

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 百利合化工(中山)有限公司实验室扩建项目

建设单位(盖章): 百利合化工(中山)有限公司

编制日期: 2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1773380917000

编制单位和编制人员情况表

| | | |
|------------------|------------------------------|----------|
| 项目编号 | 878567 | |
| 建设项目名称 | 百利合化工(中山)有限公司实验室扩建项目 | |
| 建设项目类别 | 45-068专业实验室、研发(试验)基地 | |
| 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) | 百利合化工(中山)有限公司 | |
| 统一社会信用代码 | 91442000719976598M | |
| 法定代表人(签章) | 欧继安 | |
| 主要负责人(签字) | 蓝庆全 | |
| 直接负责的主管人员(签字) | 蓝庆全 | |
| 二、编制单位情况 | | |
| 单位名称(盖章) | 广东环洲安全环保技术研究有限公司 | |
| 统一社会信用代码 | 91441900MA4LUWU2U | |
| 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 |
| 吴刚 | 2013035420350000003512420094 | BH031315 |
| 2. 主要编制人员 | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 |
| 吴刚 | 全文 | BH031315 |

目录

| | |
|-----------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况..... | 1 |
| 二、建设项目工程分析..... | 8 |
| 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..... | 61 |
| 六、结论..... | 63 |
| 附表..... | 64 |
| 建设项目污染物排放量汇总表..... | 64 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 百利合化工（中山）有限公司实验室扩建项目 | | |
| 项目代码 | | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | |
| 建设地点 | 广东省中山市民众镇沙仔工业园 | | |
| 地理坐标 | （113度30分0.027秒，22度40分57.174秒） | | |
| 国民经济行业类别 | M7320 工程和技术研究和试验发展 | 建设项目行业类别 | 四十五、研究和试验发展中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）” |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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） | 20 | 环保投资（万元） | 5 |
| 环保投资占比（%） | 25 | 施工工期 | / |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： | 用地（用海）面积（m ² ） | 0（扩建部分） |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 无 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 环评文件：《中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环境影响报告书》 审查单位：中山市生态环境局 批文：《关于中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环境影响报告书的批复》（中环建书〔2009〕57号） | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 《中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环境影响报告书》（中环建书〔2009〕57号）的批复指出： “集聚区的功能定位：发展成为集精细、日用、五金化工等化工产业为一体，并形成相关配套设施完善的生态型综合化工产业集聚区”，本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，为后续相关化工产业生产配套，符合集聚区的功能定位。 “集聚区应实施集中治污、集中控制，规范化管理、做好集聚区企业的污染防治和污染物排放总量控制”，本项目生活污水经三级化粪池预处理 | | |

| | <p>理后进入中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程深度处理，研发试验废水委托给有废水处理能力的废水机构转移处理，与民众街道沙仔综合化工集聚区的规划是相符的。</p> <p>“集聚区应实施集中治污、集中控制，规范化管理、做好集聚区企业的污染防治和污染物排放总量控制”，本项目生活污水经三级化粪池预处理后进入中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程深度处理，研发试验废水委托给有废水处理能力的废水机构转移处理，与民众街道沙仔综合化工集聚区的规划是相符的。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|---|--------|-------|--------|---|---|-------------------------------|----|---|---|--|----|---|---|---|----|---|---|----|
| 其他符合性分析 | <p>1、产业政策相符性分析</p> <p>项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，性质、工艺和设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、淘汰类和限制类；不属于《市场准入负面清单》（2025 年）“禁止准入和许可准入”两类。</p> <p>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</p> <p>表 1. 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）相符性分析一览表</p> <table border="1" data-bbox="483 927 1377 1982"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>政策要求</th> <th>本项目情况</th> <th>是否符合要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>第四条 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。</td> <td>本项目位于广东省中山市民众镇沙仔工业园，不属于大气重点区域</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。</td> <td>项目不生产具体产品，只进行研发试验，研发试验样品类别不属于涂料、油墨、胶粘剂相关企业</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>第九条 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。</td> <td rowspan="2">研发及打版过程废气经集气罩、通风橱收集后经水喷淋+活性炭处理后 15m 排气筒排放。由于有机废气产生量较低，因此，有机废气去除效率取值 50%</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>第十条 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</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> | 序号 | 政策要求 | 本项目情况 | 是否符合要求 | 1 | 第四条 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。 | 本项目位于广东省中山市民众镇沙仔工业园，不属于大气重点区域 | 符合 | 2 | 第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。 | 项目不生产具体产品，只进行研发试验，研发试验样品类别不属于涂料、油墨、胶粘剂相关企业 | 符合 | 3 | 第九条 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。 | 研发及打版过程废气经集气罩、通风橱收集后经水喷淋+活性炭处理后 15m 排气筒排放。由于有机废气产生量较低，因此，有机废气去除效率取值 50% | 符合 | 4 | 第十条 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 | 符合 |
| 序号 | 政策要求 | 本项目情况 | 是否符合要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 第四条 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。 | 本项目位于广东省中山市民众镇沙仔工业园，不属于大气重点区域 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。 | 项目不生产具体产品，只进行研发试验，研发试验样品类别不属于涂料、油墨、胶粘剂相关企业 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 第九条 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。 | 研发及打版过程废气经集气罩、通风橱收集后经水喷淋+活性炭处理后 15m 排气筒排放。由于有机废气产生量较低，因此，有机废气去除效率取值 50% | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 第十条 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 | | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|--|--|----|
| | 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。 | | |
| 5 | 第十三条 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。 | | 符合 |

3、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

项目位于民众沙仔工业区重点管控单元准入清单（管控单元号ZH44200020025）

表 2. 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）相符性分析一览表

| 涉及条款 | | 本项目 | 是否符合 |
|----------------|---|--|------|
| 区域 布局 管控 | 1-1.【产业/鼓励引导类】推进高新技术产业平台建设,重点发展高新技术、装备制造、健康医药等战略性新兴产业,鼓励发展新材料、新能源,电子信息业 | 项目为M7320工程和技术研究和试验发展,不属于清单中“禁止、限制类产业”。 | 是 |
| | 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; | | 是 |
| | 1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污,新建、扩建“两高”化工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、扩建危险化学品建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、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、市重点项目配套项目、氢能源 | | 是 |

| | | | | |
|--|---------|---|--|---|
| | | 重大科技创新平台除外) | | |
| | | 1-4. 【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 | 是 |
| | 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 | 本项目使用生产设备能耗均为电能。符合区域能源资源利用相关管控要求。 | 是 |
| | 污染物排放管控 | 3-1. 【水/限制类】单元内生产废水的化学需氧量排放总量不得超过规划环评核定的总量。 | 项目生活污水纳入中山海滔环保科技有限公司进行处理。 | 是 |
| | | 3-2. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②单元内生产废气二氧化硫排放总量不得超过 551.25 吨/年。 | 扩建项目需申请有机废气总量指标为 0.01258t/a，需按要求申请总量指标。项目 VOCs 年排放量不足 30 吨，不需安装 VOCs 在线监测系统。 | 是 |
| | 环境风险防控 | 4-1. 【水/综合类】集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管； | 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。 | 是 |
| | | 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 | 项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”。 | 是 |
| | | 4-3. 【其他/综合类】加强集聚区废水集中处理厂风险管控，加强集聚区企业水污染（印染废水、化工废水等）、大气污染（有机废气、氮氧化物等）等风险防控 | 项目不涉及 | |
| | | 4-4. 【风险/综合类】建立企业、 | 本项目建设时将落 | 是 |

