

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 广东三和控股有限公司扩建硅酮密封胶项目

建设单位（盖章）： 广东三和控股有限公司

编制日期： 2026年9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	7881ap	
建设项目名称	广东三和控股有限公司扩建硅酮密封胶生产线项目	
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）	 广东三和控股有限公司	
统一社会信用代码	91442000732944038N	
法定代表人（签章）	 杨超群	
主要负责人（签字）	杨超群	
直接负责的主管人员（签字）	蓝海燕	
二、编制单位情况		
单位名称（盖章）	 中山市圣环环保工程有限公司	
统一社会信用代码	91442000	
三、编制人员情况		

目录

- 一、建设项目基本情况 1
- 二、建设项目工程分析 14
- 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 58
- 四、主要环境影响和保护措施 66
- 五、环境保护措施监督检查清单 87
- 附表 90
- 建设项目污染物排放量汇总表 90

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东三和控股有限公司扩建硅酮密封胶生产线项目		
项目代码	2608-442000-04-01-920944		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省中山市黄圃镇新柳西路5号		
地理坐标	东经113度19分24.400秒，北纬22度42分24.151秒		
国民经济行业类别	C2646 密封用填料及类似品制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26 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）
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）	3500（扩建部分）	环保投资（万元）	35
环保投资占比（%）	1	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m²）	0（扩建部分）
专项评价设置情况	无		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符合性分析	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；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。 2、与《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）、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）相符性分析： （一）区域布局管控要求：全市禁止新建、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。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求；对水质未达标断面所在控制单元，可依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理。 （二）能源资源利用要求：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。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备及高效除尘设备。 （三）污染物排放管控要求：实施建设项目重点污染物排放总量指标管理，涉新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、重点重金属污染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。 （四）环境风险管控要求：加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。 本项目从事密封用填料及类似品制造，不属于文件中禁止建设行业；本项目主要使用电能，不涉及高污染燃料使用。项目挥发性有机废气需按要求申请总量指标。根据《2025 年中山市大气环境质量公报》项目所在区域为达标区。项目建设后将按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求编制突发环境事件应急预案，落实风险防控措施。因此，项目与生态
--	--

环境准入清单相符。			
(二) 环境管控单元准入清单—黄圃镇一般管控单元(环境管控单元编码: ZH44200030001) 准入清单:			
表 1 项目与黄圃镇一般管控单元准入清单对照表			
相关内容		项目对照分析情况	相 符 性
区域 布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	项目属于密封用填料及类似品制造;不属于禁止建设项目、不属于限制建设产业。根据《广东省“两高”项目管理目录(2025版)》, 本项目行业类别属于C2646密封用填料及类似品制造, 产品为硅酮密封胶, 不涉及《广东省“两高”项目管理目录(2025版)》中的“两高”项目, 故本项目不属于“两高”项目。	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。		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)。		符 合
	1-4. 【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控, 按照《地质遗迹保护管理规定》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹, 禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建(构)筑物。	项目用地为工业用地, 不涉及中山黄圃地方级地质公园、不涉及生态保护红线, 项目位于一般生态空间, 将严格按照国家、省有关要求进行管控	
	1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护, 生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控		
	1-6. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展, 鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程, 提高 VOCs 治理效率	项目不属于涉使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。	
	1-7. 【大气/限制类】原则上不再审批		符

		或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。		合
		1-8. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	项目建设用地属于工业用地，项目使用先进适用技术和生产工艺。	符合
		1-9. 【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，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目不涉及地块用途变更	符合
	能源资源利用	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。④中山火力发电有限公司执行原国家环境保护部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2 号）中的Ⅱ类管控燃料要求。	项目设备能耗为电能，项目不涉及供热锅炉的建设。	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目不涉及	符合
		3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	项目不涉及	符合
		3-3. 【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。	项目不涉及	符合
		3-4. 【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。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	项目 VOCs 将按要求申请挥发性有机物排放总量。	符合

		3-5. 【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目不涉及	符合
		3-6. 【其他/综合类】加强南部组团/北部组团/中心组团垃圾综合处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。	项目不涉及	
	环境 风险 防 控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 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。 4-3. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾综合处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控。 4-4. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、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。	扩建项目不新增生活污水；不产生生产废水。评价要求项目编制突发环境事件应急预案，设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	符合
4.与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》（中环规字（2026）2 号）相符性分析 第四条 加强生态环境分区管控，东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目。 第五条 推广实施低（无）VOCs 原辅材料源头替代，全市范围内（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外）严格限制新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目，鼓励建设涉 VOCs 共性产业园（共性工厂）。				

	本项目位于广东省中山市黄圃镇新柳西路5号，属于二类环境空气质量功能区，不属于区街道、西区街道、南区街道、石岐街道。 项目原料中使用油墨进行喷码，油墨挥发性组分（醇类助剂）为10%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表1中：凹印油墨中非吸收性承印物≤30%的要求，不涉及高VOCs原辅材料的使用。 第八条 对涉VOCs产排的企业要遵循“以新带老”原则。企业涉及同址改建、扩建的，其原项目中涉及VOCs产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。 扩建前润滑剂灌装工序有机废气收集后经UV光催化+活性炭吸附装置处理后，通过15m高排气筒高空排放；原环评审批，润滑剂灌装废气中非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准限值的要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值的要求。根据现行要求，项目污染因子为非甲烷总烃排放浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值的要求。另一方面，废气治理措施进行升级，升级后治理工艺为二级活性炭吸附。 投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程有机废气收集后经“布袋除尘+UV光催化+活性炭吸附”装置处理后，通过15m高排气筒高空排放（车间二、车间三各设1套废气收集、治理系统，排气筒编号分别为FQ-002158、FQ-002213）。原环评审批，投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程废气污染因子为颗粒物、总VOCs、臭气浓度。颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求；总VOCs达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II时段有组织排放限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放限值。根据现行要求，项目污染因子为非甲烷总烃、TVOC、总VOCs、颗粒物、臭气浓度。非甲烷总烃、TVOC、颗粒物排放浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值；总VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II时段有组织排放限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放限值。另一方面，废气治理措施进行升级，升级后治理工艺为布袋除尘+二级活性炭吸附。
--	--

	第九条 高 VOCs 原辅材料的生产和使用过程,应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作;无法密闭的,应当采取高效局部气体收集措施。废气应当排至 VOCs 收集处理设施。 第十条 涉 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。收集的废气中 NMHC 初始排放速率$\geq 2 \text{ kg/h}$时,应当配置 VOCs 处理设施,处理效率应当不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低(无) VOCs 含量产品规定的除外。 生产和使用含挥发性有机物的原辅材料和产品,应当按照国家规定,采用全密闭设备或密闭空间,根据相关规范合理设置通风量,车间密闭负压,收集效率不应低于 90%;因工艺、安全等特殊原因确实无法达到 90%的,应在环境影响评价文件中充分论证,并确定合理的收集效率,但不应低于 80%。确无法采用全密闭设备或密闭空间的,应当采用半密闭型集气设备等高效局部气体收集措施减少废气排放,敞开面控制风速应不小于 0.3m/s,收集效率应当满足废气收集集气效率相关要求。有行业要求的按相关规定执行。 项目属于胶粘剂生产企业,根据企业提供的硅酮密封胶检测报告, VOCs 含量为 31.4g/kg、改性硅酮密封胶(MS 胶)检测报告, VOCs 含量为 21.9g/kg,均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 3 本体型胶黏剂 VOC 含量限量—其他—其他($\leq 50\text{g/kg}$)的要求。项目低挥发性油墨产品产量比例达到企业年总产品产量的 100%。 分散、混合、研磨废气经设备管道负压密闭收集;投料、分装、喷码、检测工序废气经垂帘集气罩收集,废气收集后汇入 1 套滤芯+布袋除尘+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放(4#生产车间,排气筒 G1)。 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“全密封设备/空间—设备废气排口直连—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,废气收集效率 95%”,分散、混合、研磨废气收集效率取值 95%;“包围型集气罩—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”,投料、分装、喷码、检测工序废气收集效率取值 50%。 第十一条 企业 VOCs 原辅材料应采用密闭管道或密闭容器等输送和转移。VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋中。容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。含 VOCs 废料(渣/液)、沾染有 VOCs 物料的废抹布,以及盛装过 VOCs 原辅料的废包装容器、包装袋等应密闭储存于危废储存间。
--	--

	企业 VOCs 原辅材料应采用密闭管道或密闭容器等输送和转移。VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋中。容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。含 VOCs 废料（渣/液）、沾染有 VOCs 物料的废抹布，以及盛装过 VOCs 原辅料的废包装容器、包装袋等应密闭储存于危废储存间。 第十四条 鼓励企业采取多种技术组合工艺提高 VOCs 处理效率，处理效率应当不低于 80%。低浓度、大风量废气宜采用浓缩技术，提高 VOCs 浓度后再净化处理；高浓度废气优先回收溶剂，难以回收的宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术处理。非水溶性的 VOCs 废气禁止仅采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。 第十五条 环境影响评价文件中应明确废气处理工艺、规格、活性炭填充量、治理设备维护周期等关键参数，并分析其处理效率的可达性。有行业要求的按相关规定执行。优先采用《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》《大气污染防治先进技术汇编》等国家、省推荐使用的 VOCs 治理技术，严格落实《国家污染防治技术指导目录》《产业结构调整指导目录》等 VOCs 治理技术准入要求。 第十六条 涉及活性炭吸附工艺的，原则上采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒活性炭。对气流流速大于 0.6m/s，低于 1.2m/s 的，可采用碘值不低于 650mg/g 的蜂窝活性炭，并在环境影响评价文件中充分论证。企业应确保其废气入口浓度在设计工况范围内，实际运行数据与设计值不符，应及时调整工艺或升级治理设施。环境影响评价文件及核发排污许可证，应明确活性炭吸附装置的箱体规格、填充量、更换周期或再生频次等关键参数。活性炭更换周期不应超过 1000 小时（按 6 个月算）；无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换周期不应超过 500 小时（按 3 个月算），确保活性炭吸附工艺吸附效果。 项目废气治理措施中的活性炭填充量符合《有机废气治理 活性炭吸附装置技术规范》（T/ZSESS 010-2024）表 A.1 活性炭装填量参考表要求；本项目设计更换周期 4 次/年的更换频率计；项目采用碘值 800mg/g 的颗粒活性炭。活性炭设置符合文件要求。 综上所述，本项目与《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）相符。 5.与《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（中发改资环函〔2022〕1251 号）相符性分析
--	--

	总体要求：深入贯彻习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，采取强有力措施，严格落实能耗双控及碳排放控制要求，坚决遏制不符合产业政策、未落实能耗指标来源等的“两高”项目盲目发展，推动全市经济社会发展全面绿色低碳转型。 主要任务：（一）科学稳妥推进拟建“两高”项目：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。 新建“两高”项目管理工作指引：我市“两高”行业和项目范围：本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家和省对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。 扩建项目主要从事硅酮密封胶的生产、销售，根据《广东省“两高”项目管理目录（2025 版）》，本项目不涉及《广东省“两高”项目管理目录（2025 版）》中的“两高”项目，故项目符合《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（中发改资环函〔2022〕1251 号）相关要求。 6.与《广东省“两高”项目管理目录（2025 版）》的相符性分析 根据《广东省“两高”项目管理目录（2025 版）》，本项目行业类别属于 C2646 密封用填料及类似品制造，产品为硅酮密封胶，不涉及《广东省“两高”项目管理目录（2025 版）》中的“两高”项目，故本项目不属于“两高”项目。 7.与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析 根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级”规定，根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。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。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。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。 本项目位于中山市黄圃镇，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。 8.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）相符性分析 表 2 与中府规字〔2025〕1 号相符性分析 <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>3.限制和控制 部分</td><td> 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。 </td><td> 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。本项目位于中山市黄圃镇，不属于中山市城区，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。 </td><td>符合</td></tr></table>	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。本项目位于中山市黄圃镇，不属于中山市城区，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。	符合
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。本项目位于中山市黄圃镇，不属于中山市城区，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。	符合						

	9.与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析 本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。 （1）中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园。《中山市黄圃镇冠承电器环保共性产业园规划环境影响报告书》于 2023 年通过审查并取得批复，根据报告书，冠承公司从 2019 至 2023 年已有 35 个生产车间，其中家电产业表面处理的金属除油、酸洗、陶化、磷化、阳极氧化、喷粉、喷漆、电泳、固化为核心区共性工序； （2）建设黄圃镇家电产业环保共性产业园。推进黄圃镇智能家电产业集群发展，提升黄圃镇家电产业环保共性产业园（冠承项目）建设水平，新增黄圃镇大岑片区家电产业环保共性产业园，拟选址于黄圃镇大岑村西部，用地规模约 114.98 亩，重点发展家电产业、厨卫用品产业、电子信息产业，其中金属表面处理、玻璃表面处理、玻璃丝印为共性工序。 （3）正业国际包装高端生态环保共性产业，发展行业为造纸包装、食品制造产业，共性工序为预制菜制造、印刷（溶剂油墨）、发泡（EPS 发泡）。 本项目为 C2646 密封用填料及类似品制造，项目生产工艺主要为投料、分散、混合、研磨、分装、喷码、检测工序，不属于需入园入区建设项目。 10.与《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》相符性分析 文件中相应的条款“重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术
--	--

	的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。” 项目属于 C2646 密封用填料及类似品制造，项目使用的原料不涉及新污染物，无需按《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》开展相关工作。 11.与《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中无组织管控措施的相符性分析 “5.2.1 除挥发性有机液体储罐外，涂料、油墨及胶粘剂企业 VOCs 物料储存无组织排放控制要求应符合 GB37822 规定。 5.3VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 涂料、油墨及胶粘剂企业 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合 GB37822 规定。 5.4.1.1VOCs 物料的配料、投加、反应、混合、研磨、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。 5.4.1.5 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。” 5.4.1.6 企业应按照 H944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、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。 5.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：涂料、油墨及胶粘剂企业 VOCs 无组织排放废气收集处理系统应符合 GB37822 规定。 项目 VOCs 物料储存于密闭容器；废活性炭储存于密闭容器，并放置于室内。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。由前文分析可知，项目 VOCs 物料储存、物料转移和输送无组织排放控制要求符合 GB37822 规定。 项目所使用的固体物料均采用密闭袋装容器储存；硅油、预混 107 胶、MS
--	--

	树脂、氯代棕榈油甲酯储存于储罐中；分散、混合、研磨废气经设备管道负压密闭收集；投料、分装、喷码、检测工序废气经垂帘集气罩收集，废气收集后汇入1套滤芯+布袋除尘+二级活性炭吸附后15m排气筒排放（4#生产车间，排气筒G1）。危险废物定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。 本项目营运期建立相关台账记录，台账保存期限不小于3年。 12.项目选址 项目位于广东省中山市黄圃镇新柳西路5号，根据《中山市自然资源一图通》可知（详见附图），本项目所在地规划用地性质为工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：						
	一、环评类别判定说明						
	表 3 环评类别判定表						
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
	1	C2646 密封用填料及类似品制造	硅酮密封胶 10500t/a	间歇法：硅油、碳酸钙、二氧化硅投料→分散→研磨（加入色浆、预混 107 胶）→分装→成品	二十三、化学原料和化学制品制造业 26 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）	不涉及	报告表
				连续法：硅油、碳酸钙、二氧化硅投料→分散→混合（加入色浆、预混 107 胶）→分装→包装→喷码成品			

(11) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》。

三、扩建前项目建设内容

1.基本信息

广东三和控股有限公司位于广东省中山市黄圃镇新柳西路5号(项目所在地中心点坐标:东经113度19分24.400秒,北纬22度42分24.151秒),根据环评审批,项目用地面积为66000m²,建筑面积为40864m²,主要从事制动液、润滑剂、水基产品和硅酮胶的生产、分装和销售。项目总投资34000万元,其中环保投资为180万元,年产制动液1200t、润滑剂3300t、水基产品1500t、硅酮胶600t、硅酮密封胶32000t、厌氧胶100t、蜜月胶(A组分)100t、蜜月胶(B组分)100t、强力AB胶(A组分)100t、强力AB胶(B组分)100t。

项目历史环评如下表所示:

表4 扩建前项目历史环保手续情况一览表

序号	项目名称	报告类型	环评批文	建设内容	验收情况
1	广东三和控股有限公司建设项目现状环境影响评估报告	评估报告	中环建备(2016)37号	年产制动液1200t、润滑剂3300t、水基产品1500t、硅酮胶600t	/
2	广东三和控股有限公司扩建项目	环评报告表	中(黄)环建表(2018)76号	扩建年产硅酮密封胶32000t、厌氧胶100t、蜜月胶(A组分)100t、蜜月胶(B组分)100t、强力AB胶(A组分)100t、强力AB胶(B组分)100t	已全部验收,已取得《广东三和控股有限公司扩建项目竣工环境保护验收意见》(废水、废气、噪声);固废验收详见《中山市生态环境局关于广东三和控股有限公司扩建项目(固体废物污染防治设施)竣工环境保护验收意见的函》(中(黄)环验表(2020)31号)
现有项目已取得固定污染源排污登记表,登记编号:91442000722944038N001Z。					

2.扩建前项目工程

表 5 扩建前项目工程组成一览表

工程组成	工程内容	环评审批主要建设内容	实际建设主要建设内容	变化情况
主体工程	1#生产车间	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 6900 平方米, 主要用于生产制动液、润滑剂和水基产品	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 6900 平方米, 主要用于生产制动液、润滑剂和水基产品	与环评审批一致
	2#生产车间	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 5184 平方米, 主要设有硅酮胶灌装线和硅酮密封胶、厌氧胶、强力 AB 胶和蜜月胶生产线	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 5184 平方米, 主要设有硅酮胶灌装线和硅酮密封胶、厌氧胶、强力 AB 胶和蜜月胶生产线	与环评审批一致
	3#生产车间	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 3456 平方米, 主要用于生产硅酮密封胶、厌氧胶、强力 AB 胶和蜜月胶	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 3456 平方米, 主要用于生产硅酮密封胶、厌氧胶、强力 AB 胶和蜜月胶	与环评审批一致
辅助工程	1#成品仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 3760 平方米	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 3760 平方米	与环评审批一致
	2#成品仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 3432 平方米	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 3432 平方米	与环评审批一致
	3#成品仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 4380 平方米	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 4380 平方米	与环评审批一致
	4#成品仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 3000 平方米	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 3000 平方米	与环评审批一致
	1#原料仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1872 平方米	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1872 平方米	与环评审批一致
	2#原料仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1800 平方米	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1800 平方米	与环评审批一致
	3#原料仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1800 平方米	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1800 平方米	与环评审批一致
	发货区	1 栋, 1 层, 砖铁棚, 建筑面积 1500 平方米	1 栋, 1 层, 砖铁棚, 建筑面积 1500 平方米	与环评审批一致
	办公楼	1 栋, 2 层, 砖混结构, 建筑面积 1900 平方米	1 栋, 2 层, 砖混结构, 建筑面积 1900 平方米	与环评审批一致
	食堂	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 300 平方米	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 300 平方米	与环评审批一致
	宿舍楼	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1500 平方米	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1500 平方米	与环评审批一致
	门房	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 80 平方米	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 80 平方米	与环评审批一致
公用工程	供水	市政供给, 厂内分生活、生产、消防三个系统	市政供给, 厂内分生活、生产、消防三个系统	与环评审批一致
	供电	由市政电网供给, 年用电量 20 万度	由市政电网供给, 年用电量 20 万度	与环评审批一致
	消防	设室外消防栓、室内消防栓、泡沫系统。	设室外消防栓、室内消防栓、泡沫系统。	与环评审批一致

环保工程	废水处理措施	①生活污水经三级化粪池预处理后交中山公用黄圃污水处理有限公司处理	①生活污水经三级化粪池预处理后交中山公用黄圃污水处理有限公司处理	与环评审批一致
	废气处理措施	润滑剂灌装工序有机废气收集后经 UV 光催化+活性炭吸附装置处理后, 通过 15m 高排气筒高空排放 (排气筒编号: FQ-002160);	润滑剂灌装工序有机废气收集后经 UV 光催化+活性炭吸附装置处理后, 通过 15m 高排气筒高空排放 (排气筒编号: FQ-002160);	与环评审批一致
		投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程有机废气收集后经“布袋除尘+UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后, 通过 15m 高排气筒高空排放 (车间二、车间三各设 1 套废气收集、治理系统, 排气筒编号分别为 FQ-002158、FQ-002213)	投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程有机废气收集后经“滤筒除尘器+UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后, 通过 15m 高排气筒高空排放; (车间二、车间三各设 1 套废气收集、治理系统, 排气筒编号分别为 FQ-002158、FQ-002213)	“布袋除尘+UV 光催化+活性炭吸附”变更为“滤筒除尘器+UV 光催化+活性炭吸附”, 已通过环保验收
		食堂油烟经运水烟罩+静电油烟机处理后排放	食堂油烟经运水烟罩+静电油烟机处理后排放	与环评审批一致
		包装过程中塑料包装盒封口废气加强车间通风后无组织排放	包装过程中塑料包装盒封口废气加强车间通风后无组织排放	与环评审批一致
		储罐大小呼吸废气加强车间通风后无组织排放	储罐大小呼吸废气加强车间通风后无组织排放	与环评审批一致
	固废处理措施	生活垃圾交环卫部门处理; 一般工业固废由供货商回收再利用; 危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理	生活垃圾交环卫部门处理; 一般工业固废中一般原材料包装桶、废 RO 反渗透膜由供货商回收再利用; 投料粉尘收集后企业回收利用 危险废物交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理	与环评审批一致
应急工程	应急事故池	容积 220m ³	容积 220m ³	与环评审批一致

3.扩建前项目产品及产能

扩建前项目产品产能与原环评审批及验收情况对比详见表 5。

表 6 扩建前项目产品产量情况一览表

序号	产品名称	现有项目年产能		
		环评审批	已批已建	已批未建
1	制动液	1200	1200	0
2	润滑剂	3300	3300	0
3	水基产品	1500	1500	0

4	硅酮胶	600	600	0
5	硅酮密封胶	32000	32000	0
6	厌氧胶	100	100	0
7	蜜月胶（A 组分）	100	100	0
8	蜜月胶（B 组分）	100	100	0
9	强力 AB 胶（A 组分）	100	100	0
10	强力 AB 胶（B 组分）	100	100	0

4.扩建前项目主要原辅材料及用量

扩建前项目主要原辅材料用量与原环评审批及验收情况对比详见下表。

表 7 扩建前项目原辅材料用量情况一览表

产品类别	原料名称	年使用量（t/a）		
		环评审批	已批已建	已批未建
制动液	三乙二醇单丁醚	600	600	0
	二甘醇	400	400	0
	制动液添加剂	200	200	0
润滑剂	基础油 500N	1500	1500	0
	基础油 150N	1500	1500	0
	润滑剂添加剂	300	300	0
水基产品	脂肪醇聚氧乙烯醚	250	250	0
	碳酸钠	250	250	0
	去离子水	1000	1000	0
硅酮胶	硅酮胶浆	600	600	0
硅酮密封胶	硅油	3201.6	3201.6	0
	碳酸钙粉	3843.84	3843.84	0
	SiO ₂	2562.56	2562.56	0
	色浆	4480	4480	0
	预混 107 胶	17923.584	17923.584	0
厌氧胶	甲基丙烯酸羟丙酯	40.6	40.6	0
	环氧丙烯酸树脂	50.152	50.152	0
	PMMA 粉	3.004	3.004	0
	偶氮二异丁酸二甲酯	1	1	0
	糖精钠	5.006	5.006	0
	EDTA	0.02	0.02	0
	色浆	0.5	0.5	0
强力 AB 胶（A 组分）	甲基丙烯酸羟丙酯	53.66	53.66	0
	丁腈橡胶乳液	40.12	40.12	0
	聚酰胺树脂	4.012	4.012	0
	抗氧剂 BHT	2.002	2.002	0
	色浆	0.5	0.5	0
强力 AB 胶（B 组分）	甲基丙烯酸羟丙酯	50.5	50.5	0
	改性环氧树脂	45.14	45.14	0
	抗氧剂 BHT	3.004	3.004	0

