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q≤10；（2）10≤Q≤100；（3）Q≥100。

本扩建项目危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表 49.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	机油	0.1	2500	0.00004
2	废机油	0.1	2500	0.00004
Q				0.00008

由上表得 Q=0.00008<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）原料仓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、对厂界门口处设缓坡。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) 废水暂存处:地面做好硬化、防渗漏处理,底部设置围堰,按照规范设置标志牌,定期交由废水处理能力机构转移处理。

6) 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。

7) 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。

8) 项目生产车间内设置有导流槽,导流槽采用防腐防渗漏的材料,发生突发环境事故时通过导流槽将事故废水引入应急池中暂存,本项目事故应急池容积为 300m³。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。项目在严格落实各项措施和要求的前提下,项目风险事故基本可以在厂内解决,影响在可恢复范围内,风险可控。

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		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
要素					
大气环境		投料工序	颗粒物	外部集气罩收集后经布袋除尘器处理，处理后无组织排放	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
		无组织废气	颗粒物	无组织排放	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	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	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
声环境		采用有效的隔音、消声措施，东南面厂界可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4类标准，西南、西北、东北面厂界可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）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
	一般固废	一般废包装物		交由具有一般工业固体废物处理能力的单位处理	
		废布袋及其收集粉尘			
		车间沉降粉尘			
	危险废物	废机油		交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废机油桶			
		含油废抹布及手套			
		废包装桶			
废滤渣					
土壤及地下水污染防治措施		(1) 原辅材料分类密封储存，液体原料底部设置防泄漏托盘、围堰，地面做硬化、防渗处理。 (2) 危险废物分类密封暂存，危险废物仓库做好硬化处理，刷地坪漆防渗，设置围堰，并按照规定设置标志牌。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。			
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) 原料仓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、对厂界门口处设缓坡。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) 废水暂存处：地面做好硬化、防渗漏处理，底部设置围堰，按照规范设置标志牌，			

	定期交由废水处理能力机构转移处理。 （6）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。 （7）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。 （8）项目生产车间内设置有导流槽，导流槽采用防腐防渗漏的材料，发生突发环境事故时通过导流槽将事故废水引入应急池中暂存，本项目事故应急池容积为 300m³。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。项目在严格落实各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可以在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。
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。