| | 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。 | 实有效的风险防范措施，并按规定编制突发环境事件应急预案 | |
|---|---|---|--------|
| 4、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 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）相符性分析一览表 | | | |
| 序号 | 政策要求 | 本项目情况 | 是否符合要求 |
| 1 | VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。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。 | 本项目所使用的液态 VOCs 物料存储在密封的包装桶中，并储存于室内，涉 VOCs 固废为废活性炭，危险废包装桶等，将储存在密封包装桶中，危险废物均在危险废物房内储存 | 符合 |
| 2 | 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 | 本项目液态 VOCs 物料采用密闭包装桶进行转移，活性炭，危险废包装桶等采用密闭包装转移 | 符合 |
| 3 | 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 | 本项目液态 VOCs 物料采用密闭包装桶进行转移，研发及打版过程废气经集气罩、通风橱收集后经水喷淋+活性炭处理后 15m 排气筒排放。 | 符合 |
| 4 | 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 | 企业建立 VOCs 管理台账，台账保存期限不少于 3 年 | 符合 |
| 5 | VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排 | 研发及打版过程废气经集气罩、通风橱收集后经水喷淋+活性炭处理后 15m 排气筒排放。 | 符合 |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程中包括但不限于以下作业：</p> <p>a) 调配（混合、搅拌等）； b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）； d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e) 印染（染色、印花、定型等）； f) 干燥（烘干、风干、晾干等）； g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）</p> | |
| <p>5、与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性分析</p> <p>项目位于广东省中山市民众镇沙仔工业园，在《中山市环保共性产业园规划》中心组团的中山市民众镇沙仔综合化工集聚区内，园区功能定位为发展成为集精细、日用、五金化工等化工产业为一体，并形成相关配套设施完善的产业集聚区。该集聚区目前以纺织印染、精细化工行业为主。</p> <p>《中山市环保共性产业园规划》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。</p> <p>本项目为 M7320 工程和技术研究和试验发展，不涉及生产，生活污水经三级化粪池预处理后进入中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程深度处理，符合中山市民众镇沙仔综合化工集聚区环保共性产业园相关规划要求。</p> <p>6、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析</p> <p>根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：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 6.843km²，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</p> | | |

| | |
|--|---|
| | <p>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。一般区域为保护类区域和管控类区域以外的区域。”</p> <p>本项目位于广东省中山市民众镇沙仔工业园，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，项目应按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p> <p>7、选址合理性分析符合</p> <p>根据中山市自然资源一图通，本项目选址属于工业用地，符合要求。</p> |
|--|---|

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 4. 环评类别判定表 | | | | | | |
| | 序号 | 国民经济行业类别 | 研发试验量 | 工艺 | 对应名录的条款 | 敏感区 | 类别 |
| | 1 | M7320 工程和技术研究和试验发展 | 粘合剂小试产品 1t/a | 原料→投料→搅拌→反应→检测→打板 | 四十五、研究和试验发展中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）” | 不涉及 | 报告表 |
| | <p>根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）等法律法规的相关规定，受百利合化工（中山）有限公司委托，我司承担了百利合化工（中山）有限公司实验室扩建项目的环境影响评价工作，编制环境影响评价报告表。</p> | | | | | | |
| | 二、编制依据 | | | | | | |
| | <p>1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> | | | | | | |
| | <p>2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修正）；</p> | | | | | | |
| | <p>3. 《建设项目环境保护管理条例》；</p> | | | | | | |
| <p>4. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；</p> | | | | | | | |
| <p>5. 关于印发《中山市生态环境局建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定（2021 年修订）》的通知（中环规字〔2021〕2 号）；</p> | | | | | | | |
| <p>6. 《中山市环境空气质量功能区划》（2020 修订版）；</p> | | | | | | | |
| <p>7. 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》；</p> | | | | | | | |
| <p>8. 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；</p> | | | | | | | |
| <p>9. 中山市人民政府关于印发《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；</p> | | | | | | | |
| <p>10. 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。</p> | | | | | | | |

三、现有项目建设内容

1.项目基本信息

百利合化工（中山）有限公司位于广东省中山市民众镇沙仔工业园（项目中心位置 E113°30'0.027”，N22°40'57.174”），始建于 2003 年，主要从事粘合剂、纺织印染助剂的生产与销售；用地面积为 13300 平方米，建筑面积 4961 平方米，年产粘合剂 7000 吨、纺织印染助剂 3000 吨。

现有项目历史环评、验收及排污许可情况见下表。

表 5. 现有项目历史环评、验收及排污许可情况

| 序号 | 项目名称 | 环评批复文号 | 建设内容 | 验收情况 | 排污许可情况 |
|----|----------------------|--------------------|--|---|-------------------------------------|
| 1 | 百利合化工（中山）有限公司环境影响报告表 | 中环表建审字（2003）第 67 号 | 年产粘合剂 5000 吨、涂饰剂 500 吨、添加剂 600 吨、纺织印染助剂 1000 吨 | 《百利合化工（中山）有限公司建设项目竣工环境保护验收》（〔2008〕B112） | 已取得排污许可证，编号为 91442000749976590M001V |
| 2 | 百利合化工（中山）有限公司 | 中环建登（2009）04143 号 | 项目法人由“郭向阳”改为“张鲁贵” | 《百利合化工（中山）有限公司变更技改扩建项目一期 | |
| 3 | 百利合化工（中山）有限公司技改项目 | 中环建登（2010）01889 号 | 项目产生废活性炭 0.5t/a；原材料废弃包装物 0.1t/a；有机树脂类废物 0.4t/a | 验收》：2 台 FS18.5kW 气动升降分散机、1 台 YF-3-11B 液压升降分散机、2 台 SY400 三辊研磨机、2 台 STAY-22 高箭切乳化机、2 套 10000L 不锈钢 | |
| 4 | 百利合化工（中山）有限公司 | 中环建登（2011）05628 号 | 取消导热油炉使用；改用众力热能公司蒸汽进行生产 | 反应釜（含预乳罐 2 个）、1 套 2000I | |
| 5 | 百利合化工（中山）有限公司 | 中环建登（2013）00059 号 | 厂房建设 | 搪玻璃反应釜、1 套 500L 不锈钢反 | |
| 6 | 百利合化工（中山）有限公司扩建项目 | 中环建书（2014）51 号 | 用地面积为 13300 平方米，建筑面积 4961 平方米，年产粘合剂 7000 吨、纺织印染助剂 3000 吨 | 应釜、1 套 100L 试验用搪玻璃反应釜、1 台备用发电机以及食堂还未投入使用，其余均已 | |
| 7 | 百利合化工（中山）有限公司技改项目 | 中环建登（2016）00034 号 | 生活污水由自行处理改为进入中山市中拓凯蓝实业有限公司统一处理 | 验收；验收产能与环评审批一致；用地面积为 13300 平方米，建筑面积 4961 平方米。 | |