		EDTA	0.05	0.05	0
		三亚乙基四胺	1	1	0
		色浆	0.6	0.6	0
	蜜月胶 (A 组 分)	甲基丙烯酸羟丙酯	55.166	55.166	0
		丁腈橡胶乳液	40.12	40.12	0
		聚酰胺树脂	3.712	3.712	0
		抗氧化剂 BHT	1	1	0
		色浆	0.3	0.3	0
	蜜月胶 (B 组 分)	甲基丙烯酸羟丙酯	53.138	53.138	0
		改性环氧树脂	42.628	42.628	0
		抗氧化剂 BHT	3.004	3.004	0
		EDTA	0.02	0.02	0
		三亚乙基四胺	1	1	0
		色浆	0.5	0.5	0
	其他	水性油墨	0.7t	0.7t	0
		塑料罐/桶	20 万个	20 万个	0
		胶瓶	4000 万个	4000 万个	0
		胶带	180t	180t	0
		包装盒	50 万个	50 万个	0
		铝膜	100t	100t	0
		包装纸箱	260 万个	260 万个	0

表 8 扩建前项目主要原料理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质	
1.	基础油	又称中性油，为油状液体，淡黄色或褐色，无色或略带异味。闪点 $\geq 175^{\circ}\text{C}$ 。用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用。中性油粘度等级以 37.8°C (100°F) 的赛氏粘度 (秒) 表示，标以 100N、150N、500N 等。化学成分包括高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物，其组成一般为烷烃、环烷烃、芳烃以及含氧、氮、硫有机化合物和胶质、沥青质等非烃类化合物。	
		其中	150N: 40°C 运动粘度 $28.8\sim 35.2\text{mm}^2/\text{s}$; 粘度指数 ≥ 90 ; 闪点 $\geq 214^{\circ}\text{C}$; 倾点 $\leq -9^{\circ}\text{C}$; 色度 ≥ 0.2 ; 蒸汽压 (20°C): 5.02mmHg 。性能特点: ①本产品具有良好的粘温特性; ②较低的蒸发损失; ③优良的低温流动性; ④良好的氧化安定性; ⑤对氧化产物及添加剂的溶解能力强。
			500N: 40°C 运动粘度 $92\sim 98\text{mm}^2/\text{s}$; 粘度指数 ≥ 93 ; 闪点 $\geq 240^{\circ}\text{C}$; 倾点 $\leq -8^{\circ}\text{C}$; 色度 ≥ 1.0 ; 蒸汽压 (20°C): 5.37mmHg 。性能特点: ①本产品具有良好的粘温特性; ②较低的蒸发损失; ③优良的低温流动性; ④良好的氧化安定性; ⑤对氧化产物及添加剂的溶解能力强。
2.	润滑剂添加剂	加入润滑剂中的一种或几种化合物，以使润滑剂得到某种新的特性或改善润滑剂中已有的一些特性。添加剂按功能分主要有抗氧化剂、抗磨剂、摩擦改善剂 (又名油性剂)、极压添加剂、清净剂、分散剂、泡沫抑制剂、防腐防锈剂、流点改善剂、粘度指数增进剂等类型。其中增粘剂 SV261: 粘温性好，粘度指数在 200 以上。 100°C 运动粘度 $1100\sim 1300\text{mm}^2/\text{s}$; 凝固点低，高闪点，抗燃性能和散热性能优于矿物油，并能与矿物液压油的密封材料和绝缘材料相适应，配制液具备优良的抗剪切能力和透明度。	
3.	聚氧乙烯醚	又称聚氧化乙烯或聚环氧乙烷。是一种结晶性、热塑性的水溶性聚合物。它既是一种新型水溶性树脂，又是一种非离子表面活性剂。	

4.	聚二甲基硅氧烷	又称二甲基硅油，是一种无色或浅黄色液体，具有耐热性、耐寒性、防水性、导热性等特点，广泛用作绝缘润滑、防震、防油尘、介电液和热载体，以及用作消泡、脱模剂、油漆及日化品添加剂
5.	三乙二醇单丁醚	是一种良好的高沸点溶剂；用作溶剂及着色剂；金属表面处理中，用作金属清洗剂清除油污、油漆等污物；集成电路、电子元件清洗剂；农药分散剂；有机合成中间体；性能温和，无刺激性的家用液体洗涤剂；纤维湿润剂；树脂增塑剂。
6.	二甘醇	化学式 $C_4H_{10}O_3$ ，无色、无臭、透明、有吸湿性的黏稠液体，有着辛辣的甜味，无腐蚀性，低毒，闪点 143°C 。能与水、乙醇、乙二醇、丙酮、氯仿、糠醛等混溶。与乙醚、四氯化碳、二硫化碳、直链脂肪烃、芳香烃等不混溶。
7.	硼酸酯	分子式为 $C_6H_{12}BNO_3$ ，呈黄色透明至无色透明膏状体，广泛应用于机械、冶金、石油化工等行业。在切削液、轧制油、乳化油、防锈剂中，具有良好的防锈性能。
8.	乙二醇丁醚	无色易燃液体，具有中等程度醚味，用作涂料、印刷油墨、图章印台油墨、油类、树脂等的助剂。
9.	二烷基二硫代磷酸锌	又称促进剂 ZDTP，分子式是 $C_{28}H_{60}O_4P_2S_4Zn$ ，分子量为 716.3901，它是一种化工中间体
10.	硫化异丁烯	是采用硫黄或单氯化硫及异丁烯为原料制得的含硫添加剂，是调配齿轮油及工业油的主要极压抗磨剂。
11.	硅油	为无色无味无毒、不易挥发的液体，分子式为 $CH_3[Si(CH_3)_2]_nSi(CH_3)_3$ ，平均分子量 5000~100000。闪点： 300°C ；沸点： 101°C ；密度：0.963。溶于苯、甲苯、二甲苯、乙醚，部分溶于乙醇、丁醇、丙酮，不溶于环己醇、甲醇、石蜡油、植物油。具有优异的憎水防潮性、良好的透光性、化学稳定性。
12.	预混 107 胶	外观：为无色透明液体。主要成分： α,ω -二羟基聚二甲基硅氧烷、甲基三丁酮肟基硅烷（交联剂）、钛络合物（固化剂）和氨基三乙氧基硅烷（偶联剂）。密度：0.97。化学特性：具有优良的电性能和化学稳定性，能耐水、耐臭氧、耐气候老化。应用：广泛用于建筑填缝、机械密封、电子元件的绝缘、防震、防潮、防腐蚀，橡塑制品的制模、脱模以及作皮革滑爽剂、隔离剂等，也是制 RTV-1、RTV-2 的基本原料。本项目所用的预混 107 胶为 α,ω -二羟基聚二甲基硅氧烷和交联剂、偶联剂、固化剂混合而成的混合物，需严格密封保存，避免与空气接触。
13.	碳酸钙	白色粉末或无色结晶，无味，在约 825°C 时分解为氧化钙和二氧化碳。溶于稀酸，几乎不溶于水，密度 $1.3\text{g}/\text{cm}^3$ 。
14.	甲基丙烯酸羟丙酯	无色液体，分子式为 $C_7H_{12}O_3$ ，分子量为 144.17，沸点： 96°C （1.33kPa）， 57°C （66.7Pa），相对密度 1.066（25/16 $^{\circ}\text{C}$ ），折光率：1.4470，闪点： 96°C 。溶于一般有机溶剂，尚溶于水。可用于生产热固性涂料、胶粘剂、纤维处理剂，也可用作丙烯酸类树脂所用的主要交联性官能团单体之一。
15.	偶氮二异丁酸二甲酯	白色晶体，溶于甲醇、甲苯，不溶于水，是一种油溶性的偶氮类引发剂，不含氰基。用作聚合物自由基引发剂，如聚合物多元醇 POP 的引发。
16.	环氧丙烯酸树脂	环氧丙烯酸树脂是环氧树脂和丙烯酸或甲基丙烯酸经过酯化反应而制得。环氧丙烯酸酯树脂是目前应用最广泛、用量最大的光固化低聚物，其光固化速度在各类低聚物中是最快的，而且其固化后的涂膜具有硬度高、光泽度好、耐腐蚀性、耐热性及电化学性优异等特点，并且环氧丙烯酸酯原料来源广，价格低廉，合成工艺简单，因此是光固化涂料中用量最多的光感性树脂之一。本项目外购的环氧丙烯酸树脂所含挥发性单体的量需 $< 0.05\%$ 。

17.	丁腈橡胶乳液	是由丁二烯和丙烯腈经乳液聚合法制得的，丁腈橡胶主要采用低温乳液聚合法生产，耐油性极好，耐磨性较高，耐热性较好，粘接力强。其缺点是耐低温性差、耐臭氧性差，绝缘性能低劣，弹性稍低。丁腈橡胶主要用于制造耐油橡胶制品。本项目外购的丁腈橡胶乳液所含挥发性单体的量需<0.05%。
18.	EDTA	又称乙二胺四乙酸，其化学式为 $C_{10}H_{16}N_2O_8$ ，它是一种能与 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Fe^{2+} 等二价金属离子结合的螯合剂。白色无臭无味结晶性粉末，熔点 $250^{\circ}C$ （分解）。不溶于醇及一般有机溶剂，能够溶于冷水（速度较慢）、热水，溶于氢氧化钠，碳酸钠及氨的溶液中，能溶于 160 份 $100^{\circ}C$ 沸水。
19.	聚酰胺树脂	聚酰胺树脂是分子中具有 $-CONH-$ 结构的缩聚型高分子化合物，它通常由二元酸和二元胺经缩聚而得，主要用于生产油墨、热合性粘结剂和涂料，常用作环氧树脂的固化剂，产生广泛交联而成为热固性树脂。本项目外购的聚酰胺树脂所含挥发性单体的量需<0.05%。
20.	改性环氧树脂	环氧树脂是聚合物基复合材料，应用最广泛的基体树脂。由于环氧树脂具有优异的粘接性能、耐磨蚀性、力学性能、化学稳定性、电器绝缘性、收缩率低、易加工成型、较好的应力传递能力和成本低廉等优点，在环氧树脂中加入一些添加剂、改性剂，提高环氧树脂的性能，即为改性环氧树脂。广泛应用于涂料、胶黏剂、轻工、建筑、机械、航天航空、电子电气绝缘材料、先进复合材料基体等各领域。本项目外购的改性环氧树脂所含挥发性单体的量需<0.05%。
21.	三亚乙基四胺	无色或微黄色粘稠液体；沸点 $266-267^{\circ}C$ ($272^{\circ}C$)， $157^{\circ}C$ ($2.67kPa$)，凝固点 $12^{\circ}C$ ，相对密度 ($20/20^{\circ}C$) 0.9818，闪点 $143^{\circ}C$ ，自燃点 $338^{\circ}C$ 。溶于水和乙醇，微溶于乙醚。
22.	PMMA 粉	又称聚甲基丙烯酸甲酯粉，俗称有机玻璃，它的铸板聚合物的数均分子量一般为 2.2×10^4 ，相对密度为 1.19~1.20，折射率为 1.482~1.521，吸湿度在 0.5% 以下，玻璃化温度为 $105^{\circ}C$ 。具有高透明度、低价格、易于机械加工等优点，是平常常用的玻璃替代材料。
23.	抗氧化剂 BHT	化学名称为 2,6-二叔丁基-4-甲基苯酚，它以对甲酚、异丁醇为原料，以浓硫酸作为催化剂，氧化铝为脱水剂，反应生成 2,6-二叔丁基对甲酚。在食品加工中用作抗氧化剂。抗氧化剂是指一些能够抑制或者延缓高聚物和其他有机化合物在空气中热氧化的有机化合物。
24.	糖精钠	邻苯甲酰磺酰亚胺，俗称糖精，是一种不含有热量的甜味剂。它为白色结晶性粉末，难溶于水。
25.	色浆	铁黄：中文名称：氧化铁黄；结构或分子式： $Fe_2O_3 \cdot xH_2O$ ；性状：黄色粉末；密度 $3.5g/cm^3$ ，用途：广泛用于建筑、涂料、橡胶、塑料、文教用品等工业；制备或来源：用空气使金属铁氧化而得。其他：色光从柠檬黄到橙黄都有。着色力几乎与铅铬黄相等。耐光、耐大气影响、耐污浊气体以及耐碱性都非常强。耐酸性较差特别是能被浓热的强酸溶解。加热时脱水变色，逐渐形成氧化铁红。 铁红：氧化铁，别名磁性氧化铁红；高导磁率氧化铁；烧褐铁矿；烧赭土；铁丹；铁粉，红粉；威尼斯红（主要成分为氧化铁），三氧化二铁。化学式 Fe_2O_3 ，溶于盐酸，为红棕色粉末。其红棕色粉末为一种低级颜料，工业上称氧化铁红，用于油漆、油墨、橡胶等工业中，可做催化剂，玻璃、宝石、金属的抛光剂，可用作炼铁原料。 *备注：本项目使用调好的色浆。
26.	水性油墨	丙烯酸树脂乳液（40%）、醇类助剂（10%）、钛青蓝和炭黑颜料（10%）、去离子水（35%）、其他填充物（5%）。
27.	二氧化硅	化学式为 SiO_2 ，无色透明晶体或白色粉末，密度 $2.2 \sim 2.66g/cm^3$ ，熔点很高，通常在 $1600^{\circ}C$ 以上，不同形态有差异，不溶于水，化学性质非常稳定

5.扩建前项目主要生产设备

表 9 扩建前项目主要生产设备一览表

产品	设备名称		规格型号	环评审批	已批已建	已批未建
制动液 生产线	搅拌釜		7 m³	1 个	1 个	0
	1—4L 灌装机		6 头	1 台	1 台	0
	铝箔封口机		非标	1 台	1 台	0
	喷码机		/	1 台	1 台	0
	压盖机		/	1 台	1 台	0
	旋盖机		/	1 台	1 台	0
	封箱机		/	1 台	1 台	0
润滑剂 生产线	基础液储罐		50m³	12 个	12 个	0
	搅拌釜		10 m³	4 个	4 个	0
			4 m³	1 个	1 个	0
			19m³	2 个	2 个	0
			7 m³	1 个	1 个	0
			双头灌装机		2 头	3 台
	16L 灌装机		2 头	1 台	1 台	0
	1—4L 灌装机		6 头	1 台	1 台	0
	铝箔封口机		非标	2 台	2 台	0
	喷码机		/	2 台	2 台	0
	压盖机		/	2 台	2 台	0
	旋盖机		/	2 台	2 台	0
	封箱机		/	2 台	2 台	0
	输油泵		/	20 个	20 个	0
水基产 品生产 线	反渗透净水机		RO 反渗透膜	1 台	1 台	0
	搅拌釜		3t	1 台	1 台	0
	灌装机		8 头	2 台	2 台	0
	旋盖机		/	1 台	1 台	0
	喷码机		/	1 台	1 台	0
	封箱机		/	1 台	1 台	0
硅酮胶 灌装线	硬管灌装机		全自动	2 台	2 台	0
	硬管灌装机		半自动	8 台	8 台	0
	软包灌装机		全自动	3 台	3 台	0
	金属封尾灌装机		/	9 台	9 台	0
	封箱机		/	2 台	2 台	0
	压料机			9 台	9 台	0
	吸塑包装机		全自动	2 台	2 台	0
	吸塑包装机		半自动	5 台	5 台	0
	喷码机		/	8 台	8 台	0
	贴标机		/	1 台	1 台	0
检测设备			1 套	1 套	0	
硅酮密 封胶	连续 法	分散釜	5000L	2 台	2 台	0
		双螺杆混合挤出机	/	5 台	5 台	0
		静态混合机	/	2 台	2 台	0
		粉料螺杆输送系统	/	2 台	2 台	0

			基料储罐	40m³	10 个	10 个	0
			预混 107 胶储罐	40m³	10 个	10 个	0
			硅油储罐	40m³	4 个	4 个	0
			预混 107 胶中转罐	4m³	3 个	3 个	0
			预混粉料中转罐	10m³	3 个	3 个	0
			真空泵	200L/s	2 个	2 个	0
			电动葫芦	/	3 个	3 个	0
			冷冻机	/	1 台	1 台	0
			冷却塔	/	1 台	1 台	0
			配料搅拌釜	500L	3 台	3 台	0
			中间中转釜	500L	3 台	3 台	0
			中转压料机	/	1 台	1 台	0
			硬包装分装机	QS-Y300-II	8 台	8 台	0
			软包装分装机	QSR-500C	8 台	8 台	0
			喷码机	/	9 台	9 台	0
			打包机	TW101A	8 个	8 个	0
		间歇法	分散釜	5000L	4 个	4 个	0
				3000L	2 个	2 个	0
			混合釜	1100L	4 个	4 个	0
				500L	2 个	2 个	0
				200L	2 个	2 个	0
				100L	1 台	1 台	0
				压料机	/	4 台	4 台
			液压式压胶机	QS-60T-II	1 台	1 台	0
			三辊研磨机	/	2 台	2 台	0
			冷却塔	100m³/h	1 台	1 台	0
			真空泵	200L/s	2 台	2 台	0
			预混 107 胶中转罐	4m³	5 个	5 个	0
			硅油储罐	40m³	2 个	2 个	0
			电热烘箱	/	4 台	4 台	0
			基料储罐	40m³	10 个	10 个	0
	厌氧胶	分散釜	1000L	1 台	1 台	0	
		混合釜	300L	5 台	5 台	0	
		灌装机	定做	3 台	3 台	0	
		贴标机	定做	1 台	1 台	0	
		喷码机	连续式 CCS-R	1 台	1 台	0	
		吸塑机	定做	1 台	1 台	0	
	强力 AB 胶(A 组分)	分散釜	1500L	2 台	2 台	0	
		灌装机	定做	4 台	4 台	0	
		吸塑机	定做	2 台	2 台	0	
		装盒机	定做	1 台	1 台	0	
	强力 AB 胶(B 组分)	分散釜	1500L	2 台	2 台	0	
		灌装机	定做	4 台	4 台	0	
		吸塑机	定做	2 台	2 台	0	
		装盒机	定做	1 台	1 台	0	

注：项目设备能耗均为电能。

6. 扩建前项目劳动定员及生产制度

劳动定员：环评审批项目设有厂内劳动定员 160 名，均在厂内食宿。

工作班制：每日工作时间 12 小时（夜间不从事生产，工作时间为 8:00~20:00）；全年工作 300 天。

7.扩建前项目给排水情况

扩建前项目员工生活用水、生产用水由市政自来水管网供给。已批已建工程与环评审批一致。

生活用水：12.8t/d（3840 t/a，其中 429t/a 为浓水）。生活污水排放系数按用水量 0.9 计，则产生生活污水约 11.5t/d（3456t/a）。项目地处中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围内，运营期间产生的生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山公用黄圃污水处理有限公司进行达标处理，尾水进入黄圃水道。

水基产品生产用水：水基产品生产过程中使用的去离子水通过反渗透净水机制取，其制水效率为 70%，则年消耗自来水约为 1429t/a。项目生产废水主要为去离子水制备过程中产生的浓水，每年产生量约为 429t，这部分水不外排，用于厂内卫生清洁和冲厕。

冷却用水：项目设有两个冷却塔，为生产设备运行时进行夹套冷却使用。2 个冷却塔配套水箱有效容积为 6m³，冷却水循环使用，不外排。但由于损耗需每天补充，平均每天需补充 0.3t 新鲜水，则年补充水量为 90t。项目无生产废水产生。

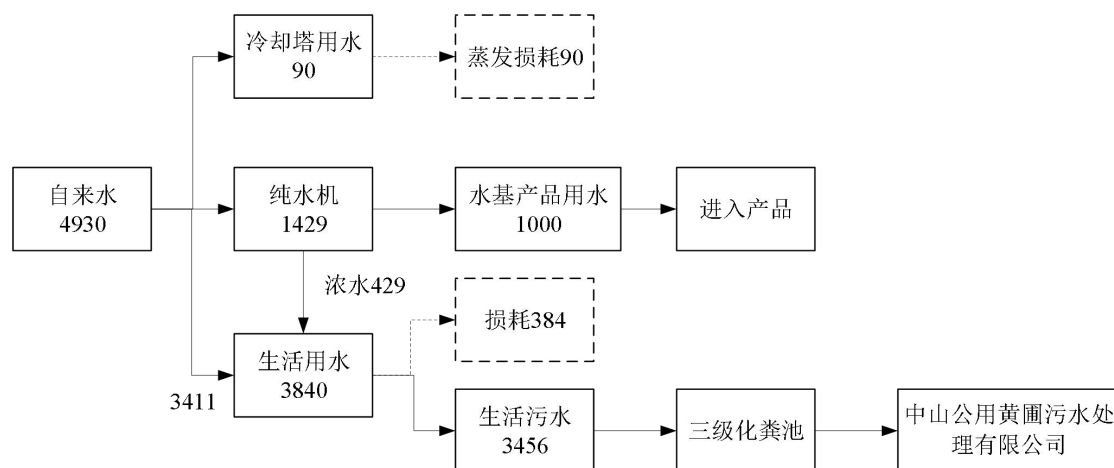


图 1 扩建前项目水平衡图（实际，单位：t/a）

8.扩建前项目能耗情况

扩建前项目主要能源为电能，其中电能年耗量约 20 万度，与原环评审批情况一致。

四、扩建项目建设内容

因业务发展，广东三和控股有限公司拟在厂区内进行扩建，扩建情况如下所示：

(1) 平面布局进行调整，将原有的 2#原料仓库调整为 4#生产车间进行本次扩建；原 3#成品仓库功能调整为电商分拣区；原 1#原料仓库功能调整为 3#成品仓库；用地面积 3600 m²，建筑面积 3600 m²。

(2) 产品产能：扩建部分年产硅酮密封胶 10500 吨、改性硅酮密封胶（MS 胶）3500 吨，投资金额 3500 万元，其中环保投资 35 万元。

(3) 产品名称变更：扩建前“强力 AB 胶（A 组分）”与“蜜月胶（A 组分）”在原料成分及生产工艺上完全相同，仅产品名称不同；B 组分情况亦然。为消除因历史命名差异造成的管理混淆，扩建后统一合并为“环氧改性丙烯酸树脂胶（A 组分）”和“环氧改性丙烯酸树脂胶（B 组分）”。此部分内容仅涉及产品名称变更说明，不对产品产能、原辅材料使用量进行加和或重新核算，扩建前后产品产能及原辅材料消耗总量保持不变。

表 10 扩建项目工程组成一览表

工程组成	工程内容	环评审批主要建设内容	备注
主体工程	4#生产车间	1 栋，1 层，砖混结构，建筑面积 3600 平方米，主要用于生产硅酮密封胶	原 2#原料仓库调整为 4#生产车间
辅助工程	1#成品仓库	仓库	依托原有成品仓库，进行成品存放
	4#生产车间	位于生产车间内进行原料存放	/
公用工程	供水	市政供给，	依托原有
	供电	由市政电网供给，	依托原有
	消防	设室外消防栓、室内消防栓、泡沫系统。	依托原有
环保工程	废水处理措施	扩建项目无废水产生	/
	废气处理措施	分散、混合、研磨废气经设备管道负压密闭收集；投料、分装、喷码、检测工序废气经垂帘集气罩收集，废气收集后汇入 1 套滤芯+布袋除尘+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放（4#生产车间，排气筒 G1）	本次新增
	固废处理措施	一般工业固废由供货商回收再利用；危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理	加快周转频率，依托原有的一般固废仓、危废仓。
应急工程	应急事故池	容积 220m ³	依托原有

1. 扩建项目产品及产能

表 11 扩建项目产品及产能一览表

产品名称	生产方式	扩建产能 t/a	
硅酮密封胶	间接法	3000	合计 14000
	连续法	7500	
改性硅酮密封胶（MS 胶）	连续法	3500	

注：间歇法生产方式为序批式；连续法生产，即机器连续出料。

表 12 产能核算一览表（间歇法）

设备名称	生产方式	设备型号 L/台	单批次单台设备产品产能 t	设备数量/台	单批次时间/h	年生产批次	设计年产量 t/a	项目申报产能 t/a	项目申报产生/设计产能
分散釜	间歇法	3000	3.33	2	4	600	3996	3000	75.08%

注 1：硅酮密封胶密度为 1.48g/cm³，分散釜单台设备 3000L，有效容积率 75%，单批次单台设备装填量 3.33t。

注 2：硅酮密封胶（间歇法）单批次生产时间为 8 小时/批次（单批次工作时间：投料 1h、分散 3 小时、研磨 2 小时、分装 2 小时），年生产批次 600 批，序批式生产，年总生产时间为 2400h。投料、分散位于分散釜中进行，分散釜单批次工作时间 4 小时。

