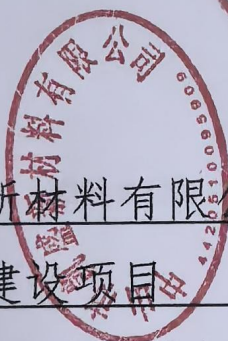


建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称: 中山市凯盛新材料有限公司年产 1200 吨
高分子材料建设项目

建设单位 (盖章): 中山市凯盛新材料有限公司

编制日期: 2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4pvx40		
建设项目名称	中山市凯盛新材料有限公司年产1200吨高分子材料建设项目		
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)	中山市凯盛新材料有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA		
法定代表人 (签章)	刘国良		
主要负责人 (签字)	单华磊		
直接负责的主管人员 (签字)	单华磊		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东英凡环保有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA7FE2BX5K		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘华祥	07354443507440149	BH038252	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
余颂欣	建设项目基本情况, 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准, 环境保护措施监督检查清单	BH071854	
刘华祥	建设项目工程分析, 主要环境影响和保护措施, 结论	BH038252	

目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	13
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	32
四、 主要环境影响和保护措施	40
五、 环境保护措施监督检查清单	74
六、 结论	77
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表	78
附图 1 项目地理位置图	80
附图 2 建设项目四至图	81
附图 3 建设项目声环境影响评价范围图	82
附图 4 建设项目大气环境影响评价范围图	83
附图 5 建设项目环境空气质量现状监测点位示意图	84
附图 6 建设项目平面布置图	85
附图 7 建设项目平面布置图（丙类车间首层）	86
附图 8 建设项目平面布置图（丙类车间二层）	87
附图 9 建设项目大气功能区划图	88
附图 10 建设项目地表水功能区划图	89
附图 11 建设项目用地规划图	90
附图 12 建设项目声功能区划图	91
附图 13 建设项目环境管控单元区位图	92
附图 14 中山市地下水污染防治重点区划定图	93
附图 15 中山火炬高新技术产业开发区规划示意图	94
附件 1 水性不粘涂料 VOCs 含量检测报告	95
附件 2 陶瓷涂料 VOCs 含量检测报告	96
附件 3 大气环境质量引用报告	97
附件 4 环评公示情况	98

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市凯盛新材料有限公司年产 1200 吨高分子材料建设项目		
项目代码	2503-442000-04-01-997578		
建设单位联系人	陈科进	联系方式	
建设地点	中山市火炬开发区沿江东三路 6 号		
地理坐标	东经 113 度 31 分 12.523 秒，北纬 22 度 34 分 3.711 秒		
国民经济行业类别	C2641 涂料制造、 G5942 危险化学品仓储	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 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264-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） 五十三、装卸搬运和仓储业 59-149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）-其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）
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）	300	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	13718.6
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划区名称：中山火炬高技术产业开发区 规划区名称审批机关：中华人民共和国国务院 规划区审批文件名称及文号：《关于审定中山火炬高技术产业开发区区域范围和面积的函》原国家科委文件（92）国科火字210号		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》 规划环评召集审查机关：中华人民共和国环境保护部 规划环评审查文件名称及文号：《关于中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》（环审〔2010〕426号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《关于中山火炬高新技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》（环审〔2010〕426）号中：一、开发区分为集中新建区、政策区一和政策区二，面积分别为7.3平方公里、4.73平方公里、5.05平方公里。目前，开发区已经开发土地13.86平方公里，其中集中新建区7.01平方公里、政策区一4.38平方公里、政策区二2.47平方公里。根据中山火炬高新技术产业开发区规划，将进一步配套完善集中新建区内的电子信息产业园，逐步建成生态环境优美的现代化高新技术产业园，政策区一重点发展医药食品加工、电子信息产业、新型材料工业、塑料五金等产业，政策区一所在区域分别属于中山健康科技产业基地（本报告中简称“健康基地”）与中山火炬开发区民族工业园（简称“民族工业园”），政策区二拟建成重要的装备制造产业平台，重点发展装备制造、新能源、新材料和现代物流业。 集中新建区：充分利用规划片区的区位优势。提高土地使用效率，大力发展工业，并配套完善的基础设施和公共服务设施。将集中新建区内的电子信息产业区规划建设成为配套完善的、生态环境优美的现代化高新技术产业园。 规划发展目标：政策区一：①健康基地部分：以民族医药产业为中心，建设具有国际影响的跨国性的高新科技园，建设一个符合国际标准——即美国FDA（国际医药协会）认可的GMP、GCP、GLPSOP标准等的综合性科技产业区，成为中国创新药物、医疗器械、保健产品的研究与开发、临床实验和生产基地。②民族工业园部分建设具有民族特色的现代化工业园区，重点发展医药食品加工业、电子信息产业、新型材料工业、塑料五金等，入园产业以提高地区的生产力、利于地区产业升级为原则，坚持提高附加值、低耗值、低污染的原则。 政策区二：国家火炬计划（中山）临海工业园装备制造基地的一部分，基地的发展目标是建成中山最为重要的装备制造业产业平台，重点发展装备制造、新能源、新材料和现代物流业，着重引进高端位、高投入的大型装备制造企业。 本项目位于中山市火炬开发区沿江东三路6号，属于政策区一部分（详见附图15）。本项目主要从事环保型涂料的生产及配套仓储，不属于有严重干扰和污染的三类工业，属于政策区一的规划发展目标，符合政策区一的发展方向要求，本项目入驻符合开发区规划产业结构。
-------------------------	--

四、（一）进一步优化区内布局。将区内涉及电镀工艺的产业搬迁到电镀行业定点基地。统筹安排集中新建区番中公路东西两门的功能布局，将东利村居民迁出政策区一，解决工业和居住混杂的问题。开发区三个片区与周边集中居住区应预留足够的控制距离，避免工业发展对集中居住区等敏感目标的不良环境影响。（二）加快区内环境基础设施的建设。加快珍家山二期区域污水处理厂、开发区污水处理厂和临海工业园污水处理厂的建设，在污水处理厂未运营前暂缓审批以水污染物排放为主的建设项目。进一步完善内分流制排水体制，提高工业用水重复利用率。（三）严格入园项目环境准入和管理。入园企业清洁生产水平应达到同行业国际先进水平。进一步建立健全园区风险防范体系严格控制环境风险大、污染严重的产业和项目进入园区。做好园区固体废弃物和危险废物的集中处理处置，危险废物交由有资质的机构统一处理。（四）在规划实施过程中每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告。

五、规划中包含的近期（一般为五年内）建设项目，在开展环境影响评价时，应重点开展工程分析、水环境影响评价以及污染治理措施的可行性论证，强化环境保护措施的落实。

本项目位于中山市火炬开发区沿江东三路6号，属于政策区一部分。本项目主要从事环保型涂料的生产及配套仓储，符合政策区一的发展方向要求，项目距离最近居民区为南面134米的东利村，排气筒DA001距离最近敏感点东利村居民区207米、排气筒DA002距离最近敏感点东利村居民区192米，距离居民区较远，不会对敏感点造成环境影响；项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市火炬水质净化厂处理，纯水制备浓水经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理，设备清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理；本次评价对项目提出突发环境事件应急预案编制要求；危险废物收集后统一交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。本项目废水、废气、固废及噪声的排放和处置，符合开发区环境管理要求。

综上，本项目的建设符合《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》的相关规定。

1、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类项目；根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类；根据《产业发展与转移指导目录（2018年本）》，本项目不属于广东省引导逐步调整退出和引导不再承接的产业。因此，本项目与相关产业政策相符。

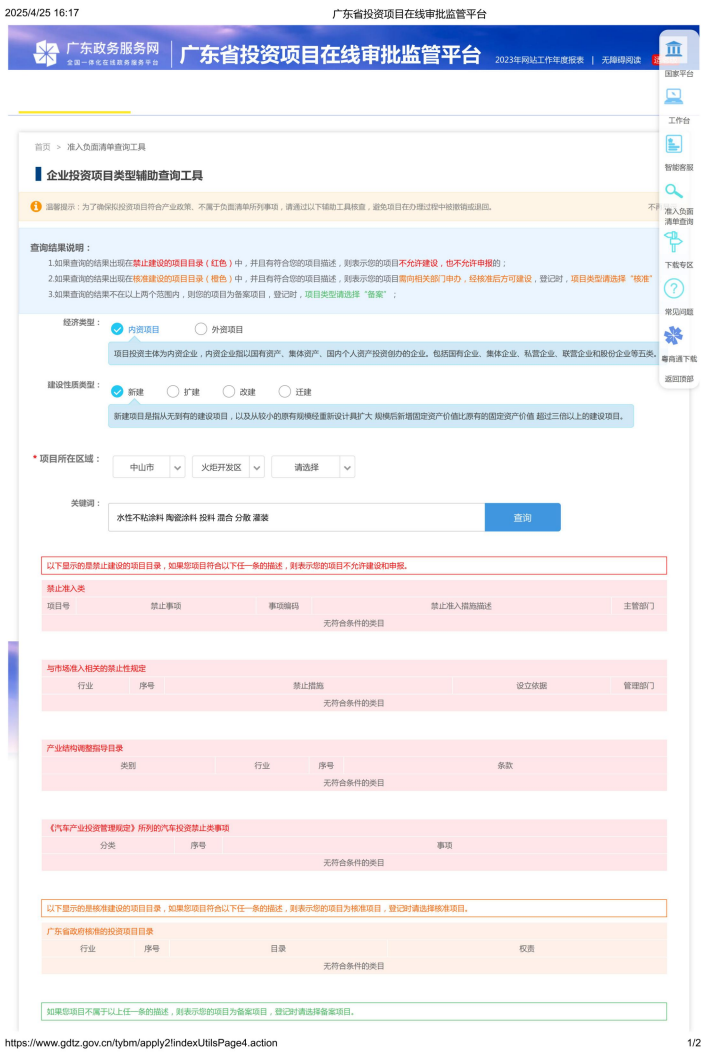


图1-1 广东省投资项目在线审批监管平台截图

2、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字（2021）1 号）的相符性分析

表 1-1 项目与《中环规字（2021）1 号》相符性分析一览表

涉及条款	本项目	符合性
中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目；	项目位于中山市火炬开发区沿江东三路 6 号，不属于中山市大气重点区域。	符合

	涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上	项目生产产品为水性不粘涂料、陶瓷涂料（A 组分），根据 VOCs 含量检测报告，水性不粘涂料 VOCs 含量为 63.6g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中工业防护涂料-型材涂料-氟树脂涂料的 VOC 含量限值（≤300g/L）；陶瓷涂料（A 组分）VOCs 含量<1g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 3 中无溶剂涂料的 VOC 含量限值（≤60g/L），因此本项目产品均属于低 VOCs 涂料，符合要求。	符合
	对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。 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。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	项目产 VOCs 工序主要为投料、预混合、分散混合、研磨、灌装、检验工序、储罐大小呼吸，投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序废气采取包围型集气罩收集，因投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序车间占地面积较大、车间高度较高，若对废气采取整室封闭收集，可能会导致废气产生浓度的稀释，因此采取包围型集气罩的方式收集，收集效率为 50%，并控制风速不低于 0.3m/s；储罐大小呼吸废气经密闭管道收集，收集效率取 95%；检验工序有机废气经密闭车间负压收集，收集效率可达 90%。	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。有行业要求的按相关规定执行。 为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。	项目 NMHC 初始排放速率<3kg/h，为响应国家环保号召，企业主动落实废气治理设施，投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序、储罐大小呼吸废气经收集后采用“布袋除尘装置+两级活性炭吸附塔”处理后通过 15m 排气筒排放，由于 VOCs 初始浓度较低，废气总净化效率达不到 90%，因此处理效率按 75%计。	符合

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

表 1-2 项目与（DB44/2367-2022）相符性分析一览表

涉及条款	本项目	符合性
VOCs 物料存储无组织排放控制要求： ①VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 ②盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 ③VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 ④VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目 VOCs 物料均储存于密闭包装容器中，存放于甲类仓库、丙类仓库，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目所在车间作业时门窗关闭，可形成封闭区域，符合 3.7 对密闭空间的要求。	符合
挥发性有机液体储罐控制要求： ①储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应当采用低压罐、压力罐或者其他等效措施。 ②储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应当符合下列规定之一： a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应当采用浸液式密封、机械式楔形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应当采用双重密封，且一次密封应当采用浸液式密封、机械式楔形密封等高效密封方式； b)采用固定顶罐，排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应当满足本文件 4.1 的要求），或者处理效率不低于 80%； c)采用气相平衡系统； d)采取其他等效措施。	项目罐储存真实蒸气压均小于 27.6kPa、容积均小于 75m^3 ，储罐大小呼吸废气经收集至“两级活性炭吸附塔”处理，处理效率 75%。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求： ①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。 ②粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移。 ③对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。	项目 VOCs 物料均采用密闭包装容器转移、密闭管道输送。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求（含 VOCs 产品的使用过程）： ①VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收	投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序废气采取包围型集气罩收集，储罐大小呼吸废气经密闭管道收集，再引至同一套“布袋除尘装置+两级活性炭吸附	符合

	集处理系统。 ②企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 ③通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 ④工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	塔”处理达标后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放；检验工序废气经密闭车间负压收集后通过 15m 排气筒 DA002 高空排放。 建立涉 VOCs 原辅材料使用台账，记录使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等，台账保存期限不少于 5 年。项目通风生产设备、操作工位、车间厂房的通风量均符合相关要求。项目涉 VOCs 废料主要为饱和活性炭（危险废物），采用密闭包装容器进行储存和转移，按照相关要求建设危险废物贮存场所，危险废物按要求分类储存在危险废物暂存区内，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求： ①企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 ②废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 ③废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$，亦不应有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	项目 VOCs 废气来源于检验、投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序、储罐大小呼吸；检验工序有机废气采取密闭收集，废气收集管道均密闭且废气收集系统在负压下运行；其中投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序有机废气采取集气罩收集，集气罩控制风速不低于 0.3m/s；储罐大小呼吸废气采取集气管道收集，废气收集管道均密闭且废气收集系统在负压下运行。	符合

4、与《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 版）的通知>》的相符性分析

表 1-3 与《环环评（2021）45 号》相关内容相符性分析

内容	涉及条款	本项目	符合性
广东省“两高”项目管理目录（2022 版）	化工行业-化学原料和化学制品制造业(26)-无机酸制造（2611）-“两高”产品或工序：硫酸、硝酸；无机碱制造（2612）-“两高”产品或工序：烧碱、纯碱；无机盐制造（2613）-“两高”产品或工序：电石；有机化学原料制造（2614）-“两高”产品或工序：乙烯、对二甲苯（PX）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯、苯乙烯、乙二醇、丁二醇、乙酸乙烯酯；其他基础化学原料制造（2619）-“两高”产品或	本项目属于 C2641 涂料制造、G5942 危险化学品仓储，从事涂料的生产及仓储，产品为水性不粘涂料、陶瓷涂料（A 组分），仓储物料为陶瓷涂料（B 组分和 C 组分），均不涉及“两高”产品或工序，不纳入“两高”项目管理目录。	相符

		工序：黄磷；氮肥制造（2621）-“两高”产品或 工序：合成氨、尿素、碳酸氢铵；磷肥制造 （2622）-“两高”产品或工序：磷酸一铵、磷酸 二铵；钾肥制造（2623）-“两高”产品或工序： 硫酸钾；初级形态塑料及合成树脂制造 （2651）-“两高”产品：聚丙烯、聚乙烯醇、聚氯 乙烯树脂；合成纤维单（聚合）体制造（2653） -“两高”产品或工序：精对苯二甲酸（PTA）； 化学试剂和助剂制造（2661）-“两高”产品或工 序：炭黑		
5、与《中山市人民政府关于印发中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）的通知》（中府规字〔2025〕1号）的相符性分析				
表 1-4 与“目录”相关内容相符性分析				
	内容	涉及条款	本项目	符合性
3. 限制和控制部分		3.1 严格限制和控制危险化学品。 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。 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。 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。	本项目所使用的原辅材料及产品均不属于《目录》中“禁止部分”、“限制和控制部分”所列的危险化学品。本项目位于中山市火炬开发区沿江东三路 6 号，不属于中山市中心城区，按《目录》要求，允许生产、储存、使用、运输和经营。符合相关规定及要求。	相符
		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。	本项目位于中山市火炬开发区沿江东三路 6 号，不属于中山市中心城区。	相符

	3.3 严格审批涉及高危险化学品、剧（高）毒化学品及过氧化物生产、储存项目。 3.4 企业应当严格控制 and 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。	本项目不涉及高危险化学品、剧（高）毒化学品及过氧化物的生产、储存。 本项目严格控制化学品的储存量和使用量，规范化学品的储存与使用。	相符 相符																				
6、与《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）的相符性分析 根据《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）相关要求分析可知，本项目所在地属于中山火炬高技术产业开发区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020021），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。 表 1-5 与中山市“三线一单”相关内容相符性分析 <table><tr><th>内容</th><th>涉及条款</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="6">区域布局管控要求</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】集中新建区和政策区一鼓励发展健康医药、智能装备、光电信息、检验检测、数字创意等战略性新兴产业。政策区二主要引进健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。 1-2.【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。原则上不再审批新建固体废物处理处置项目。</td><td>项目属于涂料制造和仓储，不属于禁止类及限制类。</td><td>相符</td></tr><tr><td>1-3.【生态/禁止类】单元内中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。 1-4.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控。</td><td>项目所在地不属于中山翠湖地方级湿地公园范围内。</td><td>相符</td></tr><tr><td>1-5.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</td><td>本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入中山市火炬水质净化厂处理，生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，符合要求。</td><td>相符</td></tr><tr><td>1-6.【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。</td><td>本项目生产过程不使用非低VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。</td><td>相符</td></tr><tr><td>1-7.【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按</td><td>本项目不涉及该情形。</td><td>相符</td></tr></table>				内容	涉及条款	本项目	符合性	区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】集中新建区和政策区一鼓励发展健康医药、智能装备、光电信息、检验检测、数字创意等战略性新兴产业。政策区二主要引进健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。 1-2.【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。原则上不再审批新建固体废物处理处置项目。	项目属于涂料制造和仓储，不属于禁止类及限制类。	相符	1-3.【生态/禁止类】单元内中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。 1-4.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控。	项目所在地不属于中山翠湖地方级湿地公园范围内。	相符	1-5.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入中山市火炬水质净化厂处理，生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，符合要求。	相符	1-6.【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。	本项目生产过程不使用非低VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。	相符	1-7.【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按	本项目不涉及该情形。	相符
内容	涉及条款	本项目	符合性																				
区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】集中新建区和政策区一鼓励发展健康医药、智能装备、光电信息、检验检测、数字创意等战略性新兴产业。政策区二主要引进健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。 1-2.【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。原则上不再审批新建固体废物处理处置项目。	项目属于涂料制造和仓储，不属于禁止类及限制类。	相符																				
	1-3.【生态/禁止类】单元内中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。 1-4.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控。	项目所在地不属于中山翠湖地方级湿地公园范围内。	相符																				
	1-5.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入中山市火炬水质净化厂处理，生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，符合要求。	相符																				
	1-6.【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。	本项目生产过程不使用非低VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。	相符																				
	1-7.【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按	本项目不涉及该情形。	相符																				

		照规定进行土壤污染状况调查。		
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。	本项目使用的能源主要为电能，不设锅炉、炉窑，符合能源资源利用要求。	相符	
污染物排放管控要求	3-1.【水/限制类】园区内各项水污染物排放总量不得突破批复的总量管控要求，即区域内化学需氧量排放量不得超过 2024t/a、氨氮排放量不得超过 237t/a。 3-2.【水/综合类】持续提升园区雨污分流，加强污水排放管控，生产企业废水处理达标后排入市政管网进污水处理厂深度处理后排放。 3-3.【大气/限制类】①园区内各项大气污染物排放总量不得突破批复的总量管控要求，即区域内二氧化硫排放量不得超过 755.38t/a、氮氧化物排放量不得超过 638.98t/a、烟粉尘排放量不得超过 404.37t/a。②按 VOCs 综合整治要求，开展园区内 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。③涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入中山市火炬水质净化厂处理，化学需氧量、氨氮计入中山市火炬水质净化厂。项目无氮氧化物、二氧化硫产生，根据中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于印发《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2023 年修订版）》的通知（中总量办（2023）6 号），本项目需申请挥发性有机物指标。	相符	
环境风险防控要求	4-1.【土壤/综合类】①土壤环境污染重点监管工业企业应落实《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。②重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	项目地面均为硬底化地面，生产装置、储罐和管道、应急池等均按照要求进行防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，可有效防控土壤、地下水污染。	相符	
	4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，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，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。	项目将开展环境突发事件应急预案，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，并定期开展应急演练。雨水排放口设置截止阀，配套事故废水收集系统，防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等进入雨水沟从而外泄污染周边水体。	相符	
	4-3.【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。		相符	

7、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》（中环〔2024〕153号）的相符性分析

表 1-6 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相关内容相符性分析

内容	涉及条款	本项目	符合性
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 47.448km ² ，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 6.843km ² ，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 40.605km ² ，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。	项目位于中山市火炬开发区沿江东三路 6 号，属于一般区。	相符
管控要求	（三）一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	针对项目潜在的地下水环境污染风险，建设单位将严格按照地下水污染防治分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施，按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。	相符

8、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园-中心组团：建设中山健康科技产业基地环保共性产业园。完善中山健康科技产业基地基础设施配套建设，建设高标准健康医药环保共性产业园。

表 1-7 火炬开发区环保共性产业园汇总表

组团名称	镇街名称	共性产业园名称	规划发展产业	共性工序
中心组团	中山港街道	中山健康科技产业基地环保共性产业园	健康医药	健康医药

项目位于中山市火炬开发区沿江东三路 6 号，不在中山健康科技产业基地环保共性产业园范围内，项目主要从事涂料的生产，不属于规划发展产业，不涉及共性工序，则无需进入共性产业园。

9、选址合理性分析

(1) 与土地利用规划符合性分析

本项目位于中山市火炬开发区沿江东三路6号，根据《中山市自然资源一图通》，项目所在地为一类工业用地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地。

(2) 与环境功能区划的符合性分析

本项目所在区域的空气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。

根据《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》，项目所在区域属于3、4a类声环境功能区内，西、南、东面边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，北面边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准。

本项目纳污河道横门水道执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

根据项目环境影响分析可知，项目水污染物、大气污染物、噪声、固体废物各项污染物采取相关措施处理后对周围环境影响较小，故项目选址符合区域环境功能区划要求和规划要求，本项目的选址是合理的。

二、建设项目工程分析

建设内容及规模

1、环评类别判定说明

表 2-1 项目环评类别判定一览表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2641 涂料制造	水性不粘涂料 500 吨	投料、预混合、分散混合、研磨、检验、灌装等	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264-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）	/	报告表
		陶瓷涂料（A 组分）500 吨				
2	G5942 危险化学品仓储	陶瓷涂料（B 组分）100 吨	仓储	五十三、装卸搬运和仓储业 59-149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）-其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）	/	报告表
		陶瓷涂料（C 组分）100 吨				