表 6. 项目构筑物一览表

| 项目 | 用地面积 m ² | 建筑面积m ² | 层数 | 楼高/m | 结构类型 | |
|-------|------------------------|--------------------|------|------|---------------------|-------|
| 总用地面积 | 13300 | | | | | |
| 总建筑面积 | 4961 | | | | | |
| 其中 | 办公楼 | 504 | 1512 | 3 | 10.2 (其中 首层 4.2) | 钢筋混凝土 |
| | 仓库 1 | 722 | 722 | 1 | 5.1 | 锌铁棚 |
| | 车间一 | 300 | 1000 | 3 | 4.2 | 钢筋混凝土 |
| | 车间二 | 288 | 288 | 1 | 8 | 锌铁棚 |
| | 车间三 | 504 | 504 | 1 | 6 | 锌铁棚 |
| | 甲类仓 | 240 | 240 | 1 | 6 | 锌铁棚 |
| | 门卫 | 15 | 15 | 1 | 3 | 钢筋混凝土 |
| | 储罐区库 | 445.24 | / | / | / | / |
| | 仓库 2 | 445 | 445 | 1 | 5.1 | 锌铁棚 |
| 公用工程房 | 250 | 250 | 1 | 4 | 锌铁棚 | |

表 7. 现有项目工程组成一览表

| 工程类别 | 单项工程 | 原环评批复内容 | 项目实际建设情况 | 是否与原环评一致 |
|------|------|---|--|----------|
| 主体工程 | 车间一 | 1栋3层高的钢筋混凝土结构厂房，建筑面积 1000 平方米，主要进行粘合剂的生产，该车间设置投料区、搅拌区、反应区 | 1 栋 3 层高的钢筋混凝土结构厂房，建筑面积 1000 平方米，主要进行粘合剂的生产，该车间设置投料区、搅拌区、反应区 | 一致 |
| | 车间二 | 1栋1层高的锌铁硼结构厂房，建筑面积 288 平方米，主要进行粘合剂的生产，该车间设置投料区、搅拌区、反应区 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房，建筑面积 288 平方米，主要进行粘合剂的生产，该车间设置投料区、搅拌区、反应区 | 一致 |
| | 车间三 | 1栋1层高的锌铁硼结构厂房，建筑面积 504 平方米，主要进行纺织印染助剂的生产，车间设置分散、出料等区域 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房，建筑面积 504 平方米，主要进行纺织印染助剂的生产，车间设置分散、出料等区域 | 一致 |
| 辅助工程 | 办公室 | 1栋3层高的钢筋混凝土结构构筑物，用作办公场所 | 1 栋 3 层高的钢筋混凝土结构构筑物，用作办公场所 | 一致 |
| 储运工程 | 仓库 1 | 1栋1层高的锌铁硼结构厂房，建筑面积 722 平方米 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房，建筑面积 722 平方米 | 一致 |
| | 仓库 2 | 1栋1层高的锌铁硼结 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构 | 一致 |

| | | | | | |
|------|-------------------|---|--|--|------|
| | | | 构厂房, 建筑面积 445 平方米 | 厂房, 建筑面积 445 平方米 | |
| | 甲类仓 | | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房, 建筑面积 240 平方米 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房, 建筑面积 240 平方米 | 一致 |
| | 储罐区 | | 用地面积 445.24 平方米 (设置 3 个 100m ³ 的储罐, 用于醋酸乙烯酯、丙烯酸丁酯、苯乙烯的储存; 1 个 80m ³ 储罐, 用于丙烯酸乙酯储存) | 用地面积 445.24 平方米 (设置 3 个 100m ³ 的储罐, 用于醋酸乙烯酯、丙烯酸丁酯、苯乙烯的储存; 1 个 80m ³ 储罐, 用于丙烯酸乙酯储存) | 一致 |
| 公用工程 | 供水系统 | | 由市政管网供给 | 由市政管网供给 | 一致 |
| | 供电系统 | | 由市政电网供 | 由市政电网供 | 一致 |
| 环保工程 | 废水处理设施 | | 城市生活污水处理厂建成并投入运营前, 生活污水经三级化粪池+埋地式生活污水一体化处理设施处理后排入洪奇沥水道; 生活污水处理厂建成并投入运营后, 扩建项目生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入污水处理厂处理 | 生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山海滔环保科技有限公司深度处理。 | 一致 |
| | | | 生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理 | 生产废水转移至中山市中丽环境服务有限公司处理 | 一致 |
| | 废气处理设施 | | 分散和研磨工序产生的粉尘经集气罩收集后 8m 排气筒排放 | 分散和研磨工序产生的粉尘经集气罩收集后 8m 排气筒排放 | 一致 |
| | | | 工艺废气经集气罩收集后进入活性炭吸附处理系统, 经处理后通过 20m 排气筒高空排放 | 工艺废气经集气罩收集后进入活性炭吸附处理系统, 经处理后通过 20m 排气筒高空排放 | 一致 |
| | | | 储罐呼吸废气无组织排放 | 储罐呼吸废气无组织排放 | 一致 |
| | | | 食堂油烟采用静电油烟净化器收集后顶楼排放 | / | 已批未建 |
| | 备用发电机废气通过烟囱室外屋顶排放 | / | 已批未建 | | |

| | | | |
|--------|-------------------------|--------------------------------|----|
| 生活垃圾处理 | 统一收集后交由环卫部门转移处理。 | 统一收集后交由环卫部门转移处理。 | 一致 |
| 一般固废暂存 | / | / | 一致 |
| 危险固废处理 | 危险废物交由有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 统一收集后交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理 | 一致 |
| 噪声处理设施 | 隔声、减振措施 | 隔声、减振措施 | 一致 |

2. 主要产品及产能

表 8. 项目产品产量一览表 (单位: 吨/年)

| 序号 | 产品 | 原环评审批量 | 已批已建量 | 已批未建量 |
|----|--------|--------|-------|-------|
| 1 | 粘合剂 | 7000 | 7000 | 0 |
| 2 | 纺织印染助剂 | 3000 | 3000 | 0 |

3. 主要原辅材料及用量

表 9. 项目原辅料及消耗一览表 (单位: 吨/年)

| 序号 | 原料名称 | 原环评审批量 | 已批已建量 | 已批未建量 | 包装方式 |
|----|---------|--------|-------|-------|----------------------|
| 1 | 醋酸乙烯酯 | 600 | 600 | 0 | 100m ³ 储罐 |
| 2 | 丙烯酸丁酯 | 800 | 800 | 0 | 100m ³ 储罐 |
| 3 | 苯乙烯 | 960 | 960 | 0 | 100m ³ 储罐 |
| 4 | 异辛酯 | 360 | 360 | 0 | 200L/桶 |
| 5 | 丙烯酸乙酯 | 360 | 360 | 0 | 80m ³ 储罐 |
| 6 | 甲基丙烯酸甲酯 | 200 | 200 | 0 | 200L/桶 |
| 7 | 甲基丙烯酸 | 36 | 36 | 0 | 200L/桶 |
| 8 | 丙烯酸 | 36 | 36 | 0 | 200L/桶 |
| 9 | 丙烯酸羟乙酯 | 36 | 36 | 0 | 200L/桶 |
| 10 | 丙烯酸甲酯 | 10 | 10 | 0 | 200L/桶 |
| 11 | 钛白粉 | 200 | 200 | 0 | 25kg/袋 |
| 12 | 碳酸钙 | 100 | 100 | 0 | 25kg/袋 |
| 13 | 石蜡乳液 | 18 | 18 | 0 | 200L/桶 |