表 13 产能核算一览表（连续法）

产品名称	设备名称	生产方式	设备数量/台	生产能力 t/h	年生产时间/h	设计年产量 t/a	项目申报产能 t/a	项目申报产生/设计产能
硅酮密封胶	分散釜	连续法	2	1.75	2400	8400	7500	89.29%
改性硅酮密封胶（MS 胶）			1			4200	3500	83.33%

注 1：连续法生产将设备分成不同的功能段。加料段在持续进料，分散段在高速剪切，脱泡段在抽真空，出料段在持续挤料。这四个动作在同一时刻、不同位置同时进行。物料一进入设备，出口就已经开始出料了。因此，可缩短分散工序时间，提高生产效率。

2. 扩建项目主要原辅材料及用量

（1）扩建项目原辅材料消耗情况具体如下：

表 14 扩建项目原辅材料消耗情况一览表

序号	产品名称	原辅材料名称	包装规格	扩建部分用量 t/a	最大储存量	是否为风险物质	风险物质临界值	所在工序
1	硅酮密封胶	硅油	88m ³ 储罐（共设 2 个）	1050	135.6	否	/	投料、分散、混合、分装
2		碳酸钙粉	25kg/袋	1262.68	50	否	/	
3		二氧化硅	25kg/袋	840	50	否	/	
4		色浆	200kg/桶	1470	50	否	/	
5		预混 107 胶	88m ³ 储罐（共设 6 个）	5884.52	409.73	否	/	
6		油墨	25kg/桶	0.04	0.025	否	/	喷码

13	/	机油	25kg/桶	0.1	0.05	是	2500	设备润 滑
----	---	----	--------	-----	------	---	------	----------

(2) 理化性质

表 15 扩建项目原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质
1.	硅油	为无色无味无毒不易挥发的液体，分子式为 $\text{CH}_3[\text{Si}(\text{CH}_3)_2]_n\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ ，平均分子量 5000~100000。闪点：300℃；沸点 101℃；密度：0.963。溶于苯、甲苯、二甲苯、乙醚，部分溶于乙醇、丁醇、丙酮，不溶于环己醇、甲醇、液状石蜡、植物油。具有优异的憎水防潮性、良好的透光性、化学稳定性。
2.	预混 107 胶	外观：为无色透明液体。主要成分： α,ω -二羟基聚二甲基硅氧烷、甲基三丁酮肟基硅烷（交联剂）、钛络合物（固化剂）和氨丙基三乙氧基硅烷（偶联剂）。化学特性：具有优良的电性能和化学稳定性，能耐水、耐臭氧、耐气候老化。应用：广泛用于建筑填缝、机械密封、电子元件的绝缘、防震、防潮、防腐蚀，橡塑制品的制模、脱模以及作皮革滑爽剂、隔离剂等，也是制 RTV-1、RTV-2 的基本原料。本项目所用的预混 107 胶为 α,ω -二羟基聚二甲基硅氧烷和交联剂、偶联剂、固化剂混合而成的混合物，需严格密封保存，避免与空气接触。
3.	碳酸钙	白色粉末或无色结晶，无味，在约 825℃时分解为氧化钙和二氧化碳，溶于稀酸，几乎不溶于水。
4.	色浆	铁黄：中文名称：氧化铁黄；结构或分子式： $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ；性状：黄色粉末；用途：广泛用于建筑、涂料、橡胶、塑料、文教用品等工业；制备或来源：用空气使金属铁氧化而得。其他：色光从柠檬黄到橙黄都有。着色力几乎与铅铬黄相等。耐光、耐大气影响、耐污浊气体以及耐碱性都非常强。耐酸性较差特别是能被浓热的强酸溶解。加热时脱水变色，逐渐形成氧化铁红。 铁红：氧化铁，别名磁性氧化铁红；高导磁率氧化铁；烧褐铁矿；烧赭石；铁丹；铁粉，红粉；威尼斯红（主要成分为氧化铁），三氧化二铁。化学式 Fe_2O_3 ，溶于盐酸，为红棕色粉末。其红棕色粉末为一种低级颜料，工业上称氧化铁红，用于油漆、油墨、橡胶等工业中，可做催化剂，玻璃、宝石、金属的抛光剂，可用作炼铁原料。 *备注：本项目使用调好的色浆。
5.	二氧化硅	化学式为 SiO_2 ，无色透明晶体或白色粉末，密度 2.2~2.66g/cm ³ ，熔点很高，

3.扩建项目设备情况一览表

表 16 扩建项目主要生产设备一览表

产品	设备名称	设备型号	设备数量/台	所在工序
硅酮密封胶 (连续法)	分散釜	5000L	2	分散
	双螺杆混合挤出机	/	4	螺杆混合挤出
	粉料螺杆输送系统	/	2	辅助设备
	立式冷凝器	/	4	
	单列管冷凝器	/	4	
	双静态机组	/	4	
	脱泡机	/	2	
	基料储罐	40m ³	4	分散后物料的暂 存
	基料储罐	22 m ³	4	
	基料储罐	35 m ³	4	
	双工位工料机	/	2	
	预混 107 胶储罐	88m ³	6	原料储存
	硅油储罐	88m ³	2	
	预混 107 胶中转罐	4m ³	4	
	真空泵	200L/s	2	辅助设备
	电动葫芦	/	2	辅助设备
	冷冻机	/	2	辅助设备，间接 冷却
	冷却塔	/	2	
	配料搅拌釜	500L	2	辅助设备
	中间中转釜	500L	4	辅助设备
	中转压料机	/	4	辅助设备
	硬包装分装机	QS-Y-300-II	4	分装
	软包装分装机	QSR-500C	4	
	喷码机	/	8	喷码
	打包机	TW101A	8	包装工序
硅酮密封胶	分散釜	3000L	1	分散

[illegible]



图 2 扩建项目水平衡图（实际，单位：t/a）

五、扩建后项目建设内容

广东三和控股有限公司广东省中山市黄圃镇新柳西路 5 号（项目所在地中心点坐标：东经 113 度 19 分 24.400 秒，北纬 22 度 42 分 24.151 秒），项目用地面积为 66000m²，建筑面积为 40864m²，主要从事制动液、润滑剂、水基产品和硅酮胶的生产、分装和销售。项目总投资 34300 万元，其中环保投资为 225 万元，年产制动液 1200t、润滑剂 3300t、水基产品 1500t、硅酮胶 600t、硅酮密封胶 46000t、厌氧胶 100t、蜜月胶（A 组分）100t、蜜月胶（B 组分）100t、强力 AB 胶（A 组分）100t、强力 AB 胶（B 组分）100t。

表 17 扩建前后项目工程组成一览表

工程组成	工程内容	扩建前主要建设内容	扩建部分主要建设内容	扩建后主要建设内容	变化情况
主体工程	1#生产车间	1 栋，1 层，砖混结构，建筑面积 6900 平方米，主要用于生产制动液、润滑剂和水基产品	/	1 栋，1 层，砖混结构，建筑面积 6900 平方米，主要用于生产制动液、润滑剂和水基产品	/
	2#生产车间	1 栋，1 层，砖混结构，建筑面积 5184 平方米，主要设有硅酮胶灌装线和硅酮密封胶、厌氧胶、强力 AB 胶和蜜月胶生产线	/	1 栋，1 层，砖混结构，建筑面积 5184 平方米，主要设有硅酮胶灌装线和硅酮密封胶、厌氧胶、强力 AB 胶和蜜月胶生产线	/
	3#生产车间	1 栋，1 层，砖混结构，建筑面积 3456 平方米，主要用于生产硅酮密封胶、厌氧胶、强力 AB 胶和蜜月胶	/	1 栋，1 层，砖混结构，建筑面积 3456 平方米，主要用于生产硅酮密封胶、厌氧胶、强力 AB 胶和蜜月胶	/
	4#生产车间	/	1 栋，1 层，砖混结构，建筑面积 3600 平方米，主要用于生产硅酮密封胶（原 2#、3#原料仓库调整为 4#生产车间）	1 栋，1 层，砖混结构，建筑面积 3600 平方米，主要用于生产硅酮密封胶	本次扩建内容，由原 2#、3#原料仓库调整为 4#生产车间
辅助工程	1#成品仓库	1 栋，1 层，砖混结构，建筑面积 3760 平方米	本次扩建成品依托 1#成品仓库进行存储	1 栋，1 层，砖混结构，建筑面积 3760 平方米	本次扩建成品依托 1#成品仓库进行存储

		2#成品仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 3432 平方米	/	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 3432 平方米	/
		3#成品仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 4380 平方米	/	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 4380 平方米	/
		4#成品仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 3000 平方米	/	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 3000 平方米	/
		1#原料仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1872 平方米	/	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1872 平方米	/
		2#原料仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1800 平方米	原 2#、3#原料仓库调整为 4#生产车间	/	原 2#、3#原料仓库调整为 4#生产车间
		3#原料仓库	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1800 平方米		/	
		发货区	1 栋, 1 层, 锌铁硼, 建筑面积 1500 平方米	1 栋, 1 层, 锌铁硼, 建筑面积 1500 平方米	1 栋, 1 层, 锌铁硼, 建筑面积 1500 平方米	依托原有
		办公楼	1 栋, 2 层, 砖混结构, 建筑面积 1900 平方米	1 栋, 2 层, 砖混结构, 建筑面积 1900 平方米	1 栋, 2 层, 砖混结构, 建筑面积 1900 平方米	依托原有, 本次扩建不新增劳动定员
		食堂	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 300 平方米	/	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 300 平方米	
		宿舍楼	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1500 平方米	/	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 1500 平方米	
		门房	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 80 平方米	/	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积 80 平方米	/
	公用工程	供水	市政供给, 厂内分生活、生产、消防三个系统	市政供给, 扩建部分主要用水为生产用水	市政供给, 厂内分生活、生产、消防三个系统	依托原有生产、消防用水供水系统
		供电	由市政电网供给	由市政电网供给	由市政电网供给	依托原有
		消防	设室外消防栓、室内消防栓、泡沫系统。	设室外消防栓、室内消防栓、泡沫系统。	设室外消防栓、室内消防栓、泡沫系统。	依托原有
	环保工程	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后交中山公用黄圃污水处理有限公司处理	/	生活污水经三级化粪池预处理后交中山公用黄圃污水处理有限公司处理	本次扩建无生活污水、生产废水产生
		废气处理措施	润滑剂灌装工序有机废气收集后经 UV 光催化+活性炭吸附装置处理后, 通过 15m 高排气筒高空排放;	/	润滑剂灌装工序有机废气收集后经 UV 光催化+活性炭吸附装置处理后, 通过 15m 高排气筒高空排放;	/

			投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程有机废气收集后经“滤筒除尘器+UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后,通过 15m 高排气筒高空排放;(车间二、车间三各设 1 套废气收集、治理系统,排气筒编号分别为 FQ-002158、FQ-002213)	/	投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程有机废气收集后经“滤筒除尘器+UV 光催化+活性炭吸附”装置处理后,通过 15m 高排气筒高空排放;(车间二、车间三各设 1 套废气收集、治理系统,排气筒编号分别为 FQ-002158、FQ-002213)	/
				分散、混合、研磨废气经设备管道负压密闭收集;投料、分装、喷码、检测工序废气经垂帘集气罩收集,废气收集后汇入 1 套滤芯+布袋除尘+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放(4#生产车间,排气筒 G1)	分散、混合、研磨废气经设备管道负压密闭收集;投料、分装、喷码、检测工序废气经垂帘集气罩收集,废气收集后汇入 1 套滤芯+布袋除尘+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放(4#生产车间,排气筒 G1)	本次新增
				储罐呼吸废气经加强车间通风后无组织排放	储罐呼吸废气经加强车间通风后无组织排放	
			食堂油烟经运水烟罩+静电油烟机处理后排放	/	食堂油烟经运水烟罩+静电油烟机处理后排放	/
			包装过程中塑料包装盒封口废气加强车间通风后无组织排放	/	包装过程中塑料包装盒封口废气加强车间通风后无组织排放	/
			储罐大小呼吸废气加强车间通风后无组织排放	/	储罐大小呼吸废气加强车间通风后无组织排放	/
	固废处理措施	生活垃圾交环卫部门处理; 一般工业固废由供货商回收再利用; 危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理	一般工业固废由供货商回收再利用; 危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理		生活垃圾交环卫部门处理; 一般工业固废由供货商回收再利用; 危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理	加快周转频率,依托原有的一般固废仓、危废仓。
	应急工程	应急事故池	容积 220m ³	容积 220m ³	容积 220m ³	依托原有

1. 扩建前后项目产品及产能

扩建前“强力AB胶（A组分）”与“蜜月胶（A组分）”在原料成分及生产工艺上完全相同，仅产品名称不同；B组分情况亦然。为消除因历史命名差异造成的管理混淆，扩建后统一合并为“环氧改性丙烯酸树脂胶（A组分）”和“环氧改性丙烯酸树脂胶（B组分）”。扩建前“强力AB胶（A组分）”与“蜜月胶（A组分）”审批产能各100t/a，即环氧改性丙烯酸树脂胶（A组分）产能合计为200t/a；同理环氧改性丙烯酸树脂胶（B组分）产能合计为200t/a。

表 18 扩建前后项目产品及产能一览表

序号	产品名称	扩建前产能	扩建部分产能	改建后全厂产能	变化量
1	制动液	1200		1200	+0
2	润滑剂	3300		3300	+0
3	水基产品	1500		1500	+0
4	硅酮胶	600		600	+0
5	硅酮密封胶	32000	10500	42500	+10500
6	改性硅酮密封胶（MS 胶）		3500	3500	+3500
7	厌氧胶	100		100	+0
8	环氧改性丙烯酸树脂胶（A组分）（原蜜月胶（A组分）、强力AB胶（A组分）的统称）	200（原蜜月胶（A组分）、强力AB胶（A组分）产能均为100，合计200吨）		200	+0
9	环氧改性丙烯酸树脂胶（B组分）（原蜜月胶（B组分）、强力AB胶（B组分）的统称）	200（原蜜月胶（B组分）、强力AB胶（B组分）产能均为100，合计200吨）		200	+0

2. 扩建前后项目主要原辅材料及用量

表 19 更名后环氧改性丙烯酸树脂胶（A组分）原料用量情况一览表

项目		更名前用量		更名后用量
产品名称		强力AB胶（A组分）	蜜月胶（A组分）	环氧改性丙烯酸树脂胶（A组分）
原料名称	甲基丙烯酸羟丙酯	53.66	55.166	108.826
	丁腈橡胶乳液	40.12	40.12	80.24
	聚酰胺树脂	4.012	3.712	7.724
	抗氧化剂 BHT	2.002	1	3.002
	色浆	0.5	0.3	0.8

表 20 更名后环氧改性丙烯酸树脂胶（B组分）原料用量情况一览表

项目		更名前用量		更名后用量
产品名称		强力AB胶（B组分）	蜜月胶（B组分）	环氧改性丙烯酸树脂胶（B组分）

			分)			(B 组分)
原料名称	甲基丙烯酸羟丙酯	50.5	53.138		103.638	
	改性环氧树脂	45.14	42.628		87.768	
	抗氧剂 BHT	3.004	3.004		6.008	
	EDTA	0.05	0.02		0.07	
	三亚乙基四胺	1	1		2	
	色浆	0.6	0.5		1.1	
表 21 扩建前后项目原辅材料变化一览表						
产品类别	原料名称	年使用量（t/a）				
		扩建前	扩建部分	扩建后	变化情况	
制动液	三乙二醇单丁醚	600	0	600	+0	
	二甘醇	400	0	400	+0	
	制动液添加剂	200	0	200	+0	
润滑剂	基础油 500N	1500	0	1500	+0	
	基础油 150N	1500	0	1500	+0	
	润滑剂添加剂	300	0	300	+0	
水基产品	脂肪醇聚氧乙烯醚	250	0	250	+0	
	碳酸钠	250	0	250	+0	
	去离子水	1000	0	1000	+0	
硅酮胶	硅酮胶浆	600	0	600	+0	
硅酮密封胶	硅油	3201.6	1050	4251.6	+1050	
	碳酸钙粉	3843.84	1262.68	5106.52	+1263	
	SiO2	2562.56	840	3402.56	+840	
	色浆	4480	1470	5950	+1470	
	预混 107 胶	17923.584	5884.52	23808.104	+5885	
厌氧胶	甲基丙烯酸羟丙酯	40.6	0	40.6	+0	
	环氧丙烯酸树脂	50.152	0	50.152	+0	
	PMMA 粉	3.004	0	3.004	+0	
	偶氮二异丁酸二甲酯	1	0	1	+0	

		糖精钠	5.006	0	5.006	+0
		EDTA	0.02	0	0.02	+0
		色浆	0.5	0	0.5	+0
	环氧改性丙烯酸树脂胶（A组分）（原强力AB胶（A组分）、蜜月胶（A组分）的统称）	甲基丙烯酸羟丙酯	108.826	0	108.826	+0
		丁腈橡胶乳液	80.24	0	80.24	+0
		聚酰胺树脂	7.724	0	7.724	+0
		抗氧化剂 BHT	3.002	0	3.002	+0
		色浆	0.8	0	0.8	+0
	环氧改性丙烯酸树脂胶（B组分）（原强力AB胶（B组分）、蜜月胶（B组分）的统称）	甲基丙烯酸羟丙酯	103.638	0	103.638	+0
		改性环氧树脂	87.768	0	87.768	+0
		抗氧化剂 BHT	6.008	0	6.008	+0
		EDTA	0.07	0	0.07	+0
		三亚乙基四胺	2	0	2	+0
		色浆	1.1	0	1.1	+0
	其他	水性油墨	0.7	0	0.7	+0
		塑料罐/桶	20 万个	0	20 万个	+0
		胶瓶	4000 万个	0	4000 万个	+0
		胶带	180	0	180	+0
		包装盒	50 万个	0	50 万个	+0
		铝膜	100	0	100	+0
		包装纸箱	260 万个	0	260 万个	+0

3.扩建前后项目主要生产设备

表 22 扩建前后项目生产设备一览表（单位：台）

产品	设备名称	规格型号	扩建前	扩建部分	扩建后	变化情况
制动液生产线	搅拌釜	7 m ³	1	0	1	+0
	1—4L 灌装机	6 头	1	0	1	+0
	铝箔封口机	非标	1	0	1	+0
	喷码机	/	1	0	1	+0
	压盖机	/	1	0	1	+0
	旋盖机	/	1	0	1	+0
	封箱机	/	1	0	1	+0
润滑剂生产线	基础液储罐	50m ³	12	0	12	+0
	搅拌釜	10 m ³	4	0	4	+0
		4 m ³	1	0	1	+0
		19m ³	2	0	2	+0

			7 m³	1	0	1	+0	
		双头灌装机	2 头	3	0	3	+0	
		16L 灌装机	2 头	1	0	1	+0	
		1—4L 灌装机	6 头	1	0	1	+0	
		铝箔封口机	非标	2	0	2	+0	
		喷码机	/	2	0	2	+0	
		压盖机	/	2	0	2	+0	
		旋盖机	/	2	0	2	+0	
		封箱机	/	2	0	2	+0	
		输油泵	/	20	0	20	+0	
	水基产品生 产线	反渗透净水机	RO 反渗透膜	1	0	1	+0	
		搅拌釜	3t	1	0	1	+0	
		灌装机	8 头	2	0	2	+0	
		旋盖机	/	1	0	1	+0	
		喷码机	/	1	0	1	+0	
		封箱机	/	1	0	1	+0	
	硅酮胶灌装 线	硬管灌装机	全自动	2	0	2	+0	
		硬管灌装机	半自动	8	0	8	+0	
		软包灌装机	全自动	3	0	3	+0	
		金属封尾灌装机	/	9	0	9	+0	
		封箱机	/	2	0	2	+0	
		压料机		9	0	9	+0	
		吸塑包装机	全自动	2	0	2	+0	
		吸塑包装机	半自动	5	0	5	+0	
		喷码机	/	8	0	8	+0	
		贴标机	/	4	0	4	+0	
	检测设备			1 套	0	1 套	+0	
	硅酮密封胶	连续 法	分散釜	5000L	2	2	4	+2
			双螺杆混合挤出机	/	5	4	9	+4
			静态混合机	/	2	2	4	+2
			粉料螺杆输送系统	/	2	4	6	+4
			基料储罐	40m³	10	4	14	+4
				22m³		4	4	+4
				35m³		2	2	+2
			预混 107 胶储罐	40m³	10	0	10	+0
				88m³		6	6	+6
			硅油储罐	88m³		2	2	+2

				40m³	4	0	4	+0
			预混 107 胶中转罐	4m³	3	4	7	+4
			预混粉料中转罐	10m³	3	0	3	+0
			真空泵	200L/s	2	2	4	+2
			电动葫芦	/	3	2	5	+2
			冷冻机	/	1	2	3	+2
			冷却塔	/	1	2	3	+2
			配料搅拌釜	500L	3	2	5	+2
			中间中转釜	500L	3	4	7	+4
			中转压料机	/	1	4	5	+4
			硬包装分装机	QS-Y300-II	8	4	12	+4
			软包装分装机	QSR-500C	8	4	12	+4
			喷码机	/	9	8	17	+8
			打包机	TW101A	8	8	16	+8
		间歇法	分散釜	5000L	4	0	4	+0
				3000L	2	1	3	+1
			混合釜	1100L	4	0	4	+0
				500L	2	0	2	+0
				200L	2	0	2	+0
				100L	1	0	1	+0
				压料机	/	4	0	4
			液压式压胶机	QS-60T-II	1	0	1	+0
			三辊研磨机	/	2	1	3	+1
			冷却塔	100m³/h	1	0	1	+0
			真空泵	200L/s	2	0	2	+0
			预混 107 胶中转罐	4m³	5	0	5	+0
			硅油储罐	40m³	2	0	2	+0
			电热烘箱	/	4	0	4	+0
			基料储罐	40m³	10	0	10	+0
	厌氧胶	分散釜	1000L	1	0	1	+0	
		混合釜	300L	5	0	5	+0	
		灌装机	定做	3	0	3	+0	
		贴标机	定做	1	0	1	+0	
		喷码机	连续式 CCS-R	1	0	1	+0	
		吸塑机	定做	1	0	1	+0	
	环氧改性丙烯酸树	分散釜	1500L	2	0	2	+0	
		灌装机	定做	4	0	4	+0	

	脂胶（A 组分）（原强力 AB 胶(A 组分)）	吸塑机	定做	2	0	2	+0
		装盒机	定做	1	0	1	+0
	环氧改性丙烯酸树脂胶（B 组分））（原强力 AB 胶（B 组分)）	分散釜	1500L	2	0	2	+0
		灌装机	定做	4	0	4	+0
		吸塑机	定做	2	0	2	+0
		装盒机	定做	1	0	1	+0
/	水分测定仪	JSR3302	0	1	1	+1	
	开口闪点和燃点测定器	JSH3701	0	1	1	+1	
	电热恒温鼓风箱	202A-OB 型	0	1	1	+1	
	拉力试验机	LK-103B	0	1	1	+1	
	高低温拉力试验箱	BY-4103D	0	1	1	+1	
	电热鼓风干燥箱	DHG-9145A	0	1	1	+1	
	水紫外辐照试验箱	SZW-3 型	0	1	1	+1	

注：①以上设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类或限制类。

②项目设备能耗均为电能。

4.劳动定员及生产制度

劳动定员：本次扩建不新增劳动定员，厂内劳动定员 160 人，在厂内住宿。

工作班制：每日工作时间 12 小时（夜间不从事生产，工作时间为 8:00~20:00）；全年工作 300 天。

5.扩建前后项目给排水情况

（1）生活用水

扩建项目不新增劳动定员，不新增生活用水。生活用水量和生活污水量跟改扩建前年环评申报量一致。全厂生活用水量 12.8t/d（3840 t/a，其中 429t/a 为浓水）。生活污水排放系数按用水量 0.9 计，则产生生活污水约 11.5t/d（3456t/a）。生活污水经三级化粪池预处理后纳入中山公用黄圃污水处理有限公司进行达标处理，尾水进入黄圃水道

（2）生产用水

①水基产品生产用水：水基产品生产过程中使用的去离子水通过反渗透净水机制取，其制水效率为 70%，则年消耗自来水约为 1429t/a。项目生产废水主要为去离子水制备过程中产生的浓水，每年产生量约为 429t，这部分水不外排，用于厂内卫生清洁和冲厕。