2、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (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) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）；
- (9) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (10) 《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）；

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

(12) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字〔2021〕1 号)。

3、项目建设内容

(1) 基本信息

中山市凯盛新材料有限公司建设于中山市火炬开发区沿江东三路6号(中心地理位置:北纬22°34'3.711";东经113°31'12.523"),项目用地面积为13718.6平方米,建筑面积为4951.91平方米,主要从事涂料的生产、仓储、销售。项目总投资300万元,其中环保投资30万元。

本项目主要销售水性不粘涂料、陶瓷涂料两种产品,其中陶瓷涂料由A、B、C组分构成(各组分以独立包装出售,项目内不进行混合),本项目仅从事水性不粘涂料、陶瓷涂料A组分的生产。由于陶瓷涂料B组分和C组分属于危化品,本项目不具备生产条件,但需要兼顾华南地区的销售市场,因此本项目专门设有甲类仓库仅作陶瓷涂料B组分和C组分(均为密封桶装成品)的专项仓储,与陶瓷组分A组分一起出售。本项目年生产水性不粘涂料500吨、陶瓷涂料(A组分)500吨,年仓储陶瓷涂料(B组分)100吨、陶瓷涂料(C组分)100吨。

项目主要建构筑物包括1栋4层办公楼(总建筑高度13.5米)、1栋2层丙类车间(总建筑高度11米)、1栋1层甲类仓库(总建筑高度8.2米)、1栋1层丙类仓库(总建筑高度6米)、1栋1层门卫室(总建筑高度4.2米)。

表 2-2 项目主要建构筑物一览表

建构筑物名称	火灾危险性	耐火级别	建筑层数	建筑高度(m)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	用途
丙类车间	丙类	二级	2 层	11	1086.25	2172.5	生产水性不粘涂料、陶瓷涂料 A 组分
丙类仓库	丙类	二级	1 层	6	1082	1082	仓储水性不粘涂料、陶瓷涂料 A 组分
甲类仓库	甲类	一级	1 层	8.2	456	456	仓储陶瓷涂料 B 组分、陶瓷涂料 C 组分
办公楼	丙类	二级	4 层	13.5	374.52	1217.41	员工行政办公、检验室
门卫室	民用	二级	1 层	4.2	24	24	安全管理与出入控制

表 2-3 项目工程组成一览表

序号	工程组成	内容	工程内容
1	主体工程	丙类车间	1 栋 2 层，用地面积为 1086.25 平方米，建筑面积为 2172.5 平方米，总建筑高度 11m。 首层车间用地面积为 1086.25 平方米，建筑面积为 1086.25 平方米，层高 6m，设有预混合区、分散混合区、研磨区、灌装区、包装区、设备清洗区等； 二层车间用地面积为 1086.25 平方米，建筑面积为 1086.25 平方米，层高 5m，设有投料区、研磨区、储罐区等；
2	储运工程	甲类仓库	1 栋 1 层，用地面积为 456 平方米，建筑面积为 456 平方米，总建筑高度 8.2m，用于仓储陶瓷涂料（B 组分、C 组分）成品。
		丙类仓库	1 栋 1 层，用地面积为 1082 平方米，建筑面积为 1082 平方米，总建筑高度 6m，用于储存原辅材料、水性不粘涂料和陶瓷涂料（A 组分）成品等。
3	辅助工程	办公楼	1 栋 4 层，用地面积为 374.52 平方米，建筑面积为 1217.41 平方米，总建筑高度 13.5m。 首层办公楼用地面积为 374.52 平方米，建筑面积为 374.52 平方米，层高 2.7m，供员工行政办公； 二层办公楼用地面积为 146.51 平方米，建筑面积为 146.51 平方米，层高 3.6m，供员工行政办公； 三层办公楼用地面积为 348.19 平方米，建筑面积为 348.19 平方米，层高 3.6m，设为检验室； 四层办公楼用地面积为 348.19 平方米，建筑面积为 348.19 平方米，层高 3.6m，设为检验室；
4	公用工程	能耗	由市政供电系统供给
		给水	由中山市市政供水管网供应
5	环保工程	废水	生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理
			纯水制备浓水，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理
			设备清洗废水，委托给有处理能力的废水处理机构处理
		废气	设备动静密封点泄漏废气，采取无组织排放
			投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序废气采取包围型集气罩收集，储罐大小呼吸废气经集气管道收集，再引至同一套“布袋除尘装置+两级活性炭吸附塔”处理达标后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放废气
			检验工序经密闭车间负压收集后通过 15m 排气筒 DA002 高空排放
		固废处置	生活垃圾：统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理
			一般固体废物：设一般固体废物暂存区，收集后交由有一般固废处理能力的单位回收、处理
			危险废物：设危险废物暂存间，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

		噪声 设施	合理布局；减振、隔声、吸声、消声等综合治理
--	--	----------	-----------------------

(2) 危险品仓储信息一览表

本项目专门设有甲类仓库，用于陶瓷涂料 B 组分和陶瓷涂料 C 组分（成品）的专项仓储。陶瓷涂料 B 组分和陶瓷涂料 C 组分均为密封桶装，由生产单位分装成密封桶装，再由第三方运输单位负责运输至本项目甲类仓库内，本项目不涉及陶瓷涂料 B 组分和陶瓷涂料 C 组分的分装和灌装工艺，仅做仓储，与陶瓷组分 A 组分一同出售。

表 2-4 危险品仓储信息一览表

产品名称	物理形态	年仓储量	最大储存量	包装方式	组成成分	是否属于环境风险物质	临界量 (t)	是否属于危化品	储存位置
陶瓷涂料 (B 组分)	液态	100 吨	8 吨	10kg 桶装	甲基三甲氧基硅烷 85-90%、甲基三乙氧基硅烷 10-20%	否	/	是	甲类仓库
陶瓷涂料 (C 组分)	液态	100 吨	8 吨	10kg 桶装	异丙醇 80-90%、聚甲基聚硅氧烷 10-20%	是(异丙醇)	10	是	甲类仓库

注：根据《危险化学品目录》（2015 年版）判定仓储物质是否属于危化品。

项目仓储危险品理化性质如下表。

表 2-5 项目仓储危险品理化性质一览表

名称	理化性质
陶瓷涂料 (B 组分)	主要成分：甲基三甲氧基硅烷 85-90%、甲基三乙氧基硅烷 10-20% 用途：煎锅、炒锅、汤锅及高压锅等不粘炊具和小家电涂层 无色，透明液体，熔点<-70℃，沸点 102-104℃，易燃，闪点 11℃，相对密度（水=1）0.9-1.0。 危险性：易燃液体 2 类 急性毒性： 甲基三甲氧基硅烷 LD50（口服，大鼠）：11747mg/kg；LC50（吸入，大鼠）>48.7mg/L（4 小时）；LD50（皮肤，兔子）>9600mg/kg 甲基三乙氧基硅烷 LD50（口服，大鼠）：7713mg/kg；LC50（吸入，大鼠）>13.5mg/L（4 小时）；LD50（皮肤，兔子）：11837mg/kg
陶瓷涂料 (C 组分)	主要成分：异丙醇 80-90%、聚甲基聚硅氧烷 10-20% 用途：煎锅、炒锅、汤锅及高压锅等不粘炊具和小家电涂层 无色至微黄色，透明液体，熔点<-89.5℃，沸点 81-83℃，高度易燃，闪点 12℃，相对密度（水=1）：0.8-1.0 危险性：易燃液体 2 类，严重眼损伤/眼刺激 2A 类 急性毒性： 异丙醇 LD50（口服，大鼠）：5840mg/kg；LC50（吸入，大鼠）：37.5mg/L（4

小时)；LD50（皮肤，兔子）：12800mg/kg

(3) 主要产品及产能

本项目丙类仓库仅进行水性不粘涂料、陶瓷涂料（A组分）两种产品的生产活动。

表 2-6 产品及产量一览表（生产类）

产品名称	物理形态	年产量	最大储存量	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量(t)	是否属于危化品	储存位置
水性不粘涂料	液态	500 吨	50 吨	25kg 桶装	否	/	否	丙类仓库
陶瓷涂料（A 组分）	液态	500 吨	20 吨	10kg 桶装	否	/	否	丙类仓库

表 2-7 产品信息一览表

产品名称	用途	VOCs 含量检测结果 (g/L)	VOCs 含量限量值(g/L)	限量值标准	低 VOCs 涂料
水性不粘涂料	厨具涂料	63.6	≤300	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中工业防护涂料-型材涂料-氟树脂涂料	是
陶瓷涂料（A 组分）	厨具涂料	≤1.0	≤60	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 3 中无溶剂涂料	是

注：产品 VOCs 含量检测报告详见附件 1、2。

(4) 主要原辅材料及用量

表 2-8 项目主要原材料及年消耗量一览表

产品名称	名称	年耗量	最大储存量	计量单位	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量(t)	物态	储存场所
水性不粘涂料	聚四氟乙烯乳液	205	4	吨	1t/桶	是（四氟乙烯）	5	液态	丙类仓库
	可溶性聚四氟乙烯乳液	5	1	吨	1t/桶	是（四氟乙烯）	5	液态	丙类仓库
	聚全氟乙烯丙烯乳液	8	1	吨	1t/桶	否	/	液态	丙类仓库
	聚砜类树脂分散液	100	1	吨	50kg/桶	是	50	液态	丙类仓库
	聚酰胺类树脂分散液	8	0.1	吨	50kg/桶	是	50	液态	丙类仓库
	颜料	12.8	0.3	吨	25kg/袋	否	/	粉末状	丙类仓库
	硫酸钡	10	0.1	吨	25kg/袋	是（氧化	0.25	粉末状	丙类

						镉)			仓库
	碳化硅	10	0.1	吨	25kg/袋	否	/	粉末状	丙类仓库
	表面活性剂	7.9	0.1	吨	50kg/桶	是	5	液态	丙类仓库
	分散剂	0.3	0.05	吨	50kg/桶	否	/	液态	丙类仓库
	催干剂	12	0.1	吨	50kg/桶	是	50	液态	丙类仓库
	增稠剂	40	0.5	吨	50kg/桶	否	/	液态	丙类仓库
	珠光粉	3.3	0.05	吨	50kg/桶	否	/	粉末状	丙类仓库
	去离子水	89.41	1	吨	1t/桶	否	/	液态	丙类车间
陶瓷涂料 (A组 分)	水性硅溶胶	336.5	4	吨	50kg/桶	否	/	液态	丙类仓库
	去离子水	34.41	1	吨	1t/桶	否	/	液态	丙类车间
	颜料	91.5	1.5	吨	25kg/袋	否	/	粉末状	丙类仓库
	碳化硅	15	0.5	吨	25kg/袋	否	/	粉末状	丙类仓库
	硅油	1.9	0.05	吨	50kg/桶	是	2500	液态	丙类仓库
	云母粉	4.3	0.05	吨	25kg/袋	否	/	粉末状	丙类仓库
	硅微粉	25	0.5	吨	25kg/袋	否	/	粉末状	丙类仓库
	表面活性剂	3.1	0.05	吨	50kg/桶	是	5	液态	丙类仓库
	机油	0.09	0.03	吨	15kg/桶	是	2500	液态	丙类仓库

注：本项目使用的原辅材料均不属于《中山市人民政府关于印发中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025 版）的通知》（中府规字〔2025〕1 号）中附件 1 禁止危险化学品清单所列的危险化学品。

项目原辅材料理化性质如下表。

表 2-9 项目主要原材料理化性质一览表

名称	理化性质
聚四氟乙烯乳液	主要成分：聚四氟乙烯 60%、水 40% 白色乳液，无气味，熔点 332~352℃，沸点无资料，闪点无资料，密度 2.2（20℃），

		不溶于所有一般溶剂。 急性毒性：口服 LD50（白鼠）（mg/kg）：1250，口服 LD50（老鼠）（mg/kg）：4000； 致癌性：物质未被 NTP 或 OSHA（1993）列为致癌物。
	聚全氟乙丙烯乳液	主要成分：聚全氟乙丙烯 50%、水 50% 白色半透明液体，密度 2.12-2.17g/cm³，熔点 250-270℃，热分解温度 400℃ 以上，闪点无资料，沸点无资料。具有优良的耐磨性、低摩擦系数和耐蠕变性。 化学稳定性：物质是稳定的。 危险反应的可能性：不能发生危险的聚合反应。 急性毒性：无资料。
	聚砜类树脂分散液	主要成分：粘结剂 25-50%、水 20-30%、NMP10-20% 不透明液体，有气味，pH 值 7-12，熔点无资料，沸点无资料，相对密度（水=1）1.10-1.35，蒸气压 23.5mm（20℃），闪点 91℃（闭杯）。 毒理学资料 过分接触的影响及症状：引起皮肤刺激 急性毒性：聚四氟乙烯基本无毒，但聚四氟乙烯的热解物组分，含量和毒性常随着加热温度的升高而增加和增高。吸入热分解产物可引起中毒。中毒轻者表现为发热和“感冒样”症状；重者出现呼吸道刺激症状，出现化学性支气管炎、肺炎，甚至发生肺水肿及心肌损害等。长期低浓度接触其热解产物者，常出现头痛、头昏、失眠、噩梦、记忆力减退、乏力、腰酸背痛等。 慢性中毒：反复性和长期性的接触液体物料会造成皮肤刺痛，伴随不适感和皮炎。 致癌性：IARC, OSHA, ACGIH, EPA 或 NTP 中对这种化学品的致癌特性没有分类数据。 急性毒性：LD50 无资料；LC50：164000mg/m³, 4 小时（大鼠吸入）
	聚酰胺类树脂分散液	主要成分：聚酰胺酰亚胺树脂 30-40%、N-甲基吡咯烷酮 60-70% 红褐色液体，刺激气味，闪点 80℃，不溶于水，沸点无资料，熔点无资料。 稳定性：通常的使用条件下是稳定的。 危险反应：无资料 急性毒性：大量吸入溶剂的蒸气，会导致头痛、恶心、呕吐、精神紧张、面色潮红等。食入时，会引起腹痛、腹泻、恶心、精神紧张、面色潮红等。 吸入危害：无资料。 生态毒性：N-甲基吡咯烷酮对水生生物毒性低。 持久性和降解性：N-甲基吡咯烷酮具有良好的降解性。 生物富集或生物积累性：N-甲基吡咯烷酮没有显著的生物累积性。 土壤中的迁移性：无资料。 其他负面影响：无资料
	颜料	本项目所使用的颜料为无机颜料，一般为矿物性物质。颜料分别有钛白、氧化铁红、炭黑、群青等，均不含重金属。
	硫酸钡	主要成分：硫酸钡 92.48%、碳酸钡 2.17%、水 1.28%、氧化锆 1.26%、二氧化硅 1.05%、氧化镁 0.83%、氧化钾 0.3%、氧化钠 0.27%、氧化铝 0.17%、氧化钙 0.06%、二氧化钛 0.06%、氧化铁 0.05%、氧化锌<0.01%、氧化镉<0.01%、氧化锰<0.01% 白色粉末，有弱臭味，在水中不溶，熔点>350℃，沸点无资料，闪点无资料，密度 4.50g/cm³。

		健康危害：皮肤腐蚀/刺激 2 类，严重眼部损伤/眼部刺激 2 类 生态毒性：无数据
	碳化硅	主要成分：碳化硅>98%、碳<1%、三氧化二铁<1% 黑色/绿色粉末，分子量 40.1，密度 3.21g/cm ³ ，熔点 2700℃（升华）、2830℃（分解），不溶于水，沸点无资料，闪点 63.0±10.9℃。 稳定性：高度稳定 急性毒性：无
	表面活性剂	主要成分：聚乙二醇辛基苯基醚≥97%、聚氧乙烯≤3% 黄色液体，轻微气味，pH 值 6，熔点：无资料，沸点>200℃，闪点：251℃（闭杯），蒸气压<0.01mmHg（20℃），相对蒸汽密度（空气=1）>1，相对密度（水=1）：1.061（20℃），水溶性：部分溶解。 急性毒性：类别 4-经口，类别 5-经皮 严重眼睛损伤/眼睛刺激性：类别 1 急性（短期）水生危害：类别 2
	分散剂	主要成分：溶于水的聚丙烯酸钠盐 微黄色液体，特征气味，pH 值 8-9（23℃），沸点约 100℃，闪点>100℃，密度约 1.3g/cm ³ （20℃），相对密度约 1.25，在水中完全互溶（20℃）。 物理和化学危险：无物理和化学危害。 健康危害：无健康危害。 环境危害：无环境危害。
	催干剂	主要成分：2-乙基己酸铈（3+）30-50%、2-乙基己酸 30-50%、一缩二丙二醇一甲醚 1-10% 黄色液体，沸点 226℃，闪点 118℃，密度 1.07g/cm ³ ，水溶性无资料。 健康危害：造成轻微皮肤刺激。可能对胎儿造成伤害。 环境危害：对水生生物有害并具有长期持续影响。
	增稠剂	主要成分：丙烯酸酯、羧酸、氯磺化-皂化石蜡油 液态，特有的气味，pH 值 2.3-3.3（25℃），沸点无资料，闪点无资料，密度约 1.04g/cm ³ （23℃）。 急性毒性：半致死剂量 大鼠（口服）> 5000mg/kg 刺激性： 皮肤腐蚀性/刺激性 兔：非刺激性 眼睛严重损害/刺激 兔：非刺激性 生态毒性： 对鱼类的毒性：半致死浓度（96 h）> 100 mg/L 鱼
	珠光粉	主要成分：云母 82-89%、二氧化钛 11-18% 米白色粉末，具光泽的白色反光，无味，pH 值 5.0~10.0，沸点：不适用，熔点：不适用，闪点：不适用，相对密度：2.3~2.9g/cm ³ ，水溶性：不溶。 反应性：若按规范储存和处理，无危险反应。 化学稳定性：本产品标准条件下化学性质稳定。 急性毒性：大鼠经口半数致死量（LD50）>5000 毫克/千克 皮肤刺激：兔皮肤腐蚀/刺激试验，无刺激性 严重眼损伤/眼刺激：兔眼刺激试验，无刺激性 吸入后：长期吸入可能导致肺部损伤。
	水性硅溶胶	主要成分：硅酸溶液 30%、水 70%

	微蓝透明液体，无气味，pH 值无资料，熔点无资料，沸点>35℃，闪点无资料，在正确的使用和存储条件下是稳定的。 急性毒性：无资料。 急性水生毒性：EC50>5000mg/L（48h）（甲壳纲），ErC50>100mg/L（72h）（藻类） 慢性水生毒性：无资料。
硅油	主要成分：改性硅油 100% 无色液体，特征气味，沸点>35℃，闪点（闭杯）117.7℃，熔点不适用，密度 0.85g/cm³。 毒性信息： 呼吸道：室温时，由于挥发性低，暴露于蒸汽的可能性很小。被加热物料产生的蒸汽或薄雾可能会引起呼吸刺激 消化道：如果吞咽，毒性很低。少量吞咽预计不会产生不良反应 皮肤：长时间皮肤接触不大可能造成吸收达到有害量 眼睛：对眼睛有轻微刺激
云母粉	主要成分：云母 99.9% 白色粉末，无气味，沸点：不适用，熔点：1100℃，比重大（g/cm³）：2.6-2.9，pH 值：6-8，蒸发速率<1%，水系数：1.5%，油分配：30-40 毫升/100 克。 毒理学信息： 皮肤：有刺激性 生态信息：暂未发现对环境有负面影响
硅微粉	主要成分：二氧化硅≥99.5% 白色粉末，无味，密度 2.65g/cm³，熔点>1750℃，闪点 2230℃，沸点不适用，不溶于水。 毒理学资料：半致死剂量（LD50）大鼠>10000mg/kg；半致死浓度（LC50）大鼠>0.139mg/L，4h 生态毒性：无资料。
机油	即发动机润滑油，密度约为 0.91×10³kg/m³能对发动机起到润滑减磨、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。

项目物料平衡详见下表。

表2-10 项目物料平衡一览表

产品名称：水性不粘涂料				
投入		产出		
物料名称	数量（t）	物料名称	数量（t）	
聚四氟乙烯乳液	205	产品	水性不粘涂料	500
可溶性聚四氟乙烯乳液	5	设备动静密封点泄漏、储罐大小呼吸、投料、预搅拌、	挥发性有机物	1.5083
聚全氟乙烯丙烯乳液	8	搅拌、研磨、检验、灌装工	颗粒物	0.0500
聚砜类树脂分散液	100	序废气		
		检验工序	样品	0.15

	聚酰胺类树脂分散液	8		不合格产品	10
	颜料	12.8	——		
	硫酸钡	10			
	碳化硅	10			
	表面活性剂	7.9			
	分散剂	0.3			
	催干剂	12			
	增稠剂	40			
	珠光粉	3.3			
	去离子水	89.41			
	合计	511.71	合计		511.71
	产品名称：陶瓷涂料（A 组分）				
	投入		产出		
	物料名称	数量（t）	物料名称		数量（t）
	水性硅溶胶	336.5	产品	陶瓷涂料（A 组分）	500
	去离子水	34.41	设备动静密封点泄漏、储罐大小呼吸、投料、预搅拌、搅拌、研磨、检验、灌装工序废气	挥发性有机物	1.5083
	颜料	91.5		颗粒物	0.0500
	碳化硅	15	检验工序	样品	0.15
	硅油	1.9		不合格产品	10
	云母粉	4.3	——		
	硅微粉	25			
	表面活性剂	3.1			
	合计	511.71	合计		511.71

（5）主要生产设备

表 2-11 项目主要生产设备一览表

产品名称	设备名称	设备型号	数量	所在工序	备注
水性不粘涂料	配料站	/	2 个	投料工序	耗电
	分散机	/	4 台	分散混合工序	耗电
	液压包装台	/	2 台	灌装工序	耗电
	振动筛	/	2 台	研磨工序	耗电
	卧式砂磨机	/	1 台	研磨工序	耗电
	篮式砂磨机	/	1 台	研磨工序	耗电
	大生产计量罐	容量：0.1t	1 台	投料工序	耗电

		大生产缸	5 吨，有效容量 4.0t	1 台	分散混合工序	耗电
			3 吨，有效容量 2.4t	2 台		
			1.5 吨，有效容量 1.2t	2 台		
	陶瓷 涂料 (A 组 分)	配料站	/	2 个	投料工序	耗电
		分散机	/	3 台	分散混合工序	耗电
		液压包装台	/	2 台	灌装工序	耗电
		振动筛	/	2 台	研磨工序	耗电
		卧式砂磨机	/	1 台	研磨工序	耗电
		篮式砂磨机	/	1 台	研磨工序	耗电
		大生产计量罐	容量：0.1t	1 台	投料工序	耗电
		大生产缸	3 吨，有效容量 2.4t	2 台	分散混合工序	耗电
			1.5 吨，有效容量 1.2t	2 台		
	半成 品	分散机	/	2 台	预混合工序	耗电
		配料站	/	1 台	投料工序	耗电
		半成品计量罐	容量：0.1t	3 台	投料工序	耗电
		半成品混合专缸	0.5 吨，有效容量 0.4t	6 台	预混合工序	耗电
		半成品配料分配站	/	1 台	投料工序	耗电
		混合专缸	3 吨，有效容量 2.4t	2 台	预混合工序	耗电
		成品配料分配站	/	3 台	投料工序	耗电
	灌装线		/	1 条	灌装工序（备用）	耗电
	纯水制备机		制水能力：1t/h	1 台	纯水制备	耗电