表 10. 原材物理化性质

| 序号 | 原辅材料 | 理化性质 |
|----|-------|--|
| 1 | 醋酸乙烯酯 | 分子式: C ₄ H ₆ O ₂ , 分子量: 86.09, 无色液体, 具有甜的醚味, 熔点: -93℃, 沸点: 71.8℃, 饱和蒸气压 (kPa) : 13.3 (21.5℃), 闪点: -8℃ (密闭), 微溶于水, 溶于醇、醇、丙酮、苯、氯仿。易燃 |
| 2 | 丙烯酸丁酯 | 分子式: C ₇ H ₁₂ O ₂ , 分子量: 128.17, 无色液体, 熔点: -64.6℃ 沸点: 147.4℃, 相对密度 (H ₂ O)=1) : 0.899, 相对密度 4.4, 蒸气压 4mmHg 20℃, 用作有机合成中间体、粘合剂、乳化剂、涂料 |
| 3 | 苯乙烯 | 分子式: C ₈ H ₈ , 分子量: 104.14, 无色透明油状液体, 熔点: -30.6℃ 沸点: 146℃ 相对密度 (水=1) : 0.91, 饱和蒸气压 1.33kPa (30.8℃), |

| | | |
|----|---------|--|
| | | 闪点: 34.4℃, 不溶于水, 溶于醇、醚等大多数有机溶剂。 |
| 4 | 异辛酯 | 分子式: CH ₃ COOCHCH ₂ , 分子量: 86.09, 无色液体, 具有甜的醚味。熔点 -93.2℃, 沸点: 71.8℃, 相对密度: 0.93, 蒸汽压: -8℃, 微溶于水, 溶于醇、醇、丙酮、苯、氯仿 |
| 5 | 丙烯酸乙酯 | 分子式: C ₅ H ₈ O ₂ , 分子量: 100.11, 无色液体, 有辛辣的刺激气味。熔点: <-72℃, 沸点 99.8℃, 相对密度(水=1): 0.94, 饱和蒸气压 3.90kPa (20℃), 闪点 9℃, 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高能引起燃烧爆炸 |
| 6 | 甲基丙烯酸甲酯 | 分子式: C ₅ H ₈ O ₂ , 分子量: 100.12, 无色液体, 易挥发、易燃。熔点: -48℃, 沸点: 100~101℃, 相对密度: 0.944, 蒸气压 (kPa): 5.33 (25.5℃), 闪点: 10℃, 溶于乙醇、乙醚、丙酮等多种有机溶剂, 微溶于乙二醇和水。在光、热、电离辐射和催化剂存在下易聚合 |
| 7 | 甲基丙烯酸 | 化学式 C ₄ H ₆ O ₂ , 分子量 86.09, 无色结晶或透明液体, 沸点 160~163℃, 相对密度(水=1): 1.02, 饱和蒸气压 1.33kpa(60.6℃), 有刺激性气味, 可溶于热水, 可溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂 |
| 8 | 丙烯酸 | 分子式: C ₃ H ₄ O ₂ , 分子量: 72.06, 无色液体, 有刺激性气味。熔点: 14℃, 沸点: 141℃, 相对密度(水=1): 1.05, 饱和蒸气压: 1.33kPa(39.9℃), 用于树脂制造、合成橡胶乳液制造等领域。 |
| 9 | 丙烯酸羟乙酯 | 分子式: C ₆ H ₁₀ O ₃ , 分子量: 130.14, 无色透明易流动液体。熔点-12℃, 沸点 95℃ (1.333kPa), 相对密度 1.074 (20/4℃), 闪点 (开杯) 108℃。与水混溶, 溶于普通有机溶剂。易聚合, 一般商品含有阻聚剂, 如 100ppm 对苯二酚或对苯二酚一甲醚 |
| 10 | 丙烯酸甲酯 | 化学式 C ₄ H ₆ O ₂ , 分子量 86.09, 无色透明液体, 有辛辣气味, 相对密度(水=1): 0.95, 溶于乙醇、乙醚、丙酮及苯, 微溶于水。 |
| 11 | 钛白粉 | 学名二氧化钛, 分子式 TiO ₂ , 分子量 79.86, 无嗅无味的白色粉末, 是一种染料及颜料 |
| 12 | 碳酸钙 | 俗称灰石、石灰石、石粉、大理石等, 化学式 CaCO ₃ , 分子量 100.09, 白色固体, 不溶于水, 用于造纸、冶金、玻璃、制碱、橡胶、医药、颜料。 |
| 13 | 石蜡乳液 | 灰白色均质半透明液体, 密度 0.88~0.915g/cm ³ , 由石蜡与几种不同种类、性能的乳化剂及适当的调节剂经乳化反应制成的固-油-水多相分散体系的稳定乳状液, 一般根据用途选用所需石蜡及乳化剂的种类。 |

4.主要生产设备

表 11. 项目主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格/型号 | 原环评审 批量/台 | 已批已建 量/台 | 已批未建量/台 | 所在工序 |
|----|------------|------------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------------|------|
| 1. | 不锈钢 反应釜 | 10000L (共含 调配罐 1 个、 预乳罐 5 个) | 5 套 | 3 套 (共含 调配罐 1 个、预乳罐 3 个) | 2 套 (共含预乳罐 2 个) | 反应 |
| 2. | | 1500L | 1 套 | 1 套 | 0 套 | |
| 3. | | 500L | 1 套 | 0 套 | 1 套 | |
| 4. | | 50L | 2 套 | 2 套 | 0 套 | |

| | | | | | | |
|-----|----------|----------------------|-----|-----------------|-----|------------------------|
| 5. | 搪玻璃反应釜 | 5000L (共含预乳罐 1 个) | 1 套 | 1 套 | 0 套 | |
| 6. | | 2000L (共含预乳罐 1 个) | 4 套 | 3 套 (共含预乳罐 1 个) | 1 套 | |
| 7. | | 1500L (共含预乳罐 1 个) | 1 套 | 1 (共含预乳罐 1 个) | 0 套 | |
| 8. | | 3000L (共含预乳罐 1 个) | 1 套 | 1 套 | 0 套 | |
| 9. | | 100L | 2 套 | 1 套 | 1 套 | |
| 10. | | 500L (共含预乳罐 1 个) | 2 套 | 2 套 | 0 套 | |
| 11. | 冷却塔 | 200m ³ /h | 5 | 5 | 0 | 辅助设备, 间接冷却 |
| 12. | 铲车 | 2 吨 | 1 | 1 | 0 | 辅助设备 |
| 13. | | 2.5 吨 | 1 | 1 | 0 | |
| 14. | 公用调配罐 | 20000L | 1 | 1 | 0 | 配料 |
| 15. | 贮料罐 | 100m ³ | 3 | 3 | 0 | 分别用于醋酸乙烯酯、丙烯酸丁酯、苯乙烯的储存 |
| 16. | | 80m ³ | 1 | 1 | 0 | 用于丙烯酸乙酯的储存 |
| 17. | 备用发电机 | 320kW | 1 | 0 | 1 | 辅助设备 |
| 18. | 气动升降分散机 | FS 18.5kW | 4 | 2 | 2 | 分散 |
| 19. | 液压升降分散机 | YF-3-11B | 2 | 1 | 1 | |
| 20. | 液压三辊研磨机台 | SG400 | 6 | 6 | 0 | 研磨 |
| 21. | 三辊研磨机 | SY400 | 4 | 2 | 2 | |
| 22. | 平台式分散机 | F2B-45 | 2 | 2 | 0 | 分散 |
| 23. | 高箭切乳化机 | STAY-22 | 4 | 2 | 2 | 乳化 |
| 24. | 空压机 | 15kW | 3 | 3 | 0 | 辅助设备 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-------|---|---|---|------|
| 25. | 真空泵 | 7.5kW | 3 | 3 | 0 | 辅助设备 |
|-----|-----|-------|---|---|---|------|