②冷却用水：补充蒸发用水量 0.6t/d（180t/a），蒸发损耗，无生产废水产生。

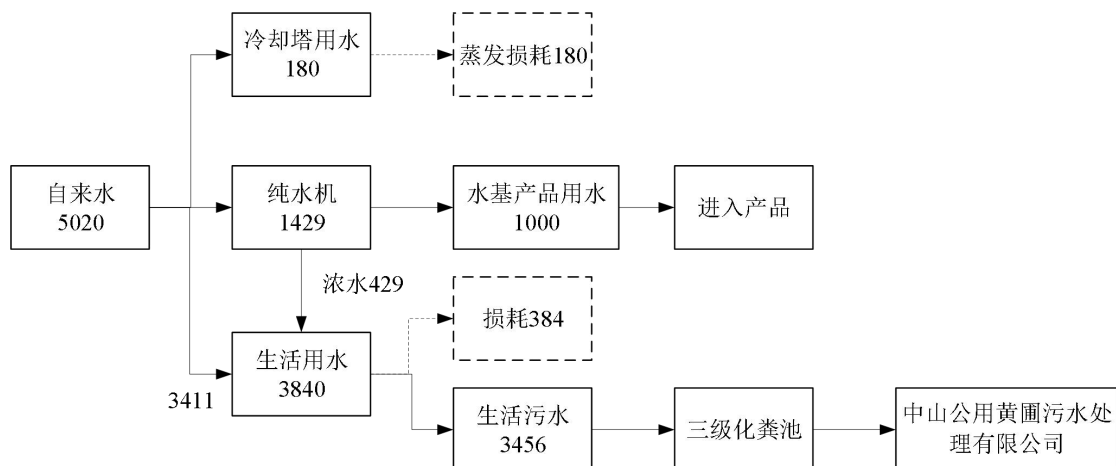


图 3 扩建后全厂水平衡图（单位：t/a）

6. 扩建后能耗情况

表 23 扩建后项目生产设备一览表

能源	单位	扩建前年耗量	扩建后年耗量	年耗增减量
电能	万度/年	20	70	+50

7. 平面布局情况

项目位于广东省中山市黄圃镇新柳西路 5 号。厂区内共设 4 个成品仓库（位于厂区北面）；4 个生产车间位于厂区中部（其中 4#生产车间为扩建项目所在地，原 2#原料仓）；南面为 2 座办公楼、宿舍区、电商分拣区。

4#生产车间位于厂区中部，为硅酮密封胶生产车间，车间北面为分装、包装、喷码区；南面为投料、分散、研磨、分装区；车间外设有 6 个储罐用于硅油、预混 107 原料的储存。

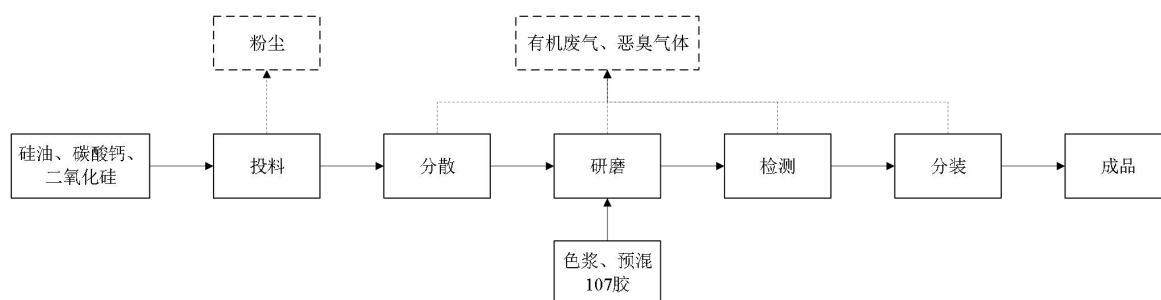
项目最近敏感点为北侧厂界外 1m 处的新地村，项目北面平面布设成品仓库，项目高噪声设备、排气筒、危废间等远离新地村一侧布设，废气经治理后均可达标排放；噪声隔声、减震等措施后均达标排放，对新地村的影响不大。

8. 四至情况

项目所在地东面是跃隆纸品厂、中山市铂途制衣有限公司、坚士金属制品厂和黄圃镇联冲五金配件厂等企业；南面是新柳西路，隔路是中山市凯翔精密阀有限公司等企业，西面是大进助剂有限公司和亿户外体育用品有限公司、台椰集团和中山云鹏厨卫有限公司等企业，北面是中山市群发包装材料有限公司和新地村居民区，厂区四至情况详见附图 2。

扩建项目从事硅酮密封胶、改性硅酮密封胶（MS 胶）的生产。

（1）硅酮密封胶（间歇法）



工艺流程说明：

①投料：常温常压下，碳酸钙粉、二氧化硅由人工进行投料，硅油由真空泵泵入分散釜，粉末原料由人工投料，会产生少量粉尘。

②分散：主要目的是去除胶体中混入的空气和挥发分，气泡会使成品胶体出现

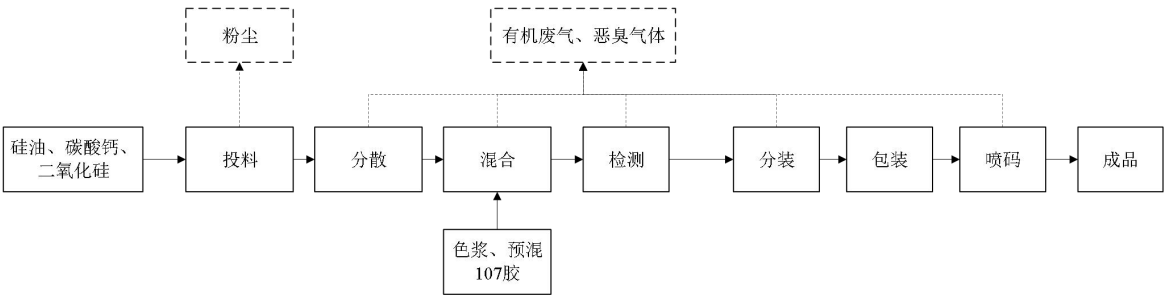
不均匀、结块或凝胶等现象，严重影响其表观质量和密封效果，残留的气泡或水分会干扰后续的固化交联反应，可能导致固化不完全、粘接强度下降。因此，生产过程中采用抽真空系统，在-0.095MPa 下进行搅拌，排出物料中的气体，分散后得到基料。分散搅拌时会产生有机废气、恶臭气体。

③研磨、检测、分装：将基料、色浆、预混 107 胶加入三辊研磨机进行研磨，研磨后对物料的物理性能进行检测，检测后分装。研磨过程中会发热，采用冷冻机对设备间接冷却，间接冷却用水循环使用，不外排。研磨、分装过程产生有机废气、恶臭气体。

④检测：

硅酮密封胶（间歇法）单批次生产时间为 8 小时/批次（单批次工作时间：投料 1h、分散 3 小时、研磨 2 小时、分装 2 小时），年生产批次 300 批，序批式生产，年总生产时间为 2400h。

(2) 硅酮密封胶（连续法）



工艺流程说明：

项目采用连续法生产将设备被分成不同的功能段。加料段在持续进料，分散段在高速剪切，脱泡段在抽真空，出料段在持续挤料。这四个动作在同一时刻、不同位置同时进行。

①投料：常温常压下，碳酸钙粉、二氧化硅由人工进行投料，硅油由真空泵泵入分散釜（此时设备密闭），粉末原料由人工投料，会产生少量粉尘。

②分散：主要目的是去除胶体中混入的空气和挥发分，气泡会使成品胶体出现不均匀、结块或凝胶等现象，严重影响其表观质量和密封效果，残留的气泡或水分会干扰后续的固化交联反应，可能导致固化不完全、粘接强度下降。因此，生产过程中采用抽真空系统，在-0.095MPa 下进行搅拌，排出物料中的气体，分散后得到基料，进入基料罐暂存。分散工序产生有机废气、恶臭气体。

③混合、检测分装：将基料、色浆、预混 107 胶经真空泵泵入双螺杆混合挤出

机进行混合，混合后抽取小部分产品进行物理性能检测，检测后进入软包装分装机、硬包装分装机进行分装。

④喷码：包装桶上喷上产品Logo。喷码工序产生有机废气、恶臭气体，年生产时间为2400h。

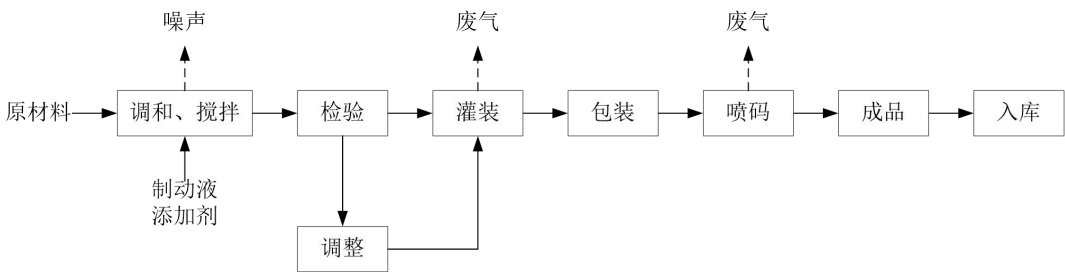
硅酮密封胶（连续法）为连续作业，投料、分散、混合、分装在同一时刻进行，年生产时间为 2400h。

与项目有关的原有环境污染问题

扩建前，项目产品为制动液、润滑剂、水基产品、硅酮胶、硅酮密封胶、厌氧胶、环氧改性丙烯酸树脂胶（A 组分）（原名称为蜜月胶（A 组分）/强力 AB 胶（A 组分））；环氧改性丙烯酸树脂胶（B 组分）（原名称为蜜月胶（B 组分）/强力 AB 胶（B 组分））。其中，①硅酮胶使用硅酮胶浆进行分装，硅酮胶浆全部外购，不自产；②硅酮密封胶采用连续法、间歇法进行生产，大批量生产时采用连续法进行生产。③本项目所有产品的生产工艺过程中不涉及化学反应，是一个物理混合搅拌分装的过程。

一、现有项目生产工艺流程

（1）制动液生产工艺



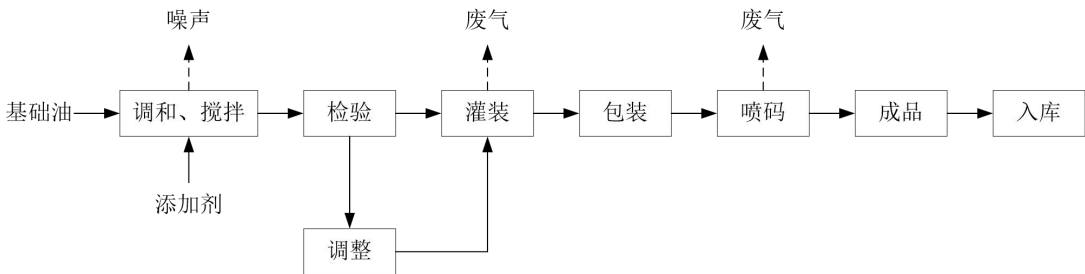
工艺流程说明：

①调和、搅拌：将制动液原材料和添加剂按一定调和比例抽入搅拌釜中，并在常温下由搅拌釜自带的搅拌装置搅拌 2h 左右，使原材料与添加剂混合均匀。

②检验：调和、搅拌结束后由质检人员取样进行化验，合格样品直接进入灌装工序，不合格样品需经过调整配方重新检验合格后进入灌装工序。

③灌装：按市场需要的包装规格，经灌装线进行包装出不同包装规格的品种出厂。

（2）润滑剂生产工艺



工艺流程说明：

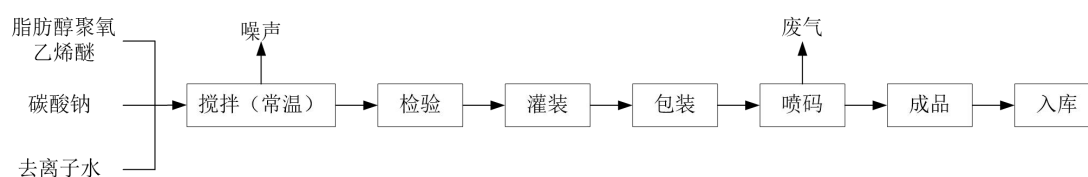
①调和、搅拌：将储油罐内基础油通过专用输送管道抽入搅拌釜中，利用电导热油炉将基础油间接加热到 60℃左右，再按一定调和比例将所需添加剂依次抽入搅

拌釜中，并由搅拌釜自带的搅拌装置搅拌 2h 左右，使基础油与添加剂混合均匀，在调和、搅拌过程中会有少量有机废气产生，以无组织形式排放。

②检验：调和、搅拌结束后由质检人员取样进行化验，合格样品直接进入灌装工序，不合格样品需经过调整配方重新检验合格后进入灌装工序。

③灌装：按市场需要的包装规格，经灌装线进行包装出不同包装规格的品种出厂，在灌装过程中由于原料的挥发会产生少量的有机废气。

(3) 水基产品生产工艺

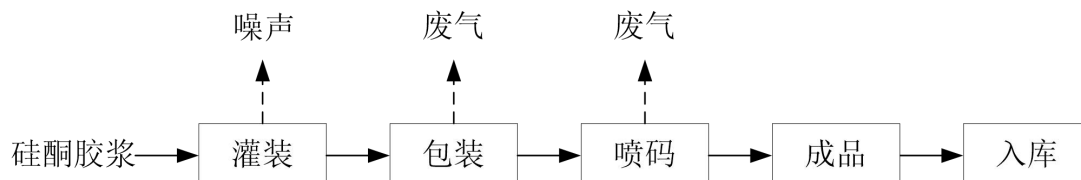


工艺流程说明：

①搅拌：搅拌工序在封闭的搅拌釜中进行，无需加热。

②去离子水是通过反渗透净水装置制取的，在此工序中会产生一定量的浓水。

(4) 硅酮胶灌装工艺



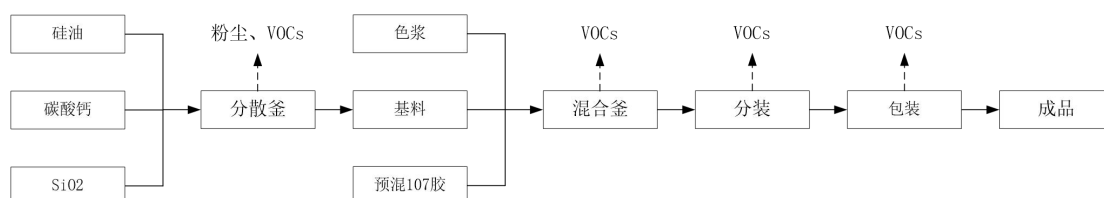
工艺流程说明：

①将 200L 大桶装胶浆用叉车移入压料机内，并将卡扣扣紧；

②将内膜袋开封并放好压料圈，进行正常生产灌装；

③包装后进行喷码，并装箱入库。

(5) 硅酮密封胶（间歇法）



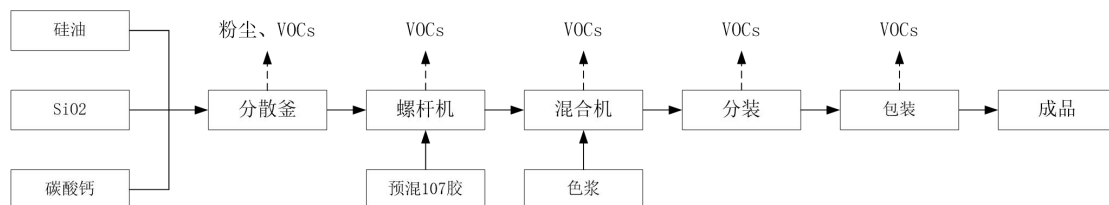
工艺说明：

①将硅油、碳酸钙粉、SiO₂ 在分散釜中常温真空脱泡 3h 处理得到基料。粉末原

料由人工投料，会产生少量粉尘；在分散釜中分散搅拌时会产生少量有机废气。

②将基料、色浆、预混 107 胶加入混合釜中搅拌均匀，搅拌结束后通过充氮气进行卸压后封存送往压料机进行分装打包。在混合搅拌、分装和喷码包装过程中会产生少量的有机废气。

(6) 硅酮密封胶（连续法）

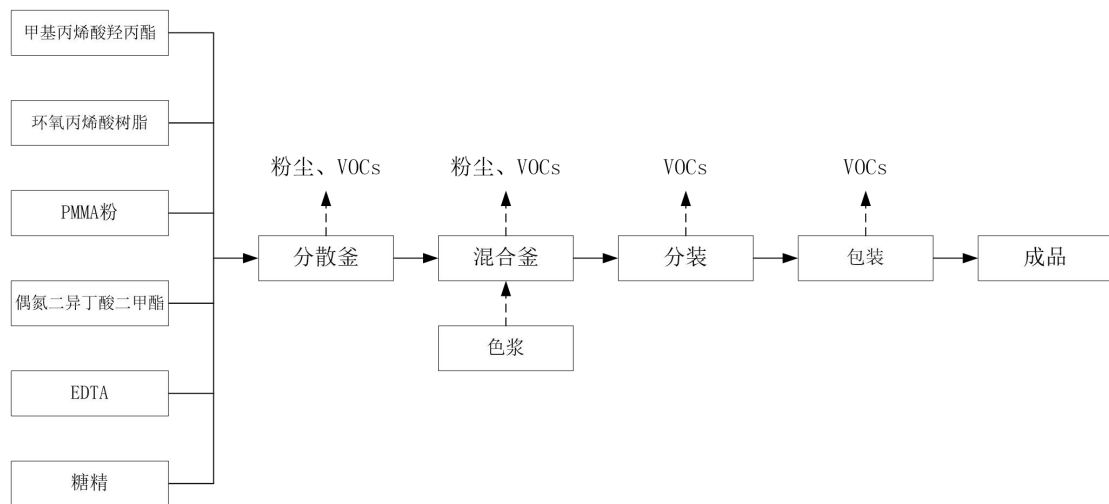


工艺说明：

①将硅油、碳酸钙粉、SiO₂加入分散釜中常温搅拌真空脱泡 3h。粉末原料由人工投料，会产生少量粉尘；在分散釜中分散搅拌时会产生少量有机废气。

②将分散釜中的混合料和预混 107 胶加入螺杆机中搅拌均匀，所得半成品转入混合机中，同时加入色浆然后一起混合搅拌均匀，搅拌结束后通过充氮气进行卸压后封存送往压料机进行分装打包。在混合搅拌、分装和喷码包装过程中会产生少量的有机废气。

(7) 厌氧胶



工艺说明：

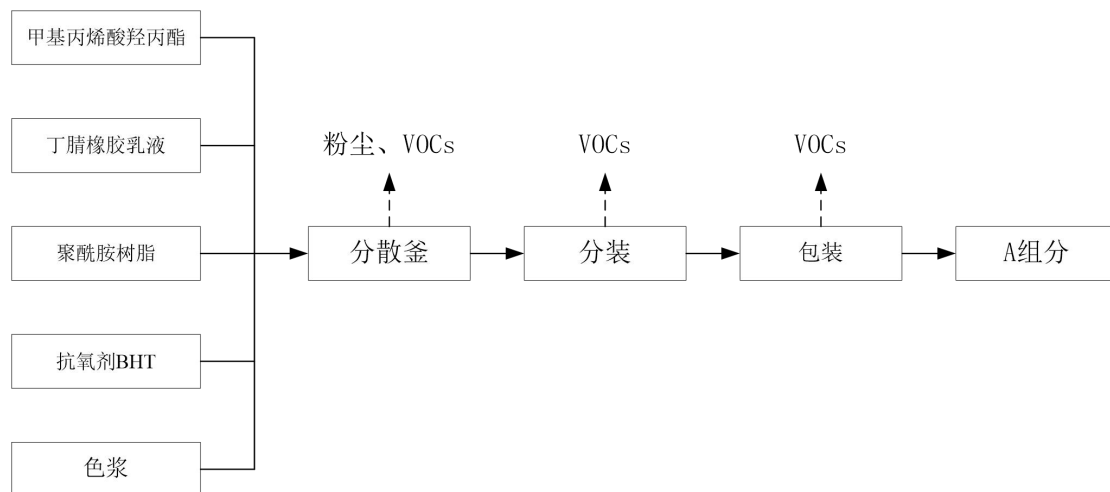
①将甲基丙烯酸羟丙酯、环氧丙烯酸树脂、SiO₂、PMMA 粉、EDTA、偶氮二异丁酸二甲酯、糖精钠在分散釜中常温搅拌 2~3 小时，在搅拌均匀的半成品中加入色浆，然后在混合釜中常温搅拌 0.5~1 小时，合格后出料分装。粉末原料由人工投料，

工

会产生少量粉尘；在分散釜和混合釜中搅拌时会产生少量有机废气。

②分装和喷码包装过程会产生少量的有机废气。

(8) 环氧改性丙烯酸树脂胶 (A 组分) (原名称为强力 AB 胶 (A 组分) /蜜月胶 (A 组分))



工

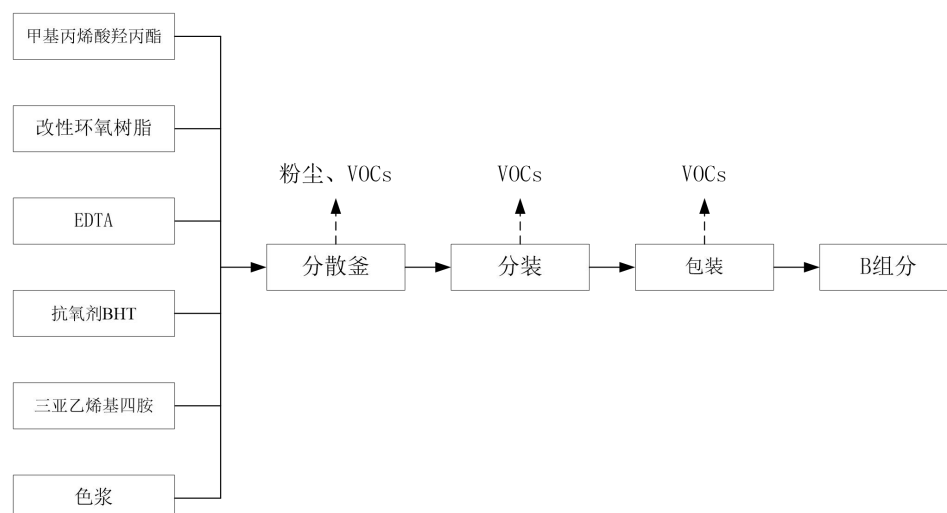
艺说明:

①将甲基丙烯酸羟丙酯、丁腈橡胶乳液、聚酰胺树脂、抗氧剂 BHT、色浆在分散釜中常温搅拌 2~3 小时出料、分装得 A 组分。粉末原料由人工投料，会产生少量粉尘；在分散釜和混合釜中搅拌时会产生少量有机废气。

②分装和喷码包装过程会产生少量的有机废气。

③强力 AB 胶 (A 组分) 和蜜月胶 (A 组分) 共用设备，而且所用原材料相同，只是两者原料配比不同。

(9) 环氧改性丙烯酸树脂胶 (B 组分) (原名称为强力 AB 胶 (B 组分) /蜜月胶 (B 组分))



工艺说明:

①将甲基丙烯酸羟丙酯、改性环氧树脂、抗氧剂 BHT、三亚乙基四胺、EDTA、色浆在分散釜中常温搅拌 2~3 小时出料、分装得 B 组分。粉末原料由人工投料，会产生少量粉尘；在分散釜和混合釜中搅拌时会产生少量有机废气。