表 2-12 项目储罐信息一览表

产品名称	储存物质类别	编号	储存物质成分	设备型号	数量	所在位置
水性 不粘 涂料	原材料	#1	聚四氟乙烯乳液	直径 1.4m、高 1.3m， 有效容积 2m³	1 个	丙类车间 2 楼
	原材料	#2	聚四氟乙烯乳液	直径 0.9m、高 0.75m， 有效容积 0.5m³	1 个	丙类车间 2 楼
	原材料	#3	表面活性剂	直径 0.9m、高 0.75m， 有效容积 0.5m³	1 个	丙类车间 2 楼
	原材料	#4 ~5	增稠剂	直径 0.9m、高 0.75m， 有效容积 0.5m³	2 个	丙类车间 2 楼
	原材料	#6	增稠剂	直径 1.4m、高 1.3m， 有效容积 2m³	1 个	丙类车间 2 楼
	原材料	#7 ~8	聚矾类树脂分散液	直径 1.2m、高 1.0m， 有效容积 1m³	2 个	丙类车间 2 楼

	半成品	#9	聚四氟乙烯乳液、可溶性聚四氟乙烯乳液、聚全氟乙丙烯乳液、去离子水	直径 1.6m、高 1.5m，有效容积 3m ³	1个	丙类车间2楼
		#10	聚四氟乙烯乳液、可溶性聚四氟乙烯乳液、聚全氟乙丙烯乳液、去离子水	直径 1.4m、高 1.3m，有效容积 2m ³	1个	丙类车间2楼
		#11~12	聚四氟乙烯乳液、可溶性聚四氟乙烯乳液、聚全氟乙丙烯乳液、去离子水	直径 1.2m、高 1.0m，有效容积 1m ³	2个	丙类车间2楼
		#13	聚砜类树脂分散液、聚酰胺类树脂分散液	直径 1.2m、高 1.0m，有效容积 1m ³	1个	丙类车间2楼
		#14~18	碳化硅、增稠剂、珠光粉	直径 0.9m、高 0.75m，有效容积 0.5m ³	5个	丙类车间2楼
		#19~20	碳化硅、增稠剂、珠光粉	直径 0.9m、高 0.75m，有效容积 0.5m ³	2个	丙类车间2楼
		#21	碳化硅、增稠剂、珠光粉	直径 1.2m、高 1.0m，有效容积 1m ³	1个	丙类车间2楼
		#22~26	碳化硅、增稠剂、颜料	直径 1.2m、高 1.0m，有效容积 1m ³	5个	丙类车间2楼
		#27~28	硫酸钡、催干剂	直径 1.2m、高 1.0m，有效容积 1m ³	2个	丙类车间2楼
		#29	表面活性剂、分散剂	直径 1.2m、高 1.0m，有效容积 1m ³	1个	丙类车间2楼
		#30~31	表面活性剂、分散剂	直径 0.9m、高 0.75m，有效容积 0.5m ³	2个	丙类车间2楼
		#32~35	表面活性剂、分散剂	直径 0.9m、高 0.75m，有效容积 0.5m ³	4个	丙类车间2楼
	陶瓷涂料 (A组 分)	#36~39	水性硅溶胶	直径 1.2m、高 1.0m，有效容积 1m ³	4个	丙类车间2楼
		#40	表面活性剂	直径 0.9m、高 0.75m，有效容积 0.5m ³	1个	丙类车间2楼
		#41	水性硅溶胶、去离子水	直径 1.2m、高 1.0m，有效容积 1m ³	1个	丙类车间2楼
		#42	水性硅溶胶、去离子水	直径 1.6m、高 1.5m，有效容积 3m ³	1个	丙类车间2楼
		#43~	水性硅溶胶、去离子水	直径 1.4m、高 1.3m，有效容积 2m ³	2个	丙类车间2楼

		44				
	半成品	#4 5~ 61	碳化硅、颜料	直径 0.9m、高 0.75m， 有效容积 0.5m ³	1 7 个	丙类车间 2 楼
	半成品	#6 2~ 63	硅微粉、硅油、云母粉	直径 1.2m、高 1.0m， 有效容积 1m ³	2 个	丙类车间 2 楼
	半成品	#6 4~ 65	硅微粉、硅油、云母粉	直径 0.9m、高 0.75m， 有效容积 0.5m ³	2 个	丙类车间 2 楼

注：

- ①本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类和限制类，符合国家产业政策的相关要求。
- ②本项目储罐均为固定顶罐，不设地下储罐，仅作储存功能使用。
- ③项目大生产缸用于成品生产，为专缸专用、专机专用，无需清洗；半成品混合专缸为混用，因此生产不同半成品时需先进行清洗。
- ④本项目产品均需先由不同原料预混合搅拌形成半成品，再由各种半成品混合搅拌形成成品，本项目半成品生产情况如下表所示。

表 2-13 项目半成品生产信息一览表

产品名称	物质类别	组成成分	设计产能（吨/年）
水性不粘 涂料	半成品	聚四氟乙烯乳液、可溶性聚四氟乙烯乳液、 聚全氟乙烯丙烯乳液、去离子水	205+5+8+89.41=307.4 1
	半成品	聚矾类树脂分散液、聚酰胺类树脂分散液	100+8=108
	半成品	碳化硅、增稠剂、珠光粉	2+8+3.3=13.3
	半成品	碳化硅、增稠剂、颜料	8+32+12.8=52.8
	半成品	硫酸钡、催干剂	10+12=22
	半成品	表面活性剂、分散剂	7.9+0.3=8.2
合计			511.71
陶瓷涂料 (A 组分)	半成品	水性硅溶胶、去离子水	336.5+34.41=370.91
	半成品	碳化硅、颜料	15+91.5=106.5
	半成品	硅微粉、硅油、云母粉	25+1.9+4.3=31.2
合计			508.61

⑤项目每台分散机、生产缸均配备 1 个搅拌机，设备产能情况见下表。

表 2-14 混合缸产能参数表

产品名称	物质类别	设备名称	数量/ 台	单台设备有 效装载量 /kg	生产批次	年生产 批次	理论 加工量/吨	实际 加工量/吨
水性	半成	半成	3	400	每批次投料2h，	150批	180	511.71

不粘涂料	品	品混合专缸			预混合6h	次/年		
			1	2400	每批次投料2h, 预混合6h	150批次/年	360	
水性不粘涂料	成品	大生产缸	1	4000	3天生产1批次, 每批次投料1h, 分散混合工序不间断进行, 直至出货完成后, 方进行下一批次产品的生产	50批次/年	200	500
			2	2400		50批次/年	240	
			2	1200		50批次/年	120	
陶瓷涂料 (A组分)	半成品	半成品混合专缸	3	400	1批次/2天, 每批次投料2h, 预混合6h	150批次/年	180	508.61
			1	2400	1批次/2天, 每批次投料2h, 预混合6h	150批次/年	360	
陶瓷涂料 (A组分)	成品	大生产缸	2	2400	每批次投料1h, 分散混合工序不间断进行, 直至出货完成后, 方进行下一批次产品的生产	75批次/年	360	500
			2	1200		75批次/年	180	

注: 根据建设单位提供的资料, 本项目生产流程需要先进行各种半成品的生产, 然后再将不同的半成品按照一定比例投加至成品专用生产缸中完成成品的生产工序; 由于丙类仓库空间有限, 未有足够空间存放多批产品, 因此产品生产过程中, 完成投料工序后, 大生产缸内不间断进行搅拌, 直至根据客户需求完成研磨、灌装工序后, 方可继续生产下一批次产品。根据建设单位提供的资料, 成品从生产至出货大约需要3个工作日/批次。半成品生产工时合计为1200h/a, 成品年生产工时合计为1200h/a, 因此本项目总生产工时为2400h/a。

(6) 人员及生产制度

项目有员工 16 人, 均不在厂内食宿, 年工作时间为 300 天, 每天工作 8 小时(8:00~12:00, 13:30~17:30), 不进行夜间生产。

(7) 给排水情况

生活用水及排水: 项目有员工 16 人, 均不在厂内食宿, 根据《用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中办公楼无食堂和浴室的用水定额先进值, 员工生活办公用水按 10t/人·a 计, 则项目员工日常生活用水量为 160t/a。产污系数按 0.9 计, 则项目生活污水产生量为 144t/a。生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理。

纯水制备用水及排水: 反渗透净水机无需进行洗膜, 由设备供应商定期更换渗透膜。本项目纯水用水量约为 123.82m³/a, 反渗透制水系统产水率约 70%, 则总用水量为 176.89m³/a, 浓水产生量 53.07m³/a, 该部分浓水属于清净下水, 污染物浓度低, 可

达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理。

设备清洗用水及排水：由于本项目混合专缸为混合使用，因此生产不同半成品时需先进行清洗，一次清洗用水量约为设备容积的 10%，产污系数按 90%计，则设备清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。设备清洗用排水情况详见下表 2-8

表 2-15 设备清洗用排水情况一览表

设备名称	数量 /台	有效 容积 /m³	单次 用水 占比	单台单次 清洗用水 量/m³	清洗频次	产污系数	用水量 m³/a	废水产生 量 m³/a
半成品混合专缸	6	0.4	10%	0.04	150 次/年	90%	36	32.4
	2	2.4	10%	0.24	150 次/年	90%	72	64.8
合计							108	97.2

综上，设备清洗用量合计为 108m³/a，蒸发损耗量为 10.8m³/a，废水产生量 97.2m³/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

注：本项目不涉及露天生产及物料贮存，不涉及初期雨水；且不进行车间地面清洗。

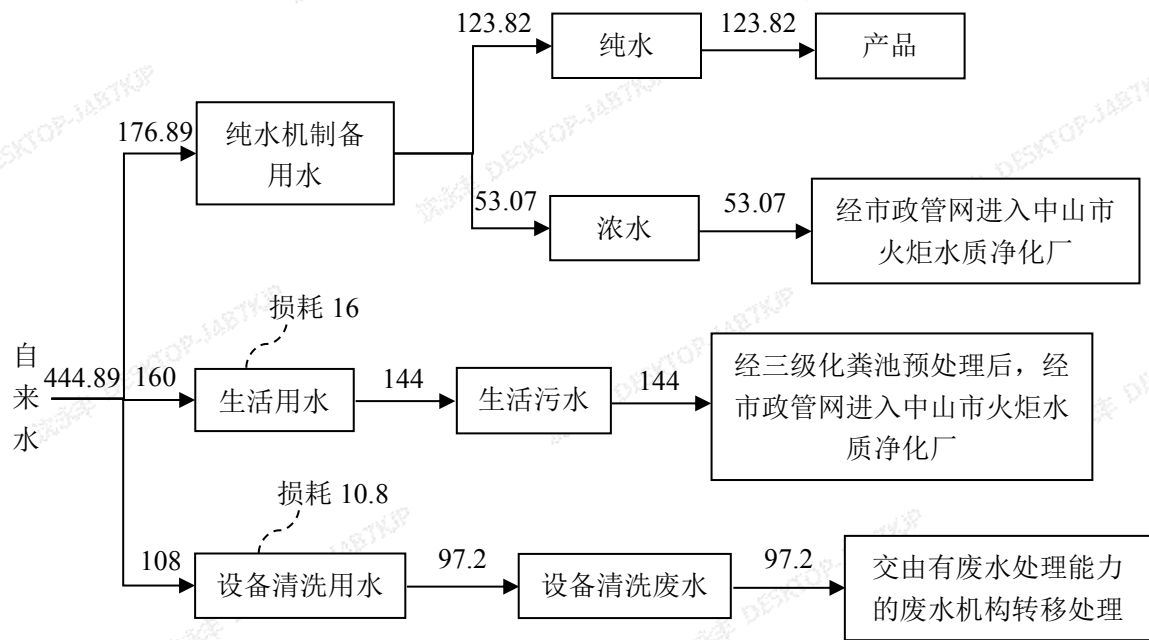
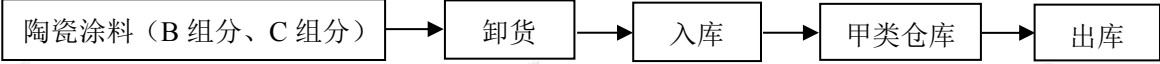


图 2-1 全厂水平衡图（单位：t/a）

（8）能耗情况及计算过程

项目年用电量约为 100 万度，由市政电网供给，项目所用的设备均用电能源。

（9）平面布局情况

	项目所在位置包括 1 栋 4 层办公楼、1 栋 2 层丙类车间、1 栋 1 层甲类仓库、1 栋 1 层丙类仓库、1 栋 1 层门卫室，丙类车间内各生产装置按工艺要求划分功能区，设有投料区、预混合区、分散混合区、研磨区、灌装区、包装区、设备清洗区、储罐区等，总平面布置布局整齐。具体详见附图 6。 本项目化学品不涉及爆炸物，根据各化学品的性能进行分区、分类、分库储存；甲类仓库的防火等级采用国家现行规范要求按一级耐火等级设计，其余建筑物的防火等级采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计；储罐、仓库等设施的间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的防火距离要求，安全出口及安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求；化学品仓库设置防火分区，每个分区出入口设置间距合理，厂区道路通畅，满足车辆通行、消防和安全疏散要求。 为降低生产噪声对敏感点的影响，生产车间墙体采用钢筋混凝土结构单层砖墙，墙体有一定隔音作用，高噪声设备（如分散机）放置在远离敏感点的东北侧；投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序废气采取包围型集气罩收集，储罐大小呼吸废气经集气管道收集，再引至同一套“布袋除尘装置+两级活性炭吸附塔”处理达标后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放废气；检验工序经密闭车间负压收集后通过 15m 排气筒 DA002 高空排放；项目最近敏感点为距南面厂界 134m、西面厂界 170m 的东利村居民区，废气排气筒均设置在远离敏感点的东北侧，排气筒 DA001 距离最近敏感点东利村居民区 207 米、排气筒 DA002 距离最近敏感点东利村居民区 192 米，设备动静密封点泄漏废气采取无组织排放，并按要求落实无组织控制措施，通过采取以上措施后，对项目最近敏感点影响较小，可符合环保要求。 （9）四至情况 项目所在地北面隔沿江东三路为金马游乐集团，东面为湾区药谷2号、恒隆饰品（中山）有限公司，南面为子钧化工（中山）有限公司，西面隔联民路为广东七妙食品有限公司、永基旅游用品（中山）有限公司。具体详见附图2。
工艺流程和产排污环节	1、陶瓷涂料（B 组分、C 组分）仓储流程：  <pre> graph LR A[陶瓷涂料（B 组分、C 组分）] --> B[卸货] B --> C[入库] C --> D[甲类仓库] D --> E[出库] </pre> 图 2-2 陶瓷涂料（B 组分、C 组分）仓储流程图 陶瓷涂料 B 组分和陶瓷涂料 C 组分由生产单位分装成密封桶装，再由第三方运输单位负责运输至本项目甲类仓库内，全过程均为密封桶装，本项目不涉及陶瓷涂料 B

组分和陶瓷涂料 C 组分的分装和灌装工艺，仅做仓储，与陶瓷组分 A 组分一同出售。甲类仓库内温度和湿度变化较小，且产品均使用密封包装存放，则陶瓷涂料 B 组分和陶瓷涂料 C 组分基本无挥发，因此运营期陶瓷涂料 B 组分和陶瓷涂料 C 组分仓储过程中无废气污染物产生。

2、水性不粘涂料、陶瓷涂料（A 组分）生产工艺流程：

根据建设单位提供的资料，本项目需要先进行各种半成品的生产，然后再将不同的半成品按照一定比例投加至专用生产缸中完成成品的生产；产品生产过程中，完成投料工序后，大生产缸内不间断进行分散混合工序，直至根据客户需求完成研磨、灌装工序后，方可继续生产下一批次产品。根据建设单位提供的资料，成品从生产至出货大约需要 3 个工作日/批次。半成品生产工时合计为 1200h/a，成品年生产工时合计为 1200h/a，因此本项目总生产工时为 2400h/a。

（1）水性不粘涂料生产工艺流程：

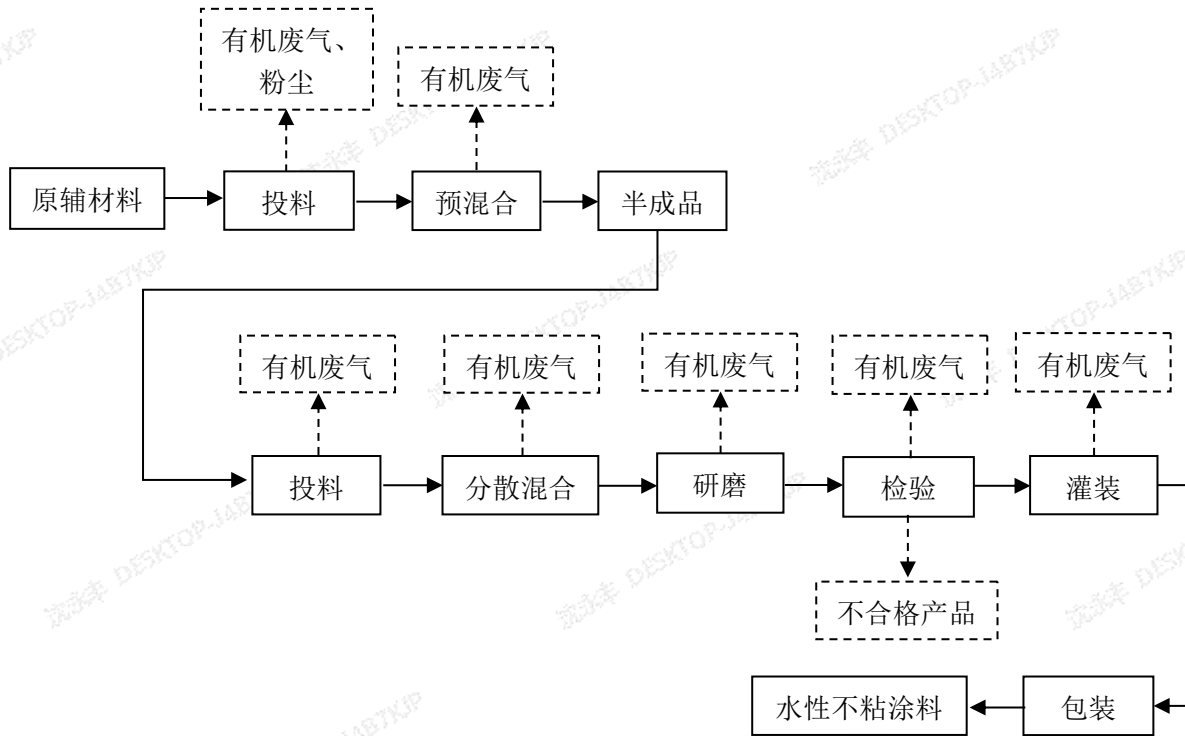


图 2-3 水性不粘涂料生产工艺流程图

工艺说明：

投料：按照一定比例将原辅材料通过管道定量投加至各个生产缸中，该过程中会产生少量粉尘和有机废气。

预混合：在常温常压下进行，所有原辅材料在投料工序一次性加入，仅进行简单的混合搅拌，并且在密闭的情况下搅拌，因此仅在生产缸开启、关闭过程中会产生少

量有机废气。

投料、分散混合：完成混合加工的半成品，根据产品的种类按照一定比例投加大生产缸中，在常温常压下进行，在密闭的情况下进行混合搅拌，因此仅在物料投加、大生产缸启闭过程中会产生少量有机废气。

研磨：混合完成的物料通过密闭管道输送至砂磨机，通过研磨加工达到产品的粒度要求，该过程会产生少量有机废气。

检验：检验包括两部分，一是对产品质量进行检验，二是对产品性能进行检验。产品质量检验由人工进行外观、气味等检查，无需借助检验仪器，该过程会产生少量不合格产品；产品性能检验则需借助检验仪器，对产品特性性能进行检测，项目设有检验室，对产品进行抽样性能测试，检测其固化性质、粘度、粒度等，检验设备均使用电能，检验室为密闭车间，检验过程保持密闭，检验过程产生少量有机废气、废检验试样及废检验用品。检验过程后使用抹布对检验设备进行擦拭清洁，产生废抹布。