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、限制类。

5.人员及生产制度

环评审批情况：项目劳动定员为80人，不在厂内住宿，在厂内就餐。全年工作300天，每天一班，每班8小时，无夜间生产。

已批已建情况：项目劳动定员为80人，不在厂内食宿。全年工作300天，每天一班，每班8小时，无夜间生产。

6.给排水情况

（1）生活用排水：

原环评审批：生活用水量为10t/d（3000t/a），产污系数0.9，生活污水9t/d（2700t/a），城市生活污水处理厂建成且投入运营前，生活污水经三级化粪池+地理式生活污水一体化处理设施处理后排入洪奇沥水道；生活污水处理厂建成并投入运营后，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入污水处理厂处理。

已批已建工程：生活用水量10t/d（3000t/a），生活污水9t/d（2700t/a），生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山海滔环保科技有限公司（曾用名中山市中拓凯蓝实业有限公司）深度处理。

（2）生产用排水

原环评审批：主要用水为生产用水（原料用水、反应釜清洗用水、冷却塔用水）、绿化用水。

①原料用水：用于乳液配制，32t/d（9600t/a），进入产品不产生废水。

②反应釜清洗用水：2.5t/d（750t/a），产生反应釜清洗废水2.3t/d（690t/a），收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

③冷却塔用水：循环使用用水为20t/d（6000t/a），此部分用水循环使用，每日补充蒸发用水量2t/d（600t/a）。

④绿化用水：2.5t/d（750t/a），蒸发损耗，不产生废水。

已批已建工程：项目用排水情况与环评审批一致。生产废水（反应釜清洗废水）收集后交由中山市中丽环境服务有限公司处理。

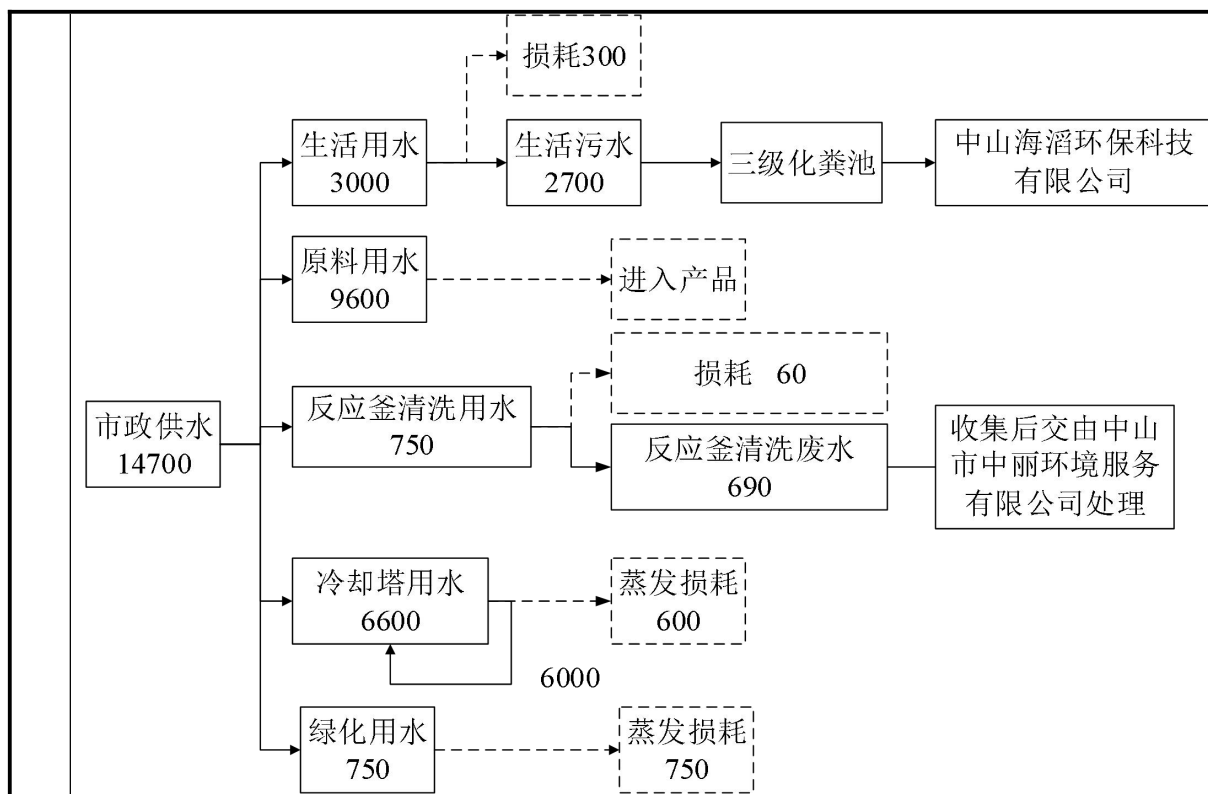


图 1项目水平衡图单位t/a（已批已建工程）

7.项目能耗情况

表 12. 项目能源以及资源消耗一览表

| 名称 | 年用量 | 来源 | 储运方式 |
|----|-----------|------|------|
| 电 | 60 万 kW·h | 市政供电 | 市政电网 |
| 水 | 14700t | 市政供水 | 市政管网 |

四、扩建项目建设内容

1.项目基本信息

为了适应市场发展，迎合市场需求，建设单位拟增加投资 20 万元，其中环保投资为 5 万元，在办公室 1 楼、3 楼部分区域扩建研发实验室，主要进行粘合剂生产研发，扩建部分不新增用地，建筑面积 190 m²，年产粘合剂小试产品 1t/a，产品研发后用于打版，不外售。