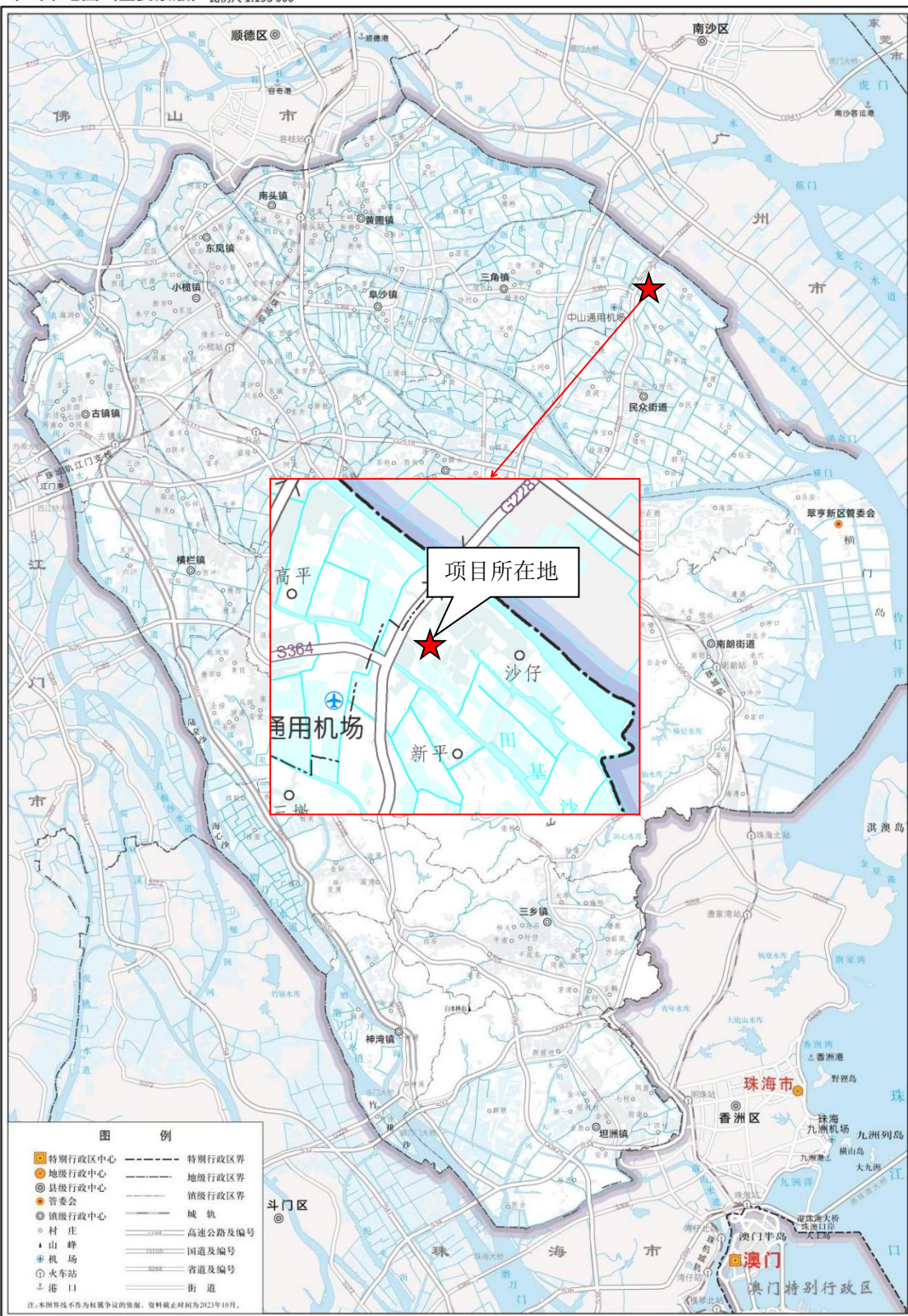
附表

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/a②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）t/a③	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/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	颗粒物	0.375	0.375	0	4.0752	0	4.4502	+4.0752
废水	CODcr	0.14	0.14	0	0.0122	0	0.1522	+0.0122
	BOD ₅	0.03	0.03	0	0.007	0	0.037	+0.007
	SS	0.08	0.08	0	0.007	0	0.087	+0.007
	氨氮	0.02	0.02	0	0.0005	0	0.0205	+0.0005
	总磷	0	0	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
一般工业 固体废物	一般废包装物	0	0	0	8.9	0	8.9	+8.9
	废布袋及其收集粉尘	0	0	0	4.2788	0	4.2788	+4.2788
	车间沉降粉尘	0	0	0	6.048	0	6.048	+6.048
危险废物	废机油	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	废机油桶	0	0	0	0.002	0	0.002	0.002
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.004	0	0.004	0.004
	废包装桶	0	0	0	1.357	0	1.357	+1.357
	废滤渣	0	0	0	7	0	7	+7

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



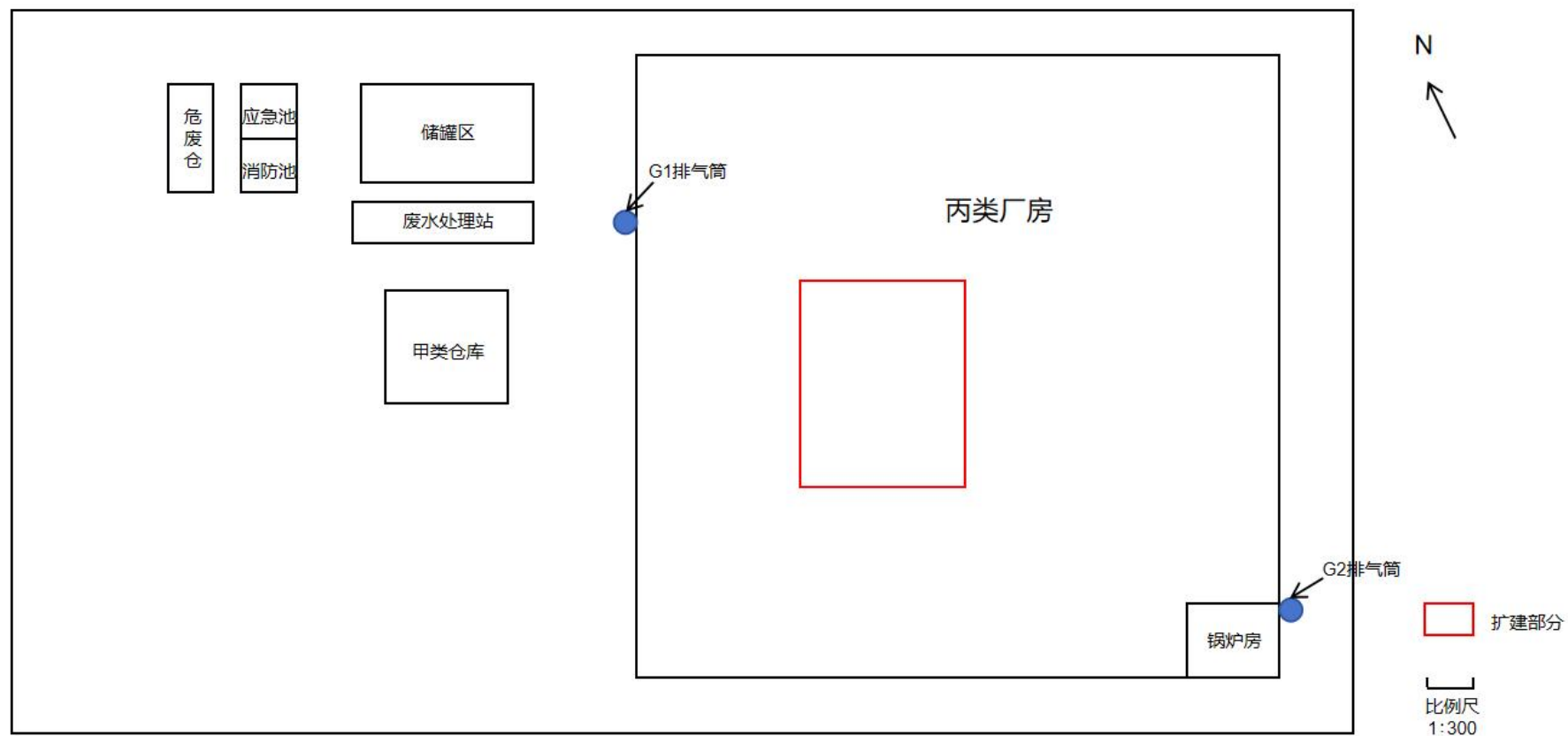
审图号：粤TS（2023）第032号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