灌装：产品按照规格要求，经灌装线进行自动灌装，灌装过程中会产生少量有机废气。

包装：对完成灌装的产品进行打包后即可出货。

(2) 陶瓷涂料（A 组分）生产工艺流程：

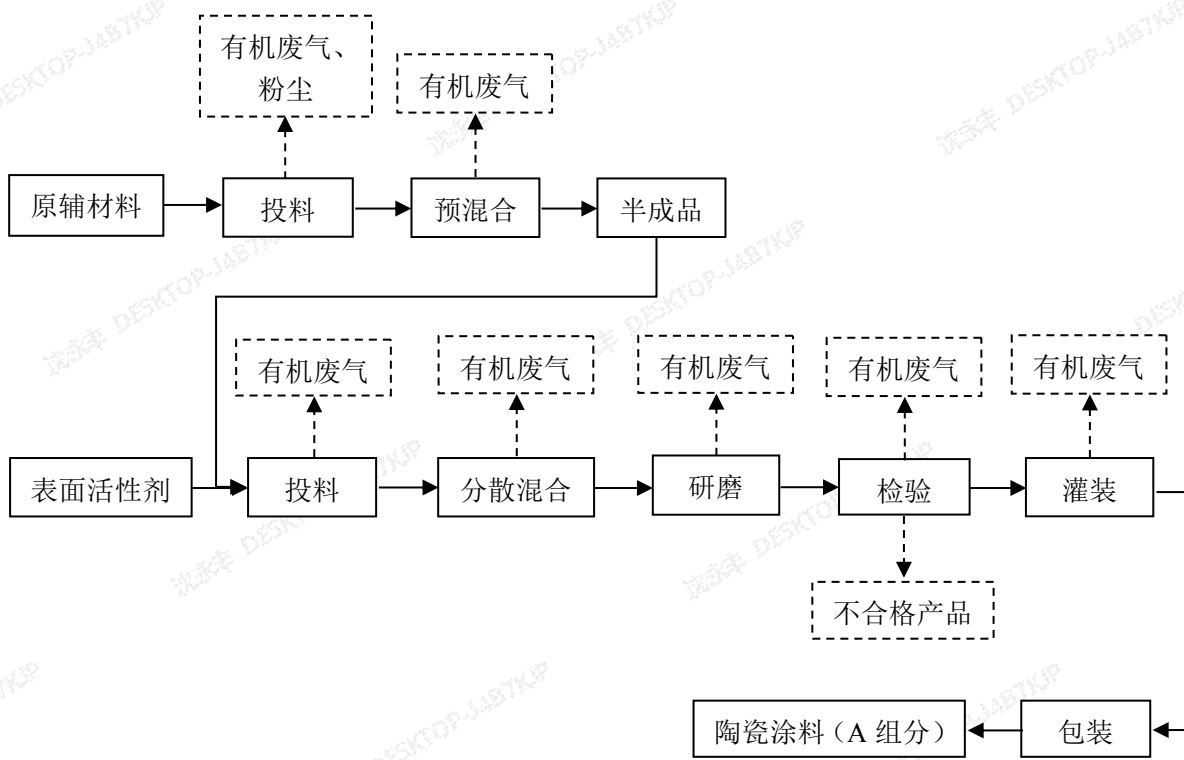


图 2-4 陶瓷涂料（A 组分）生产工艺流程图

	工艺说明： 投料：按照一定比例将原辅材料通过管道定量投加至各个生产缸中，该过程中会产生少量粉尘和有机废气。 预混合：在常温常压下进行，所有原辅材料在投料工序一次性加入，仅进行简单的混合搅拌，并且在密闭的情况下搅拌，因此仅在生产缸开启、关闭过程中会产生少量有机废气。 投料、分散混合：完成混合加工的半成品，根据产品的种类按照一定比例投加至大生产缸中，在常温常压下进行，在密闭的情况下进行混合搅拌，因此仅在物料投加、大生产缸启闭过程中会产生少量有机废气。 研磨：混合完成的物料通过密闭管道输送至砂磨机，通过研磨加工达到产品的粒度要求，该过程会产生少量有机废气。 检验：检验包括两部分，一是对产品质量进行检验，二是对产品性能进行检验。产品质量检验由人工进行外观、气味等检查，无需借助检验仪器，该过程会产生少量不合格产品；产品性能检验则需借助检验仪器，对产品特性性能进行检测，项目设有检验室，对产品进行抽样性能测试，检测其固化性质、粘度、粒度等，检验设备均使用电能，检验室为密闭车间，检验过程保持密闭，检验过程产生少量有机废气、废检验试样及废检验用品。检验过程后使用抹布对检验设备进行擦拭清洁，产生废抹布。 灌装：产品按照规格要求，经灌装线进行自动灌装，灌装过程中会产生少量有机废气。 包装：对完成灌装的产品进行打包后即可出货。
与项目有关的环境污染问题	中山市凯盛新材料有限公司位于中山市火炬开发区沿江东三路6号，项目为新建项目，不存在原有污染情况。项目所在区域的污染主要为各企业排放的“三废”及道路机动车噪声、尾气等。 项目应切实加强相关污染源的防治措施，并做好防治措施的日常运行维护工作，务必使废气、废水、噪声、固废等污染物达标排放，以确保不会影响到周围生态要素。 本建设项目的纳污河道横门水道随着经济的发展，人口的增加，大量工业废水和生活污水均排入，使得该河道水质受到影响。为保护该河道，以该水道为纳污主体的厂企应做好污染物的达标排放工作，采取各种有效措施削减污染物的排放量。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境质量现状				
	(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》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物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，一氧化碳日均值第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，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。项目所在区域为环境空气质量不达标区。				
	中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。				
	表 3-1 中山市环境空气质量公报				
	污 染 物	年度评价指标	2023年现状浓 度（μg/m³）	标准值 （μg/m³）	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	达标
		24小时平均值第95百分位数 浓度值	72	150	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	达标
		24小时平均值第95百分位数 浓度值	42	75	
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	达标
		24小时平均值第98百分位数 浓度值	8	150	
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	达标
		24小时平均值第98百分位数 浓度值	56	80	达标
	CO	24小时平均值第95百分位数 浓度值	800	4000	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均质量 浓度第90百分位数	163	160	超标
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。一是对全市涉 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；二是加强巡查建筑工地、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；三是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；四是加强对餐饮企业、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；五是加强加油站、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；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是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。通过采取上述措施之后中山市的环境空气质量会逐步得到改善。

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于中山市火炬开发区，由于本项目所在镇街未设有空气质量监测点，故采用邻近的南朗镇站点大气监测数据（2023 年）。本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。根据中山市南朗站点大气监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年度评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
南朗站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	12	9.3	0	达标
		年平均	60	9	/	/	
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	52	112.5	0.27	达标
		年平均	40	20.8	/	/	
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	81	78.7	0	达标
		年平均	70	37.4	/	/	
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	38	89.3	0	达标
		年平均	35	16.1	/	/	
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均质量浓度第 90 百分位数	160	155	152.5	6.85	达标
	CO	24 小时平均值第 95 百分位数浓度值	4000	800	25	0	达标

由表可知，SO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标

准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；NO₂ 年平均及第 98 百分位数浓度达到《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 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

（3）特征污染物环境质量现状

本项目评价的特征污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、TSP，由于非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度不属于《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”，因此不进行监测。

项目所在地区 TSP 现状引用《中山市恒生药业有限公司恒生药业现代中成药生产基地项目环境影响报告书》（报告编号：PY2304036）中环境空气质量现状监测数据，监测单位广州番一技术有限公司于 2023 年 4 月 22 日-2023 年 4 月 28 日对环境进行监测，符合引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的要求，即本次环境空气质量现状监测数据引用有效。监测点位具体情况及监测结果详见表 3-3、3-4，监测点位图见附图 5。

表 3-3 环境空气质量现状监测布点情况一览表

监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A3 二洲村	113°29'53.476"	22°33'44.398"	TSP	2023 年 04 月 22 日 -2023 年 04 月 28 日	西南	2100

表 3-4 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位名称	污染物	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率	超标频率	达标情况
A3 二洲村	TSP	0.3	0.087-0.129	43%	0	达标

监测结果分析可知，项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求。

2、地表水环境质量现状

生活污水经厂区配套三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理后排入横门水道。主要流域控制单元为横门水道，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》，横门水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ级标准。根据广东省中山生态环境监测站发布的《2023年水环境年报》，2023年横门水道水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准，水质状况为优。



图 3-1 中山市《2023 年水环境年报》截图

3、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T159190-2014）及《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》的相关规定，本项目所在功能区划为3类声环境功能区，项目北面厂界距离沿江东路（4a类道路）约7米，将交通干线边界线外20m±5m内的区域定为4a类声环境功能区，则北面厂界属于4a类声功能区域内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，昼间噪声值标准为70dB(A)，夜间噪声值标准为55dB(A)；西、南、东面厂界属3类声环境区域内，边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，昼间噪声值标准为65dB(A)，夜间噪声值标准为55dB(A)。

项目为新建，且厂界外50米范围内没有声环境保护目标，因此不需进行声环境现

状监测。

4、土壤、地下水环境质量现状

项目使用及仓储的化学药品以及产生的危险废物，其暂存过程可能通过垂直下渗对土壤、地下水环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，甲类仓库、丙类车间、危险暂存区、生产废水收集池设置围堰、地面刷防渗防腐漆，危险废物储存均设置室内，贮存间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄，因此对土壤、地下水环境影响较小。

此外，本项目原辅料和排放废气不含《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的挥发性、半挥发性有机物及重金属等污染物，不属于该标准中的风险污染物，也不属于《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中11类有毒有害物质，因此本项目不涉及有毒有害原料，不存在重金属等污染因子，同时生产过程中产生的TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的风险污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

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土壤、地下水监测条件，不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。

5、生态环境质量现状

项目租赁已建成厂房，用地范围内无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区，项目所在地不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。

1、地表水环境保护目标

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）的有关规定，横门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体，保护目标是横门水道符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目周边无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等水环境敏感点。

2、地下水环境保护目标

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。

3、大气环境保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目厂界外 500m 范围内环境敏感点见表 3-5。

表 3-5 建设项目大气评价主要环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
东利村	113°31'9.886"	22°34'13.696"	大气	居民区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	北面	226
	113°31'4.827"	22°34'4.349"				西面	170
	113°31'12.165"	22°33'57.280"				南面	134
	113°31'23.289"	22°34'2.533"				东面	265
中山市火炬科学技术学校	113°31'28.349"	22°34'2.147"	大气	学校	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	东面	381

4、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该建设项目建成运营后，北面厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，即昼间噪声值标准为70dB(A)，夜间噪声值标准为55dB(A)；西、南、东面厂界声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中3类标准，即昼间噪声≤65dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)。项目声评价范围为50米，50米范围内无居民区等敏感点。

环境
保护
目标

5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境敏感点。

1、大气污染物排放标准

表 3-6 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	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	标准来源
投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序废气、储罐大小呼吸废气	DA001	颗粒物	15m	20mg/m ³	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 中表 2 大气污染物特别排放限值
		非甲烷总烃		60mg/m ³	/	
		TVOC		80mg/m ³	/	
		臭气浓度		2000 (无量纲)	/	《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
检验工序	DA002	非甲烷总烃	15m	60mg/m ³	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 中表 2 大气污染物特别排放限值
		TVOC		80mg/m ³	/	
		臭气浓度		2000 (无量纲)	/	《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
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0mg/m ³	/	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
		非甲烷总烃		4.0mg/m ³		
		臭气浓度		20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6mg/m ³ (监控点处 1h 平均浓度值)	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值
				20mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)		

2、水污染物排放标准

表 3-7 项目水污染物排放标准

废水类型	污染因子	排放限值	计量单位	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	500	mg/L	广东省地方标准《水污染物排放限值》
	BOD ₅	300	mg/L	

		SS	400	mg/L	(DB44/26—2001) 第二时段三级标准
		NH ₃ -N	—	mg/L	
		pH	6-9	/	
	纯水制备浓水	COD _{Cr}	500	mg/L	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
		BOD ₅	300	mg/L	
		SS	400	mg/L	
		NH ₃ -N	—	mg/L	
		LAS	20	mg/L	
		pH	6-9	/	

3、噪声排放标准

项目运营期西、南、东面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，即昼间噪声≤65dB(A)、夜间噪声≤55dB(A)；北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，即昼间噪声≤70dB(A)、夜间噪声≤55dB(A)。

4、固体废物控制标准

一般固体废物在厂内贮存须满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等相关要求，做好相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护相关要求；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

总量控制指标

1、废水

生活污水的排放量≤144吨/年，经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理，因此无需申请COD_{Cr}、氨氮总量控制。

2、废气

本评价建议项目大气污染物总量控制指标为：VOCs≤2.2666t/a（有组织非甲烷总烃排放量为0.2500t/a、无组织非甲烷总烃排放量为2.0166t/a）。

注：营运期按年工作 300 天计。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 1、废气产排情况 (1) 检验工序废气 检验过程为产品性能测试，项目每年检验次数约为600次，每次检验试样约为500g，则检验使用产品约为0.3t/a，检验时间及使用产品量较少，涉及挥发性有机物较少难以定量，因此该工序产生的废气极少，因此检验过程产生检验废气（主要污染物为TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）不进行定量分析，仅进行定性分析。检验工序位于独立密闭车间，检验废气经密闭车间负压收集后通过一根15m排气筒DA002排放。经处理后，TVOC、非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值，臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排气筒恶臭污染物排放标准。 (2) 设备动静密封点泄漏废气 项目生产设备动静密封点会泄漏有机废气，其主要污染物以非甲烷总烃、TVOC表征，异味以臭气浓度表征，其中由于臭气浓度产生量极少，因此本环评仅对该部分污染物进行定性分析。本项目设备动静密封点泄漏有机废气参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量公式进行计算： $E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$ 式中： $E_{\text{设备}}$——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a； t_i——密封点i的年运行时间，h/a； $e_{\text{TOC},i}$——密封点i的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，见《排污许可证申请与核

发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）表4；

表 4 设备与管线组件 $e_{\text{TOC},i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ (kg/h/排放源)
石油炼制工业	连接件	0.028
	开口阀或开口管线	0.03
	阀门	0.064
	压缩机、搅拌器、泄压设备	0.073
	泵	0.074
	法兰	0.085
	其他	0.073
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

图 4-1 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）截图

$WF_{\text{VOCs},i}$ ——流经密封点*i*的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{\text{TOC},i}$ ——流经密封点*i*的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数，经由建设单位统计后提供；
根据建设单位提供的资料，本项目动静密封点数量及泄漏废气产排污核算如下表。

表 4-1 设备动静密封点泄漏废气核算情况表

所在区域	设备与管线组件类型	n	$\frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}}$	t_i (h/a)	$e_{\text{TOC},i}$ (kg/h)	$E_{\text{设备}}$ (kg/a)	排放速率 (kg/h)
丙类车间	连接件	700	1	2400	0.044	221.7600	0.0924
	开口阀	1200	1	2400	0.03	259.2000	0.1080
	阀门	1100	1	2400	0.036	285.1200	0.1188
	法兰	600	1	2400	0.044	190.0800	0.0792
	搅拌器	20	1	2400	0.14	20.1600	0.0084
	泄压设备	20	1	2400	0.14	20.1600	0.0084
	泵	20	1	2400	0.14	20.1600	0.0084
合计						1016.6400	0.4236

注：由于本项目原辅材料、半成品多为混合物质，则 $\frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}}$ 比值重新取1。

由于设备动静密封点较为分散，无法做到有效收集，因此设备动静密封点泄漏废气采取无组织排放，无组织排放的非甲烷总烃量为1.0166t/a，该工序年工作时间为2400h，则排放速率为0.4236kg/h，厂界非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《大气

污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中表2第二时段无组织排放监控浓度限值，厂界臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

（3）储罐大小呼吸废气

由于本项目储罐用于储存原料及半成品，在常温常压下均不易挥发，因此储存过程中蒸发静置损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）产生废气量较少，本项目储罐呼吸废气仅定性分析，储罐大小呼吸废气主要为有机液体储存过程中自然挥发产生的有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

项目拟对储罐大小呼吸产生的废气采取集气管道直接与呼吸阀连接进行收集，集气效率为95%（参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值，设备废气排口直连收集效率为95%，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发），再经“布袋除尘装置+两级活性炭吸附装置”处理装置处理（非甲烷总烃处理效率取75%），达标后通过一根15m排气筒DA001排放（与投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序废气共用一套治理设施）。

储罐大小呼吸废气经处理后，非甲烷总烃、TOVC排放可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表2大气污染物特别排放限值，臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排气筒恶臭污染物排放标准。厂界非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中表2第二时段无组织排放监控浓度限值，厂界臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准；厂区内非甲烷总烃可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表B.1厂区内VOCs无组织特别排放限值。

（4）投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序废气

根据本项目所使用的原辅材料的物理形态，投料过程物料进出均会产生粉尘，本项目粉料（颜料、硫酸钡、碳化硅、珠光粉、云母粉、硅微粉）采用真空负压无尘配料站以及密闭管道进行定量投加，全过程负压以及密闭，因此粉尘产生量极少。项目在投料、预混合、分散混合、研磨、灌装过程会产生有机废气和恶臭气味，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数

手册（2641 涂料制造行业系数手册）》中“2641 涂料制造行业系数表（续3）”，水性工业涂料-水性涂料生产工艺颗粒物产污系数0.10千克/吨-产品、挥发性有机物产污系数2.00千克/吨-产品，由于表列中未列出无溶剂型涂料产品的VOCs产生量，且本项目生产的陶瓷涂料属低VOCs涂料，因此陶瓷涂料生产过程中的VOCs产生情况参照水性涂料的产污系数进行核算。项目年产水性不粘涂料、陶瓷涂料（A组分）共计1000吨，则投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序颗粒物产生量为0.1t/a，非甲烷总烃、TVOC产生量为2.0t/a。

项目拟对投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序废气采取包围型集气罩进行统一收集，收集效率取50%（参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值，包围型集气罩的收集效率为50%，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于0.3m/s），再一起引至同一套“布袋除尘装置+两级活性炭吸附塔”处理装置处理（颗粒物处理效率取99%、非甲烷总烃处理效率取75%），达标后通过一根15m排气筒DA001排放（与储罐大小呼吸废气共用一套治理设施）。

设计处理风量核算：

包围型集气罩收集风量：对投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序区域上方各设置1个集气罩。参考《环境工程设计手册》中集气罩风量计算的有关公式：

$$L=0.75 \times (10X^2 + F) \times 3600 \times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离，m；

F—集气罩口面积，m²；

V_x—控制风速（敞开面控制风速不小于0.3m/s，取0.5m/s）；

集气罩设置情况见下表。

表 4-2 集气罩设置情况

集气罩设置位置	规格	集气罩至污染源距离	控制风速	数量	单个集气罩收集风量 m ³ /h	合计风量 m ³ /h
配料站区域上方	0.2m×0.2m	20cm	0.5m/s	9 个	594	5346
分散机区域上方	0.4m×0.4m	20cm	0.5m/s	9 个	756	6804
液压包装台区域上方	0.2m×0.2m	20cm	0.5m/s	4 个	594	2376
振动筛区域上方	0.3m×0.3m	20cm	0.5m/s	4 个	661.5	2646
砂磨机区域上方	0.3m×0.3m	20cm	0.5m/s	4 个	661.5	2646
计量罐区域上方	0.2m×0.2m	20cm	0.5m/s	5 个	594	2970

大生产缸区域上方	0.4m×0.4m	20cm	0.5m/s	9 个	756	6804
半成品混合专缸区域上方	0.4m×0.4m	20cm	0.5m/s	6 个	756	4536
混合专缸区域上方	0.4m×0.4m	20cm	0.5m/s	2 个	756	1512
灌装线区域上方	0.2m×0.2m	20cm	0.5m/s	1 个	594	594
合计						36234

管道直连收集风量：储罐采取集气管道直接与呼吸阀连接，集气管道风量核算参考《三废处理工程技术手册》（废气卷）中的公式：

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}}$$

式中：D——管道直径，m，取 0.10m；

Q——体积流量，m³/s；

v——管内平均流速，m/s，取 10m/s；

则单条集气管道风量为 282.6m³/h，项目共设有 65 个储罐，各连接 1 条集气管道，则废气治理设施总风量约 18369m³/h。

综上，废气治理设施总风量约 54603m³/h，考虑到风量损失等因素，为保证收集效率，总设计处理风量为 55000m³/h。

产品年生产工时合计2400h/a，故该工序污染物产排情况见下表：

表 4-3 项目有机废气产排情况

产生工序		投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序	
污染物		颗粒物	非甲烷总烃、TVOC
排气筒编号		DA001	
有组织排放高度 m		15	
产生量 t/a		0.1000	2.0000
收集效率%		50	
设计处理风量 m³/h		55000	
工作时间 h		2400	
处理效率%		99	75
有组织	产生量 t/a	0.0500	1.0000
	产生速率 kg/h	0.0208	0.4167
	产生浓度 mg/m³	0.3782	7.5764
	排放量 t/a	0.0005	0.2500
	排放速率 kg/h	0.0002	0.1042
	排放浓度 mg/m³	0.0036	1.8945
无组织	产生量 t/a	0.0500	1.0000
	排放量 t/a	0.0500	1.0000
	排放速率 kg/h	0.0208	0.4167

有组织+无组织排放量 t/a		0.0505	1.2500
----------------	--	--------	--------

根据上表数据，投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序、储罐大小呼吸废气经处理后，颗粒物、非甲烷总烃、TOVC排放可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表2大气污染物特别排放限值，臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排气筒恶臭污染物排放标准。厂界颗粒物、非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中表2第二时段无组织排放监控浓度限值，厂界臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准；厂区内非甲烷总烃可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表B.1厂区内VOCs无组织特别排放限值。

2、大气污染物核算情况

表 4-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.0036	0.0002	0.0005
		非甲烷总烃、TVOC	1.8945	0.1045	0.2500
一般排放口合计		颗粒物			0.0005
		非甲烷总烃、TVOC			0.2500
有组织排放总计		颗粒物			0.0005
		非甲烷总烃、TVOC			0.2500

表 4-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值	
1	/	投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序废气	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点浓度限值	1000 μg/m³	0.0500
			非甲烷总烃	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点浓度限值	4000 μg/m³	1.0000
2	/	设备动静密封点泄漏废气	非甲烷总烃	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点浓度限值	4000 μg/m³	1.0166

无组织排放总计		
无组织排放总计	非甲烷总烃	2.0166
	颗粒物	0.0500

表 4-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)		
		有组织	无组织	合计
1	挥发性有机物	0.2500	2.0166	2.2666
2	颗粒物	0.0005	0.0500	0.0505

表 4-7 非正常排放参数表

序号	非正常排放源	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
1	投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序、储罐大小呼吸废气	废气处理设施故障导致集气效率下降及处理的效率下降	颗粒物	0.0208	0.3782	/	/	及时更换和维修集气管、废气处理设施，必要时停产
			非甲烷总烃、TVOC	0.4167	7.5764			

3、挥发性有机物无组织排放控制措施

VOCs 物料存储无组织排放控制要求：项目 VOCs 物料均储存于密闭包装容器中，存放于丙类仓库、甲类仓库，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目所在车间作业时门窗关闭，可形成封闭区域，符合 3.7 对密闭空间的要求。项目符合 VOCs 物料存储无组织排放控制要求。

挥发性有机液体储罐控制要求：项目储罐储存的物料真实蒸气压均小于 27.6kPa、容积小于 75m³，储罐区域设立在生产车间内，储罐大小呼吸废气经密闭集气管道收集至“两级活性炭吸附塔”处理。符合挥发性有机液体储罐控制要求。

VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：项目 VOCs 物料均采用密闭包装容器转移、密闭管道输送。符合 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求（含 VOCs 产品的使用过程）：投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序废气采取包围型集气罩收集，储罐大小呼吸废气经密闭管道收集，再引至同一套“布袋除尘装置+两级活性炭吸附塔”处理达标后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放；检验工序废气经密闭车间负压收集后通过 15m 排气筒 DA002

高空排放。建立涉 VOCs 原辅材料使用台账，记录使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等，台账保存期限不少于 5 年。项目通风生产设备、操作工位、车间厂房的通风量均符合相关要求。项目涉 VOCs 废料主要为饱和活性炭（危险废物），采用密闭包装容器进行储存和转移，按照相关要求建设危险废物贮存场所，危险废物按要求分类储存在危险废物暂存区内，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。符合工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求。

VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：项目 VOCs 废气来源于检验、投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序、储罐大小呼吸；检验工序有机废气采取密闭收集，废气收集管道均密闭且废气收集系统在负压下运行；其中投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序有机废气采取集气罩收集，集气罩控制风速不低于 0.3m/s；储罐大小呼吸废气采取集气管道收集，废气收集管道均密闭且废气收集系统在负压下运行。符合 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。

综上所述，项目 VOCs 无组织排放符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中无组织排放控制要求。

4、大气环境影响分析

根据《中山市2023年大气环境质量状况公报》，本项目所在区域为空气质量未达标区，大气评价因子臭氧未能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。项目选址所在地大气敏感点为东利村（北面226m、西面170m、南面134m、东面265m）、中山市火炬科学技术学校（东面381）等。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有组织排放污染防治措施：投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序废气采取包围型集气罩收集，储罐大小呼吸废气经密闭管道收集，再引至同一套“布袋除尘装置+两级活性炭吸附塔”处理达标后通过15m排气筒DA001高空排放；检验工序废气经密闭车间负压收集后通过15m排气筒DA002高空排放；经处理后颗粒物、非甲烷总烃、TVOC排放可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表2大气污染物特别排放限值，臭气浓度排放可达到《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。