表 13. 扩建项目工程组成一览表

| 工程类别 | 单项工程 | 扩建部分 | 备注 |
|------|------|---|---------------------------------------|
| 主体工程 | 办公室 | 办公室 1 楼、3 楼部分区域扩建研发实验室；其中 1 楼设置打版间；3 楼设置研发室 | 本次对办公室平面布局进行调整，调整后，1 楼、3 楼部分区域扩建研发实验室 |
| 储运工程 | 仓库 | 位于研发车间内 | |

| | | | |
|------|--------|---|-----------------|
| 公用工程 | 供水系统 | 由市政管网供给 | 依托原有 |
| | 供电系统 | 由市政电网供 | 依托原有 |
| 环保工程 | 废水处理设施 | 生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山海滔环保科技有限公司深度处理。 | 依托原有 |
| | | 生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理 | 依托原有 |
| | 废气处理设施 | 研发及打版过程废气经集气罩、通风橱收集后经水喷淋+活性炭处理后 15m 排气筒排放 | 本次新增 |
| | 生活垃圾处理 | 统一收集后交由环卫部门转移处理。 | 依托原有 |
| | 一般固废暂存 | 交给有一般固废处理能力单位处置。 | 依托原有 |
| | 危险固废处理 | 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 | 依托原有危废间进行危废储存 |
| | 噪声处理设施 | 隔声、减振措施 | 扩建车间新增对应隔声、减振措施 |

2.主要产品及产能

表 14. 扩建项目产品产量一览表

| 序号 | 产品 | 产能 |
|----|---------|------|
| 1 | 粘合剂小试产品 | 1t/a |

项目设计研发能力为 1350kg/a (1.35t/a)，本次申报研发能力为 1t/a，占设计能力的 76.6%，在合理范围内。

表 15. 扩建项目产能核算表

| 设备名称 | 设备数量/套 | 设备型号 | 单批次研发数量/L | 年研发批次/次 | 研发产能 kg/a |
|---------|--------|------|-----------|---------|-----------|
| 磁力搅拌反应器 | 3 | 2L | 0.6 | 300 | 540 |
| 玻璃反应器 | 3 | 2L | 0.6 | 300 | 540 |
| 玻璃反应器 | 1 | 5L | 1.5 | 50 | 75 |
| 玻璃反应器 | 1 | 10L | 3 | 50 | 150 |
| 小计 | | | | | 1350 |

注：由于项目研发产品黏度较大，因此单批次研发产能占设备容积 30%。

3.主要原辅材料及用量

表 16. 扩建项目原辅料及消耗一览表

| 原料名称 | 年使用量 (kg/a) | 最大储存量 (t) | 状态 | 包装方式 | 是否为风险物质 | 临界值 t |
|--------|-------------|-----------|----|-------|---------|-------|
| 苯乙烯 | 163 | 0.01 | 液态 | 5kg/桶 | 是 | 10 |
| 丙烯酸 | 10 | 0.005 | | 5kg/桶 | 否 | / |
| 丙烯酸异辛酯 | 67 | 0.01 | | 5kg/桶 | 否 | / |

| | | | | | | |
|---------|-----|-------|------|-------|---|----|
| 丙烯酸丁酯 | 100 | 0.01 | | 5kg/桶 | 是 | 10 |
| 丙烯腈 | 30 | 0.005 | | 5kg/桶 | 是 | 10 |
| 过硫酸铵 | 2 | 0.001 | 固体粉末 | 1kg/桶 | 否 | / |
| 丙烯酸羟乙酯 | 10 | 0.005 | 液态 | 5kg/桶 | 否 | / |
| 甲基丙烯酸甲酯 | 38 | 0.005 | | 5kg/桶 | 是 | 10 |
| 丙烯酸甲酯 | 20 | 0.005 | | 5kg/桶 | 是 | 10 |
| 水 | 560 | / | | / | 否 | / |

扩建项目使用的原辅材料中的苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯与扩建前一致，此处不再重复描述其理化性质，仅列出丙烯酸异辛酯、丙烯腈、过硫酸铵的理化性质。

表 17. 扩建项目原辅料理化性质

| 物质名称 | 理化性质 |
|--------|--|
| 丙烯酸异辛酯 | 分子式为 C ₁₁ H ₂₀ O ₂ ，分子量 184.28，无色液体，闪点 91℃，密度 0.88g/cm ³ ，沸点 196.8℃，用于制造涂料、粘合剂、纤维和织物改性、加工助剂，皮革加工助剂等。用作聚合单体，用于软性聚合物，在共聚物中起内增塑作用。还用作溶剂 |
| 丙烯腈 | 化学式为 C ₃ H ₃ N，是一种无色的有刺激性气味液体，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体，与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴反应剧烈。熔点-83.6℃，沸点 77.35℃，密度 0.806g/cm ³ |
| 过硫酸铵 | 也称过二硫酸铵，是一种铵盐，化学式为 (NH ₄) ₂ S ₂ O ₈ ，分子量 228.201，有强氧化性和腐蚀性。熔点 120℃，密度 1.98g/cm ³ ，白色结晶性粉末 |

4.主要生产设备

表 18. 扩建项目主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 设备数量/台 | 工序 |
|-----|-----------|-------------|--------|-------------|
| 1. | 计量泵 | BT100-2J | 6 | 投料 |
| 2. | 计量泵 | BT100-3J | 2 | 投料 |
| 3. | 分散搅拌机 | U400/80 | 2 | 粘合剂小试产品中的搅拌 |
| 4. | | U400/80 | 2 | 研发后打版 |
| 5. | 磁力搅拌反应器 | 2L，设备自带保温效果 | 3 套 | 反应 |
| 6. | 玻璃反应器 | 2L | 3 套 | |
| 7. | 玻璃反应器 | 5L | 1 套 | |
| 8. | 玻璃反应器 | 10L | 1 套 | |
| 9. | 恒温水浴锅 | HH-1 | 1 | 辅助设备（反应器保温） |
| 10. | 恒温水浴锅 | HH-1-25 | 2 | |
| 11. | 恒温水浴锅 | SNCSB027 | 1 | |
| 12. | 恒温水浴锅 | DXY-5L | 1 | |
| 13. | 气相色谱仪 | 1790 | 1 | 检测 |
| 14. | 粘度计 | DV-2 | 2 | |
| 15. | 粘度计 | NDJ-1 | 3 | |
| 16. | 紫外可见分光光度计 | 752 | 1 | |

| | | | | |
|-----|-------|---------------|------|------|
| 17. | 干燥箱 | 11—2A | 1 | 打版 |
| 18. | 干燥箱 | 101 | 1 | |
| 19. | 干燥箱 | DHG-9023A | 1 | |
| 20. | 干燥箱 | GZX-9146MBE | 1 | |
| 21. | 干燥箱 | DHG-9070A | 1 | |
| 22. | 实验通风柜 | 1500x800x2350 | 14 套 | 辅助设备 |

注：①本项目所用设备能耗均为电能，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、限制类。

5.人员及生产制度

项目劳动定员为 5 人，均不在项目厂内食宿。全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时，无夜间生产。

6.给排水情况

（1）生活用排水：

项目员工 5 人，员工不在厂内食宿，生活用水参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）国家机构中办公楼一无食堂和浴室用水—先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水量为 0.166t/d （ 50t/a ）。生活污水产生量按用水量 90%计，则生活污水产生量为 0.15t/d （ 45t/a ）。生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山海滔环保科技有限公司深度处理。