②分装和喷码包装过程会产生少量的有机废气。

③强力 AB 胶（B 组分）和蜜月胶（B 组分）共用设备，而且所用原材料相同，只是两者原料配比不同。

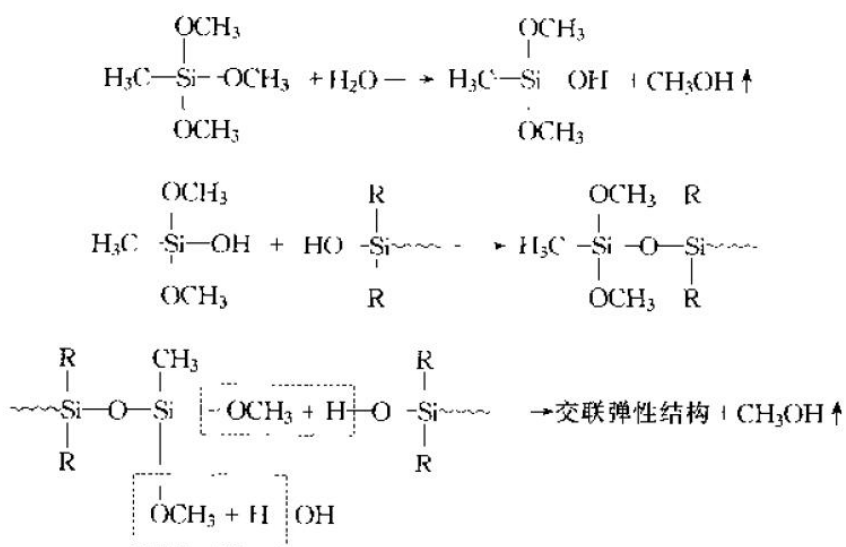
注:

①本项目所有产品的生产工艺过程中不涉及化学反应，是一个物理混合搅拌分装的过程。其中硅酮密封胶产品的生产制备过程主要是一个真空保护下，隔绝空气接触的物理混合和搅拌过程，只有把产品从包装塑料瓶挤出使用后，成品硅橡胶接触到空气中的水分才会开始发生交联固化反应，从粘稠液体状或膏状逐步交联固化成力学强度好，韧性优良的耐高低温固体硅橡胶。因此，项目硅酮密封胶生产过程中必须保证真空操作。

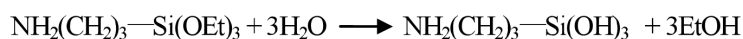
②项目生产的胶黏剂有专属的整套设备进行生产，设备不相互混用，无需清洗，故无清洗废水产生，且生产过程中不得混入水分。

③硅酮密封胶粉末投料在全封闭的投料间中进行，人工将料包放入料仓后，盖上盖板，通过计量泵计量抽送粉料至设备，投料间保持抽气系统持续工作，产生的粉尘经废气收集管道收集后排入废气处理装置。

④硅酮密封胶固化原理

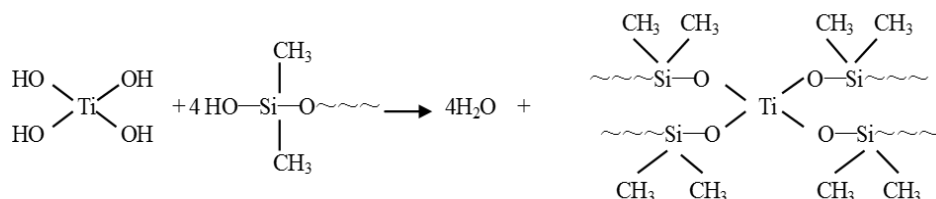
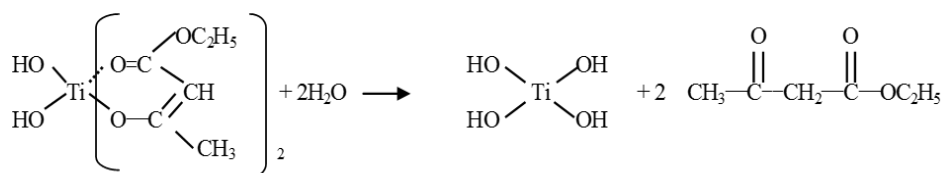
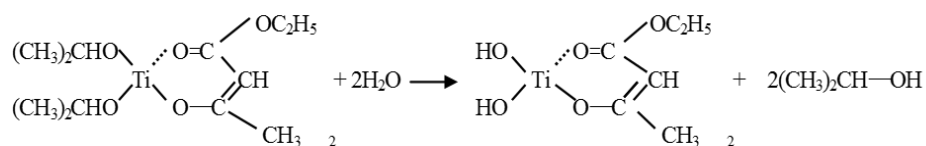


由以上所示，产品发生反应仅在交联剂在有水参与的情况下才能发生脱甲基反应从而使项目产品发生交联过程。



其中，— Et 代表乙基，— OEt 代表乙氧基，— Glass 代表玻璃基材；

由以上所示，产品发生反应仅在偶联剂在有水参与的情况下才能发生脱乙基反应从而使项目产品发生偶联过程。



(107 硅橡胶)

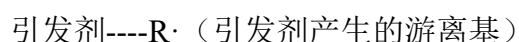
由以上所示，产品发生反应仅在固化剂在有水参与的情况下才能发生反应从而使项目产品发生固化过程。

因此，硅酮密封胶产品的生产制备过程主要是一个真空保护下，隔绝空气接触的物理混合和搅拌过程，只有把产品从包装塑料瓶挤出使用后，成品硅酮胶接触到空气中的水分才会开始发生交联固化反应。

⑤ 厌氧胶固化原理：

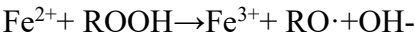
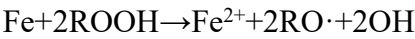
厌氧胶的固化原理是在由引发剂、促进剂组成的氧化—还原体系下隔绝氧气引发丙烯酸酯单体聚合。

1. 引发剂均裂产生游离基而与单体发生聚合，生成单体游离基：

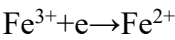


2.单体游离基与单体的其他分子依次快速聚合,生成相对分子质量从小到大的链游离基,使链游离基不断增长,随即游离基聚合反应终止,厌氧胶的固化反应亦完成。

若有微量变价过渡金属的存在,亦可加速引发剂的分解。



3.若加入促进剂和糖精,便可大大加速固化速度。这是因为促进剂先与糖精反应生成盐,盐能更有效地促进过渡金属的溶解并对引发剂反应中的高价金属离子起还原作用,大大加速了引发剂分解成活性游离基引发单体聚合。



⑥环氧改性丙烯酸树脂胶（原名称为蜜月胶/强力 AB 胶）

环氧改性丙烯酸树脂胶（原名称为蜜月胶/强力 AB 胶）A 组分中的聚酰胺固化剂和 B 组分中的三亚乙基四胺引发剂结合后会使树脂中的环氧基发生固化交联反应,形成三维网状结构。因此,只有 A 组分和 B 组分按一定比例混合使用,才会发生交联固化反应。而 A 组分和 B 组分生产过程仅为简单的物理混合搅拌过程,不涉及化学反应。

二、现有项目污染源排放情况及防治措施

1.废水

现有项目废水仅为生活污水,生活污水排放量为 3456t/a,经三级化粪池预处理后,经市政污水管网进入中山公用黄圃污水处理有限公司进行达标处理,尾水进入黄圃水道。项目排放的生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

根据《广东三和控股有限公司一般委托监测》（高普检字 No:(2026)第 JC1125 号）,现有项目生活污水排放口所测的各污染物的排放浓度均可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求,详见下表。

表 24 现有项目生活污水竣工环保验收监测结果一览表

采样日期		2026.6.10	
检测点位名称		生活污水排放口	标准 限值
检测项目	单位频次	检测结果	
化学需氧量	mg/L	22.7	500
五日生化需氧量	mg/L	5.7	300
悬浮物	mg/L	14	400

氨氮	mg/L	1.46	/
pH	无量纲	7.4	6~9

2.废气

项目产生的废气主要是投料工废气、分散、混合、分装和喷码工序废气（车间二、车间三各设1套废气收集、治理系统，排气筒编号分别为FQ-002158、FQ-002213）、储罐大小呼吸、厨房油烟、调和搅拌工序废气、灌装工序废气、喷码工序废气、包装过程中塑料包装盒封口废气。

（1）有组织废气

①投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程废气

项目车间二、车间三进行硅酮密封胶、厌氧胶、环氧改性丙烯酸树脂胶（原名称为蜜月胶/强力AB胶）的生产，产生投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程废气。

以车间二为例，工况下车间为密闭状态，硅酮密封胶投料废气经车间密闭收集，分散、混合废气经真空泵收集，分装废气采用工位集气罩收集；厌氧胶、环氧改性丙烯酸树脂胶（原名称为蜜月胶/强力AB胶）投料粉尘和分散、混合、分装、喷码工序废气采用工位集气罩收集；废气收集后汇入经“滤筒除尘器+UV光催化+活性炭吸附”装置处理后，通过15m高排气筒高空排放（车间二设置1套废气收集、治理系统，排气筒编号FQ-002158）。

车间三废气收集、治理方式与车间二一致，设置1套废气收集、治理系统，排气筒编号FQ-002213。

表 25 投料粉尘和分散、混合、分装、喷码废气

产品名称	投料废气收集方式	分散、混合、分装收集方式	喷码废气
硅酮密封胶	投料间密闭收集	分散、混合废气占95%，采用真空泵收集；分装废气占5%，车间密闭+工位集气罩收集	采用工位集气罩收集
厌氧胶、环氧改性丙烯酸树脂胶（原名称为蜜月胶/强力AB胶）	车间密闭+工位集气罩进行收集	车间密闭+工位集气罩收集	

原环评审批，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准限值要求；总VOCs达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II时段有组织排放限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放限值。

根据现行要求，项目污染因子为非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、臭气浓度。非甲烷总烃、TVOC、颗粒物排放浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II 时段有组织排放限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放限值。

根据《广东三和控股有限公司一般委托监测》（高普检字 No:(2026) 第 JC1125 号）、《广东三和控股有限公司一般委托监测》（高普检字 No:(2026) 第 JC1214 号），颗粒物排放浓度达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II 时段有组织排放限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放限值。

表 26 投料粉尘和分散、混合、分装、喷码废气

采样位置	检测项目		监测时间	监测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
FQ-002158	标干流量（m³/h）		2026.6.10	16500			
	总 VOCs	排放浓度（mg/m³）		0.25	0.3	1.52	/
		小时均值（mg/m³）		0.69			
		排放速率（kg/h）		0.011			
	臭气浓度	排放浓度（无量纲）		269	199	131	151
		最大值（无量纲）		269			
	颗粒物	排放浓度（mg/m³	2026.7.7	<20			
FQ-002213	标干流量（m³/h）		2026.6.10	16755			
	总 VOCs	排放浓度（mg/m³）		0.03	0.10	0.15	
		小时均值（mg/m³）		0.09			
		排放速率（kg/h）		0.002			
	臭气浓度	排放浓度（无量纲）		173	173	151	199
		最大值（无量纲）		199			
	颗粒物	排放浓度（mg/m³	2026.7.7	<20			
注：总 VOCs 为 1 小时内，以等时间间隔采集 3 个样品，并计算平均值							

②润滑剂灌装工序产生少量有机废气，主要成分为非甲烷总烃和恶臭气味（以臭气浓度表征）。

润滑剂灌装过程中产生的有机废气经车间密闭收集后采用 UV 光催化+活性炭吸附装置处理，尾气通过 15m 排气筒高空排放（排气筒编号：FQ-002160）。

原环评审批，润滑剂灌装废气中非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均执行广东

省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准限值的要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

根据现行要求，项目污染因子为非甲烷总烃排放浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

根据《广东三和控股有限公司一般委托监测》（高普检字 No:(2026) 第 JC1125 号），项目润滑油灌装工序废气处理后检测口（FO-002160）的非甲烷总烃的排放浓度达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度的排放量均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

表 27 润滑剂灌装废气

采样位置	检测项目		监测时间	监测结果			
				第一次	第二次	第三次	第四次
FQ-002160	标干流量（m³/h）		2026.6.10	7159			
	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）		0.62			
		排放速率（kg/h）		0.004			
	臭气浓度	排放浓度（无量纲）		151	173	229	151
		最大值（无量纲）		229			

③食堂油烟

项目食堂油烟采用运水烟罩收集，经静电式油烟净化器进行处理，油烟经“运水烟罩+静电式油烟净化器”处理后 15m 排气筒排放。

根据《广东三和控股有限公司一般委托监测》（高普检字 No:(2026) 第 JC1125 号），油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），对周围大气环境影响不大。

表 28 厨房油烟废气

采样位置	检测项目		监测时间	监测结果
FQ-002159	标干流量（m³/h）		2026.6.10	16389~17614
	油烟	排放浓度（mg/m³）		0.2

(2) 无组织废气

项目无组织排放的废气主要是未收集到的投料粉尘和分散、混合、分装、喷码

过程废气、润滑剂灌装工序有机废气、储罐大小呼吸废气。

根据《广东三和控股有限公司一般委托监测》（高普检字 No:(2026) 第 JC1125 号），总 VOCs 的无组织排放浓度均达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值的要求；臭气浓度的无组织排放量均达到《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扩改建标准限值的要求。

厂区内非甲烷总烃达到《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无组织排放限值（特别排放限值）要求。

表 29 无组织废气

采样位置	检测项目	监测时间	监测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
上风向 1#	颗粒物（mg/m³）	2026.6.10	0.214			
下风向 2#			0.230			
下风向 3#			0.234			
下风向 4#			0.225			
上风向 1#	总 VOCs（mg/m³）		ND			
下风向 2#			0.01			
下风向 3#			ND			
下风向 4#			ND			
上风向 1#	臭气浓度（无量纲）		<10	<10	<10	<10
下风向 2#			<10	<10	<10	<10
下风向 3#			<10	<10	<10	<10
下风向 4#			<10	<10	<10	<10
厂区内	非甲烷总烃（mg/m³）		0.38			

（2）废气污染物排放量核算

由于颗粒物的检测结果为未检出，故不进行颗粒物实际排放量核算。

表 30 废气排放量核算一览表

污染源	运行时间（h/a）	污染物	有组织排放速率（kg/h）	治理效率	收集效率%	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	总排放量（t/a）
车间二投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程废气（FQ-002158）	1800	总 VOCs	0.011	0.8	0.9	0.0198	0.011	0.0308
车间三投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程废气	1800	总 VOCs	0.002	0.8	0.9	0.0036	0.002	0.0056

(FQ-002213)								
灌装废气 (FQ-002160)	1800	非甲烷 总烃	0.004	0.8	0.9	0.0072	0.004	0.0112

根据《广东三和控股有限公司一般委托监测》（高普检字 No:(2026) 第 JC1125 号），监测时，工况条件为 80%，换算为满负荷工况下的污染物排放量，结果显示，满负荷工况下，污染物排放量未超过环评审批量。

表 31 废气排放量核算一览表（100%工况）

污染源	污染物	满负荷排放量	环评审批排放量
投料粉尘和分散、混合、分装、 喷码过程废气（车间二， FQ-002158）	总 VOCs	0.0385	0.616
投料粉尘和分散、混合、分装、 喷码过程废气（车间三， FQ-002213）	总 VOCs	0.0025	0.425
润滑油灌装废气（FQ-002160）	非甲烷总烃	0.014	0.027

3、噪声

现有项目噪声源主要是车间生产设备运转时产生的机械噪声。企业已采取相关消声、减振、隔声等综合治理措施。根据《广东三和控股有限公司一般委托监测》（高普检字 No:(2026) 第 JC1125 号），现有项目噪声经治理后，项目厂界四周噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 32 噪声检测结果

监测点位	监测时间	监测结果（Leq dB（A））
1#南面厂界外 1m	2026.6.10 昼间	62
2#西面厂界外 1m		61
3#北面厂界外 1m		59
4#东面厂界外 1m		59

4、固废

根据企业运行统计，现有项目生产过程固废产生情况见下表。

表 33 现有项目固废排放情况

固废种类	废物性质	产生量（t/a）		实际处置措施
		原环评核算量	实际产生量	
生活垃圾	生活垃圾	24	24	收集交环卫部门处理
一般原材料包装物	一般固体废物	3	3	收集后由原料供应商回收处理
废 RO 反渗透膜		0.1	0.1	收集后由设备供应商回收处理
布袋除尘器收集的投料粉尘		6.29	6.29	收集后交由企业回收利用
含油废抹布	危险废物	0.1	0.1	收集后交由中山市宝

废油渣		0.4	0.4	绿工业固体危险废物 储运管理有限公司转 移处理
废化学品包装物（包括 色浆、甲基丙烯酸羟丙 酯、环氧丙烯酸树脂、 丁腈橡胶乳液、聚酰胺 树脂、改性环氧树脂、 抗氧剂、EDTA、三乙 胺、偶氮二异丁 酸二甲酯、水性油墨）		12.5	12.5	
废活性炭		33	33	

三、现有项目主要环境问题

项目生产至今未收到环保投诉问题。

1. 存在问题

（1）投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程废气污染因子及其执行标准问题
原环评审批，投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程废气污染因子为颗粒物、总 VOCs、臭气浓度。颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准限值要求；总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II 时段有组织排放限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放限值。

根据现行要求，项目污染因子为非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、臭气浓度。非甲烷总烃、TVOC、颗粒物排放浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II 时段有组织排放限值要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放限值。

整改要求：后续环评例行监测因子应补充非甲烷总烃、TVOC 的检测，各污染因子按现行要求执行。

（2）润滑剂灌装工序废气执行标准问题。

润滑剂灌装过程中产生的有机废气经车间密闭收集后采用 UV 光催化+活性炭吸附装置处理，尾气通过 15m 排气筒高空排放（排气筒编号：FQ-002160）。

原环评审批，润滑剂灌装废气中非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准限值的要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

根据现行要求，项目污染因子为非甲烷总烃排放浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

整改要求：后续环评例行监测因子中各污染因子按现行要求执行。

（3）无组织废气执行标准问题

原环评审批，项目无组织废气为总VOCs、臭气浓度。根据现行要求，污染因子为总VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度。非甲烷总烃排放浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表2厂界无组织排放监控浓度限值。

整改要求：后续环评例行监测因子应补充非甲烷总烃的检测，各污染因子按现行要求执行。

四、以新带老措施

（1）原环评审批润滑剂灌装工序有机废气治理措施为“UV 光催化+活性炭吸附”；投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程有机废气采用“滤筒除尘器+UV 光催化+活性炭吸附”。根据《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）要求指导企业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（2026 年修订版）》（中环规字〔2026〕2 号）“对涉 VOCs 产排的企业要遵循“以新带老”原则。企业涉及同址改建、扩建的，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级”

本次将淘汰废气治理措施中的 UV 光催化，淘汰后，润滑剂灌装工序有机废气治理措施为“二级活性炭吸附”，投料粉尘和分散、混合、分装、喷码过程有机废气采用“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”。

此外，原环评审批有机废气治理措施可达到 90%，实际生产中无法达到该要求。参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对挥发性有机废气的去除效率为 50%~80%，本项目取单级活性炭处理效率为 65%，则 2 级活性炭吸附塔处理效率=1-（100%-65%）×（100%-65%）=87.75%，保守起见，有机废

气处理效率保守取值 80%。则废气治理效率为 80%。本项目将按此治理效率重新核算废气产排情况。

表 34 “以新带老”后现有项目排气筒废气情况一览表

所在排气筒		车间二 FQ-002158		车间三 FQ-002213		FQ-002160
所在工序		投料	分散、混合、分装、喷码废气	投料	分散、混合、分装、喷码废气	灌装废气
污染物		颗粒物	TVOC、非甲烷总烃	颗粒物	TVOC、非甲烷总烃	TVOC、非甲烷总烃
产生量 (t/a)		2.41	2.671	4.01	3.971	0.27
风量 (m³/h)		20000		30000		10000
年工作时间 (h)		1800		1800		1800
收集效率		90%		90%		90%
处理效率		99.90%	80%	99.90%	80%	80%
有组织	收集量 (t/a)	2.169	2.404	3.609	3.574	0.243
	处理前速率 (kg/h)	1.205	1.336	2.005	1.986	0.135
	处理前浓度 (mg/m³)	60.25	66.8	66.833	66.2	13.5
	排放量 (t/a)	0.002	0.481	0.004	0.715	0.049
	排放速率 (kg/h)	0.001	0.267	0.002	0.397	0.027
	排放浓度 (mg/m³)	0.06	13.36	0.067	13.24	2.7
无组织	排放量 (t/a)	0.241	0.267	0.401	0.668	0.241
	排放速率 (kg/h)	0.134	0.148	0.223	0.371	0.134

注：废气产生量源于《广东三和控股有限公司扩建项目环境影响报告表》（中（黄）环建表〔2018〕76 号）对应的环评报告中各排气筒废气产生量。

表 35 “以新带老”后现有项目有机废气排放量变动情况一览表

“以新带老”前现有项目有机废气排放量	“以新带老”后现有项目有机废气排放量	变动情况
1.098	2.421	1.323

注：扩建前挥发性有机物源于《广东三和控股有限公司扩建项目环境影响报告表》（中（黄）环建表〔2018〕76 号）对应的环评报告中核定的审批量。

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

一、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号），建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准。

（1）环境空气质量达标区判定

根据《2025 年中山市大气环境质量公报》，中山市二氧化硫、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》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准，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》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准，具体见下表，项目所在区域为达标区。

表 36 2025年中山市空气质量现状评价表

污染物	年度评价指标	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	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.3	达标
	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	57	80	71.25	达标
	年平均质量浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	76	120	63.33	达标
	年平均质量浓度	33	60	55.0	达标
PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	50	60	83.33	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	157	160	98.13	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	700	4000	17.5	达标

（2）常规污染物的环境空气质量现状

项目位于黄圃镇，与本项目距离最近的地方环境空气质量监测站点为小榄站。根据《中山市 2025 年空气质量监测站点日均值数据》，中山小榄自动监测站基本污染物的监测统计数据见下表。

由表可知，SO₂年平均值及日平均值第98百分位数浓度值、NO₂年平均值及日平均值第98百分位数浓度值、PM₁₀年平均及日平均值第95百分位数浓度值、PM_{2.5}

年平均及日平均值第95百分位数浓度值、CO日平均值第95百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段浓度限值二级标准。

表 37 基本污染物环境质量现状

点 位 名 称	监测点坐标		污 染 物	年评价指标	现状 浓度 μg/m3	评价标 准 μg/m3	最大 浓度 占标 率%	超标 频 率%	达 标 情 况
	X	Y							
小 榄 站	113°15' 46.37"E	22°38' 42.30" N	SO2	日均值第 98 百 分位数浓度值	14	150	11.3	0.00	达标
				年平均值	8.1	60	/	/	达标
			NO2	日均值第 98 百 分位数浓度值	79	80	116.3	1.92	达标
				年平均值	27.9	40	/	/	达标
			PM10	日均值第 95 百 分位数浓度值	101	120	390.8	1.39	达标
				年平均值	47.3	60	/	/	达标
			PM2. 5	日均值第 95 百 分位数浓度值	48	60	143.3	1.11	达标
				年平均值	21.5	30	/	/	达标
			O3	日最大 8 小时滑 动平均值的 90 百分位数浓度值	157	160	140.6	8.52	达标
			CO	日均值第 95 百 分位数浓度值	900	4000	30.0	0.00	达标

（3）特征因子的补充监测

本项目的特征因子包括 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“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时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。由于本项目排放非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度无相应的国家、地方环境空气质量标准限值，故本项目不对非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度进行现状分析。

项目 TSP 的监测数据引用《中山喜之堂电器有限公司》检测报告的监测数据，该项目委托广东顺德安评技术咨询有限公司于 2024 年 6 月 28 日—6 月 30 日，监测点位为中山喜之堂电器有限公司所在地，位于本项目所在地西北面 1570m。监测点位基本信息、监测结果见下表。

表 38 其他污染物补充监测点位基本信息					
监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
中山喜之堂电器有限公司所在地	113.320584	22.721931	TSP	西北面	1570

本次补充监测结果见下表：

表 39 其他污染物环境质量现状（监测结果）表						
污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
TSP	日均值	0.3	0.013~0.019	6.33	0	达标

监测结果分析可知，TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值中的二级标准；可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状

扩建项目不新增生活污水，无生产废水产生。项目纳污河道为黄圃水道，下游河道为洪奇沥水道。

项目主要流域控制单元为桂洲水道和洪奇沥水道，根据中府〔2008〕96 号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，桂洲水道为Ⅲ类水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，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

由于中山市生态环境局发布的《2025 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》中无桂洲水道的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河流为洪奇沥水道为Ⅲ类水功能区域。根据中山市生态环境局发布的《2025 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，2025 年洪奇沥水道水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，水质状况为优。

(二) 水环境

1、饮用水

2025 年，中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、大丰水厂）水质符合 II 类水质标准，备用水源（长江水库）水质符合 I 类水质标准，水质均符合其所属功能区要求，水质达标率 100%。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。