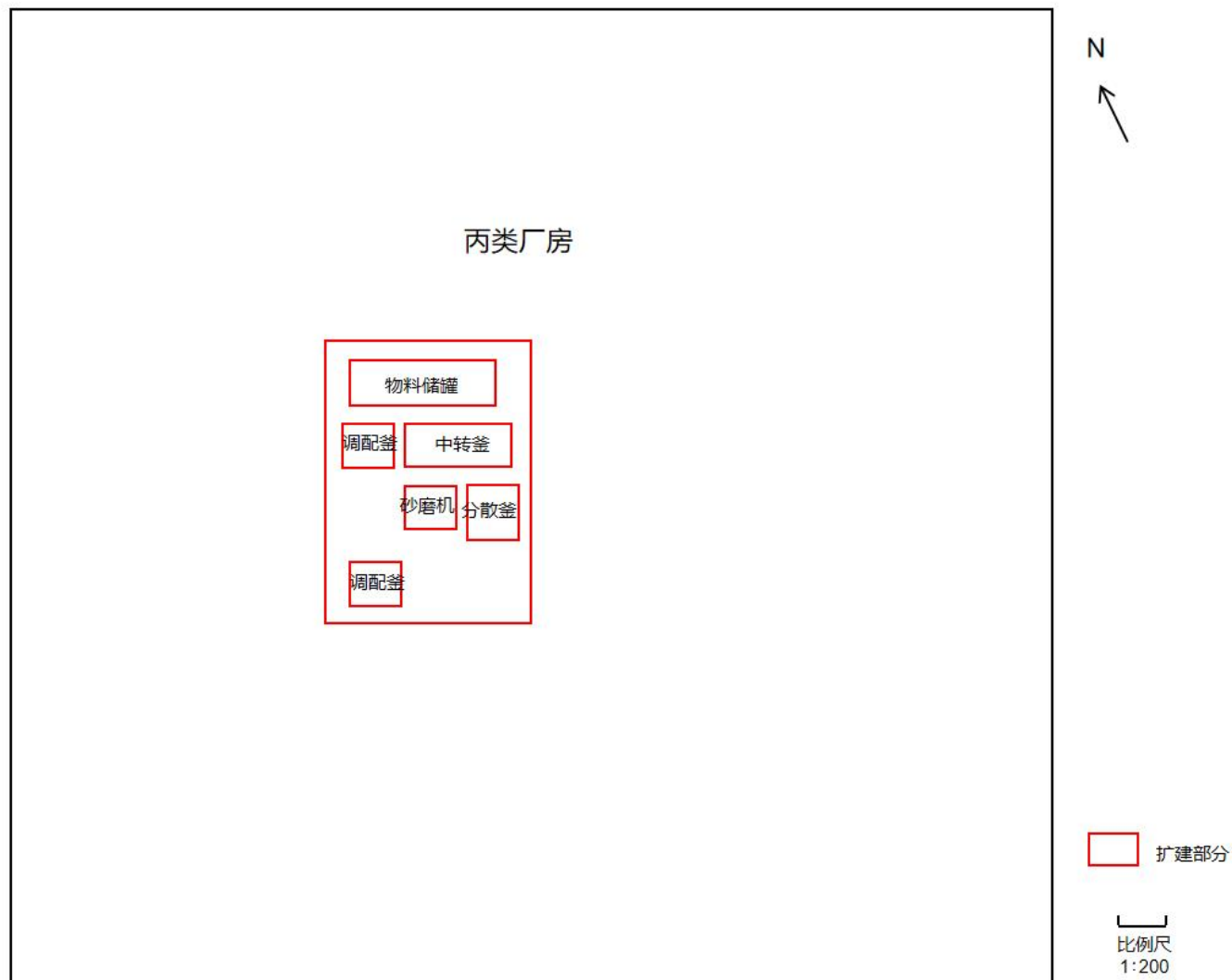
附图 1 建设项目地理位置图



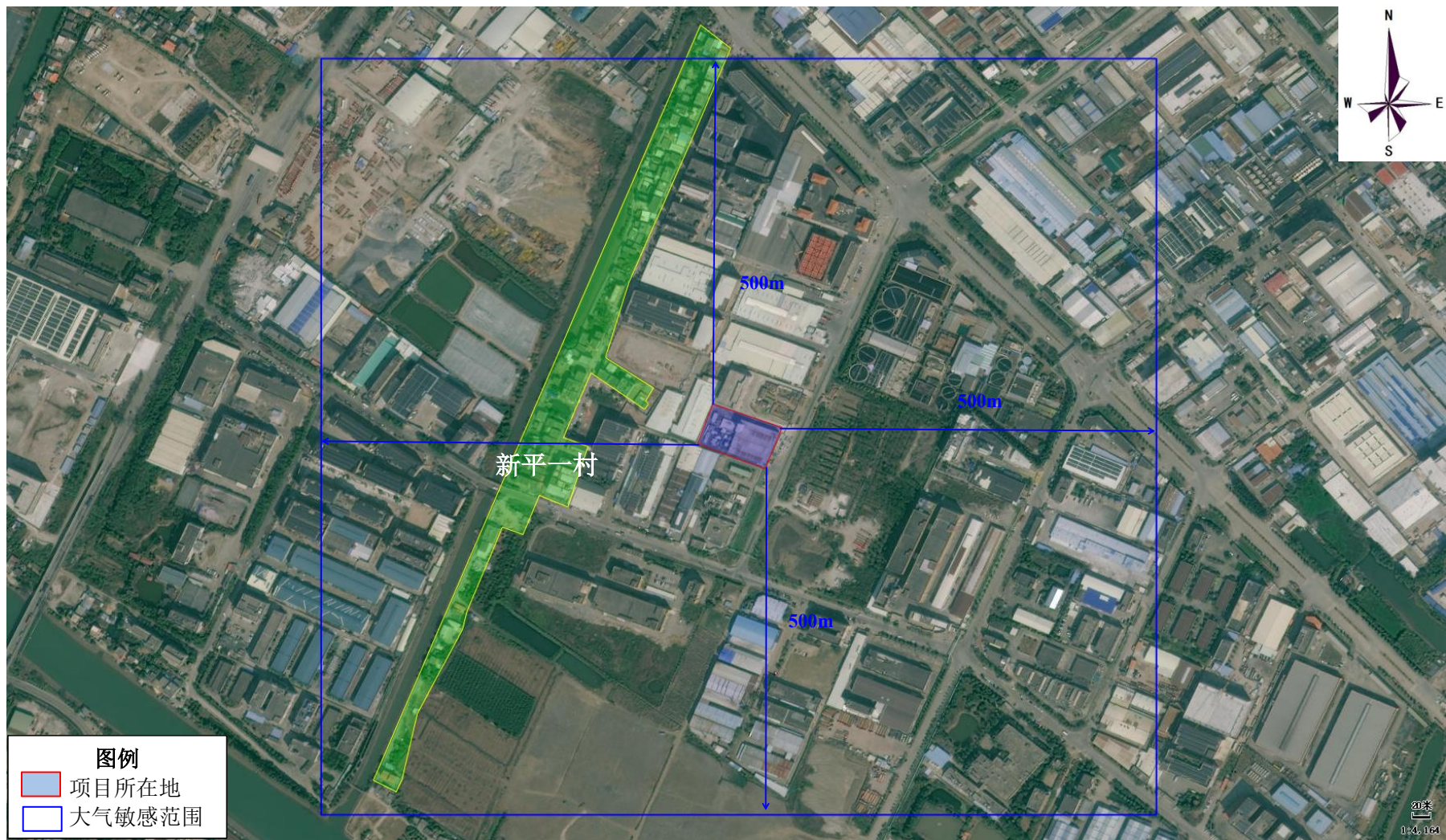
附图 2 建设项目四置图