（2）生产用排水：主要为研发原料用水、设备清洗用水、水喷淋装置用水、恒温水浴锅补充蒸发用水、实验仪器清洗用水。

①项目研发原料用水： 560kg/a （ 0.56t/a ），进入研发产品，不产生废水。

②设备清洗用水：项目分散搅拌机、反应器需进行清洗，分散搅拌机清洗频率为 1 天/次，反应器清洗频率为 1 批次/次。项目设备清洗用水量为 5.55t/a ，产污系数 0.9，设备清洗废水量为 4.995t/a 。

表 19. 扩建项目设备清洗用水量核算一览表

| 设备名称 | 设备数量/套 | 设备型号 | 单次清洗用水量 L | 年清洗频次/次 | 清洗用水量 t/a |
|---------|--------|---------|-----------|---------|-----------|
| 磁力搅拌反应器 | 3 | 2L | 2 | 300 | 1.8 |
| 玻璃反应器 | 3 | 2L | 2 | 300 | 1.8 |
| 玻璃反应器 | 1 | 5L | 5 | 50 | 0.25 |
| 玻璃反应器 | 1 | 10L | 10 | 50 | 0.5 |
| 分散搅拌机 | 4 | U400/80 | 1 | 300 | 1.2 |
| 小计 | | | | | 5.55 |

③水喷淋装置用水：项目产生有机废气和粉尘经水喷淋装置处理，水喷淋装置尺寸为 1m*1m*0.5m（有效水深为 0.4m），年工作时间为 300 天，每天需补充蒸发用水量为水箱有效容积的 10%，即 0.04t，年工作 300 天，每年需要补充用水量为 12t；水箱中的水每季度整体更换一次，单次更换量为 0.4t，年更换次数为 4 次，则年更换用水量（喷淋废水年产生量）为 1.6t，喷淋用水量=更换用水量+补充用水量=1.6+12=13.6t。

④恒温水浴锅补充蒸发用水：项目设有恒温水浴锅 5 台，用于反应器间接保温，每日需补充蒸发用水量为 0.01t/台，则补充蒸发用水量为 15t/a，不产生废水。

⑤实验器皿清洗用水：研发试验玻璃器皿等进行清洗，根据企业生产经验，清洗用水量为 0.1t/d(30t/a)，产污系数 0.9，产生实验器皿清洗废水 0.09t/d(27t/a)

综上，项目生产废水为设备清洗废水、水喷淋装置废水、实验器皿清洗废水，合计产生量为 33.595t/a，收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。

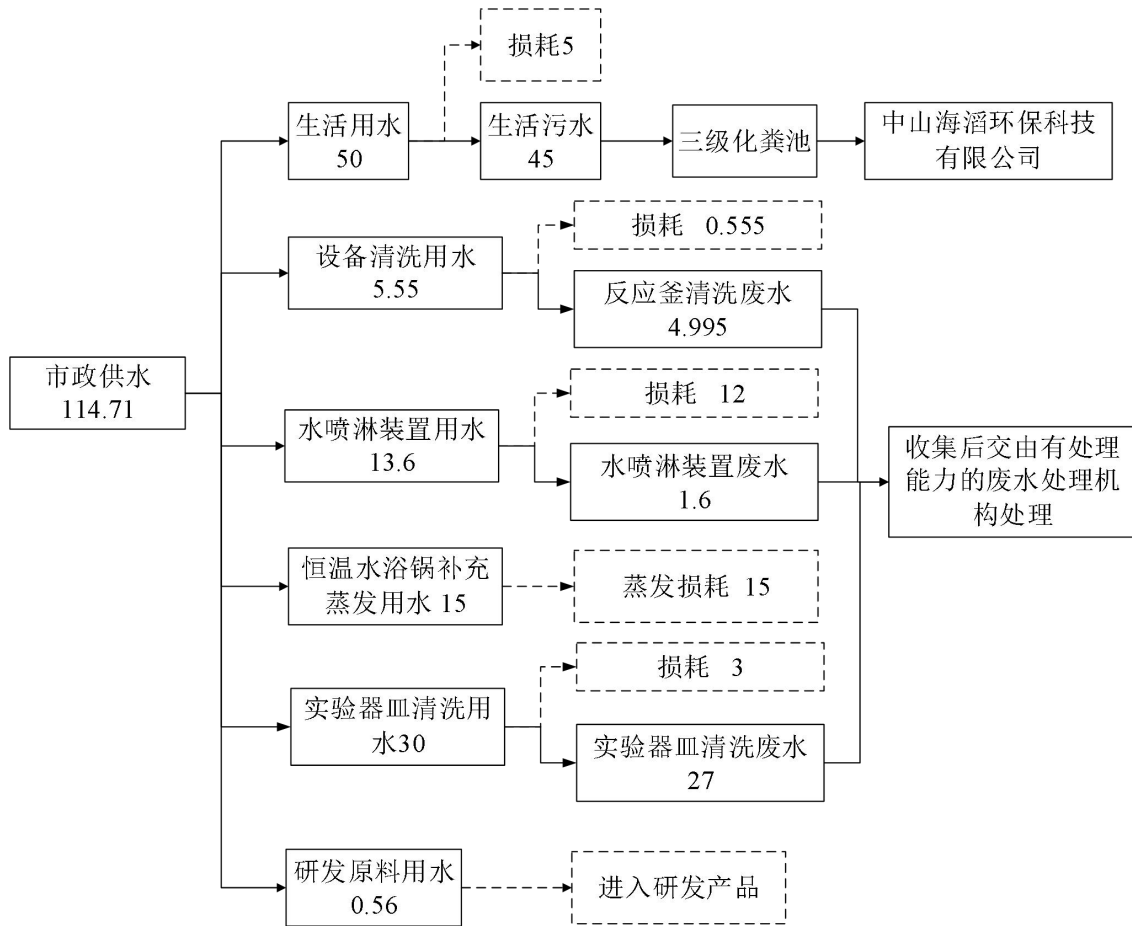


图 2 扩建项目水平衡图单位 t/a

7.项目能耗情况

表 20. 扩建项目能源以及资源消耗一览表

| 名称 | 年用量 | 来源 | 储运方式 |
|----|----------|------|------|
| 电 | 1 万 kW·h | 市政供电 | 市政电网 |
| 水 | 114.71 吨 | 市政供水 | 市政管网 |

五、扩建后项目建设内容

1.项目基本信息

百利合化工（中山）有限公司位于广东省中山市民众镇沙仔工业园（项目中心位置 E113°30'0.027”，N22°40'57.174”），用地面积为 13300 平方米，建筑面积 4961 平方米，年产粘合剂 7000 吨、纺织印染助剂 3000 吨。

为了适应市场发展，迎合市场需求，建设单位拟增加投资 20 万元，其中环保投资为 5 万元，在办公室 1 楼、3 楼部分区域扩建研发实验室，主要进行粘合剂生产研发，扩建部分不新增用地，年产粘合剂小试产品 1t/a，产品研发后用于打版，不外售。

扩建后项目用地面积 13300 平方米，建筑面积 4961 平方米，年产粘合剂 7000 吨、纺织印染助剂 3000 吨，年产粘合剂小试产品 1t/a（打版不外售）。