②无组织排放废气污染防治措施：厂界颗粒物、非甲烷总烃排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限

值，厂界臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

③项目废气对环境现状的影响分析：项目最近敏感点为距南面厂界134m、西面厂界170m的东利村居民区，废气排气筒均设置在远离敏感点的东北侧，排气筒DA001距离最近敏感点东利村居民区207米、排气筒DA002距离最近敏感点东利村居民区192米，项目废气均能达标排放，项目通过加强车间管理，产生的废气无组织排放废气对环境影响较小。

综上，项目废气经落实有效收集及治理措施后，各污染物排放均可达标排放，排气筒位置设置合理，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

5、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）附录A中表A.3，本项目涂料生产单元工艺废气中VOCs治理技术采用二级活性炭处理、除尘技术采用布袋除尘装置，属于可行性技术。

表 A3 排污单位废气治理可行技术参照表

A: 涂料制造

产品类型	生产单元	主要工序	废气产污环节	污染物项目	过程控制技术	污染防治可行技术
水性涂料	物料储存系统	物料储存	呼吸气体	非甲烷总烃、颗粒物	气相平衡系统、局部有效收集、高效密封、定期检测	除尘技术：袋式除尘、旋风除尘 VOCs 治理技术：冷凝、吸收、吸附
		物料输送	装卸废气	非甲烷总烃、颗粒物	气相平衡系统、局部有效收集	
	涂料生产单元	混合、投料、研磨、过滤、分散、包装	工艺废气	非甲烷总烃、颗粒物	密闭过程、密闭空间、密闭收集、局部有效收集	除尘技术：袋式/滤筒除尘 VOCs 治理技术：冷凝、吸收、吸附、氧化及其组合技术
	树脂单元	投料、反应、分离、干燥、灌装	树脂废气	颗粒物、非甲烷总烃、特征污染物、臭气浓度	密闭过程、密闭空间、密闭收集、局部有效收集	除尘技术：袋式/滤筒除尘 VOCs 治理技术：冷凝、吸附、燃烧、浓缩-燃烧
溶剂型涂料、辐射固化涂料及其他类型	物料储存系统	物料储存	呼吸气体	苯、苯系物、挥发性有机物、异氰酸酯类	气相平衡系统、局部有效收集、高效密封、定期检测	VOCs 治理技术：吸收、（深度）冷凝、吸附、燃烧（直接 RTO/催化氧化）、吸收+组合氧化
		物料输送	装卸废气		气相平衡系统、局部有效收集	
	涂料生产单元	配料、投料、反应、混合、研磨、过滤、分散、包装、清洗	工艺废气	颗粒物、苯、苯系物、挥发性有机物、异氰酸酯类、臭气浓度	密闭过程、密闭空间、密闭收集、局部有效收集	除尘技术：袋式/滤筒除尘 VOCs 治理技术：冷凝、吸收、吸附、燃烧、浓缩-燃烧，具体如下： 直接催化氧化、直接蓄热式热氧化、浓缩-催化氧化/蓄热式热氧化、浓缩-冷凝回收、化学氧化吸收-组合氧化
	树脂单元	投料、反应、分离、干燥、包装	树脂废气	非甲烷总烃、特征污染物、臭气浓度	密闭过程、密闭空间、密闭收集、局部有效收集	
	辅助单元	稀释剂、固化剂等生产	辅助废气	非甲烷总烃、特征污染物、臭气浓度	密闭过程、密闭空间、密闭收集、局部有效收集	
粉末涂料	物料储存系统	物料储存	呼吸气体	非甲烷总烃、颗粒物	气相平衡系统、局部有效收集	除尘技术：袋式/滤筒除尘 VOCs 治理技术：吸收
		物料输送	装卸废气		气相平衡系统、局部有效收集	
	涂料生产单元	混料、压片、破碎、粉碎、包装、熔融挤出	含尘废气 挤出废气	颗粒物 非甲烷总烃	密闭过程、密闭空间、密闭收集、局部有效收集	袋式除尘、滤筒除尘 吸收、吸附

110

①布袋除尘装置可行性分析

布袋除尘工作原理：布袋除尘是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。布袋除尘的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘作用的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量

不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高。布袋除尘特点：1) 去除效率高，布袋除尘效率可达99%。2) 排出的浓度不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响。烟气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响不大。3) 一般布袋除尘器采用分室结构，并在设计中留有余量。除尘器分室可轮换检修，而不影响运行。4) 由于布袋除尘器捕集微细粉尘更有效，它除去飞灰中金属微粒比电除尘除去的多，而且对PM₁₀、PM_{2.5}微细粉尘能有效去除，减少对周围人群身体健康的危害。5) 布袋除尘器结构和维护均较简单。

②活性炭吸附可行性分析

当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸汽压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

为确保活性炭吸附的效率，必须采取有效的监控措施，监控措施如下：1) 定时更换活性炭：对活性炭更换时间进行记录，做到按时更换。2) 规范管理：对活性炭处理装置进行定期维护检修，确保活性炭设施能正常达标运行。3) 定期监测：对活性炭处理装置尾气进行定期监测，确保达标排放。

采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于0.60m/s；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维

毡)时, 气体流速宜低于0.15m/s; 采用蜂窝状吸附剂时, 气体流速宜低于1.20m/s。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》(上海市环境保护局、上海市环境科学研究院, 2013.07), 完善的活性炭吸附装置可以长期保持有机废气去除率不低于80%, 由于本项目VOCs初始浓度较低, 废气总净化效率达不到80%, 因此处理效率按75%计。

表 4-8 活性炭吸附装置相关参数一览表

项目	参数	计量单位
治理设施名称	两级活性炭吸附塔	/
数量	1	套
设计风量 Q	55000	m ³ /h
设备尺寸 (长 L×宽 W×高 H)	2300×2100×2000	mm
单层活性炭尺寸 (长 l×宽 w×高 h)	2200×2000×600	mm
活性炭类型	蜂窝状	/
活性炭密度ρ	350	kg/m ³
过滤风速 V	$55000 \div (2.2 \times 2) \div 3600 \div 3 = 1.16$	m/s
停留时间 T	$0.6 \div 1.16 = 0.52$	s
活性炭过滤面积 S	$2.2 \times 2 = 4.4$	m ²
单级活性炭层数 n	3	层
活性炭单层厚度 d	0.6	m
二级活性炭装置装载量 m	$2.2 \times 2 \times 0.6 \times 3 \times 350 \div 1000 \times 2 = 5.544$	t
活性炭更换频率	2	次/年
活性炭总使用量	11.088	t/a

综上所述, 项目废气治理措施从技术和经济上都具有可行性。

表 4-9 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	是否为可行技术	排气量	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度						
DA001	投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序、储罐大小呼吸废气	颗粒物	113°31'12.715"	22°34'37.702"	布袋除尘装置+两级活性炭吸附塔	是	55000 m ³ /h	15m	1.2m	25℃
		NMHC				是				
		TVOC				是				
		臭气浓度				是				
DA002	检验工序	NMHC	113°31'12.715"	22°34'37.702"	/	否	10000 m ³ /h	15m	0.6m	25℃
		TVOC	113°31'12.715"	22°34'37.702"		否				
		臭气浓度	113°31'12.715"	22°34'37.702"		否				

		度	2"	"						
--	--	---	----	---	--	--	--	--	--	--

6、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020），本项目废气污染源监测计划见下表。

表4-10 项目废气监测计划表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒 DA001	颗粒物	1次/季度	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表2大气污染物特别排放限值
		非甲烷总烃	1次/月	
		TVOC	1次/半年	
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	排气筒 DA002	非甲烷总烃	1次/月	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表2大气污染物特别排放限值
		TVOC	1次/半年	
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
	厂界上风向 1个，下风向 3个	非甲烷总烃	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
		颗粒物	1次/年	
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准
	厂区内	非甲烷总烃	1次/年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表B.1厂区内VOCs无组织特别排放限值

二、废水

1、废水产排情况

本项目的用水全部由市政自来水公司供给，主要为员工生活用水和生产用水。

（1）纯水制备排水

反渗透净水机无需进行洗膜，仅需定期更换耗材（石英砂、活性炭、RO膜）。本项目纯水用水量约为123.82m³/a，反渗透制水系统产水率约70%，则总用水量为176.89m³/a，浓水产生量53.07m³/a，该部分浓水属于清净下水，污染物主要为钙离子、

镁离子、氯离子等无机盐离子，浓度低，水质产生的污染物浓度参考《反渗透浓水的综合利用》（冯家云，昊华宇航化工有限责任公司，第三届全国石油与化工节能节水技术交流会）表2反渗透浓水水质情况：

表 2 反渗透浓水水质情况

项 目	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组
PH 值	7.6	7.8	7.68	7.8
电导率, $\mu\text{s/cm}$	1500	1460	1520	1480
碱 度(以 CaCO_3) , mg/l	625	765	500	560
硬 度 (以 CaCO_3) , mg/l	0	0	0	0
Cl^- , mg/l	52	68	59	73

图 4-2 文献截图

根据生产经验，其余污染物COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、LAS、溶解氧浓度保守考虑按照自来水水质浓缩来考虑，纯水按照无污染物，则浓水水质约为自来水水质的3.5倍考虑，根据经验，自来水水质一般为COD_{Cr}≤15mg/L、BOD₅≤2.5mg/L、SS≤50mg/L、氨氮≤0.7mg/L、LAS≤0.1mg/L、溶解氧≤5mg/L，综上，则本项目浓水主要污染物为pH7-8、电导率≤1550 $\mu\text{s/cm}$ 、碱度≤800mg/L、氯离子≤75mg/L、COD_{Cr}≤50mg/L、BOD₅≤8mg/L、悬浮物≤175mg/L、氨氮≤2.5mg/L、LAS≤0.4mg/L、溶解氧≤18mg/L，浓水水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排至中山市火炬水质净化厂处理。

（2）生活污水

则项目生活污水产生量为144t/a，参考《排水工程》（下册），主要污染物为COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、氨氮≤25mg/L、pH6~9。生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网排至中山市火炬水质净化厂处理。

浓水、生活污水纳入中山市火炬水质净化厂的可行性分析：

中山市火炬水质净化厂，坐落于中山市火炬开发区东利村，设计处理能力为日处理污水10.00万立方米。项目采用A₂/O微孔氧化沟+连续砂滤池处理工艺，尾水排入横门水道；目前日平均处理污水量为7万立方米。根据珍家山污水处理厂污水集水管网的规划，建设项目所在区域属于中山市火炬水质净化厂的集水范围。项目生活污水排放总量为0.48t/d、浓水排放总量为0.18t/d，仅占目前污水处理厂处理量的0.00066%。

占污水处理厂处理能力较小，本项目生活污水排入污水处理站不会对污水处理厂造成影响，因此依托中山市火炬水质净化厂集中处理无论是技术还是经济上都是可行的。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，生活污水、浓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、浓水排入市政污水管网是可行的。

(3) 设备清洗废水

由于本项目混合专缸为混合使用，因此生产不同半成品时需先进行清洗，设备清洗废水产生量为97.2m³/a，污染物浓度参考《混凝沉降-Fenton氧化-活性污泥组合法处理水性涂料废水研究》（杨晨曦，卢垟杰，李娟，徐艳）中废水水质，并从严取值，主要污染物为pH6~7、COD_{Cr}4600mg/L、BOD₅1300mg/L、总氮2mg/L、总磷0.5mg/L，清洗废水收集后全部委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。



图 4-3 文献截图

经上述分析，项目需委外转移的生产废水为97.2/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。目前中山市范围内可接收并处理项目生产废水的单位如下表所示。

表 4-11 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	收集处理能力	接纳水质	接纳余量
广东一能环保技术有限公司	中山市小榄镇胜龙天胜围（东升污水处理厂左侧）	化工、实验室、科研机构等废水；涂料、印刷废水；金属表面处理废水、喷涂喷漆废水；研磨、纯水制备等废水、一般废水；设计处理能力 424.476 吨/日	pH2.5~11 COD≤20000mg/L BOD ₅ ≤4000mg/L SS≤600mg/L 氨氮≤160mg/L 总氮≤180mg/L 总磷≤30mg/L 总铜≤80mg/L 石油类≤200mg/L 总铁≤30mg/L 总铝≤30mg/L LAS≤80mg/L	约 240 吨/日
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。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）	COD≤5000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤10mg/L SS≤500mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L	约 156 吨/日

根据生产废水（设备清洗废水）的主要污染物因子及其产生浓度，均能满足以上废水处理机构的接纳要求。项目生产废水收集池有效容积为2.5t，需委外转移的清洗废水为97.2t/d（0.324t/a），转移频次为8次/年，生产废水收集池满足储量需求，此外废水转移量占这家废水处理机构处理能力的0.72%，项目计划满足转移处理的可依托性。

本项目对生产废水（清洗废水）管理应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年）的相关要求，具体要求相符性分析见下表：

表 4-12 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
2.1 污染防治要求 零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	项目清洗废水储存在收集池内，底部和外围及四周设置防渗漏、防溢措施，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中；定期对收集池进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，收集池只设置一个排水明阀，不设置暗口和旁通阀门，不在地下铺设偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	符合

	2.2 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。	项目设置1个容积为2.5t的生产废水收集池，其有效储存容积为2t，项目生产废水产生量为97.2t/a，约0.324t/d，可储存约6天废水量（1.944t）；废水收集池带有刻度线，方便观察废水收集池内废水储水量，地面防渗，并在废水收集池周边设置围堰，定期对收集池进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，设置固定明管。项目无废水回用。	符合
	2.3 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。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	项目安装有单独的生产用水水表，生产废水收集池均有液位刻度线，建设单位在废水收集池储存区安装摄像头对废水收集池进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	符合
	2.4 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。	项目设置1个容积为2.5t的生产废水收集池，则其最大容积量80%为2t，定期观察废水收集池储存水量情况，当储水量超过2t或剩余储存量不足2天正常生产产水量时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，每年约转运8次。	符合
	4.1 转移 联单 管理 制度	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。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》（详见附件2），原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，建设单位和转移单位各自保留存档。	符合
	4.2 废水 管理 台账	产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	建设单位建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、废水产生量废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表建设单位存档保留。	符合
	5.应 急 管 理	零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措	建设单位建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险相关防范措施，建立完善的生产管理。	符合

	施，建立完善的生产管理体系。		
6.信息报送	零散工业废水产生单位每月10日前将上月的《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。	企业每月10日前将上月的《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。	符合

综上所述，本项目对生产废水（设备清洗废水）管理符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年）的相关要求。

采取上述措施后，项目产生的废水对周边水环境影响不大。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	CODcr、BOD5、SS、氨氮、pH	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	WS001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	是	☒ 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
浓水	pH、碱度、氯离子、CODcr、BOD5、SS、氨氮、LAS、溶解氧	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW002	是	☒ 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
设备清洗废水	pH、CODcr、BOD5、总氮、总磷	交给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	☐ 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

									口
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

②废水间接排放口基本情况

表4-14 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
1	DW001	113°31'10.619"	22°34'5.112"	0.0144	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8:00~12:00， 13:30~17:30	中山市火炬水质净化厂	CODcr	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									pH	6-9
2	DW002	113°31'12.145"	22°34'4.011"	0.005307	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8:00~12:00， 13:30~17:30	中山市火炬水质净化厂	CODcr	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									LAS	0.5
									pH	6-9

③废水污染物排放执行标准

表4-15 水污染物排放执行标准一览表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	CODcr	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	≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		NH ₃ -N		/
		pH		6-9
2	DW002	pH	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	6.5-9
		COD _{Cr}		≤500
		BOD ₅		≤300
		NH ₃ -N		≤45

		LAS		≤20
		SS		≤400

④废水污染物排放信息

表4-16 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）	全厂日排放量/（t/d）	全年排放量/（t/a）
1	DW001 （生活污水）	CODcr	250	0.000120	0.0360
		BOD ₅	150	0.000072	0.0216
		SS	150	0.000072	0.0216
		NH ₃ -N	25	0.000012	0.0036
		pH	6-9	/	/
2	DW002 （浓水）	CODcr	50	0.000009	0.0027
		BOD ₅	8	0.000001	0.0004
		SS	175	0.000031	0.0093
		NH ₃ -N	2.5	0.0000003	0.0001
		LAS	0.4	0.00000007	0.00002
		pH	7-8	/	/
W-01 排放口合计		CODcr			0.0387
		BOD ₅			0.0220
		SS			0.0309
		NH ₃ -N			0.0037
		LAS			0.00002
		pH			/

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020），本项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入中山市火炬水质净化厂处理，属间接排放，无需开展自行监测。

三、噪声

项目运营期的主要噪声为：生产设备主要为分散机等，运行时产生的噪声 65～85dB(A)。

表 4-17 项目主要设备噪声源强情况表

序号	名称	单台设备源强 dB(A)	设备数量	所处位置
1	配料站	65~75	5 台	丙类车间
2	分散机	75~85	9 台	丙类车间
3	液压包装台	70~80	4 台	丙类车间
4	振动筛	70~80	4 台	丙类车间
5	砂磨机	70~80	4 台	丙类车间
6	计量罐	65~75	5 台	丙类车间
7	半成品混合专缸	70~80	6 台	丙类车间
8	半成品配料分配站	65~75	1 台	丙类车间
9	混合专缸	70~80	2 台	丙类车间
10	大生产缸	70~80	9 台	丙类车间
11	成品配料分配站	65~75	3 台	丙类车间
12	灌装线	70~80	1 条	丙类车间
13	纯水制备机	70~80	1 台	丙类车间
14	储罐	65~75	65 个	丙类车间
15	废气治理设施	80~85	1 套	室外

为减少噪声对周边声环境的影响，建设单位采取了以下措施：

①合理布局生产车间、设备，高噪声设备（如分散机）均放置在远离南面和西面敏感点的东北一侧，设备安装应避免接触车间墙壁，选用低噪声设备，从源头上控制噪声；较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等，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）左右，本项目取中间值 6dB（A）；根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m²，测定的噪声损失 L_{TL} 为 49dB”，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目取 25dB；

②后期运营过程将加强项目运营管理工作，合理安排作业时间，不进行夜间作业，同时安排人员做好项目设备设施的日常运营维护、保养工作，确保设备处于良好工况下作业，避免不良工况下高噪声的产生；

③现存门窗生产期间均关闭，车间的门窗选用隔离性能良好的铝合金或双层门窗并安装隔音玻璃；

④所有生产设备都在车间内，室外声源主要为废气治理设施，放置在远离敏感点的北面楼顶，采用良好的减震材料进行减震，风机加装隔声外壳，降低噪声产生；

⑤在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生，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。

采取以上措施后，综合降噪效果可达 31dB（A），在严格执行上述防治措施的前提下，经距离衰减和建筑物阻挡后，项目西、南、东面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，北面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，本项目运营过程中产生的设备噪声不会对周边环境造成明显不良影响。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），本项目噪声污染源监测计划见下表。

表4-18 项目噪声监测计划表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	西、南、东面厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3 类标准
	北面厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）4 类标准

四、固体废物

1、固废产生情况

（1）生活垃圾

项目员工16人，生活垃圾产污系数按0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为0.008t/d（2.4t/a）。

（2）一般固体废物

①一般原辅材料废包装袋：项目一般原辅材料废包装物产生情况如下表，产生量为1.4808t/a。

表4-19 废包装物产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量（t）	包装规格	单个包装物重量（g）	废包装物数量（个）	废包装物产生量（t）
颜料	104.3	25kg/袋	200	4172	0.8344
硫酸钡	10	25kg/袋	200	400	0.0800
碳化硅	25	25kg/袋	200	1000	0.2000
珠光粉	3.3	50kg/桶	2000	66	0.1320
云母粉	4.3	25kg/袋	200	172	0.0344
硅微粉	25	25kg/袋	200	1000	0.2000

合计	1.4808																																			
②废布袋：项目粉尘采用布袋除尘装置处理，为保证处理效果，该装置需定期更换布袋，布袋重约2.5kg，每年更换2次布袋，废布袋产生量约为0.0050t/a。 ③除尘装置收集的粉尘：本项目粉尘采用“布袋除尘装置”处理，定期清理粉尘，产生量约0.0495t/a。 ④废纯水制备耗材：纯水机需定期更换石英砂、活性炭、RO膜，更换频次为1次/季度，每次更换会产生废石英砂约10kg、废RO膜约5kg、饱和活性炭滤芯约15kg，合计废耗材产生量约为0.1200t/a。 ⑤一般原辅材料废包装桶：本项目使用的液态原辅材料均为桶装，此类包装桶为物料专用桶，用完后无需清洗可由供应商回收再作为下一批次供货容器与化学品一起运至本厂，始终未丧失其利用价值，可不作为固废进行定义和管理。该部分物料专用包装桶在供应商回收前，在本项目厂区内严格按照一般工业固体废物相关要求进行储存、管理。根据建设单位提供的资料，使用过程中原料包装桶由于人为等原因而破损、损坏，损耗率约为5%，由表可知，破损的一般原辅材料废包装桶产生量约0.3250t/a。 表4-20 废包装物产生情况一览表 <table><tr><th>原辅材料名称</th><th>年使用量</th><th>包装规格</th><th>单个包装桶重量</th><th>包装桶数量</th><th>损耗率</th><th>废包装桶产生量（t）</th></tr><tr><td>聚四氟乙烯乳液</td><td>205</td><td>1t/桶</td><td>25kg</td><td>205</td><td>5%</td><td>0.2750</td></tr><tr><td>可溶性聚四氟乙烯乳液</td><td>5</td><td>1t/桶</td><td>25kg</td><td>5</td><td>5%</td><td>0.0250</td></tr><tr><td>聚全氟乙烯丙烯乳液</td><td>8</td><td>1t/桶</td><td>25kg</td><td>8</td><td>5%</td><td>0.0250</td></tr><tr><td colspan="6">合计</td><td>0.3250</td></tr></table> （3）危险废物 ①废机油：机油更换频率为1年/次，则废机油产生量为0.09t/a。 ②废机油包装物：项目年用机油0.09t，机油包装方式为15kg桶装，则废机油包装物产生量为6个（250g/个），则废机油包装物产生量约为0.0015t/a。 ③含机油废抹布及手套：项目设备维护过程会产生含机油废抹布及手套，废手套（约50g/双）产生量约为10双/年、废抹布（约20g/块）产生量约20块，则含机油废抹布及手套产生量约为0.9kg/a。 ④废检验试样、废检验用品及废抹布：项目每年实验次数约为600次，每次实验试样约为500g，则废检验试样产生量约为0.3000t/a；每次实验产生废实验用品约为0.2kg，则废实验用品量约为0.1200t/a；每次检验后需要对检验设备进行清洁，清洁过程用抹布进行擦拭，因此会产生废抹布，每次擦拭产生废抹布量为0.1kg（5块，20g/		原辅材料名称	年使用量	包装规格	单个包装桶重量	包装桶数量	损耗率	废包装桶产生量（t）	聚四氟乙烯乳液	205	1t/桶	25kg	205	5%	0.2750	可溶性聚四氟乙烯乳液	5	1t/桶	25kg	5	5%	0.0250	聚全氟乙烯丙烯乳液	8	1t/桶	25kg	8	5%	0.0250	合计						0.3250
原辅材料名称	年使用量	包装规格	单个包装桶重量	包装桶数量	损耗率	废包装桶产生量（t）																														
聚四氟乙烯乳液	205	1t/桶	25kg	205	5%	0.2750																														
可溶性聚四氟乙烯乳液	5	1t/桶	25kg	5	5%	0.0250																														
聚全氟乙烯丙烯乳液	8	1t/桶	25kg	8	5%	0.0250																														
合计						0.3250																														