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、黄沙沥水道、海洲水道水质符合 II 类水质标准，水质状况为优；兰溪河、前山河水道水质符合 III 类水质标准，水质状况为良好；石岐河、泮沙排洪渠水质符合 IV 类水质标准，水质状况为轻度污染。与上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。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表 1。

表 1 2025 年地表水各水道水质类别及水质状况

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	中心河	海洲水道	兰溪河	前山河水道	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	II	II	II	II	II	II	II	II	II	III	III	IV	IV
水质状况	优	优	优	优	优	优	优	优	优	良好	良好	轻度污染	轻度污染

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）》（中府函〔2021〕363 号），项目所在区域属 3 类声功能区域；项目南厂界与新柳西路相距 1m，新柳西路属于 4a 类区，则南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目厂界外周边 50m 范围内有声环境敏感点，属于 2 类声功能区域，敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生

产则仅监测昼间噪声。”本次评价委托广东华鑫检测认证有限公司对东面、北面、西北面居民区的声环境质量现状监测结果进行评价，监测时间为2026年7月25日。具体检测结果详见下表。

表 40环境噪声监测结果

检测点位	检测结果	标准限值	评价
	昼间	昼间	
项目东面居民区 N1	55	60	达标
项目北面居民楼 N2	57	60	达标
项目西北面居民楼 N3	57	60	达标

上表可知，项目周边居民区的环境噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目所在区域的声环境质量现状良好。

四、地下水、土壤环境

本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程可能对地下水造成污染的主要有：危险废物暂存间的危险废物、一般固废暂存间的固废所产生的渗滤液对地下水环境的影响。项目厂区按照规范和要求对原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

因此，本项目不开采地下水，运行过程无涉重金属污染工序；项目场地全面硬底化，项目正常工况下无地下水、土壤污染源；本项目选址 50m 范围内无土壤敏感目标，选址周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

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监测条件，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。

	五、生态环境质量现状 本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状调查。							
环 境 保 护 目 标	1.大气环境保护目标							
	表 41 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标							
	名称	坐标		保护对象	保护内容	功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
	新地村	113.192647	22.423173	人群	居民	大气2类区	北	1
	新塘社区	113.193438	22.422888				东北	160
	格林花园	113.194350	22.421103				东南	400
	格林尚坊花园	113.194474	22.421860					402
	荔园新天地	113.194404	22.422532					410
	名仕花园	113.193933	22.423907				东北	300
	新丰花园	113.193153	22.424093				东北	240
	凯隆城	113.192110	22.424348				北	350
	锦绣东方	113.190441	22.423807				西北	480
	浔心村	113.190797	22.422509				西	330
		113.190503	22.420578				西南	600
	健美幼儿园	113.193361	22.423050		师生		东北	150
	新丽托儿所	113.193435	22.423900	东北		315		
2.地表水环境保护目标								
本项目不直接排放污水，项目评价范围内无饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。								
3.地下水环境保护目标								
项目 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。								
4.声环境保护目标								
项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标如下。								
表 42 厂界外 50m 范围内声环境保护目标								
名称	坐标		保护对象	保护内容	功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
	X	Y						
新地村	113.192647	22.423173	人群	居民	声环境 2 类区	北	1	

	5.生态环境保护目标 本次扩建不新增用地，项目用地范围内没有生态环境保护目标。						
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1.大气污染物排放标准						
	表 43 项目大气污染物排放标准						
	污染源	排气筒高度	污染物	有组织排放标准		厂界无组织排放监控浓度限值(mg/m³)	标准来源
				排放浓度限值(mg/m³)	排放速率限值(kg/h)		
	投料、分散、混合、研磨、分装、喷码、检测工序(4#生产车间,排气筒编号G1))	15m	非甲烷总烃	80	/	/	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
			TVOC	60	/	/	
			颗粒物	20	/	/	
			总 VOCs	120	2.55	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准限值(凹版印刷)
			臭气浓度	2000(无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂界无组织排放监控点	/	非甲烷总烃	/	/	4.0	广东省《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
			颗粒物	/	/	1.0	
			总 VOCs	/	/	2.0	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值
			臭气浓度	/	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界新扩改建的二级标准
	厂区内无组织排放废气	/	非甲烷总烃	/	/	6(1h 均值)	《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 无组织排放限值(特别排放限值)
/				/	20(一次浓度)		
注：①根据现场调查，项目周边 200m 半径范围内的建筑最高为 25m，本项目废气排气筒的高度为 15m，根据广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)规定：“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”。因此，总 VOCs 排放速率需按 50%执行，15m 排气筒对应的总 VOCs 排放速率为 5.1kg/h、按 50%折算后，颗粒物排放速率为 2.55kg/h。							

2.水污染物排放标准

生活污水：项目不新增生活污水；

生产废水：本项目不排放生产废水。

3.噪声排放标准

项目南面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 44 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65dB(A)	55dB(A)
4类	70dB(A)	55dB(A)

4.固体废物控制标准

一般工业固体废物在厂内的暂存按要求做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

1.水污染物总量控制指标

本项目废水污染物总量控制指标纳入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，本项目无需分配水污染物总量控制指标。

2.废气污染物总量控制指标

表 45 扩建前后废气污染物总量变化情况一览表

污染物	扩建前环评审批排放量（t/a）	扩建后排放量（t/a）	增减量（t/a）
挥发性有机物	1.098	4.657	+3.559

注 1：扩建前挥发性有机物源于《广东三和控股有限公司扩建项目环境影响报告表》（中（黄）环建表〔2018〕76号）对应的环评报告中核定的审批量。

注 2：根据前文核定，扩建前废气治理措施以新带老后，废气排放量为 2.421t/a；扩建项目挥发性有机物排放量为 2.236t/a，合计排放量为 4.657t/a。

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	扩建项目依托现有已建成的厂房进行生产活动，所依托的厂房已经建成，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、扩建部分废气 本次扩建主要新增投料、分散、混合、研磨、分装、喷码工序、检测工序废气、储罐呼吸废气。 （1）投料、分散、混合、研磨、分装、喷码、检测工序废气 本次新增 4#生产车间（原 2#、3#原料仓库功能调整为 4#生产车间）用于硅酮密封胶、改性硅酮密封胶（MS 胶）的生产，生产过程投料、分散、混合、研磨、分装、喷码、检测工序废气主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度。 1) 污染物产生情况 ①有机废气：主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度。 A 分散、混合、研磨、分装工序废气 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 2646 密封用填料及类似品制造行业系数手册—合成高分子密封材料，挥发性有机物产污系数为 0.43 千克/吨—产品，扩建项目年产硅酮密封胶、改性硅酮密封胶（MS 胶）14000t/a，挥发性有机物产生量 6.02t/a。根据业主生产经验，分散、混合、研磨过程废气占 95%，即 5.719t/a；分装工序 0.301t/a。 B 喷码工序 喷码工序油墨使用量为 0.04t/a，按可挥发分全部挥发算，挥发分含量 10%，则产生 VOCs 约为 0.004t/a。

	C 检测工序 检测过程主要对抽取的少量半成品进行物理性能测试。检测时间分散且使用原料量极少，检测时间短且抽取产品量较少，废气产生量较少，本项目仅作定性分析。 综上，项目产生非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs6.024t/a（其中分散、混合、研磨 5.719t/a、分装、喷码、检测工序 0.305t/a）。 ②颗粒物 颗粒物源于投料工序。 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 2646 密封用填料及类似品制造行业系数手册—合成高分子密封材料，颗粒物产污系数为 0.51 千克/吨—产品，扩建项目年产硅酮密封胶、改性硅酮密封胶（MS 胶）14000t/a，颗粒物产生量 7.14t/a。 2）废气收集、治理情况 分散、混合、研磨废气经设备管道负压密闭收集；投料、分装、喷码工序、检测工序废气经垂帘集气罩收集，废气收集后汇入 1 套滤芯+布袋除尘+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放（4#生产车间，排气筒 G1）。 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“全密封设备/空间—设备废气排口直连—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，废气收集效率 95%”，分散、混合、研磨废气收集效率取值 95%；“包围型集气罩—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”，投料、分装、喷码、检测工序废气收集效率取值 50%。 硅酮密封胶（连续法）、改性硅酮密封胶（MS 胶，连续法）生产合计设有分散釜 3 台、双螺杆混合挤出机 6 台、配料搅拌釜 3 台、中间中转釜 6 台、中转压料机 6 台；硅酮密封胶（间歇法）设有分散釜 1 台、三辊研磨机 1 台，合计 26 台。单台设备设有 1 根废气密闭收集管道，直径 20mm，风速 10m/s，所需风量为 293.9m³/h。 项目设有 12 台分装机、12 台喷码机，单台设备设有 1 个垂帘集气罩；检测工序设置 2 个垂帘集气罩进行废气收集；投料工序设有 3 个垂帘集气罩进行废气收集，
--	---

共设 29 个垂帘集气罩。根据化学工业出版社的《三废处理工程技术手册》（废气卷），集气罩换气公式如下

$$Q=0.75 \times (10 \times X^2 + A) \times V_x$$

式中：Q——排气罩排风量，m³/s；

X——污染物产生点至罩口距离，m；

A——罩口面积，m²；

V_x——最小控制风速，项目取值 0.35m/s。

表 46 项目集气罩所需风量核算

集气罩数量/ 台	污染源距罩口距离 /m	集气罩面积/ m²	风 速	单个集气罩风量 m³/h	合计风量 m³/h
29	0.1	0.3	0.5	540	14040

综上，项目所需风量为 14333.9m³/h，设计风量 15000m³/h。

参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对挥发性有机废气的去除效率为 50%~80%，本项目取单级活性炭处理效率为 65%，则 2 级活性炭吸附塔处理效率=1-（100%-65%）×（100%-65%）=87.75%，保守起见，有机废气处理效率保守取值 80%。

根据《三废处理工程技术手册 废气卷》中显示过滤式除尘器的除尘效率为 99%-99.99%，项目采用滤芯+布袋除尘，单级处理效率取值 99%，则综合布袋除尘效率=1-（1-99%）×（1-99%）=99.99%，项目取值 99.9%。

表 47 投料、分散、混合、研磨、分装、喷码、检测工序废气产排情况一览表

所在工序		投料	分散、混合、 研磨废气	分装、喷码、 检测工序	合计	
污染物		颗粒物	TVOC、非甲 烷总烃	TVOC、非 甲烷总烃、 总 VOCs	TVOC、非甲 烷总烃、总 VOCs	颗粒物
产生量（t/a）		7.14	5.719	0.305	6.024	7.14
风量（m³/h）		15000				
年工作时间（h）		600	2400		/	/
收集效率		50%	95%	50%	/	/
处理效率		99.90%	80%	80%	/	/
有组织	收集量（t/a）	3.57	5.433	0.153	5.586	3.57
	处理前速率 （kg/h）	5.95	2.264	0.064	2.328	5.95
	处理前浓度 （mg/m³）	396.667	150.933	4.267	155.2	396.667
	排放量（t/a）	0.004	1.087	0.031	1.118	0.004

无组织	排放速率 (kg/h)	0.006	0.453	0.013	0.466	0.006
	排放浓度 (mg/m ³)	0.397	30.187	0.853	31.04	0.397
	排放量 (t/a)	3.57	0.286	0.152	0.438	3.57
	排放速率 (kg/h)	5.95	0.119	0.063	0.182	5.95

经处理后，TVOC、非甲烷总烃和颗粒物有组织排放可达到《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，总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II 时段有组织排放限值要求；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围大气环境影响不大。

（2）储罐呼吸废气，主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度。

“小呼吸”损失：静止储存的成品，白天受太阳辐射使油温升高，引起上部空间气体膨胀和液面蒸发加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，蒸汽就逸出罐外造成损耗。夜晚气温下降使罐内气体收缩，蒸汽凝结，罐内压力随之下降，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气进入罐内，使气体空间的液气浓度降低，又为温度升高后液气蒸发创造条件。这样反复循环，就形成了储罐的小呼吸损失。项目设有基料储罐、预混 107 胶储罐和硅油储罐、MS 树脂储罐，均位于车间内，可有效降低昼夜温差；而且该项目储罐储存的物料为油状粘稠液体，闪点较高，常温下挥发性较低，有机废气排放量极小，昼夜温差产生的小呼吸损失较少，在此做定性分析。

“大呼吸”损失：这是储罐进行收发作业所造成的。当储罐进成品时，由于罐内液体体积增加，罐内气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从储罐输出成品时，罐内液体体积减少，罐内气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。这种由于输转成品致使储罐排除成品蒸汽和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。根据建设单位提供资料，建设单位采用底部灌装，灌装成品均为低挥发性聚合物的混合物，没有饱和蒸气压，因此大呼吸损失量较少，在此做定性分析。

储罐呼吸废气经加强车间通风后无组织排放，厂界无组织排放的非甲烷总烃排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）

表 2 厂界无组织排放监控浓度限值，臭气浓度无组织排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建标准。

表 48 扩建部分项目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/m ³ ）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（kg/a）
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	投料、分散、混合、研磨、分装、喷码、检测工序（4#生产车间，排气筒编号 G1）	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	31.04	0.466	1.118
		颗粒物	0.397	0.006	0.004
		臭气浓度	2000（无量纲）	/	/
一般排放口合计		非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs			1.118
		颗粒物			0.004
		臭气浓度			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs			1.118
		颗粒物			0.004
		臭气浓度			/

表 49 扩建部分项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(kg/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m³)	
1	4#生产车间	投料、分散、混合、研磨、分装、喷码、检测工序、储罐呼吸废气	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	1.0	3.57
			非甲烷总烃			4	0.438
			总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.438
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准限值	20（无量纲）	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物		3.57		
			非甲烷总烃		0.438		
			总 VOCs		0.438		
			臭气浓度		少量		

表 50 扩建部分项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	1.118	0.438	1.556
2	颗粒物	0.004	3.57	3.574

表 51 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常 排放原因	污染物	非正常排 放浓度 (mg/m ³)	非正常排 放速率 (kg/h)	单次持 续时间 (h)	年发生 频次 (次)	应对 措施
1	投料、分散、混合、研磨、分装、喷码、检测工序(4#生产车间,排气筒编号G1)	废气处理设施故障导致废气收集后无治理效果	非甲烷总烃、TVOC、总VOCs	396.667	5.95	/	/	发生事故时停止生产并及时检修
			颗粒物	155.2	2.328	/	/	
			臭气浓度	2000 (无量纲)	/	/	/	

2、各环保措施的技术经济可行性分析

①滤芯除尘器可行性分析

本项目使用的滤芯除尘器，含尘废气由进风口经喷粉柜进入滤芯，部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入喷粉柜底部，其他尘粒随气流上升进入各个滤芯，经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯出风口排出。滤芯除尘器具有除尘效率高、排放浓度低等特点，还具有稳定可靠、能耗低、占地面积小的特点，特别适合处理大风量的烟气。滤芯除尘器已经在国外得到广泛应用，在中国也已经大量推广。其多方面的优点逐渐为众多用户所认识，采用滤芯除尘器对投料粉尘进行处理具有可行性。根据《三废处理工程技术手册 废气卷》中显示过滤式除尘器的除尘效率为 99%—99.99%，项目取值 99%。

②布袋除尘器可行性分析

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。

同时布袋除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题，且布袋设备投资额低，操作性强。根据《三废处理工程技术手册 废气卷》中显示除尘效率为 99%—99.99%，项目取值 99%。

活性炭吸附装置：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率。

工作原理：气体由风机提供动力，正压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经吸附过滤后，净化气体高空达标排放。

活性炭吸附法具有以下优点：A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低；B、设备结构简单、占地面积小；C、净化效率高；D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低，更换过滤材料简单方便。

表 52 项目活性炭箱体尺寸

项目		单位	参数
排气筒编号		/	G1
炭箱数量		个	2
风量		m ³ /h	15000
单个活性炭箱体	活性炭种类	/	颗粒活性炭（碘值≥800mg/g）
	设备尺寸（长×宽×高）	m	2.45*2.8*3.52
	单层活性炭尺寸（长×宽×高）	m	1.25*2.4*0.68
	炭层数量	层	2
	炭过滤面积	m ²	12
	每层炭层厚度	m	0.68
	过滤风速	m/s	0.35
	停留时间	s	1.94
	活性炭密度	t/m ³	0.5
	单级炭箱装载量	吨	4.08
更换频率		次/年	4
活性炭箱更换量		t/a	32.64

有机废气吸附量	t/a	4.468
废活性炭产生量	t/a	37.108

注 1：过滤风速=流量÷3600÷炭过滤面积。

注 2：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）表 3.3-3 废气治理效率参考值“建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，因此，项目理论所需活性炭量 $4.468 \div 15\% = 29.79\text{t/a}$ ，项目活性炭装填量超出理论所需活性炭量，因此项目活性炭设计的装填量满足粤环函〔2023〕538 号的要求。

根据中山市生态环境局《印发〈中山市固定源挥发性有机物综合整治行动方案（2026—2028 年）〉的通知》（中环办〔2026〕1 号）：活性炭更换周期不应超过 500 小时（3 个月），本项目设计更换周期 4 次/年的更换频率计；应采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒活性炭，项目采用碘值 800mg/g 的颗粒活性炭。根据上文表述本项目 G1 排气筒对应有机废气初始浓度低于 300mg/m³，风量为 20000Nm³/h，不超过 20000Nm³/h，因此参考《有机废气治理 活性炭吸附装置技术规范》（T/ZSESS 010-2024）表 A.1 活性炭装填量参考表。

表 53 活性炭装填量参考表

序号	有机废气初始浓度范围（mg/m ³ ）	风量范围（Nm ³ /h）	活性炭最少装填量(t)（以 500h 计）
1	0~50	0~5000	0.25
2		5000~10000	0.50
3		10000~20000	1.00
4	50~150	0~5000	0.75
5		5000~10000	1.25
6		10000~20000	2.50
7	150~300	0~5000	1.25
8		5000~10000	2.00
9		10000~20000	4.00

注：有机废气初始浓度超过 300mg/m³或风量超过 20000Nm³/h 的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。

本项目 G1 排气筒有机废气初始浓度处于 150~300mg/m³范围内，风量范围处于 10000~20000Nm³/h 范围内，因此活性炭最少填装量为 4t。本项目活性炭装填量根据活性炭废气装置参数一览表，本项目单级活性炭装填量>4t；本项目活性炭废气装置装填量满足《有机废气治理 活性炭吸附装置技术规范》（T/ZSESS 010-2024）

表 A.1 活性炭装填量参考表中活性炭最少装填量。

表 54 扩建部分项目废气排放口一览表

排放编号	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(m³/h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)
			经度	纬度						
G1	投料、分散、混合、研磨、分装、喷码、检测工序（4#生产车间）	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	/	/	分散、混合、研磨废气经设备管道负压密闭收集；投料、分装、喷码、检测工序废气经垂帘集气罩收集，废气收集后汇入 1 套滤芯+布袋除尘+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放（排气筒 G1）	是	15000	15	0.6	25
		颗粒物								
		臭气浓度								

3.监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）、《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》（HJ1116-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 表面处理（涂装）排污单位，扩建项目废气监测计划见下表。

表 55 扩建项目有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
投料、分散、混合、研磨、分装、喷码、检测工序（4#生产车间）	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）表 2 大气污染物特别排放限值
	TVOC	1 次/半年	
	颗粒物	1 次/季度	

间，排气筒 编号 G1))	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II 时段有组织排放限值要求
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值

表 56 扩建项目无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界无组织排放监控点	非甲烷总烃	1 次/半年	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点浓度限值
	颗粒物	1 次/半年	
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放标准值
厂区内无组织排放废气	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 无组织排放限值（特别排放限值）

4.大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知，项目所在区域为达标区，项目所在区域环境空气质量良好。

有组织废气：分散、混合、研磨废气经设备管道负压密闭收集；投料、分装、喷码、检测工序废气经垂帘集气罩收集，废气收集后汇入 1 套滤芯+布袋除尘+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放（4#生产车间，排气筒 G1），经处理后，TVOC、非甲烷总烃和颗粒物有组织排放可达到《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，总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II 时段有组织排放限值要求；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围大气环境影响不大

无组织排放废气：未收集的分散、混合、研磨、投料、分装、喷码、检测废气；储罐呼吸废气。采取前文的相关污染防治措施后，无组织排放废气再经大气稀释扩散作用，厂界无组织排放监控点处的非甲烷总烃、颗粒物排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001 第二时段无组织监控限值要求；总 VOCs 排放浓度执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）

表 3 无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建的二级标准；厂区内 NMHC 执行《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 无组织排放限值（特别排放限值），对周围大气环境影响不大。

综合分析，项目有组织、无组织排放废气经治理后实现达标排放，对周围大气环境影响较小。

二、废水

扩建项目无生活污水产生；无生产废水产生。

三、噪声

1.主要噪声源

本项目运营期产生噪声主要来源于生产设备运行噪声，噪声强度约 70~90dB（A）；室外声源噪声主要为室外风机，噪声强度约为 90dB（A）；另外项目在搬运原材料、成品过程中也会有一定的噪声，噪声强度约 60~70dB（A），对周围的声环境有一定的影响，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

表 57 全厂项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	设备数量/台	声源	噪声源强		备注
			类型	核算方法	噪声值 dB（A）	
1	搅拌釜	16	频发	类比	70	室内
2	灌装机	41	频发	类比	80	
3	铝箔封口机	3	频发	类比	75	
4	喷码机	34	频发	类比	80	
5	压盖机	3	频发	类比	80	
6	旋盖机	4	频发	类比	80	
7	封箱机	6	频发	类比	75	
8	输油泵	20	频发	类比	90	
9	反渗透净水机	1	频发	类比	90	
10	压料机	20	频发	类比	90	
11	吸塑包装机	7	频发	类比	90	
12	贴标机	5	频发	类比	80	
13	分散釜	17	频发	类比	80	
14	双螺杆混合挤出机	11	频发	类比	85	
15	静态混合机	2	频发	类比	75	
16	粉料螺杆输送系统	5	频发	类比	75	

17	真空泵	7	频发	类比	90	
18	电动葫芦	6	频发	类比	85	
19	冷冻机	4	频发	类比	90	
20	冷却塔	5	频发	类比	90	
21	配料搅拌釜	6	频发	类比	75	
22	中间中转釜	9	频发	类比	70	
23	中转压料机	7	频发	类比	70	
24	硬包装分装机	14	频发	类比	70	
25	软包装分装机	14	频发	类比	70	
26	打包机	20	频发	类比	75	
27	混合釜	14	频发	类比	75	
28	液压式压胶机	1	频发	类比	75	
29	三辊研磨机	3	频发	类比	80	
30	吸塑机	5	频发	类比	80	
31	风机	5	频发	类比	90	室外

2.噪声污染治理设施及环境影响分析

为降低项目运营期间各类噪声污染物对周边环境的影响，建设单位拟采取以下噪声污染防治措施：

①项目在设备选型过程中应积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，设备安装尽量避免接触车间墙壁；高噪声设备铺装减振基座、减振垫等设施，以降低项目运营过程中振动噪声的产生。（根据 GBT19889.3-2005《声学建筑和建筑构件隔声测量第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，其降噪量为 5-8dB（A），因此本项目综合降噪效果取 8dB（A））

②项目车间的墙壁均为砖混结构，项目选用隔声性能优越的门窗设施，通过车间墙体及门窗的隔声降噪效果，可有效降低设备噪声的传播。（根据《环境噪声控制工程》（郑长聚主编）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”，实际中考虑到门窗开放等情况，导致墙体降噪效果降低，本项目取 25dB(A)）。

③日常运营过程中，要合理安排项目生产计划，避免大量高噪声设备同时作业，同时严格限定高噪声设备的作业时间。加强生产管理，原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

④安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生。

⑤车间合理布局，靠近敏感点一侧为仓库。

⑥室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧、隔音罩等措施降低振动产生的影响（根据GB/T19889.3-2005《声学建筑和建筑构件隔声测量第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，其降噪量为5-8dB(A)，本项目取值8dB(A)，采用隔音罩降噪量可达20dB(A)，因此本项目综合降噪效果取28dB(A)）；

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、消声和隔声等降噪措施情况下，再经距离的自然衰减，使得南面厂界1米处的噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；其余厂界外1米处的噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，敏感点处声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，对周边环境及敏感点的声环境质量影响不大。