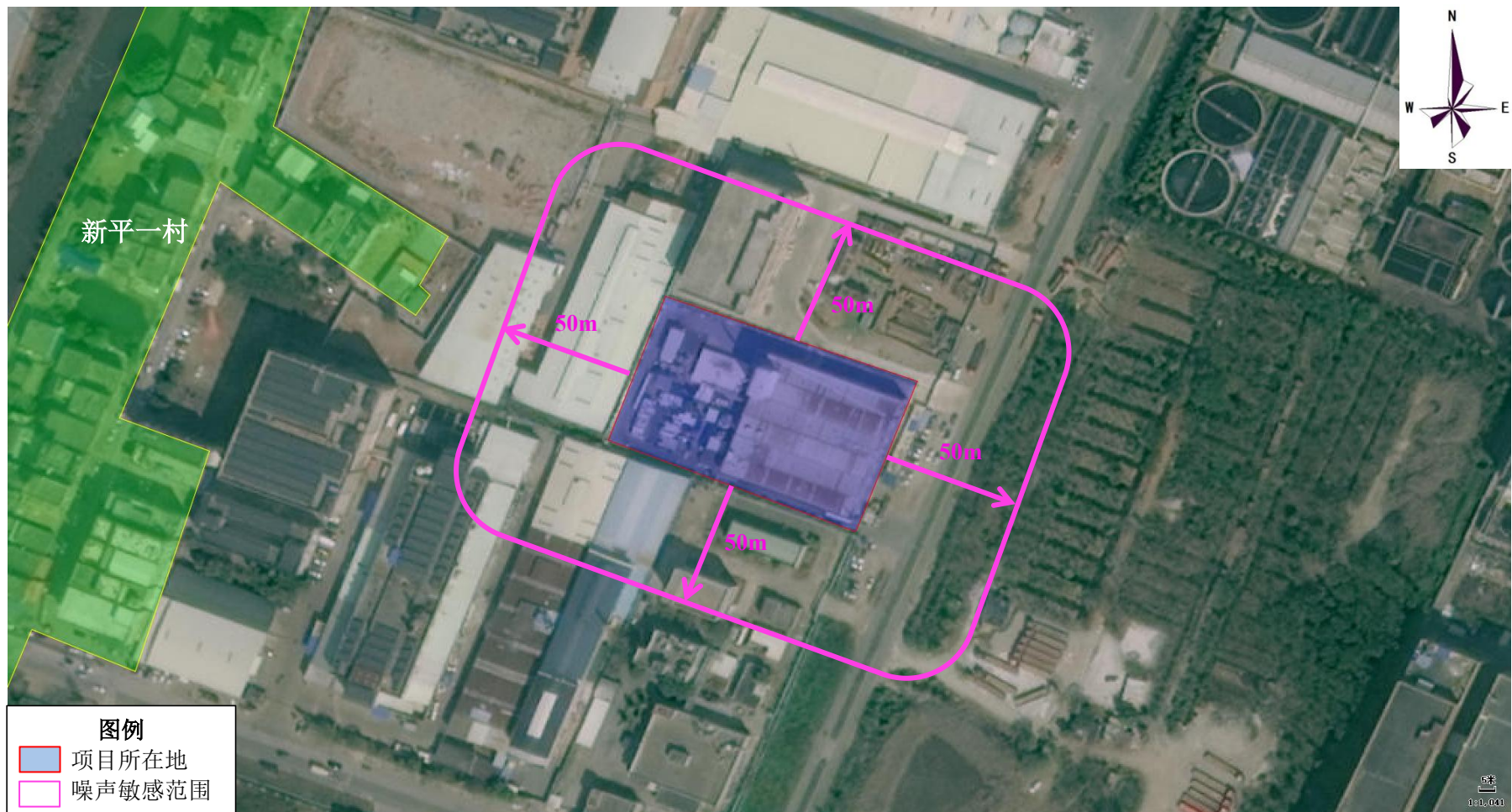
附图3 厂区平面布置图



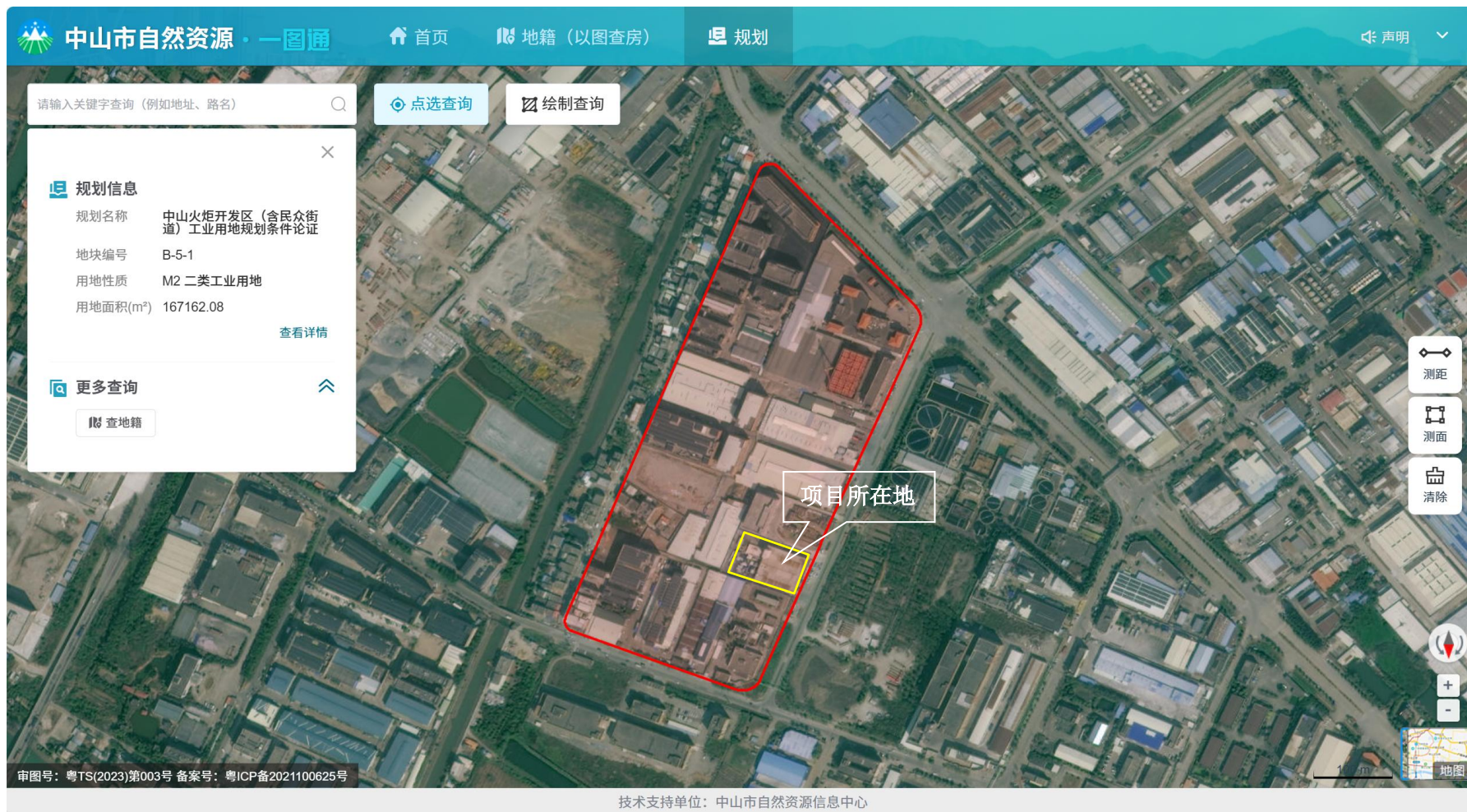
附图 4 车间平面布置图