块)，则废抹布产生量为0.06t/a。综上，废检验试样、废检验用品及废抹布产生量为0.48t/a。

⑤废包装桶：根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)中“固体废物是指在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质”。第6.1点指出：“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业同行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”均不作为固体废物进行管理。但符合国家、地方制定或行业通行的产品标准中等外品级的物质以及在生产企业内部进行返工(返修)的物质除外。本项目使用的液态原辅材料均为桶装，此类包装桶为物料专用桶，用完后无需清洗可由供应商回收再作为下一批次供货容器与化学品一起运至本厂，始终未丧失其利用价值，可不作为固废进行定义和管理。物料专用包装桶在供应商回收前，在本项目厂区内严格按照危险废物相关要求储存、管理。根据建设单位提供的资料，使用过程中原料包装桶由于人为等原因而破损、损坏，损耗率约为5%，由于其沾染了危险化学品，属于危险废物。本项目桶装化学原辅材料详见下表。由表可知，破损的沾染化学品的废包装桶产生量约1.0220t/a。

表4-21 废包装桶产生情况一览表

原辅材料名称	年使用量	包装规格	单个包装桶重量	包装桶数量	损耗率	废包装桶产生量 (t)
聚砜类树脂分散液	100	50kg/桶	2kg	2000	5%	0.2000
聚酰胺类树脂分散液	8	50kg/桶	2kg	160	5%	0.0160
表面活性剂	11	50kg/桶	2kg	220	5%	0.0220
分散剂	0.3	50kg/桶	2kg	6	5%	0.0020
催干剂	12	50kg/桶	2kg	240	5%	0.0240
增稠剂	40	50kg/桶	2kg	800	5%	0.080
水性硅溶胶	336.5	50kg/桶	2kg	6730	5%	0.6740
硅油	1.9	50kg/桶	2kg	38	5%	0.0040
合计						1.0220

⑥不合格产品：生产过程中会产生少量不合格产品，根据建设单位提供的资料，不合格产品约占总产量2%，则不合格产品产生量约20t/a。

⑦生产废水收集池底泥：生产废水委外处理转移过程中，会残留少量污泥在生产废水收集池底部，根据建设单位提供的资料，底泥产生量约为5t/a。

⑧饱和活性炭：有机废气经收集后引至“两级活性炭吸附塔”处理后高空排放，设

计处理风量为55000m³/h，蜂窝活性炭密度为350kg/m³，活性炭使用情况如下表。

表 4-22 饱和活性炭产生情况参数表

污染源	投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序、储罐大小呼吸废气
有机废气处理量 (t/a)	0.7500
活性炭所需量 (t)	5.0000
设计风量 (m³/h)	55000
设备尺寸 (长×宽×高, mm)	2300×2100×2000
单层活性炭尺寸 (长×宽×高, mm)	2200×2000×600
活性炭类型	蜂窝状
活性炭密度ρ (kg/m³)	350
过滤风速 (m/s)	1.16
停留时间 (s)	0.52
活性炭过滤面积 (m²)	4.4
单级活性炭层数 (层)	3
活性炭单层厚度 (m)	0.6
二级活性炭装置装载量 (t)	5.5440
活性炭更换频率	2 次/年
活性炭使用量 (t/a)	11.0880
饱和活性炭产生量 (t/a)	11.8380

注：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭吸附比例建议取值 15%，因此本项目活性炭所需量=VOCs 去除量÷15%。

综上，饱和活性炭产生量为 11.8380t/a（其中 VOCs 吸附量共计为 0.7500t）。

表 4-23 本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	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.09	设备维护	液态	机油	机油	不定期	T, I	收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.0015	设备维护	固态	机油	机油	不定期	T, I	
3	含机油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.0009	设备维护	固态	机油	机油	不定期	T/In	
4	废检验试样、废检验	HW49 其他废物	900-041-49	0.4800	检验工序	固态	原辅材料	原辅材料	不定期	T/In	

	用品及废抹布										
5	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	1.0220	原辅材料包装物	固态	原辅材料	原辅材料	不定期	T/In	
6	不合格产品	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	20.0000	检验工序	液态	不合格产品	不合格产品	不定期	T	
7	生产废水收集池底泥	HW12 染料、涂料废物	264-012-12	5.0000	生产废水收集池	固态	有机质	有机质	不定期	T	
8	饱和活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	11.8380	废气处理设施	固态	有机物	有机物	2次/年	T	

2、固废处置情况

(1) 生活垃圾

生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

(2) 一般固体废物

本项目产生的一般固体废物主要为一般原辅材料废包装袋、废布袋、除尘装置收集的粉尘、废纯水制备耗材、一般原辅材料废包装桶，收集后交由有一般固废处理能力的单位处理。

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。

(3) 危险废物

本项目产生的危险废物主要为废机油、废机油包装物、含机油废抹布及手套、废检验试样、废检验用品及废抹布、废包装桶、不合格产品、生产废水收集池底泥、饱和活性炭，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

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

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

④容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

⑤危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑥贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑦建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险废物做好申报转移记录。

表4-24 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	贮存场所	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	产生量(t/a)	贮存能力(t/a)	贮存周期
1	废机油	危险废物暂存区	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	甲类仓库内南面	80m ²	0.0900	0.0900	一次/年
2	废机油包装物		HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			0.0015	0.0015	一次/年
3	含机油废抹布及手套		HW49 其他废物	900-041-49			0.0009	0.0010	一次/年
4	废检验试样、废检验用品及废抹布		HW49 其他废物	900-041-49			0.4800	0.5000	一次/年
5	废包装桶		HW49 其他废物	900-041-49			1.0220	1.3500	一次/年
6	不合格产品		HW12 染料、涂料废物	900-299-12			20.0000	5.0000	四次/年
7	生产废水收集池底泥		HW12 染料、涂料废物	264-012-12			5.0000	1.2500	四次/年
8	饱和活性炭		HW49 其他废物	900-039-49			11.8380	6.0000	两次/年

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

五、地下水、土壤

项目生产废水不外排，不涉及有毒有害原料，不存在重金属等污染因子，同时生产过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的风险污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

本项目在运营过程中可能对地下水、土壤环境造成影响的主要污染源为固体废物贮存场所、丙类仓库、甲类仓库、生产废水收集池、废气处理设施非正常工况排放未经处理的污染物，主要污染途径为垂直下渗、大气沉降。

针对项目潜在的土壤、地下水环境污染风险，建设单位将积极落实以下污染防治

措施：

①本项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理；项目应对三级化粪池、生产废水收集池所在区域采取防渗措施，以防废水渗入地下从而污染地下水。

②厂内设置废气收集净化设施对工艺废气进行妥善收集处理后排放，最大限度降低项目工艺废气的排放，降低废气沉降对周边土壤环境的影响。

③运营期加强对废气处理设施的维护和保养，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，采取以上措施，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成不良影响。

④严格按照地下水污染防治分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施。根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：包括危废仓区域、丙类仓库、甲类仓库、丙类车间、生产废水收集池，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；一般防渗区：除危废仓区域、丙类仓库、甲类仓库、丙类车间、生产废水收集池、办公区以外区域，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求；简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

⑤危险废物被雨淋、渗透等可能污染地下水。危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤及地下水，设置围堰。

⑥一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本项目要求一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放。

⑦丙类仓库、甲类仓库若发生泄漏，会渗入土壤，从而污染地下水。项目应对液态化学品及时检查，防止泄漏，对丙类仓库、甲类仓库区域采取全面防渗处理，设置围堰。

⑧厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗

漏事故的发生，降低厂区运营风险。

⑨厂内配套设置吸油棉等应急处置物资，确保项目运营过程中突发泄漏事故等能够在短时间内得到妥善处置，避免泄漏物料长时间在地面停留。

综上所述，建设单位在落实上述土壤、地下水污染防治措施的基础上，项目正常运行对项目选址所在区域土壤、地下水环境影响较小，不进行土壤、地下水跟踪监测。

六、环境风险

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目所用原辅材料、储存的产品、产生的危险废物均属附录B.1中所列风险物质，即涉及多种危险物质，根据导则附录C规定，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

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

表4-25 建设项目Q值确定

所在单元	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	q_i/Q_i 值
甲类仓库 (储存量)	陶瓷涂料(C 组分)	/	7.2	10 (异丙醇)	0.72
丙类仓库 (储存量)	聚四氟乙烯乳液	/	0.048	5 (四氟乙烯)	0.0096
	可溶性聚四氟乙烯乳液	/	0.012	5 (四氟乙烯)	0.0024
	聚砜类树脂分散液	/	1	50	0.02
	聚酰胺类树脂分散液	/	0.1	50	0.002
	硫酸钡	/	0.00001	0.25 (氧化镉)	0.00004
	表面活性剂	/	0.15	5	0.03
	催干剂	/	0.1	50	0.002
	硅油	/	0.05	2500	0.000020
	机油	/	0.03	2500	0.000012
丙类车间 (在线量)	聚四氟乙烯乳液	/	0.079296	5 (四氟乙烯)	0.015859
	可溶性聚四氟乙烯乳液	/	0.001776	5 (四氟乙烯)	0.000355

	聚砜类树脂分散液	/	0.2368	50	0.004736
	聚酰胺类树脂分散液	/	0.2368	50	0.004736
	硫酸钡	/	0.0000296	0.25（氧化镉）	0.000118
	表面活性剂	/	0.2816	5	0.05632
	催干剂	/	0.3552	50	0.007104
	硅油	/	0.04104	2500	0.000016
危险废物暂存间（在线量）	废机油	/	0.09	2500	0.000036
Q					0.875352

注：聚四氟乙烯（PTFE）中游离四氟乙烯的含量通常非常低，本项目聚四氟乙烯乳液、可溶性聚四氟乙烯乳液中游离四氟乙烯单体按照2%考虑。

计得 $Q=0.875352$ 。

（2）生产过程风险识别

本项目主要为丙类车间、危险废物储存点、丙类仓库、甲类仓库、生产废水收集池和废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表4-26 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
丙类车间	火灾、泄漏	可能由于设备故障、电路短路等原因导致的火灾事故，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水；生产过程中液态化学品可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；	加强设备、电路检修维护，配备充足消防器材；生产车间场地硬底化、地面进行防渗，设置漫坡或围堰
危险废物暂存点	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存危险废物必须严实包装，储存场地硬底化、地面进行防渗，设置漫坡或围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
丙类仓库、甲类仓库	泄漏	装卸或存储过程中液态化学品可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；可能会发生泄漏从而导致爆炸、火灾，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水	储存液态化学品必须严实包装，化学品仓库场地硬底化、地面进行防渗，设置漫坡或围堰，化学品仓库场地选择室内或设置遮雨措施，配备充足消防器材。当发生少量泄漏，用砂土等惰性材料围堵拦截泄漏的化学品，用塑料水瓢转移至有盖的空桶中，不能收集的用砂土覆盖吸收，收集砂土至空桶中，地面用抹布擦净，抹布放入

			空桶中。当发生大量泄漏，发现者应立即报告当班领导或厂长，并迅速查明泄漏部位和泄漏量及库存量，同时发出警报，通知专业救援小组迅速赶往事故现场，现场处置组到达现场后，迅速穿戴好防护衣裤、防毒面具，及时关闭雨水闸门，用水瓢将围堰和雨水管道内的化学品收集至空桶中，地面不能收集的洒砂土，收集砂土至有盖的空桶中，地面用抹布擦净，抹布放入有盖的空桶中。应加强通风，防止安全事故发生。
废气处理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行，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
生产废水收集池	泄漏	池体破裂，导致泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存场地硬底化、地面进行防渗，设置漫坡围堰

(3) 风险防范措施

①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施；

②加强生产设备检修维护，并加强丙类车间、丙类仓库、甲类仓库消防物资及应急物资的配备；

③危废暂存仓、丙类车间、丙类仓库、甲类仓库、生产废水收集池铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏、设置围堰等措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流；

④根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，甲类仓库的防火等级应采用国家现行规范要求按一级耐火等级设计，其余建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求，凡禁火区均设置明显标志牌，安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求；建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，配备消防栓灭火系统，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓；

⑤雨水排放口设置截止阀，配套事故废水收集系统，可有效避免消防废水进入雨水沟从而外泄污染周边水体；项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等

外泄；

⑥严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡查，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序；

⑦配备应急器材，定期组织应急演练；

⑧设置事故废水的导流截流措施，并在厂区设置储存能力大于 582.1m³的事故应急废水储存设施，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》相关要求，进行事故池总有效容积的核算：

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

式中：V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³；

V₂——发生事故的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

1) $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 核算过程：

表4-27 V₁、V₂、V₃核算一览表

参数	取值过程								
V ₁	储存相同物料的装置按各构筑物内物料罐储量计：								
	建构筑物名称		最大装置容积		最大物料装载量		装载物料		
	丙类车间		5 吨大生产缸		4 吨		水性不粘涂料		
	丙类仓库		1 吨包装桶		1 吨		聚四氟乙烯乳液/可溶性聚四氟乙烯乳液/聚全氟乙烯丙烯乳液		
	甲类仓库		10kg 包装桶		10 千克		陶瓷涂料（B 组分）/陶瓷涂料（C 组分）		
	办公楼		——		——		——		
	门卫室		——		——		——		
V ₂	根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目各构筑物消防用水量如下：								
	建构筑物名称	耐火级别	建筑高度（m）	占地面积（m ² ）	建筑体积（m ³ ）	室外消防栓设计流量（L/s）	室内消防栓设计流量（L/s）	消防历时（h）	消防用水量（m ³ ）
	丙类车间	二级	11	1086.25	11948.75	25	10	3	378

	丙类仓库	二级	6	1082	6492	25	25	3	540
	甲类仓库	一级	8.2	456	3739.2	25	10	3	378
	办公楼	二级	13.5	374.52	5056.02	25	—	2	180
	门卫室	二级	4.2	24	100.8	15	—	2	108
V ₃	通过对各构筑物的各出入口设置缓坡、围堰或门槛等措施,可有效截留部分事故废水,构筑物 1F 截留措施高度取 10cm, 则截留措施可截留事故废水量见下表。								
	建构筑物名称		占地面积 (m ²)		截留高度 (m)		截留事故废水量 (m ³)		
	丙类车间		1086.25		0.1		108.63		
	丙类仓库		1082		0.1		108.20		
	甲类仓库		456		0.1		45.60		
	办公楼		374.52		0.1		37.45		
	门卫室		24		0.1		2.4		

则 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ 取值如下:

表4-28 (V₁+V₂-V₃)_{max}核算一览表

建构筑物名称	V ₁ (m ³)	V ₂ (m ³)	V ₃ (m ³)	V ₁ +V ₂ -V ₃ (m ³)
丙类车间	4	378	108.63	273.37
丙类仓库	1	540	108.20	432.80
甲类仓库	0.01	378	45.60	332.41
办公楼	0	180	37.45	142.55
门卫室	0	108	2.4	105.60
(V ₁ +V ₂ -V ₃) _{max}				432.80

2) 由于发生事故时车间暂停生产,无生产废水产生,因此 V₄=0;

3) V₅=10q·f

其中, q: 降雨强度, mm, 根据中山 地区的年平均降水量 1891.4mm, 年平均降水天数 140 天, 日均降雨量约为 13.51mm;

f: 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 本项目占地面积 1.3719ha, 绿化面积 0.2668ha, 则汇水面积为 1.1051ha;

故 V₅=10q·f=10×13.51×1.1051≈149.30m³

综上, V_总=582.1m³。

综上所述, 项目的建设虽然存在发生风险事故的可能, 但做好以上风险防范及应急措施的前提下, 发生环境风险事故的后果较小, 本项目风险可防控。

七、环境管理

1、环境管理的目的

本项目无论建设期或运行期均会对周围环境产生一定的影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利的环境影响。为保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

2、环保机构设置及职责

为使企业投入的环保设施能正常发挥作用，对其进行科学有效的管理，企业需设专人负责日常环保管理工作，定期对全厂各环保设施运行情况进行全面检查，强化对环保设施运行的监督，建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

3、环境管理要求

①按“三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用；

②建议企业保持厂区道路畅通，及时清扫路面杂物，遇到连续的晴好天气又起风的情况，对路面可采取洒水方式减少尘量。

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	设备动静密封点泄漏	非甲烷总烃	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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
	投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序、储罐大小呼吸废气	颗粒物	投料、预混合、分散混合、研磨、灌装工序废气采取包围型集气罩收集,储罐大小呼吸废气经密闭管道收集,再引至同一套“布袋除尘装置+两级活性炭吸附塔”处理达标后通过15m排气筒DA001高空排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表2大气污染物特别排放限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
		TVOC		
		臭气浓度		
	检验工序	非甲烷总烃	经密闭车间负压收集后通过15m排气筒DA002高空排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表2大气污染物特别排放限值
		TVOC		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准
		臭气浓度		
	厂界无组织	颗粒物	/	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
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
		臭气浓度		
	厂区内无组织	非甲烷总烃	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表B.1厂区内VOCs无组织特别排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH	生活污水经三级化粪池预处理后,经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理	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
	纯水制备浓水	pH、碱度、氯离子、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、溶	经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理	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

		解氧		
	设备清洗 废水	pH、CODcr、 BOD ₅ 、总氮、 总磷	委托给有处理能力的废 水处理机构处理	符合环保要求，对周围环境影响不大
声环境	生产设备	噪声	采用减震、隔音、消声等 措施	西、南、东面厂界执行《工业企业厂 界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准；北面厂界执行《工业企 业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 4 类标准
固体 废物	员工日常 办公	生活垃圾	交由环卫部门运走处理	符合环保要求，对周围环境影响不大
	一般工业 废物	一般原辅材料 废包装袋	收集后交由有一般固废 处理能力的单位处理	
		废布袋		
		除尘装置收集 的粉尘		
		废纯水制备耗 材		
		一般原辅材料 废包装桶		
	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	
		废机油包装物		
		含机油废抹布 及手套		
		废检验试样、 废检验用品及 废抹布		
		废包装桶		
		不合格产品		
		生产废水收集 池底泥		
		饱和活性炭		
电磁 辐射	/			
土壤及 地下水 污染防治措施	①本项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理；项目应对三级化粪池、生产废水收集池所在区域采取防渗措施，以防废水渗入地下从而污染地下水。 ②厂内设置废气收集净化设施对工艺废气进行妥善收集处理后排放，最大限度降低项目工艺废气的排放，降低废气沉降对周边土壤环境的影响。 ③运营期加强对废气处理设施的维护和保养，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，采取以上措施，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成不良影响。 ④严格按照地下水污染防控分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施。根据			

	建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：包括危废仓区域、丙类仓库、甲类仓库、丙类车间、生产废水收集池，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数$<10^{-10}\text{cm/s}$，以避免渗漏液污染地下水。危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；一般防渗区：除危废仓区域、丙类仓库、甲类仓库、丙类车间、生产废水收集池、办公区以外区域，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求；简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。 ⑤危险废物被雨淋、渗透等可能污染地下水。危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤及地下水，设置围堰。 ⑥一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本项目要求一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放。 ⑦丙类仓库、甲类仓库若发生泄漏，会渗入土壤，从而污染地下水。项目应对液态化学品及时检查，防止泄漏，对丙类仓库、甲类仓库区域采取全面防渗处理，设置围堰。 ⑧厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。 ⑨厂内配套设置吸油棉等应急处置物资，确保项目运营过程中突发泄漏事故等能够在短时间内得到妥善处置，避免泄漏物料长时间在地面停留。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施； ②加强生产设备检修维护，并加强丙类仓库、甲类仓库、丙类车间消防物资及应急物资的配备； ③危废暂存仓、丙类仓库、甲类仓库、丙类车间、生产废水收集池铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏、设置围堰等措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流； ④根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，区内建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求，凡禁火区均设置明显标志牌，安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87 的要求；建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，生产区应配备消防栓灭火系统，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓； ⑤雨水排放口设置截止阀，配套事故废水收集系统，可有效避免消防废水进入雨水沟从而外泄污染周边水体；项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄； ⑥严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡查，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序； ⑦配备应急器材，定期组织应急演练； ⑧设置事故废水的导流截流措施，并在厂区设置事故废水收集和应急储存设施。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