3.监测计划

表 58 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 (dB(A))	执行排放标准
			昼间	
1	项目东面厂界外 1m 处	1 次/ 季度	≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
2	项目北面厂界外 1m 处			
3	项目西面厂界外 1m 处			
4	项目南面厂界外 1m 处		≤70	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准

四、固体废物

1.固体废物生产量分析

（1）生活垃圾

扩建项目不新增劳动定员，故不新增生活垃圾。

（2）一般工业固废

①一般原材料包装物：2.31t/a。

表 59 一般原材料包装物产生量核算一览表

序号	原辅材料名称	单位	用量	包装规格	单个包装物重量 kg	小计 t/a
1	碳酸钙粉	吨/年	3363.57	25kg/袋	0.01	1.35
2	二氧化硅	吨/年	840	25kg/袋	0.01	0.34
3	色浆	吨/年	1470	25kg/袋	0.01	0.59
4	钛白粉	吨/年	70	25kg/袋	0.01	0.03
小计						2.31

②滤芯、布袋收集的投料粉尘：颗粒物收集量3.57t/a、有组织排放量0.004t/a，收集量3.566t/a，收集后交由企业回收利用。

一般固废收集后应交有一般工业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、遗撒一般工业固体废物。

（3）危险固废

①废滤芯、废布袋：每年更换 2 个滤芯、2 个布袋，单个滤芯/布袋重量约为 1kg，则废布袋产生量约为 0.004t/a。

②废机油包装物：项目年使用机油 0.1 吨/年，包装规格均为 25kg/桶，单个桶重约 2kg，即产生机油包装物重约 0.008t/a。

③废机油：项目机油循环使用，产生的废机油占原料用量的 50%，项目年使用机油 0.1 吨，产生废机油 0.05t/a

④含油抹布及手套：年使用手套 500 个、抹布 500 张，单个手套、单张抹布的重量均按 100g/个（张）计算，故含油废抹布和废手套约 0.1t/a。

⑤废活性炭：本次新增 1 套废气治理措施，产生废活性炭 37.108t/a。

⑥废化学包装桶：油墨使用量 0.04t/a，包装规格 25kg/桶，单个桶重 4kg，产生废化学包装桶 0.0016t/a。

2.固体废物环境管理要求

本项目不新增劳动定员，故不新增生活垃圾。项目运营期产生的固体废物主要为一般工业固体废物和危险废物。

（1）一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物暂存于厂区内一般固废房。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗透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体废物暂存处，贮存过程设置防泄漏、防洒落措施，并做好防雨防风防渗漏措施，防止二次污染，定期将一般工业固废交由具有一般工业固体废物处理能力的单位处理。

(2) 危险废物

项目产生的危险废物暂存于厂区内危废房。危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求进行设置及管理。

对危险废物管理要求如下：

- ①禁止将危险废物混入非危险废物中暂存、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进行分类。
- ②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物。
- ③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 10cm 以上的空间，装载危险废物的容器必须完好无损。
- ④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。
- ⑤盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、暂存、转移、处置危险废物的场所，必须设置危险废物识别标志。
- ⑥危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，建立危险废物管理台账、制定台账档案管理制度，长期保存供随时查阅。

本项目产生的固体废物按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，并按照不同类别固体废物暂存点设计规范和环保要求进行建设，同时确保固体废物不直接丢弃进入环境，则项目产生的各类固体废物经妥善处理后，对周围环境影响不大。

表 60 扩建项目危险废物汇总表

序号	固体废物	产生量(吨/年)	类别	处置措施
1	废滤芯、废布袋	0.004	危险废物HW49(900-041-49)	分类收集，交有相关危废经营许可证的单位处置
2	含油抹布和手套	0.1		
3	废化学包装桶	0.0016		
4	废活性炭	37.108	危险废物HW49(900-039-49)	

5	废机油包装物	0.008	危险废物 HW08(900-249--08)
3	废机油	0.05	

表 61 扩建后项目危险废物贮存场所基本信息

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	产废周期	危险特性	污染防治措施
废滤芯、废布袋	HW49	900-041-49	0.004	生产过程	固态	有机物	有机物	半年/次	T/In	交有相关危废经营许可证的单位处置
含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	固态	矿物油	矿物油	不定期	T/In	
废化学包装桶	HW49	900-041-49	0.0016	生产过程	固态	有机物	有机物	不定期	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	37.108	生产过程	固态	有机物	有机物	1季/次	T	
废机油包装物	HW08	900-249-49	0.008	生产过程	固态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
废机油	HW08	900-249-08	0.05	生产过程	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	

表 62 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所	位置	面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废间	HW49 区 30m²	废滤芯、废布袋	HW49	900-041-49	桶装	15t	3个月/1次	
		含油抹布和手套	HW49	900-041-49	桶装			
		废化学包装桶	HW49	900-041-49	桶装			
		废活性炭	HW49	900-039-49	桶装			
	HW08 区 12.7m²	废机油包装物	HW08	900-249-08	桶装	1t		
		废机油	HW08	900-249-08	桶装			

五、地下水及土壤

1.地下水

项目所在地的地下水环境功能区划为珠江三角洲中山不宜开采区（代码：H074420003U01），地下水水质保护目标为Ⅴ类水质标准。项目所处区域不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，选址周围居民采用市政管网统一供水。

本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程可能对地下水造

成污染的主要有：①油性胶水、机油等物料仓库发生原料渗漏对地下水环境的影响；②危险废物暂存间产生危险废物的渗滤液对地下水环境的影响。 本项目厂区按照规范和要求对生产区域、原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。 然而在非正常工况下，如危废暂存间发生泄漏，原料储存装置管理不善或发生泄漏，污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。针对项目营运期可能发生的非正常工况地下水污染，采取源头控制和“分区防治”措施，杜绝地下水污染事故发生。 2.土壤 本项目属污染影响型项目，项目生产车间依托现有项目已建厂房，无需施工，无施工期土壤环境影响，本评价主要针对营运期识别其影响类型、影响途径并进行影响分析。 项目正常生产可能的土壤环境影响类型与影响途径主要为大气沉降、垂直入渗。事故情形时，硅油、机油等垂直入渗进入土壤。 项目排放的废气污染物主要有挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）、颗粒物、臭气浓度等，不排放易在土壤中累积的重金属等污染物。根据废气污染源核算可知，项目各排气筒的非甲烷总烃以及无组织排放的挥发性有机物的排放量不大，排放浓度低，经大气稀释扩散和自然净化作用后，对区域土壤环境的影响较小。 项目运行期间涉及的液态物质主要为硅油、预混 107 胶、机油等，项目涉及的物质主要为石油烃、有机物等物质，不涉及重金属。本项目生产车间、危废间等均严格按照要求做好基础防渗处理，按《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）》有关要求做好分区防渗，正常情况下项目产生的污染物不会渗入土壤环境。 3.防控措施 （1）源头控制措施 本项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低。 （2）过程控制措施
--

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；并按照技术指南提出防渗技术要求：

①重点污染防治区：涉及产品生产线的车间、危险废物暂存间、液体原料暂存点等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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。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。

②一般污染防治区：主要为现有项目一般固体废物暂存间、现有项目其他生产车间等不涉产品生产线的车间。防渗层的防渗性能应不低于 1.5 m 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：办公区等，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。

（3）大气沉降污染途径治理措施

大气沉降污染途径治理措施主要针对挥发性有机废气的治理系统。

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，增强职工安全意识和环保意识。对废气处理设施、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象发生。

②应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

④在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

通过以上措施，本项目主要构筑物经硬底化等防渗处理，液体原料泄漏、下渗的可能性较小，因此本项目废水对附近地下水的影响很小。

六、环境风险

1. 风险调查

根据《危险化学品分类信息表》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目厂内使用的危险化学品和风险物质进行识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，Q 值按下式进行计算：

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

式中：

$q_1, q_2 \dots q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

表 63 扩建项目风险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在量 qn/t	临界量（吨）	该种危险物质 Q 值
1	机油	0.05	2500	0.00002
2	废机油	0.05	2500	0.00002
合计				0.00004

由上表可知，项目 Q 值 < 1 ，因此项目无须设置风险专项。

2.环境风险识别

项目扩建后全厂涉及风险物质主要为机油、废机油等，其最大储存量低于临界量。以上风险物质在储存过程中如若发生泄漏，并因事故或工作人员操作不规范时，可能会引发火灾，从而影响环境。项目废气处理设施若发生故障，可能对周边大气环境造成污染。

表 64 项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	所涉及危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	伴生/次生污染物
1	本项目厂区	原料仓	机油、硅油等液体原料、天然气	泄漏、爆炸、火灾及其伴生/次生污染物	大气、地下水、地表水、土壤	下风向居民、地表水、地下水、土壤	CO、CO ₂ 、SO ₂
2		废气处理设施	挥发性有机物臭气浓度	事故排放	环境空气	下风向居民	/
3		危废间	废机油等	泄漏	地表水、地下水、土壤	地表水	/

3.主要环境风险影响分析

①物料泄漏及火灾爆炸：当油类物质（机油）、硅油等液体原辅料贮运过程和生产操作过程不规范，以上物料泄漏可能导致环境污染，并可能导致发生火灾，其燃烧产生的二次污染物会对大气环境造成一定的影响。同时，消防废水中将含有泄

漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。

②危险废物泄漏：当废机油等危险废物在运输或储运过程中发生泄漏事件，危险废物上的废液等物质会随着地表径流进入地表水和渗入土壤环境，对地表水和土壤造成一定的影响。

③废气未经处理排放：如果本项目废气处理系统设备故障，造成废气未经有效处理，而直接排放，会造成周边大气污染和影响工作人员的身体健康。

4.本项目环境风险防范措施

A.项目需配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在生产车间、仓库区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识；

B.危险废物暂存间设置在地面硬化处理、在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水；

C.生产区域、原料仓库等应做好防渗措施，设置警示标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰；

D.厂区设置事故废水收集和应急储存设施。扩建项目车间可依托现有已建风险防范措施，有事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集设施后妥善处置；

E.针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才重新生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。并且日常生产中，建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好废气治理设备的保养、定期维护和维修工作，使处理设施达到预期效果。

F.加强液态化学品储存仓、危险废物暂存仓和前处理线所在区域的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。

5.现有风险防范措施

现有项目在废气处理、消防风险等方面通过预防、预警、应急响应、应急处置等程序进行风险防范。目前，广东三和控股有限公司厂区暂未发生风险应急事故。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，本项目的环境风险是可防控的。

6.分析结论

项目主要风险事故为风险物质泄漏、火灾引发伴生/次生污染物。本项目风险物质储存量较小，低于临界量。建设单位在做好上述各项防范措施后，能有效降低项目建设风险事故对环境的影响。因此，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营过程的环境风险是可控的。

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	有组织废气	投料、分散、混合、研磨、分装、喷码、检测工序（4#生产车间，排气筒编号 G1）	非甲烷总烃	分散、混合、研磨废气经设备管道负压密闭收集；投料、分装、喷码、检测工序废气经垂帘集气罩收集，废气收集后汇入 1 套滤芯+布袋除尘+二级活性炭吸附后 15m 排气筒排放（4#生产车间，排气筒 G1）	《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		
			颗粒物		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II 时段有组织
			总 VOCs		
			臭气浓度		
	厂界无组织废气		非甲烷总烃	/	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
			颗粒物		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
			总 VOCs		
			臭气浓度		
	厂区内无组织废气		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 无组织排放限值（特别排放限值）
地表水环境	/		/	/	/
声环境	生产设备设施	噪声	低噪音设备、增设减振垫、厂房隔声	南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类；其余厂界执行南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排	

				放标准》（GB12348-2008） 3 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废暂存于一般固废房，一般原材料包装物定期交有一般工业固废处理能力的单位处理；滤芯、布袋收集的投料粉尘收集后交由企业回收利用。危险废物收集后暂存于危废房，定期交有相关危险废物经营许可证的单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	①应采用材质良好的原料储存设施； ②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；并按照技术指南提出要求对不同区域采取不同级别的防渗技术要求； ③加强生产设备的管理，对项目内可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	A.项目需配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在生产车间、仓库区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识； B.危险废物暂存间设置在地面硬化处理、在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水； C.生产区域、仓库应做好防渗措施，设置警示标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰； D.厂区设置事故废水收集和应急储存设施。扩建项目可依托现有已建风险防范措施，有事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集设施后妥善处置； E.针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才能重新生产。 F.加强液态化学品储存仓、危险废物暂存仓和前处理线所在区域的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

广东三和控股有限公司扩建硅酮密封胶项目位于广东省中山市黄圃镇新柳西路 5 号，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。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，在全面落实本报告提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，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

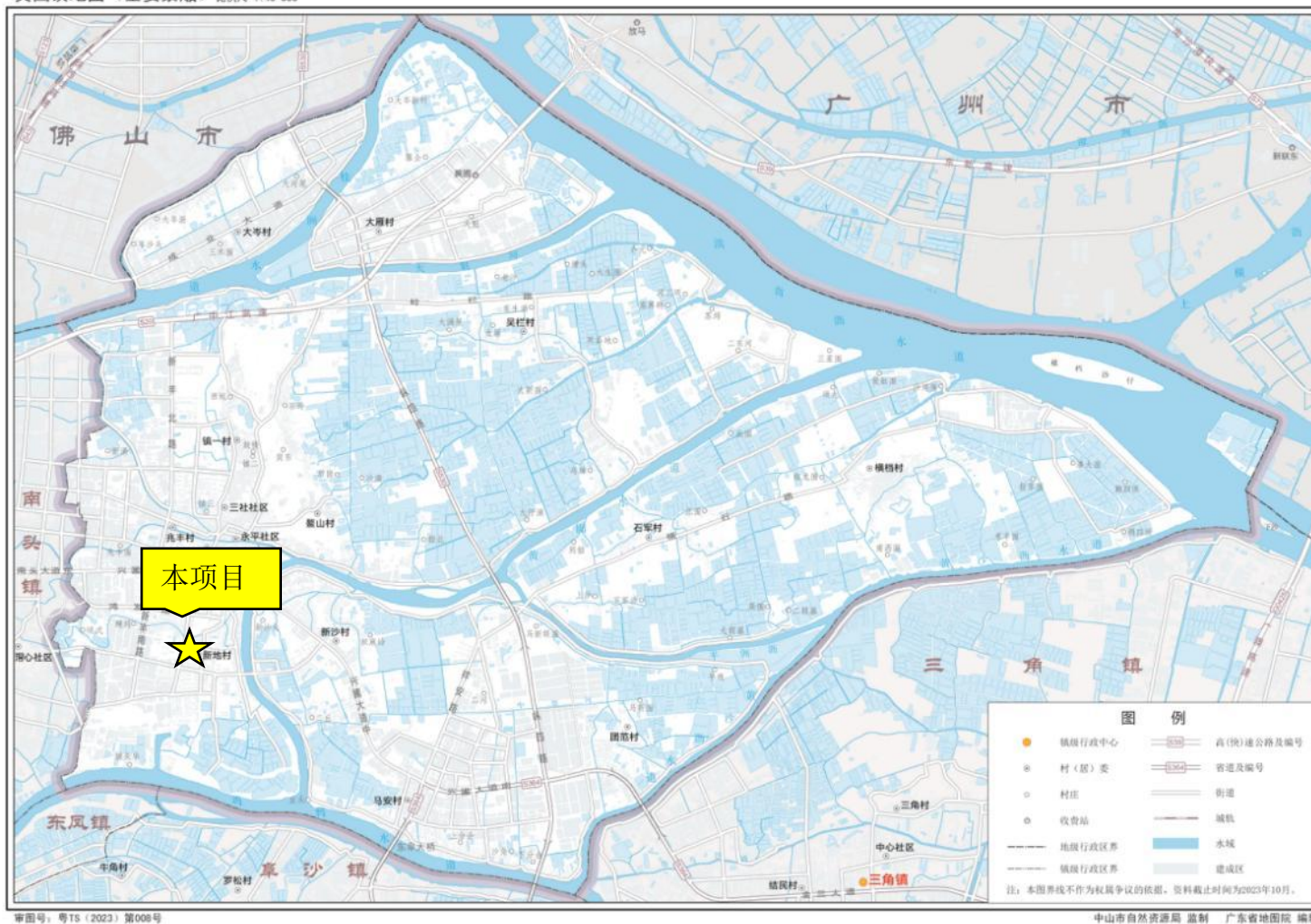
建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

项目 分类	污染物名称		现有工程 排放量（固 体废物产 生量）①	现有工 程许可 排放量 ②	在建工程排 放量（固体 废物产生 量）③	本项目排放 量（固体废 物产生量） ④	以新带老削 减量（新建 项目不填） ⑤	本项目建成 后全厂排放 量（固体废物 产生量）⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃、TVOC		1.098	1.098	0	3.559（扩建 前以新带老 增加 1.323； 本次扩建新 增 2.236）	0	4.657	+3.559
	颗粒物		0.063	0.063	0	3.574	0	3.637	+3.574
废水	生活污水	排水量	3456	3456	0	0	0	3456	+0
		COD _{Cr}	0.864	0.864	0	0	0	0.864	+0
		NH ₃ -N	0.086	0.086	0	0	0	0.086	+0
固废	生活垃圾		24	24	0	0	0	24	+0
	一般 固废	一般原材料包 装物	3	3	0	2.31	0	5.31	+2.31
		废 RO 反渗透膜	0.1	0.1	0	0	0	0.1	+0
		布袋除尘器收 集的投料粉尘	6.29	6.29	0	3.566	0	9.856	+3.566
	危险 废物	含油抹布和手 套	0.1	0.1	0	0.1	3.92	0.2	+0.1

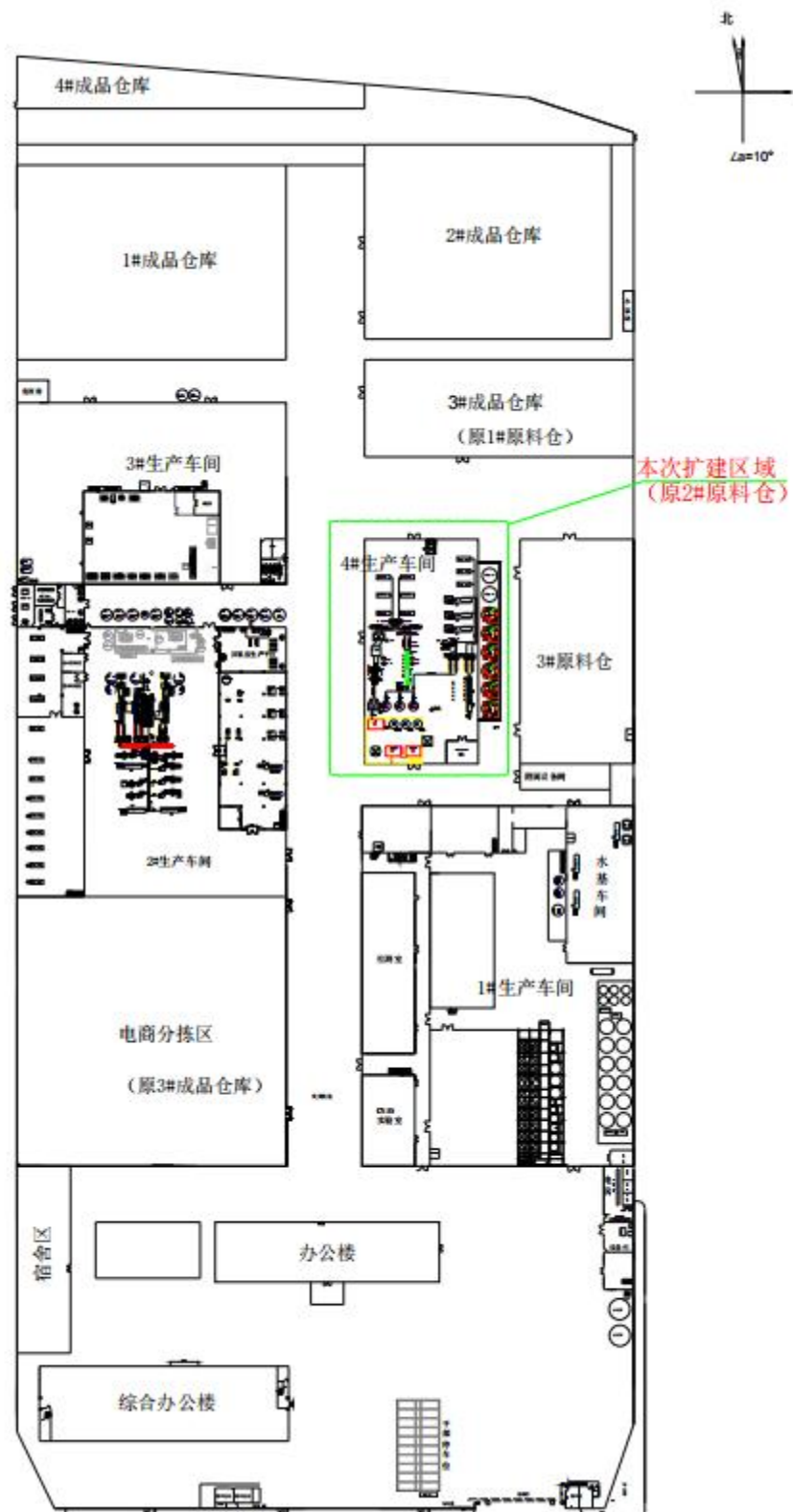
		废油渣	0.4	0.4	0	0	0.24	0.4	+0
		废化学品包装物	12.5	12.5	0	0.0016	0	12.5016	+0.0016
		废活性炭	33	33	0	37.108	0	70.108	+37.108
		废滤芯、废布袋	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
		废机油包装物	0	0	0	0.008	0	0.008	+0.008
		废机油	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05