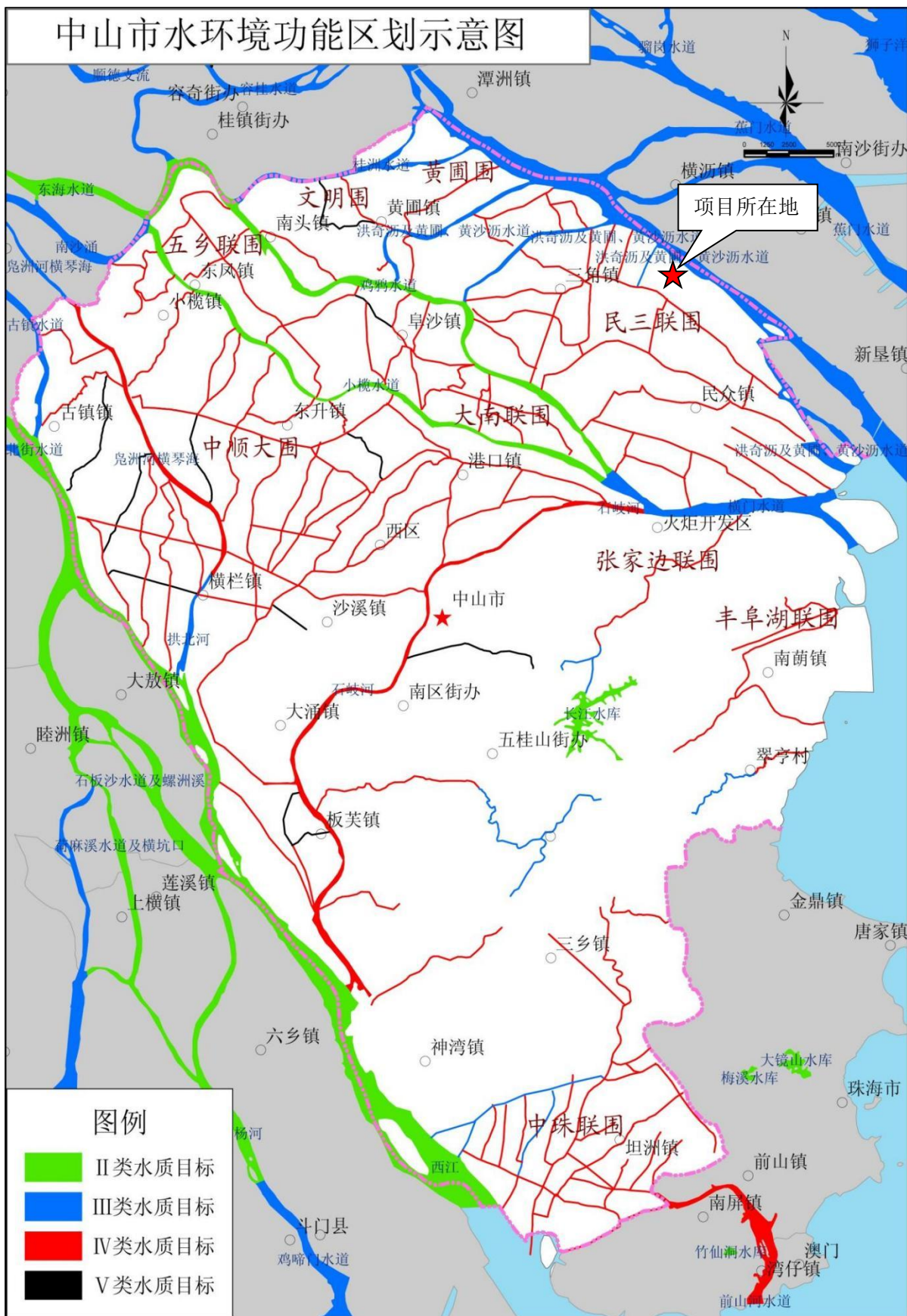
附图 5 大气环境敏感点图



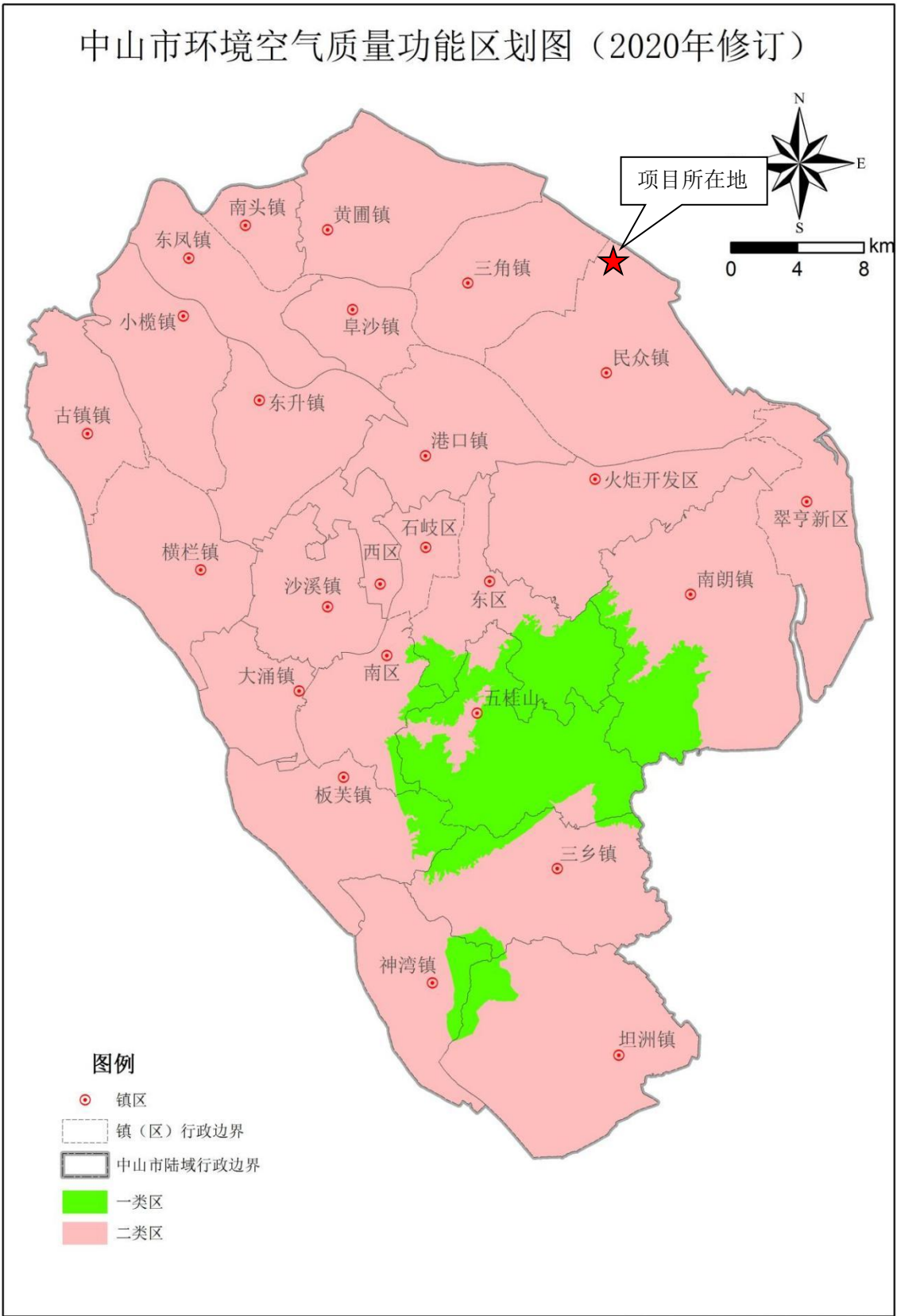