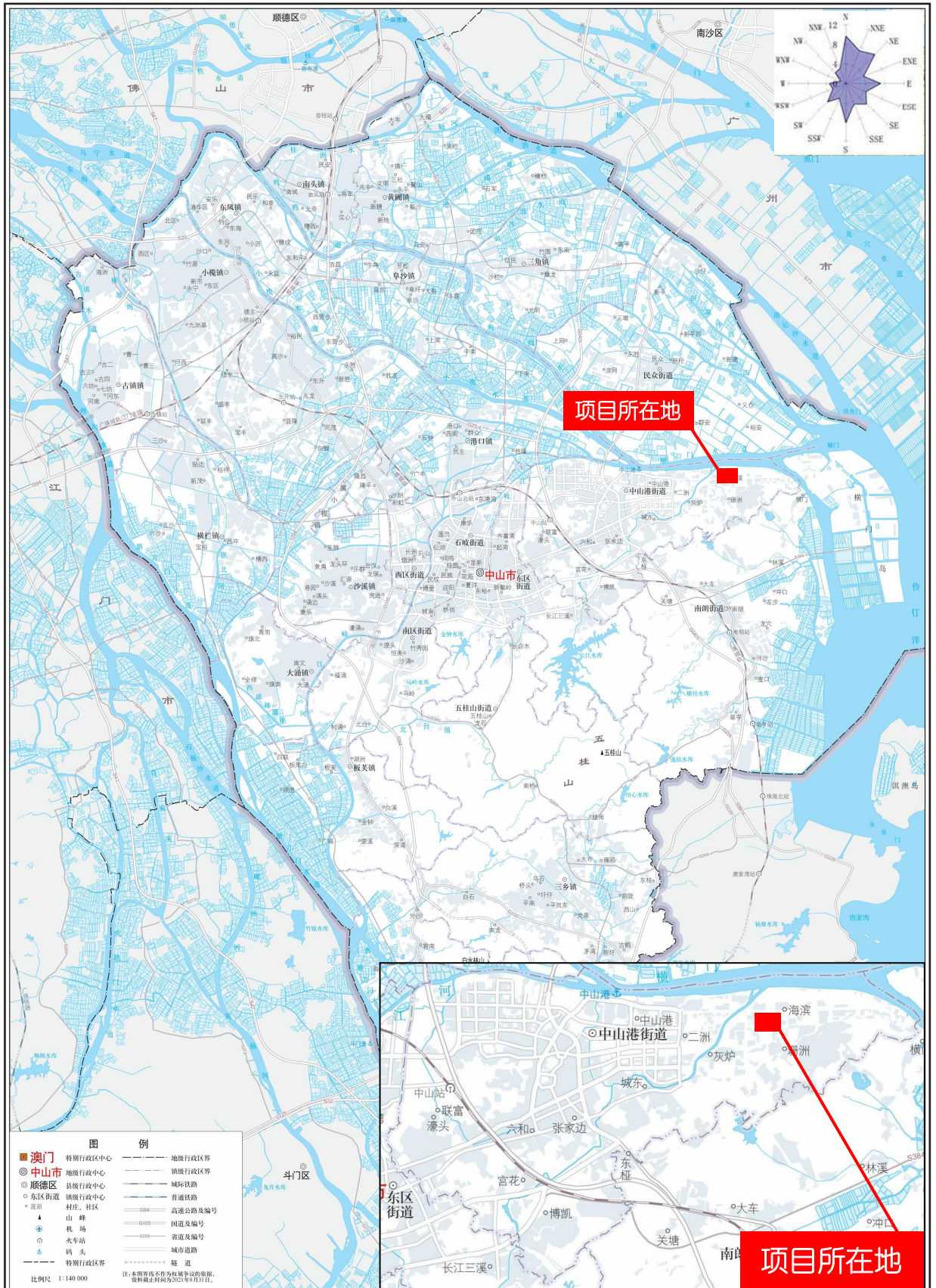
附表1 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃(吨/年)	0	0	0	2.2666	0	2.2666	2.2666
	颗粒物(吨/年)	0	0	0	0.0505	0	0.0505	0.0505
废水	废水量(万吨/年)	0	0	0	0.0197	0	0.0197	0.0197
	COD(吨/年)	0	0	0	0.0387	0	0.0387	0.0387
	SS(吨/年)	0	0	0	0.0220	0	0.0220	0.0220
	BOD ₅ (吨/年)	0	0	0	0.0309	0	0.0309	0.0309
	氨氮(吨/年)	0	0	0	0.0037	0	0.0037	0.0037
	LAS(吨/年)	0	0	0	0.00002	0	0.00002	0.00002
	pH	0	0	0	/	0	/	/
一般工业 固体废物	一般原辅材料废包装袋 (吨/年)	0	0	0	1.4808	0	1.4808	1.4808
	废布袋(吨/年)	0	0	0	0.0050	0	0.0050	0.0050
	除尘装置收集的粉尘(吨/年)	0	0	0	0.0495	0	0.0495	0.0495
	废纯水制备耗材(吨/年)	0	0	0	0.1200	0	0.1200	0.1200
	一般原辅材料废包装桶 (吨/年)	0	0	0	0.3250	0	0.3250	0.3250
危险废物	废机油(吨/年)	0	0	0	0.0900	0	0.0900	0.0900
	废机油包装物(吨/年)	0	0	0	0.0015	0	0.0015	0.0015
	含机油废抹布及手套(吨/年)	0	0	0	0.0009	0	0.0009	0.0009

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量⑦
	废检验试样、废检验用品及废抹布(吨/年)	0	0	0	0.4800	0	0.4800	0.4800
	废包装桶(吨/年)	0	0	0	1.0220	0	1.0220	1.0220
	不合格产品(吨/年)	0	0	0	20.0000	0	20.0000	20.0000
	生产废水收集池底泥(吨/年)	0	0	0	5.0000	0	5.0000	5.0000
	饱和活性炭(吨/年)	0	0	0	11.8380	0	11.8380	11.8380

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图



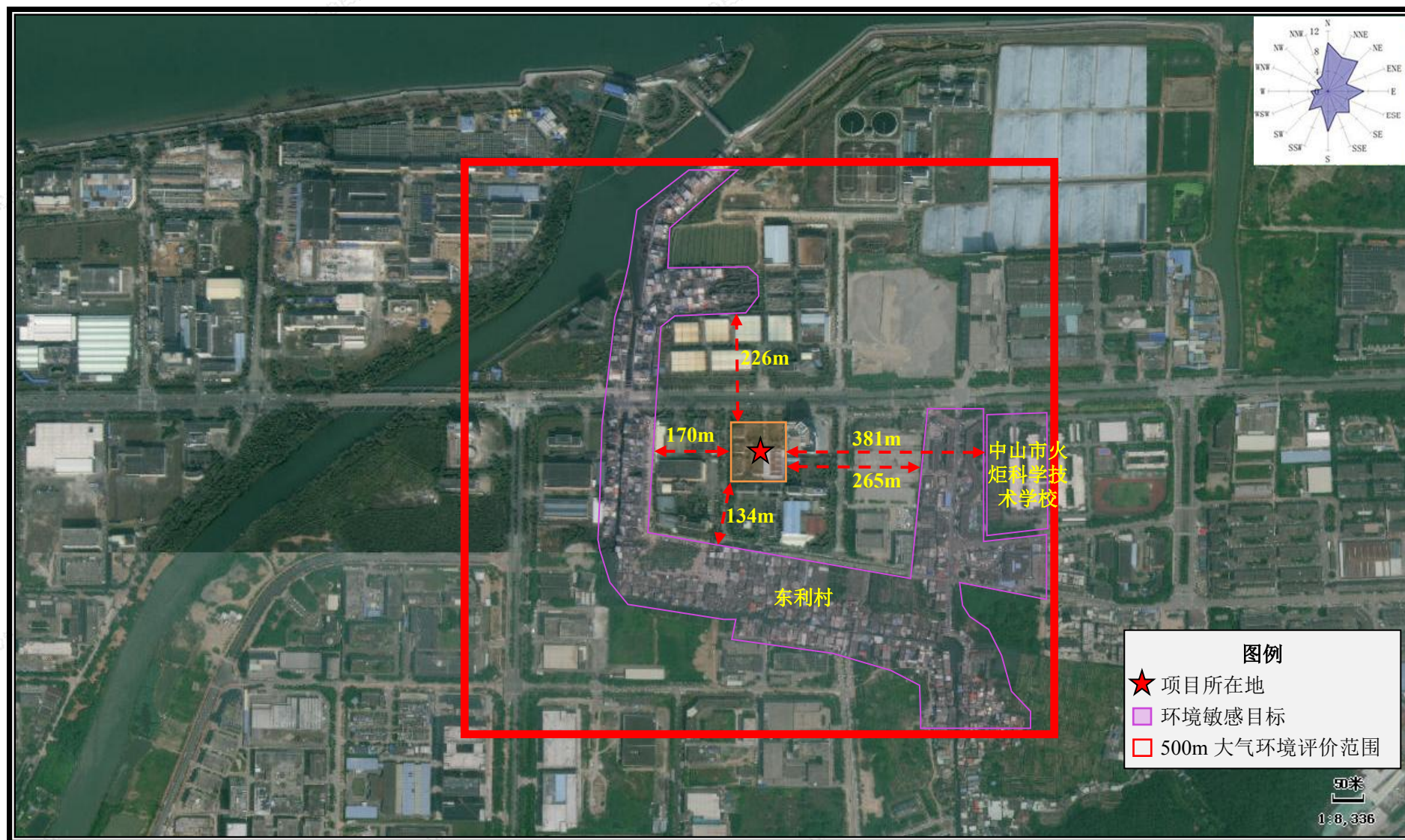
附图 1 项目地理位置图



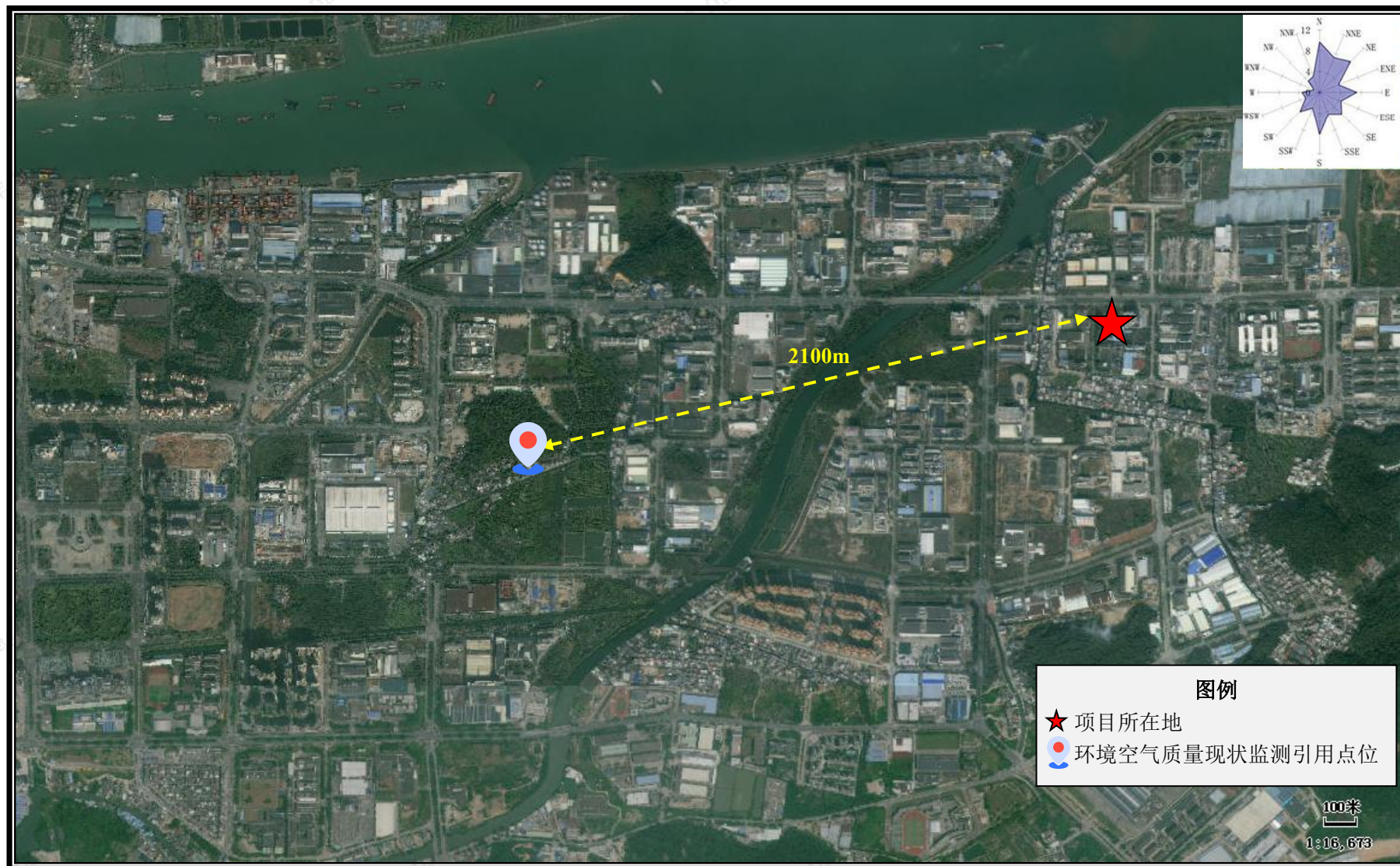
附图2 建设项目四至图



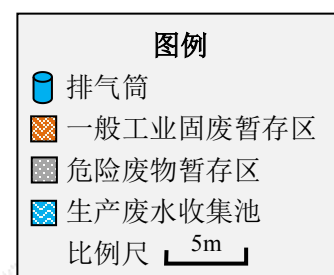
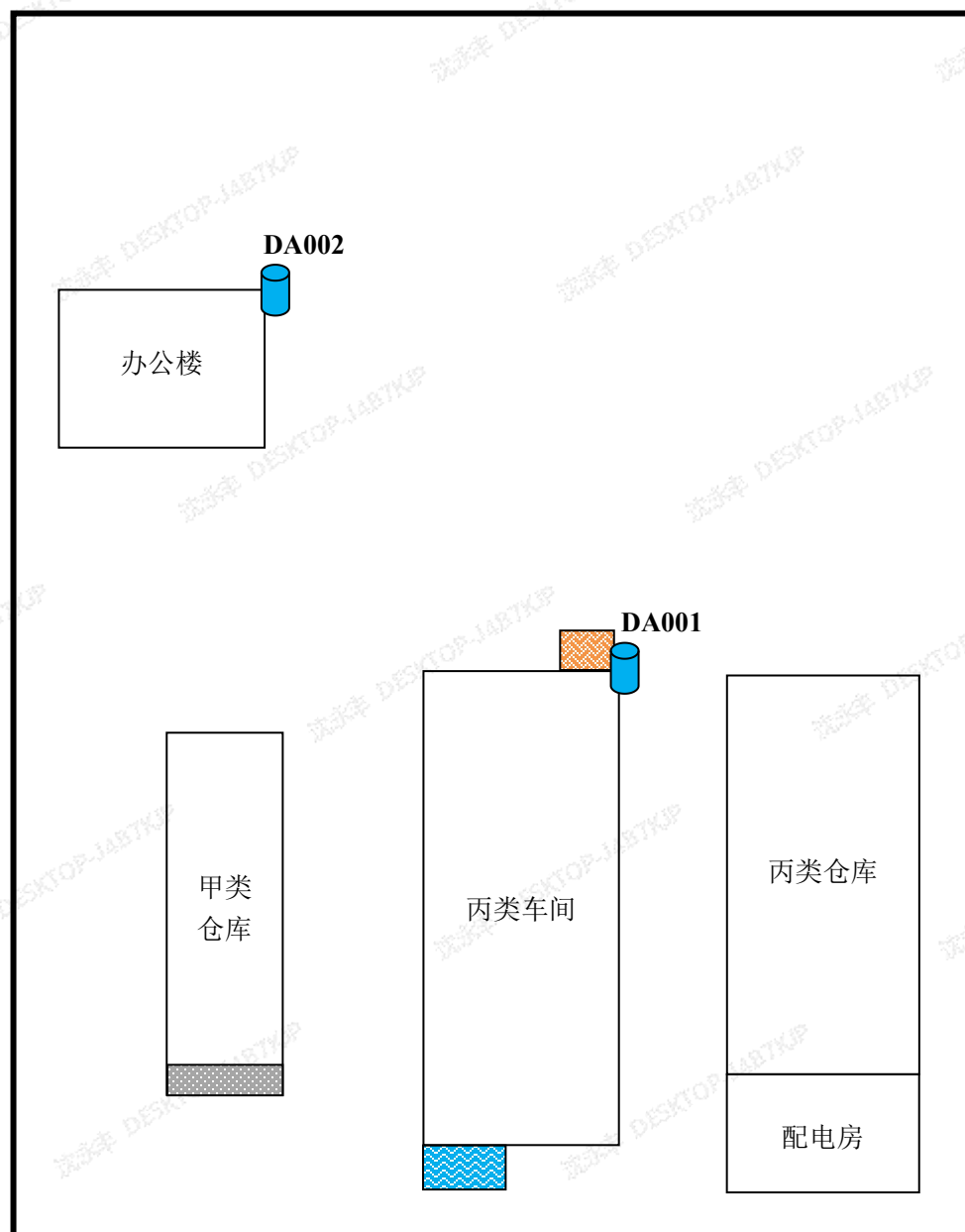
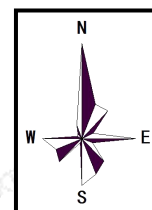
附图3 建设项目声环境影响评价范围图