备注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

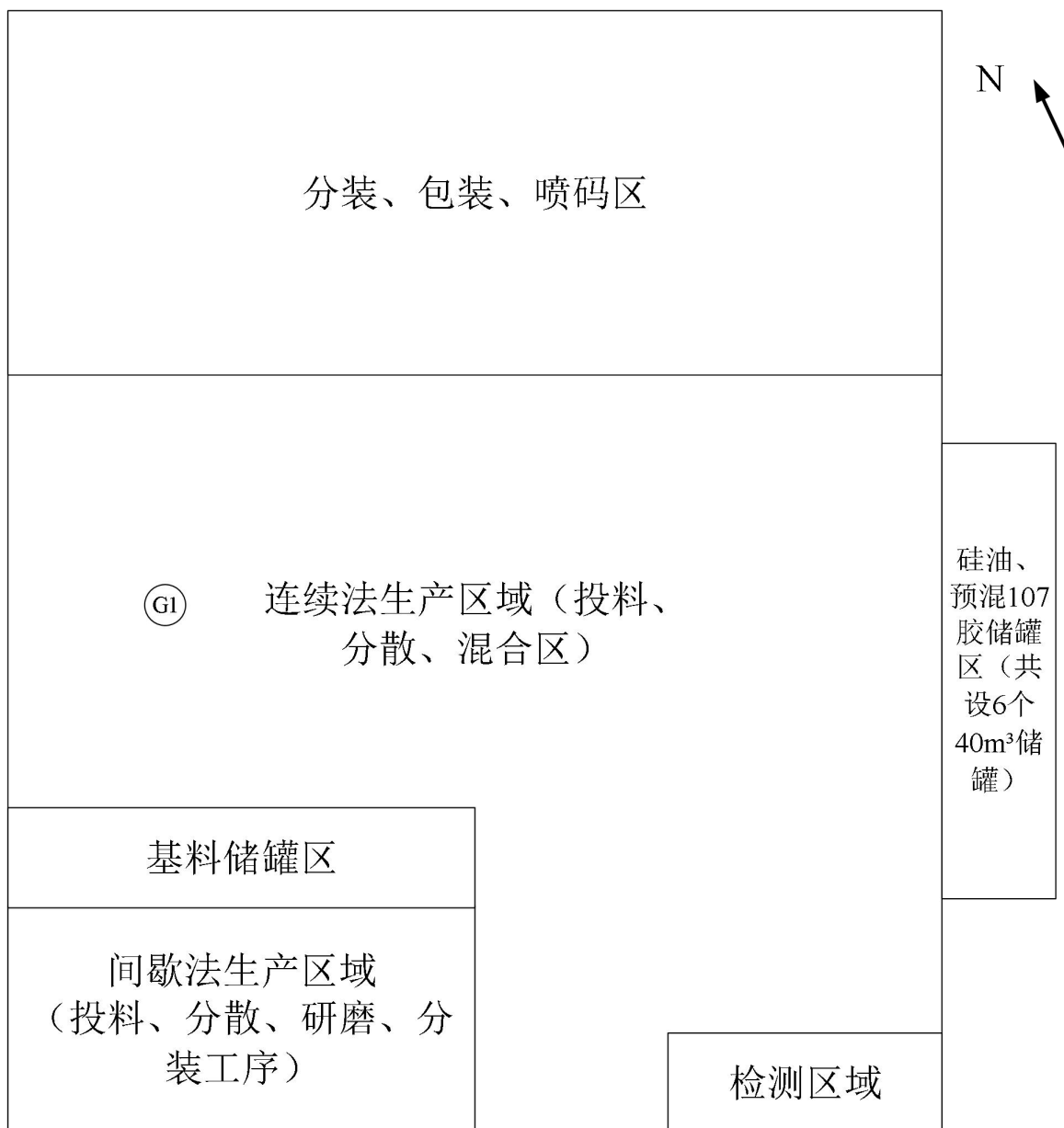
黄圃镇地图（全要素版） 比例尺 1:43 000



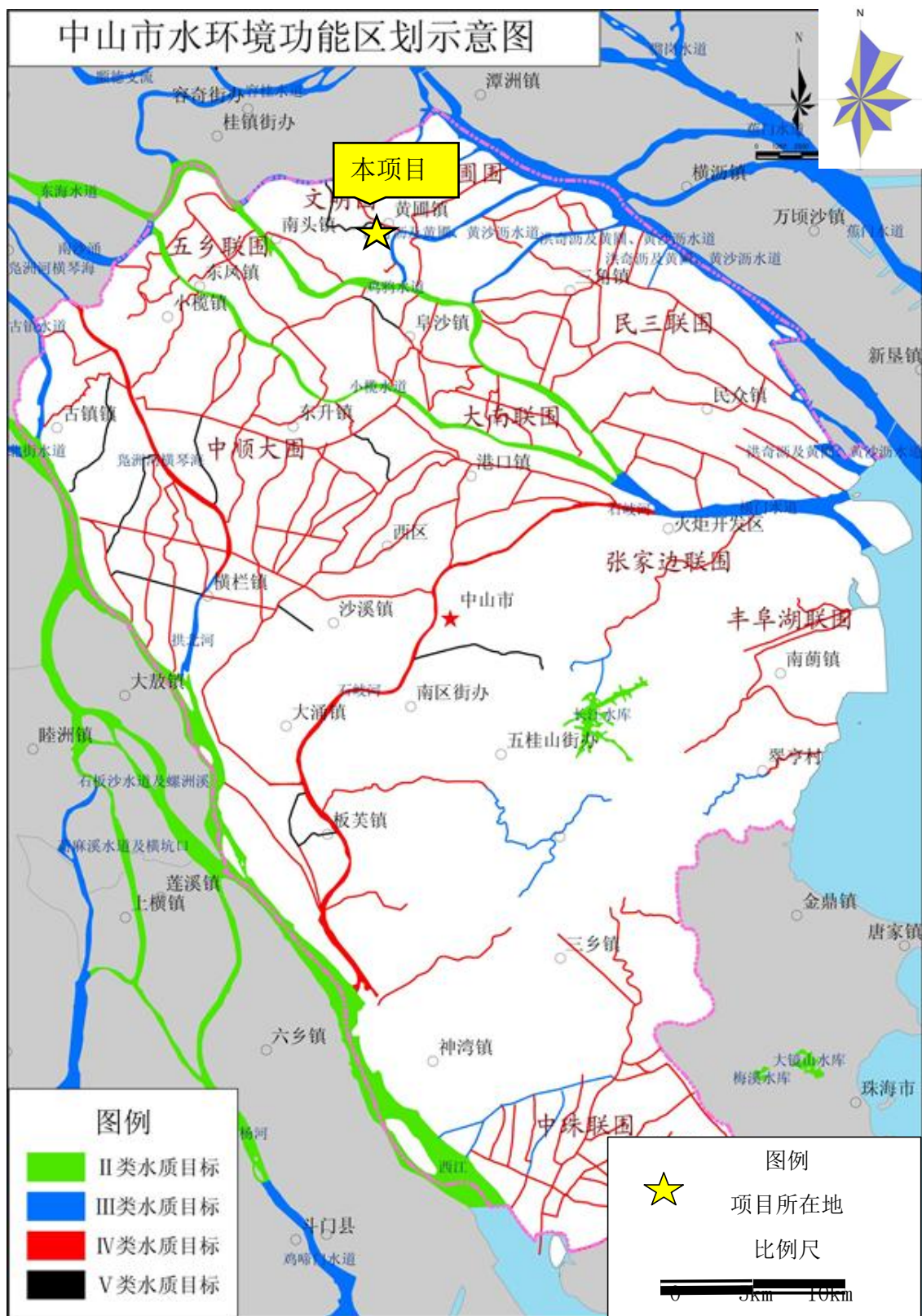
附图一 项目地理位置图



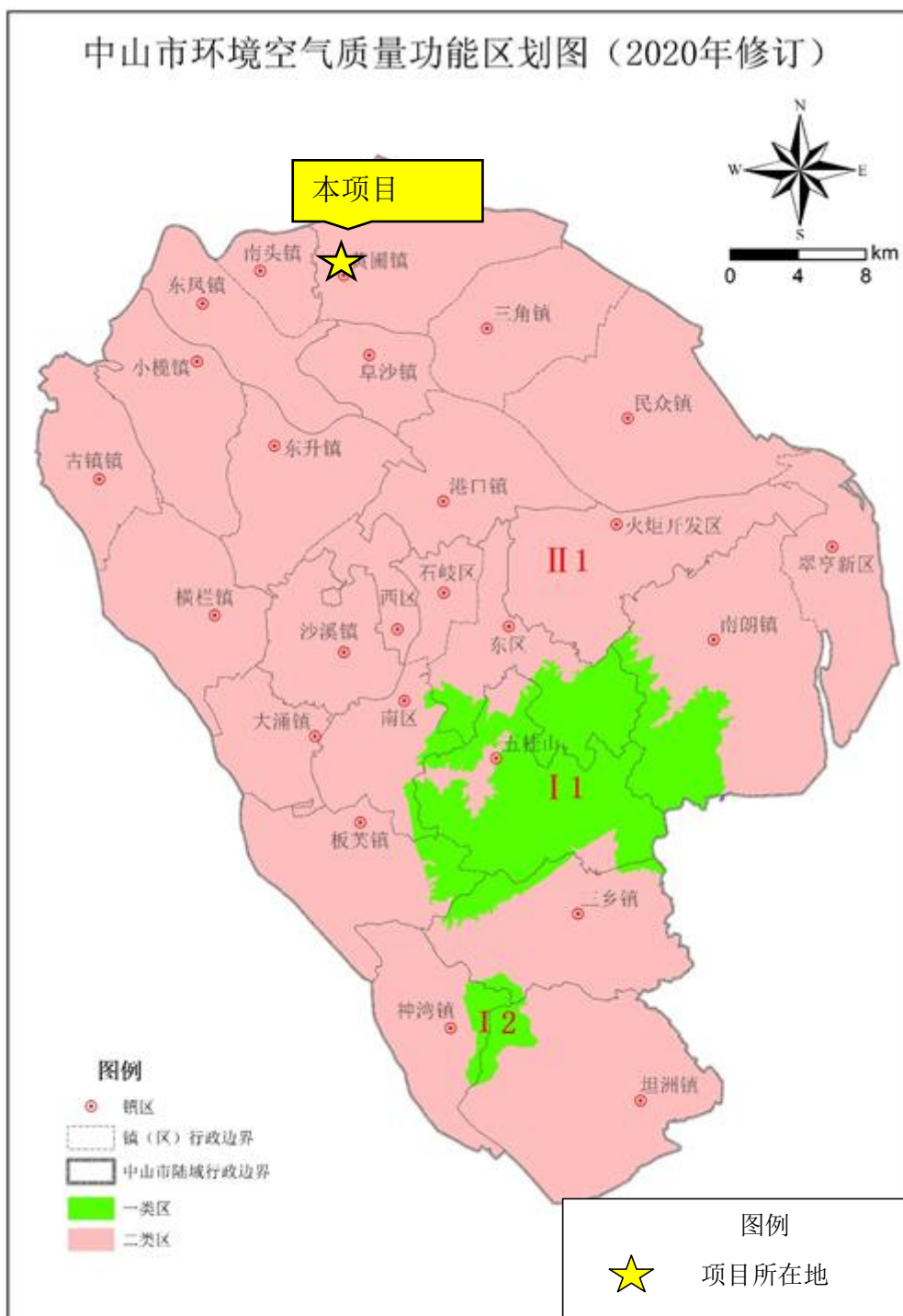
附图三 总平面布局图



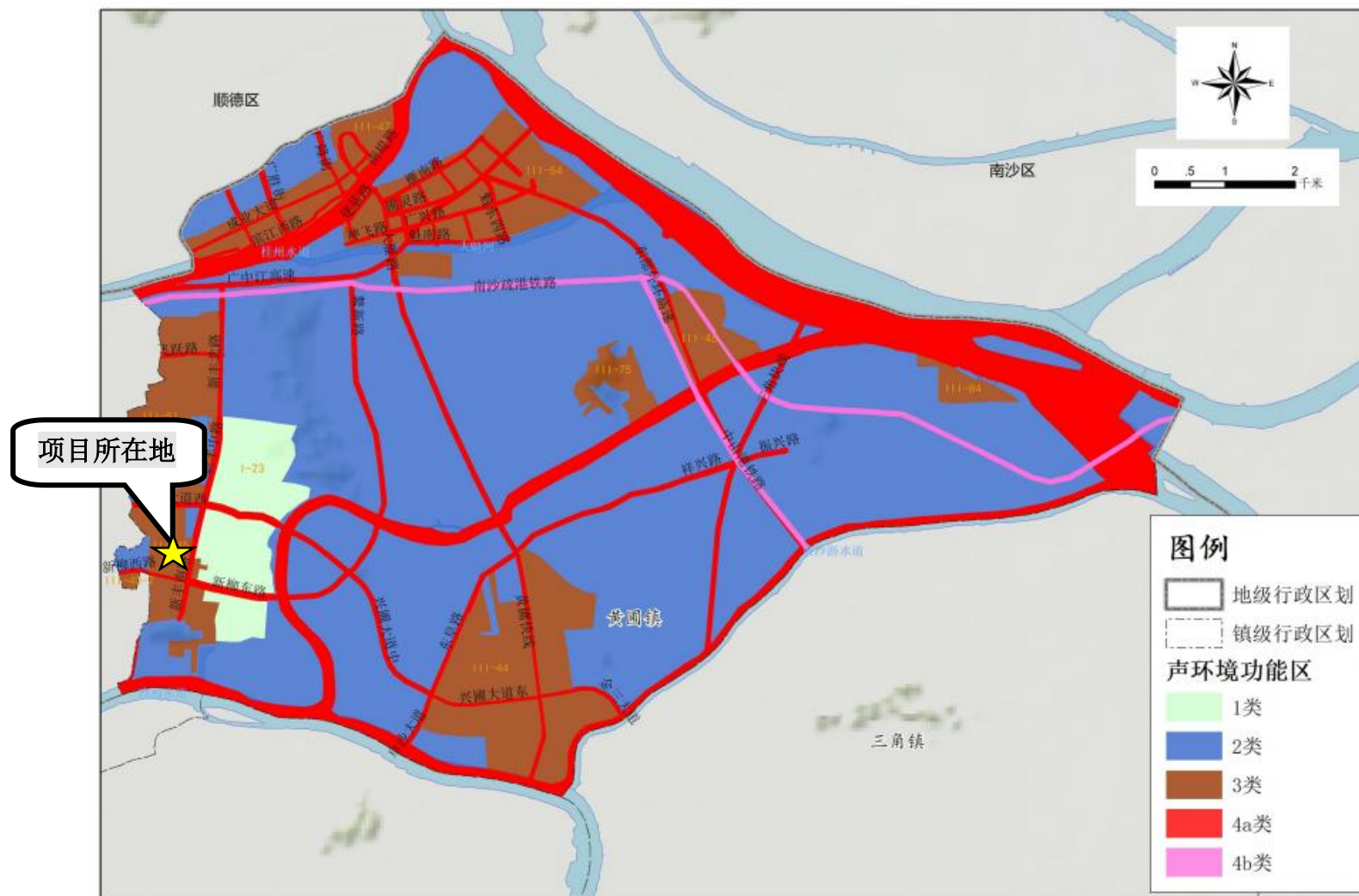
附图四 4#生产车间平面布局图



附图五 水功能区划图



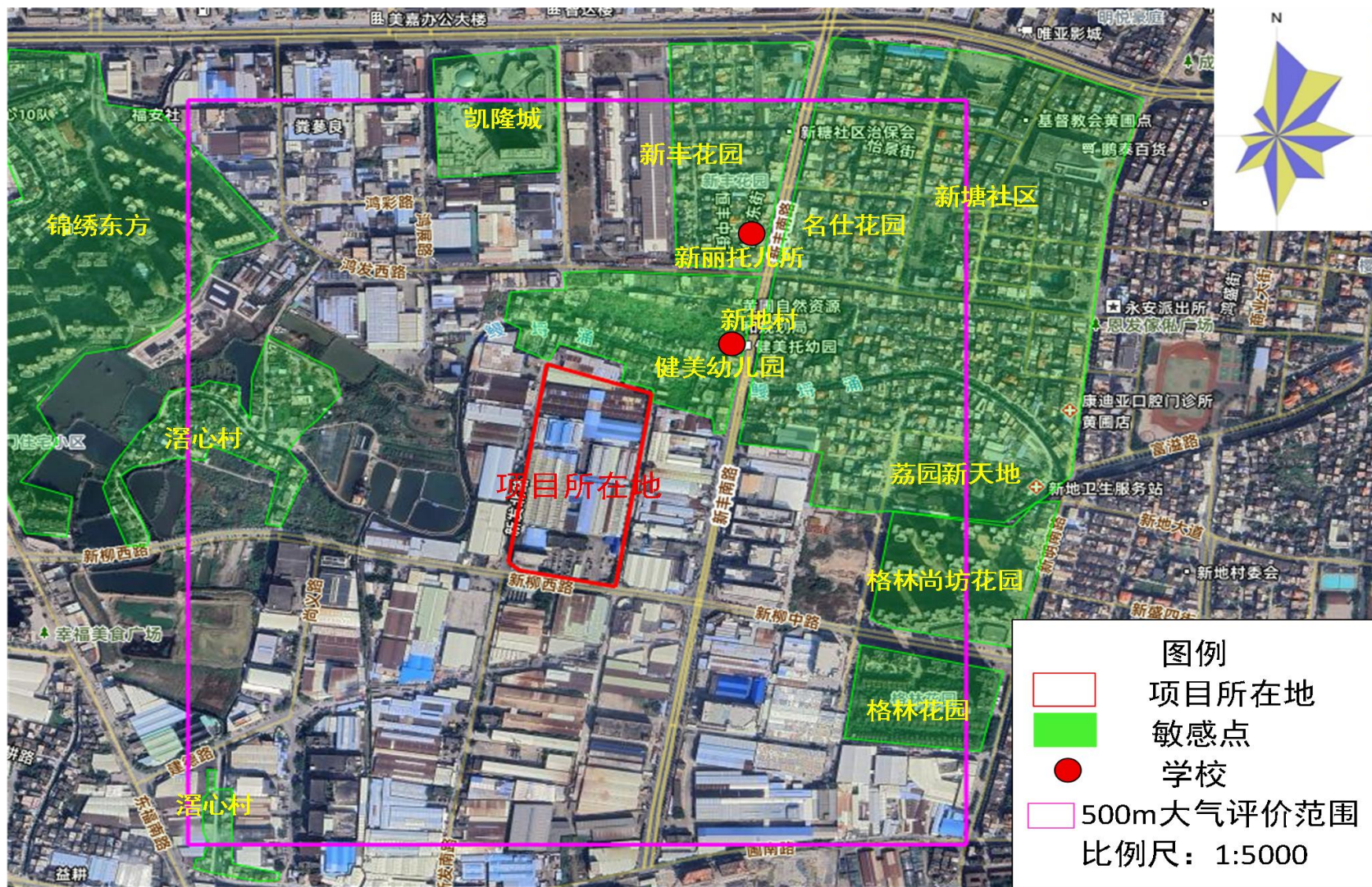
附图六 环境空气功能区划图



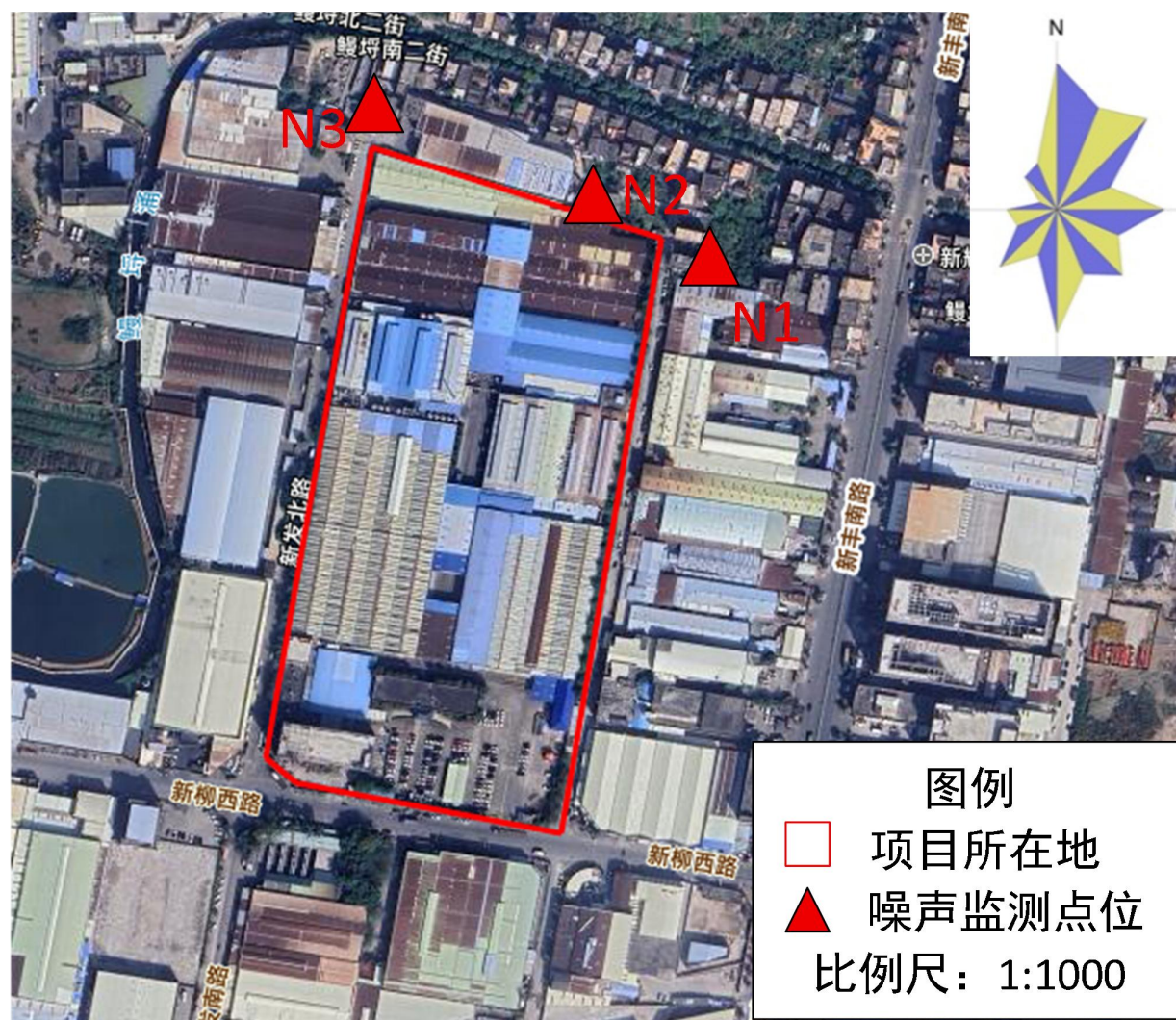
附图七 声功能区划图



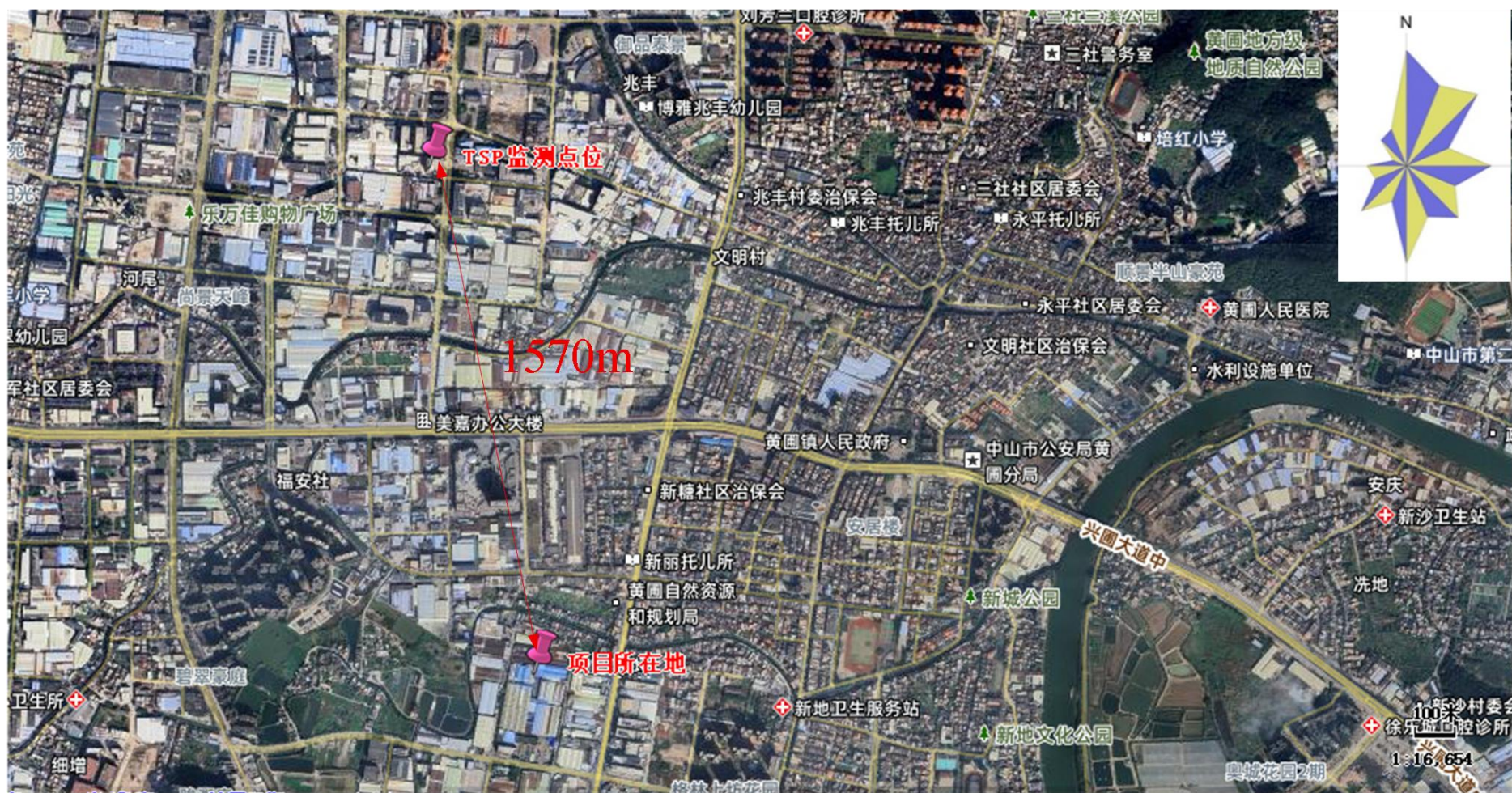
附图八 规划一张图



附图九 项目周边 500 米大气敏感点图



附图十一 噪声监测点位图



附图十二 大气监测点位图