附图 6 噪声环境敏感点图



附图 7 中山市自然资源一图通截图

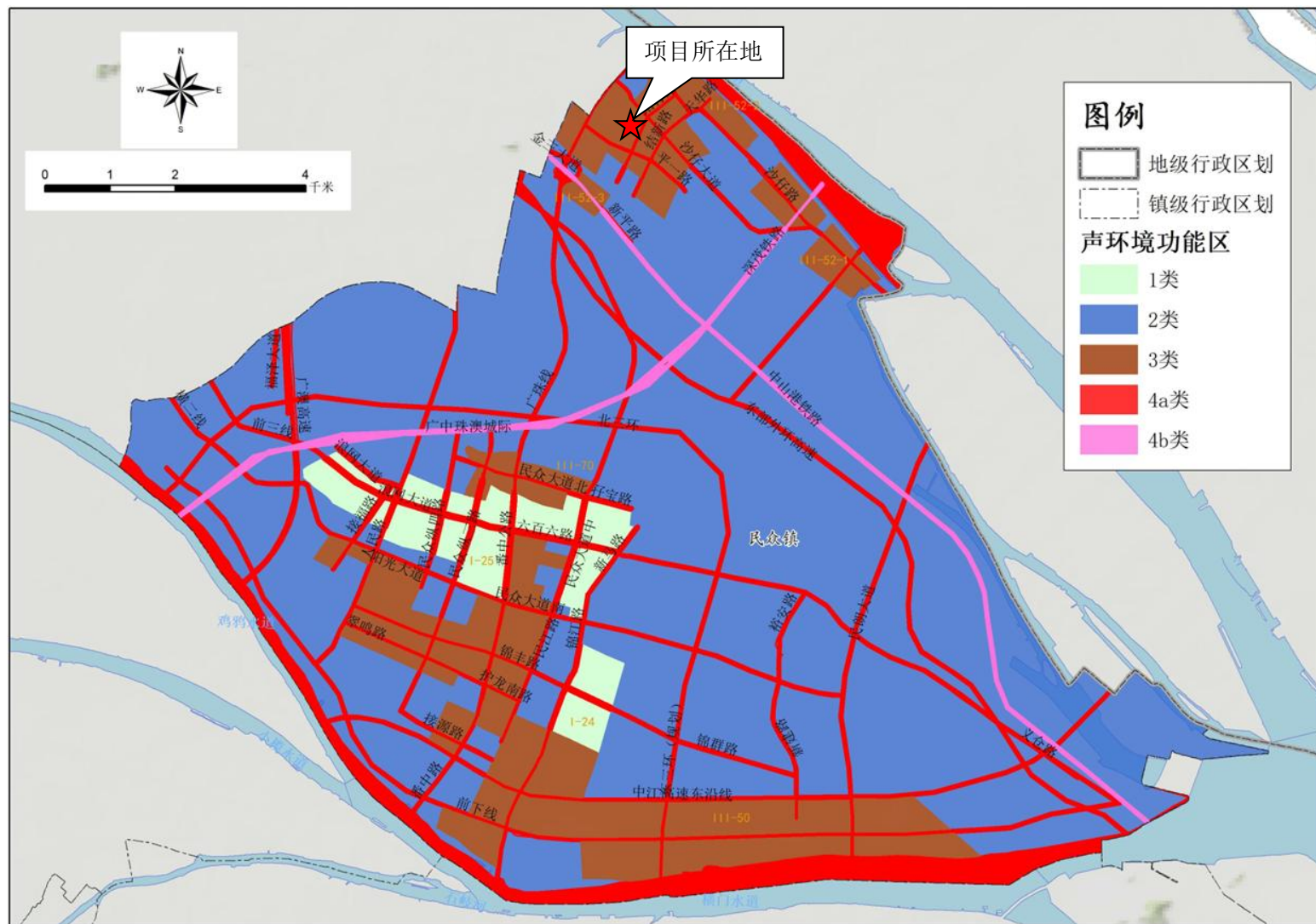


附图 8 建设项目地表水功能区划图

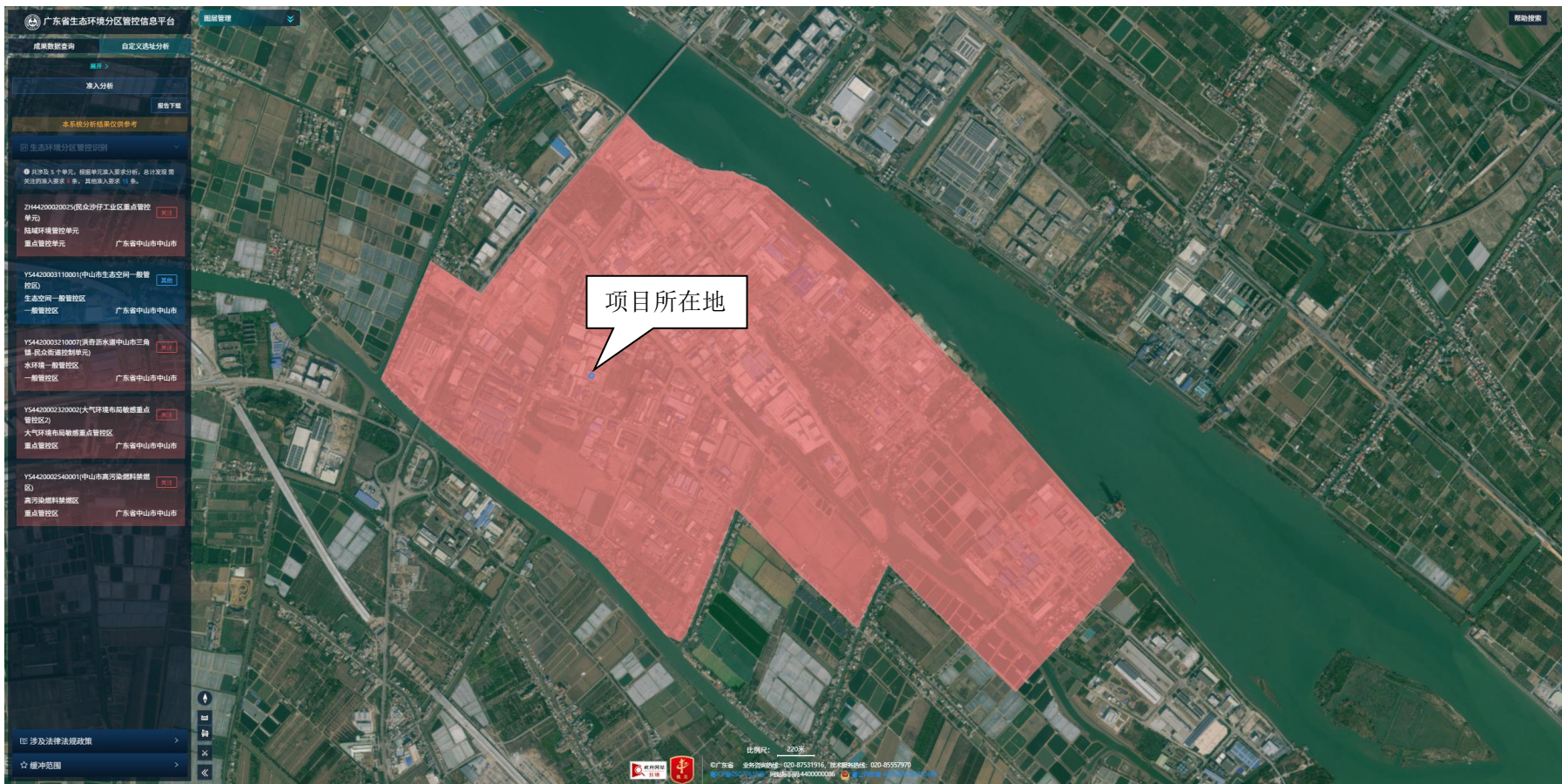