附图4 建设项目大气环境影响评价范围图



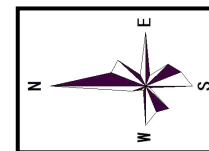
附图5 建设项目环境空气质量现状监测点位示意图



附图6 建设项目平面布置图



DA001



预混合、分散混合区

设备清洗区

研磨、灌装、包装区

图例

 排气筒

比例尺  5m

附图7 建设项目平面布置图（丙类车间首层）



DA001



储罐区



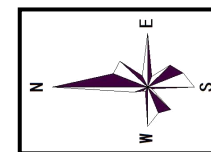
储罐区



研磨区



投料区



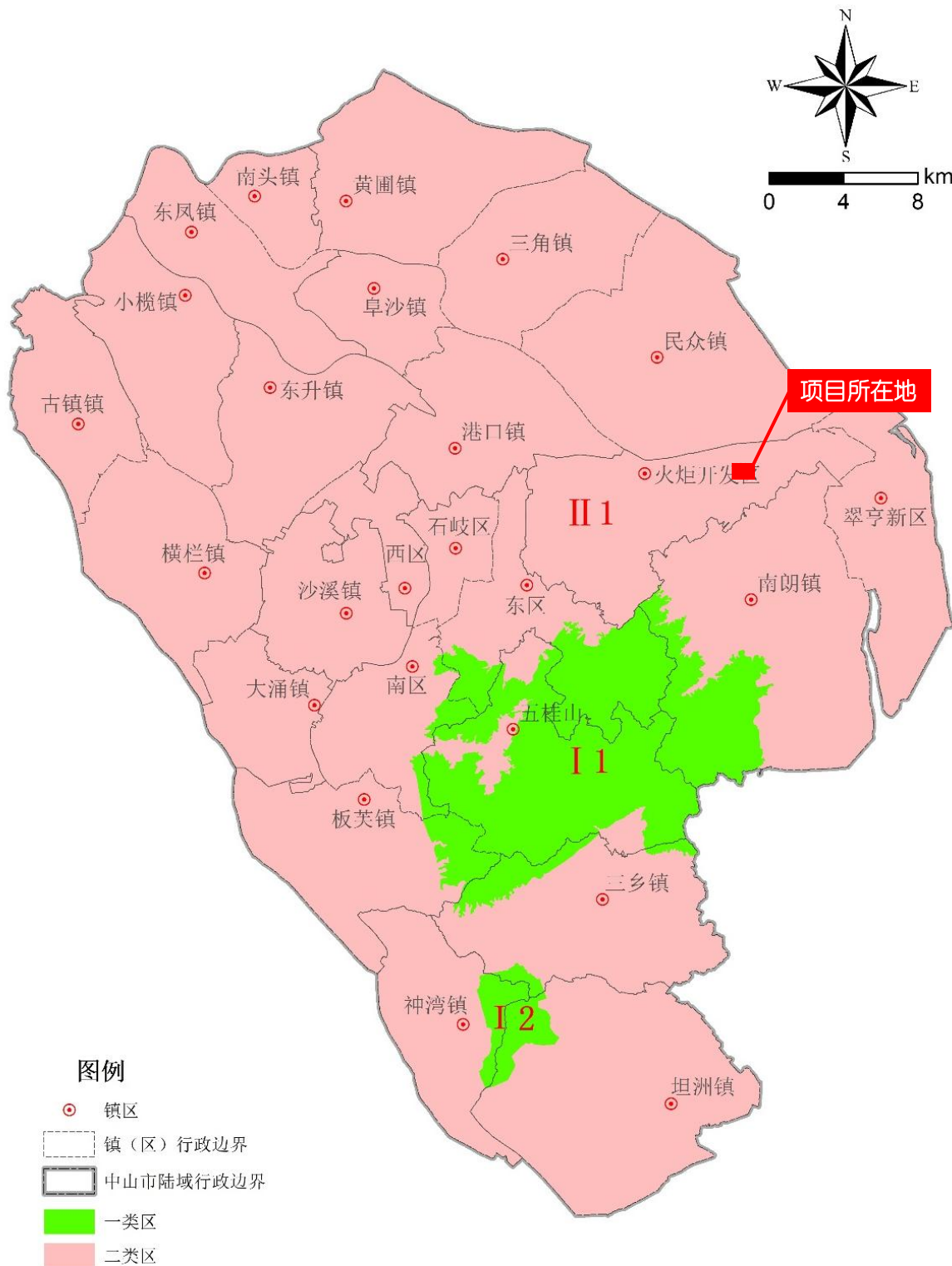
图例

 排气筒

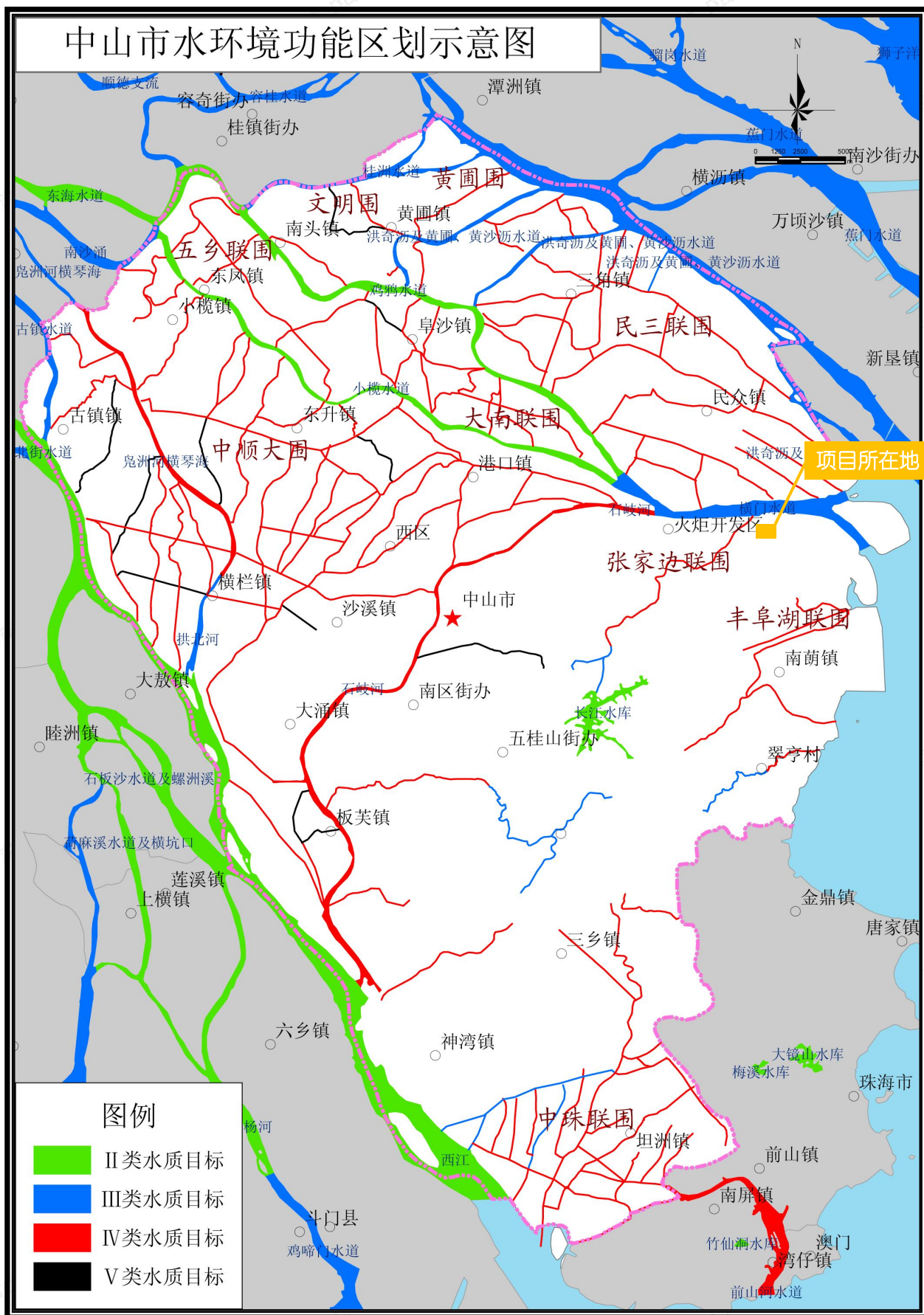
比例尺  5m

附图8 建设项目平面布置图（丙类车间二层）

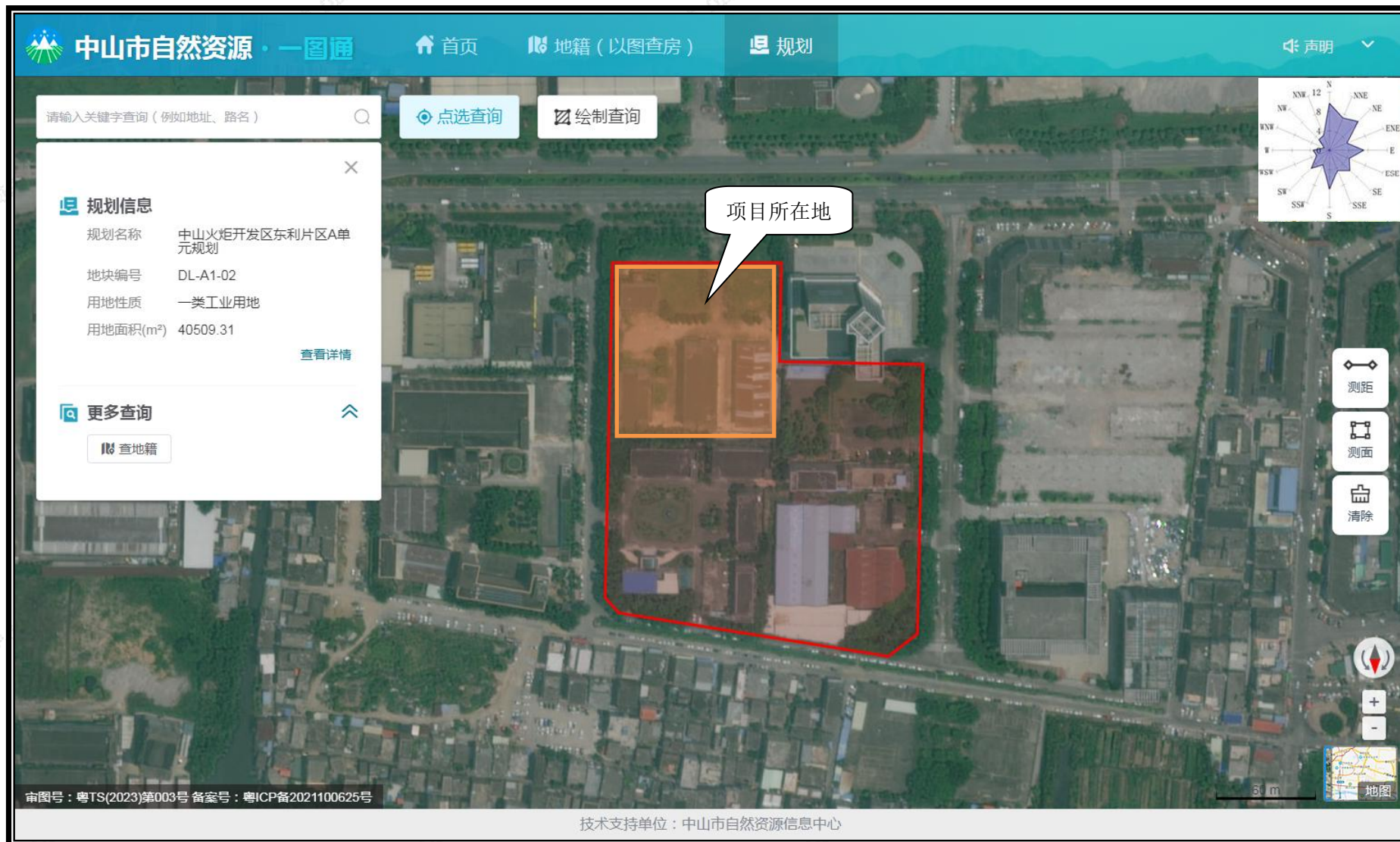
中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



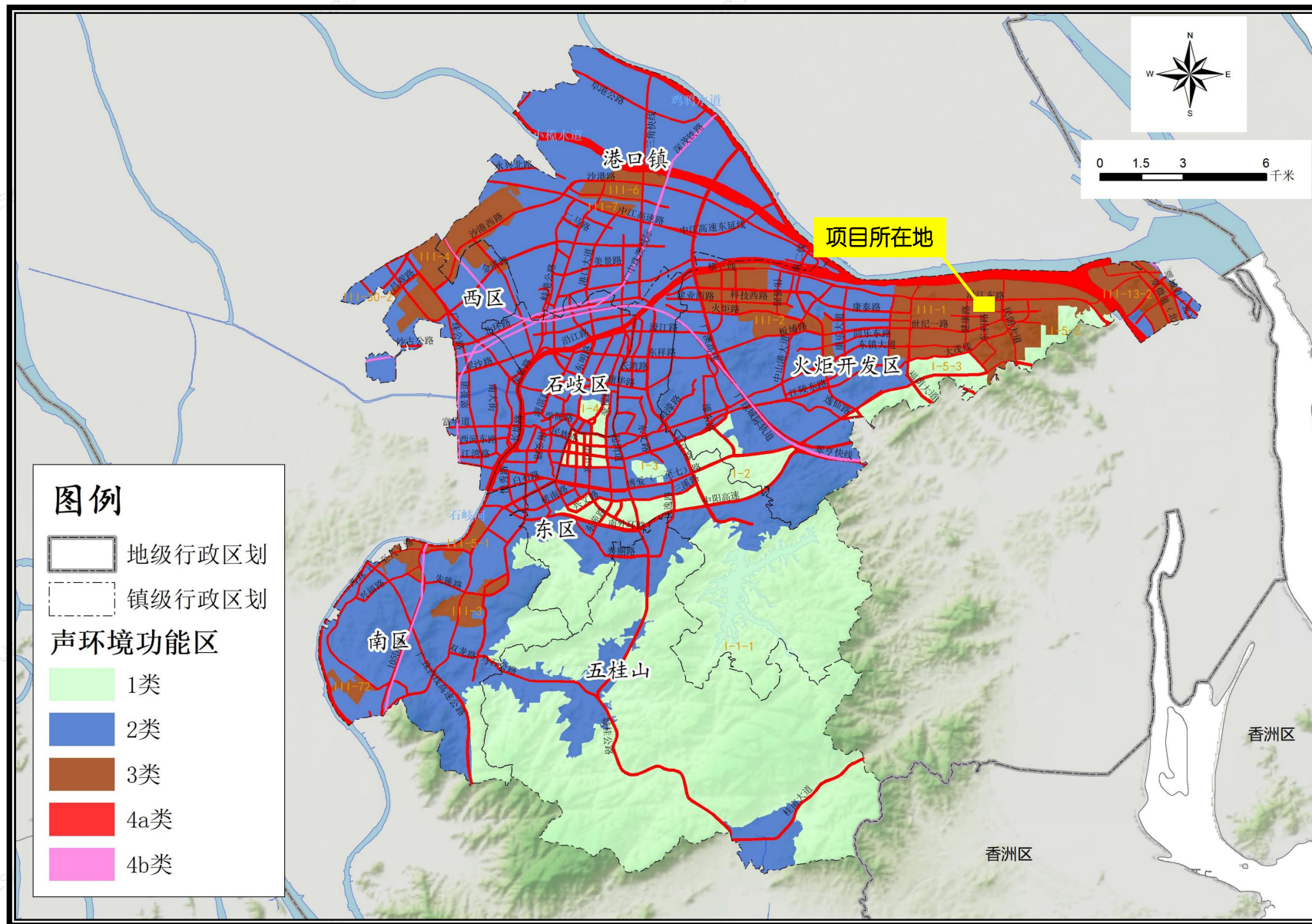
附图9 建设项目大气功能区划图



附图10 建设项目地表水功能区划图

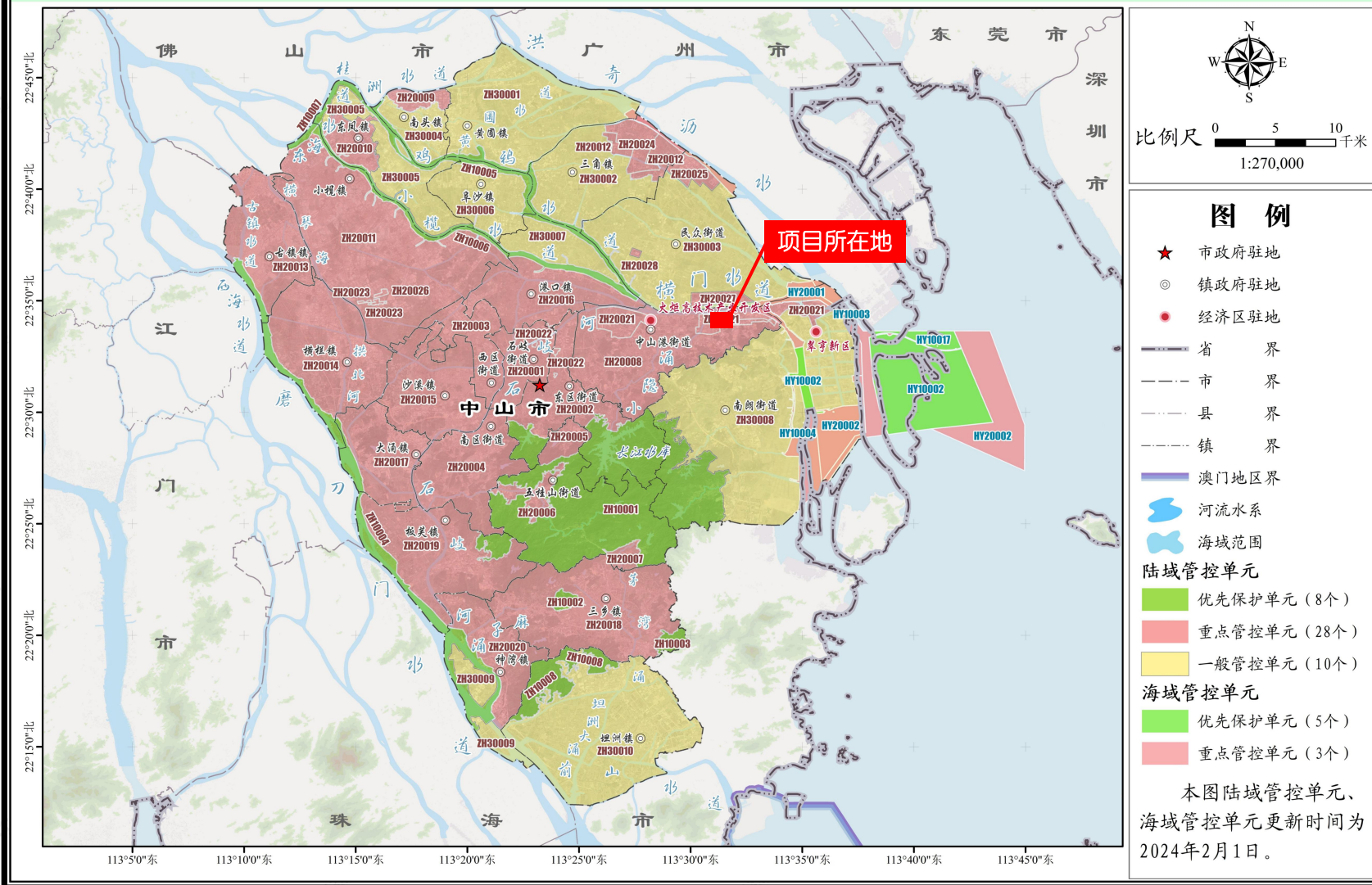


附图11 建设项目用地规划图



附图12 建设项目声功能区划图

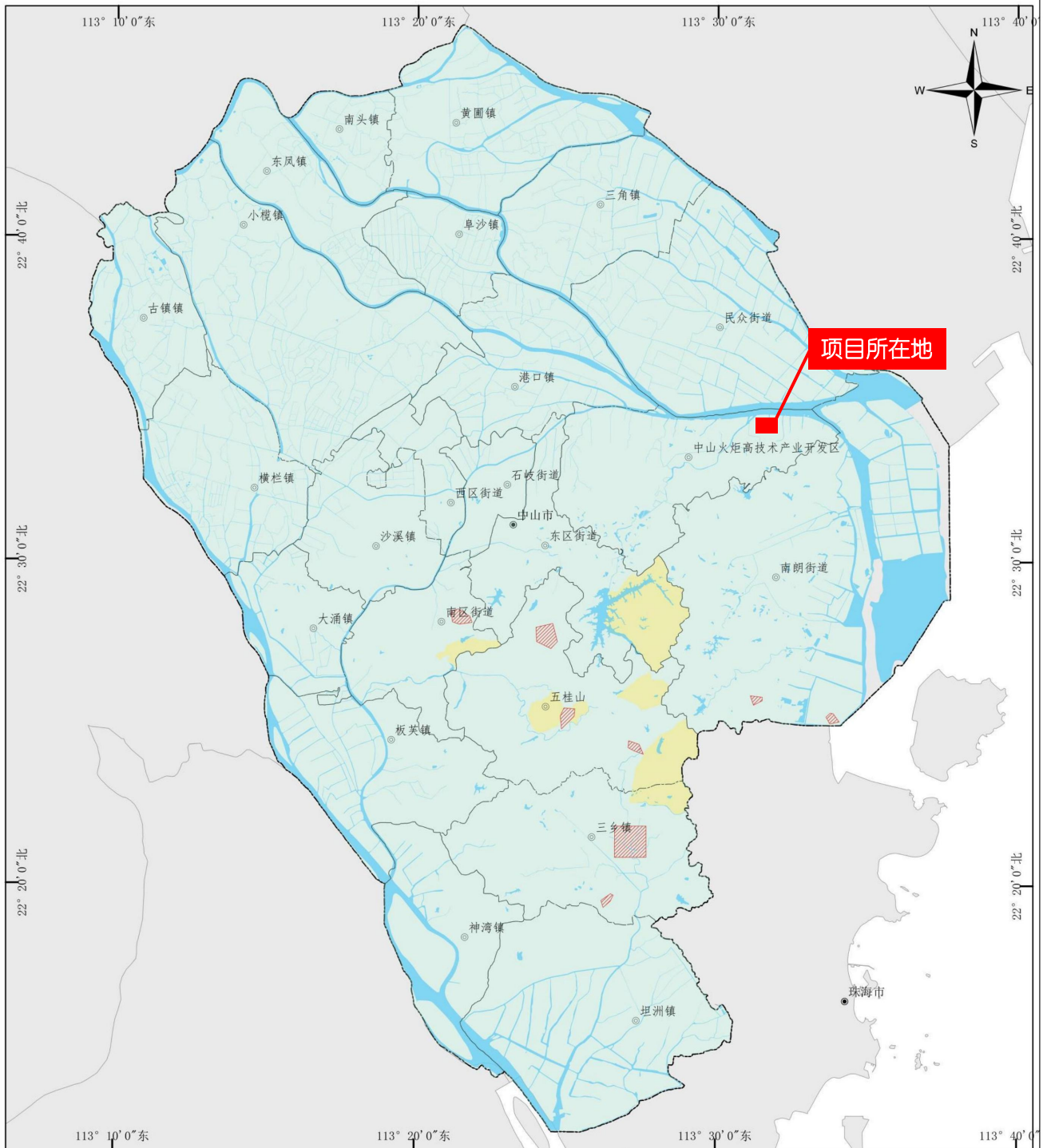
中山市环境管控单元图（2024年版）



附图13 建设项目环境管控单元区位图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



图例

● 乡镇政府驻地

● 地级政府驻地

—— 中山区县界

—— 中山市界

—— 水系

重点区划定

保护类区域

二级管控区

1:200,000

0 5 10 km

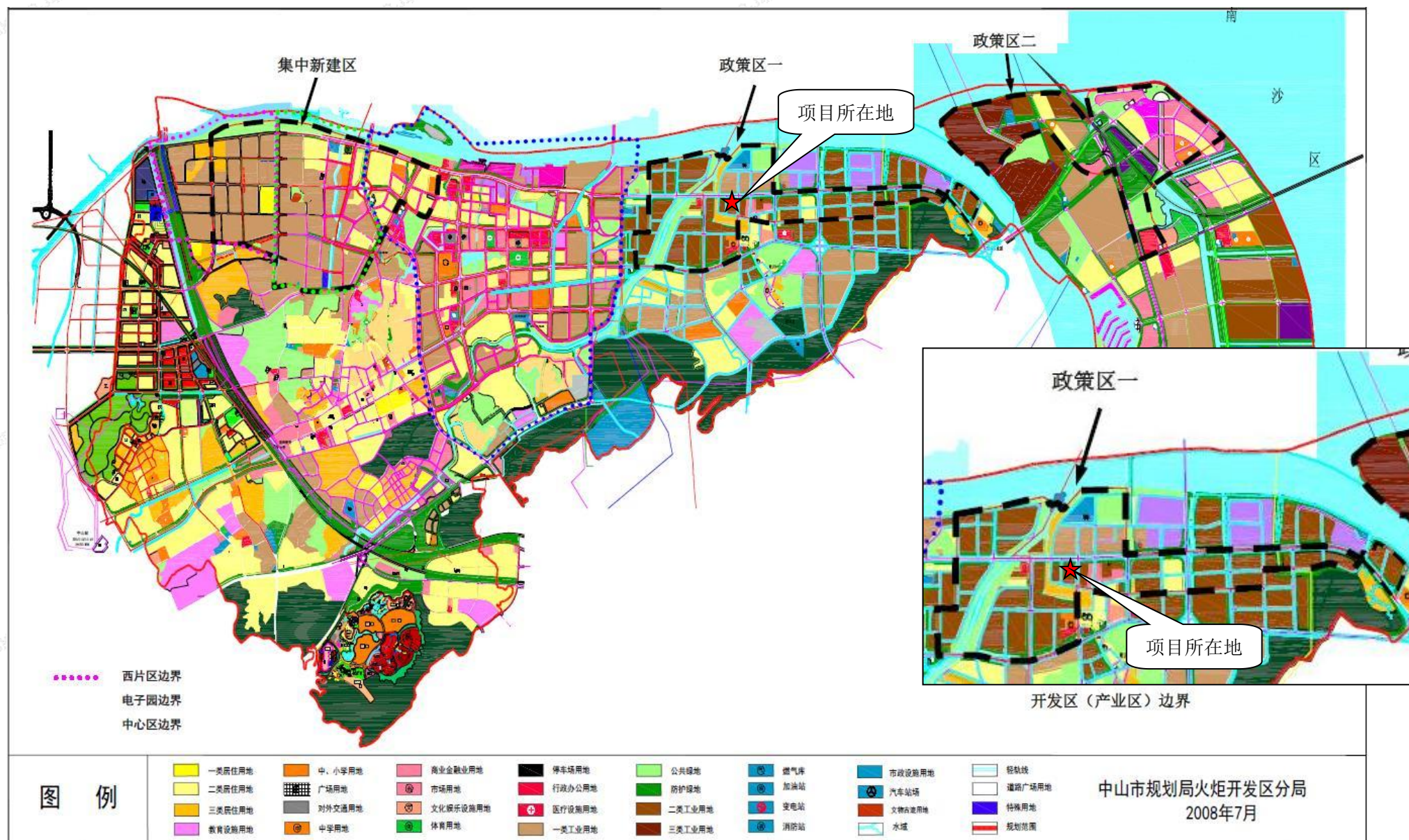
制图单位:

中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

附图14 中山市地下水污染防治重点区划定图



附图15 中山火炬高新技术产业开发区规划示意图

附件1 水性不粘涂料VOCs含量检测报告

附件2 陶瓷涂料VOCs含量检测报告

附件3 大气环境质量引用报告

附件4 环评公示情况

2025/6/5 10:52

中山市凯盛新材料有限公司年产1200吨高分子材料建设项目环评公示



生态环境公示网

登录 注册



危废处置合同是否可以签2年？环境局明确回复

< 查看所有公示



标题：中山市凯盛新材料有限公司年产1200吨高分子材料建设项目环评公示

the***** 分类：环评 地区：广东 发布时间：2025-06-05

中山市凯盛新材料有限公司建设于中山市火炬开发区沿江东三路6号（中心地理位置：北纬22°34'3.711"；东经113°31'12.523"），项目用地面积为13718.6平方米，建筑面积为4951.91平方米，主要从事涂料的生产、仓储、销售。项目总投资300万元，其中环保投资30万元。

本项目主要销售水性不粘涂料、陶瓷涂料两种产品，其中陶瓷涂料由A、B、C组分构成（各组分以独立包装出售，项目内不进行混合），本项目仅从事水性不粘涂料、陶瓷涂料A组分的生产。由于陶瓷涂料B组分和C组分属于危化品，本项目不具备生产条件，但需要兼顾华南地区的销售市场，因此本项目专门设有甲类仓库仅作陶瓷涂料B组分和C组分（均为密封桶装成品）的专项仓储，与陶瓷组分A组分一起出售。本项目年生产水性不粘涂料500吨、陶瓷涂料（A组分）500吨，年仓储陶瓷涂料（B组分）100吨、陶瓷涂料（C组分）100吨。

目前，我公司已委托有资质的环评单位完成了《中山市凯盛新材料有限公司年产1200吨高分子材料建设项目环境影响报告表》的编制工作，现根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）的要求，在向中山市生态环境主管部门报批前，将环评全文（详见附件）予以公示，希望广大群众提出宝贵意见。

项目名称：中山市凯盛新材料有限公司年产1200吨高分子材料建设项目

建设单位：中山市凯盛新材料有限公司

公示期间，对上述公示内容如有异议，请以书面形式反馈，个人须署真实姓名，单位须加盖公章。

 中山市凯盛新材料有限公司年产1200吨高分子材料建设项目（公示）.pdf

境网站：生态环境部

境网站：北京 天津 上海 重庆 河北 山西 辽宁 吉林 黑龙江 江苏 浙江 安徽 福建 江西 山东 河南 湖北 湖南 广西 广西壮族自治区 宁夏回族自治区 新疆维吾尔自治区 新疆生产建设兵团

排污许可平台 环评信用平台 自主验收平台 土壤信息平台 环境工程服务 环境质量模拟 永久基本农田查询平台

23665号-3 | 浙公网安备 33011002014179号 | 电话：0571-82763607

https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=458198

1/2