中山市环境保护科学研究院

附图 9 建设项目大气功能区划图



附图 10 建设项目声功能区划图

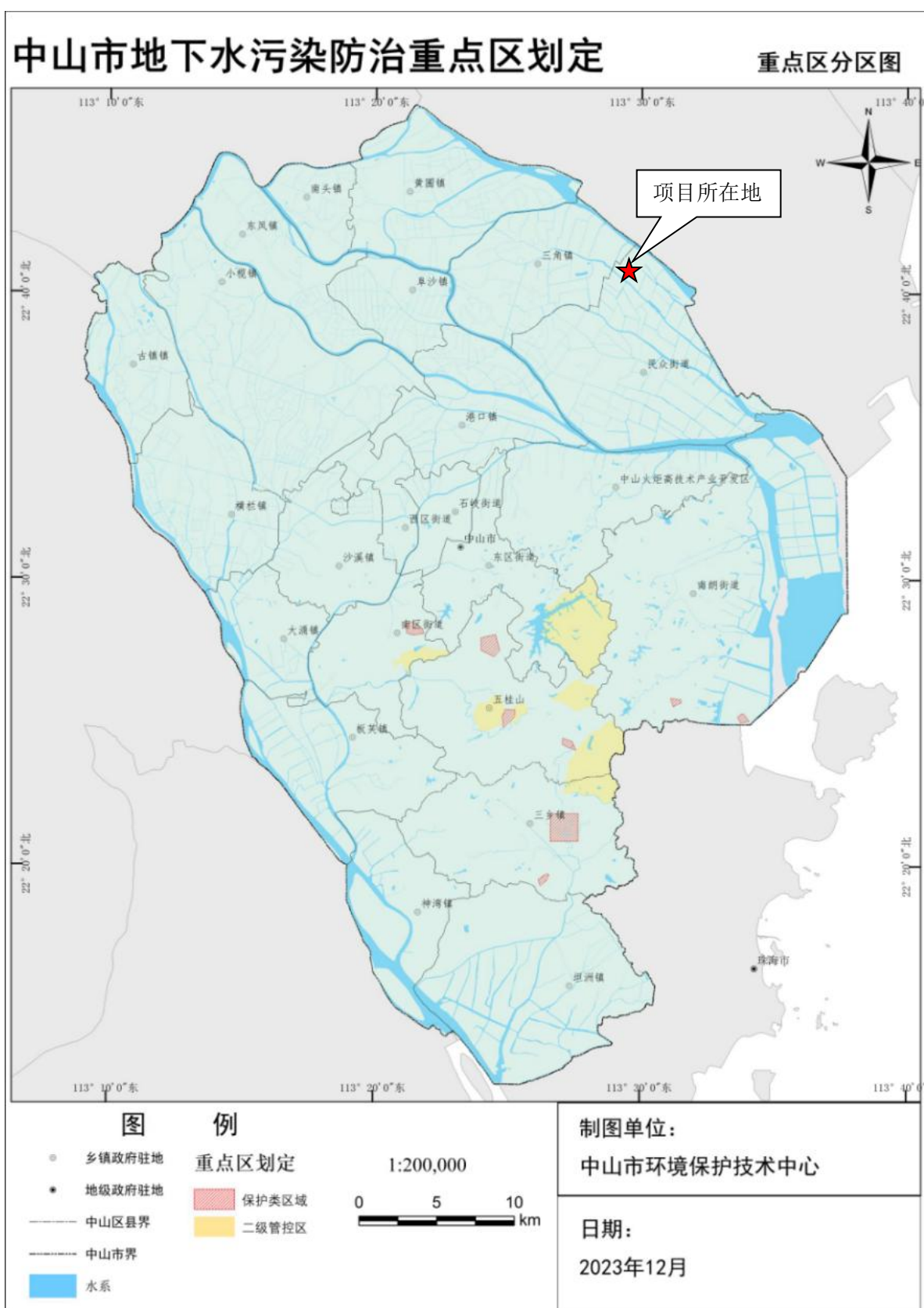


附图 11 广东省“三线一单”环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 12 建设项目管控单元图



附图 13 中山市地下水污染防治重点区判定图