表 21. 扩建后项目工程组成一览表

| 工程类别 | 单项工程 | 扩建前 | 扩建后 | 依托关系 |
|------|------|--|--|-------------------------------|
| 主体工程 | 车间一 | 1 栋 3 层高的钢筋混凝土结构厂房，建筑面积 1000 平方米，主要进行粘合剂的生产，该车间设置投料区、搅拌区、反应区 | 1 栋 3 层高的钢筋混凝土结构厂房，建筑面积 1000 平方米，主要进行粘合剂的生产，该车间设置投料区、搅拌区、反应区 | / |
| | 车间二 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房，建筑面积 288 平方米，主要进行粘合剂的生产，该车间设置投料区、搅拌区、反应区 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房，建筑面积 288 平方米，主要进行粘合剂的生产，该车间设置投料区、搅拌区、反应区 | / |
| | 车间三 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房，建筑面积 504 平方米，主要进行纺织印染助剂的生产，车间设置分散、出料等区域 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房，建筑面积 504 平方米，主要进行纺织印染助剂的生产，车间设置分散、出料等区域 | / |
| 辅助工程 | 办公室 | 1 栋 3 层高的钢筋混凝土结构构筑物，用作办公场所 | 1 栋 3 层高的钢筋混凝土结构构筑物，用于研发实验室、办公 | 本次对办公室平面布局进行调整，调整后，1 楼、3 楼部分区 |

| | | | | | |
|------|--------|--|--|------|----------|
| | | | | | 域扩建研发实验室 |
| 储运工程 | 仓库 1 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房, 建筑面积 722 平方米 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房, 建筑面积 722 平方米 | / | |
| | 仓库 2 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房, 建筑面积 445 平方米 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房, 建筑面积 445 平方米 | / | |
| | 甲类仓 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房, 建筑面积 240 平方米 | 1 栋 1 层高的锌铁硼结构厂房, 建筑面积 240 平方米 | / | |
| | 储罐区 | 用地面积 445.24 平方米 (设置 3 个 100m ³ 的储罐, 用于醋酸乙烯酯、丙烯酸丁酯、苯乙烯的储存; 1 个 80m ³ 储罐, 用于丙烯酸乙酯储存) | 用地面积 445.24 平方米 (设置 3 个 100m ³ 的储罐, 用于醋酸乙烯酯、丙烯酸丁酯、苯乙烯的储存; 1 个 80m ³ 储罐, 用于丙烯酸乙酯储存) | / | |
| 公用工程 | 供水系统 | 由市政管网供给 | 由市政管网供给 | 依托原有 | |
| | 供电系统 | 由市政电网供 | 由市政电网供 | 依托原有 | |
| 环保工程 | 废水处理设施 | 生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山海滔环保科技有限公司深度处理。 | 生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山海滔环保科技有限公司深度处理。 | 依托原有 | |
| | | 生产废水转移至中山市中丽环境服务有限公司处理 | 生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理 | 依托原有 | |
| | 废气处理设施 | 分散和研磨工序产生的粉尘经集气罩收集后 8m 排气筒排放 | 分散和研磨工序产生的粉尘经集气罩收集后 8m 排气筒排放 | / | |
| | | 工艺废气经集气罩收集后进入活性炭吸附处理系统, 经处理后通过 20m 排气筒高空排放 | 工艺废气经集气罩收集后进入活性炭吸附处理系统, 经处理后通过 20m 排气筒高空排放 | / | |
| | | 储罐呼吸废气无组织排放 | 储罐呼吸废气无组织排放 | / | |
| | | 食堂油烟采用静电油烟净化器收集后顶楼排放 | 食堂油烟采用静电油烟净化器收集后顶楼排放 | / | |
| | | 备用发电机废气通过烟囱室外屋顶排放 | 备用发电机废气通过烟囱室外屋顶排放 | / | |
| | / | 研发及打版过程废气经集气罩、通风橱收集后经水喷淋+活性炭处理后 15m 排气筒排放 | 本次新增 | | |

| | | | |
|--------|--------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 生活垃圾处理 | 统一收集后交由环卫部门转移处理。 | 统一收集后交由环卫部门转移处理。 | 依托原有 |
| 一般固废暂存 | / | 收集后交给有一般固废处理能力单位处置 | 本次新增 |
| 危险固废处理 | 统一收集后交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理 | 危险废物交由有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 依托原有危废间进行危废储存 |
| 噪声处理设施 | 隔声、减振措施 | 隔声、减振措施 | 扩建车间新增对应隔声、减振措施 |

2.主要产品及产能

表 22. 项目产品产量一览表（单位：吨/年）

| 序号 | 产品 | 扩建前 | 扩建后 | 变化情况 | 备注 |
|----|---------|------|------|------|---------------|
| 1 | 粘合剂 | 7000 | 7000 | +0 | / |
| 2 | 纺织印染助剂 | 3000 | 3000 | +0 | / |
| 3 | 粘合剂小试产品 | 0 | 1 | +1 | 产品研发后用于打版，不外售 |

3.主要原辅材料及用量

表 23. 项目原辅料及消耗一览表（单位：吨/年）

| 序号 | 原料名称 | 扩建前年用量 | 扩建后年用量 | 变化情况 |
|----|---------|--------|---------|--------|
| 1 | 醋酸乙烯酯 | 600 | 600 | +0 |
| 2 | 丙烯酸丁酯 | 800 | 800.1 | +0.1 |
| 3 | 苯乙烯 | 960 | 960.163 | +0.163 |
| 4 | 异辛酯 | 360 | 360 | +0 |
| 5 | 丙烯酸乙酯 | 360 | 360 | +0 |
| 6 | 甲基丙烯酸甲酯 | 200 | 200.038 | +0.038 |
| 7 | 甲基丙烯酸 | 36 | 36 | +0 |
| 8 | 丙烯酸 | 36 | 36.01 | +0.01 |
| 9 | 丙烯酸羟乙酯 | 36 | 36.01 | +0.01 |
| 10 | 丙烯酸甲酯 | 10 | 10.02 | +0.02 |
| 11 | 钛白粉 | 200 | 200 | +0 |
| 12 | 碳酸钙 | 100 | 100 | +0 |
| 13 | 石蜡乳液 | 18 | 18 | +0 |
| 14 | 丙烯酸异辛酯 | 0 | 0.067 | +0.067 |
| 15 | 丙烯腈 | 0 | 0.03 | +0.03 |
| 16 | 过硫酸铵 | 0 | 0.002 | +0.002 |
| 17 | 纯水 | 6285.6 | 6286.16 | +0.56 |

4. 主要生产设备

本次新增设备与原设备无依托关系，新增设备情况详见扩建部分设备一览

表。

5.人员及生产制度

扩建后劳动定员 85 人（扩建部分新增劳动定员 5 人），不在厂内食宿。全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时，无夜间生产。

6.给排水情况

（1）生活用排水：

生活用水量为 10.166t/d (3050t/a)，产污系数 0.9，生活污水 9.15t/d (2745t/a)，生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山海滔环保科技有限公司深度处理。

（2）生产用排水

①原料用水：0.952t/d (6285.6t/a)，进入产品不产生废水。

②设备清洗用水：扩建前反应釜清洗用水 2.5t/d (750t/a)；扩建部分实验室分散搅拌机、反应器清洗用水 5.55t/a，总用水量为 755.55t/a，产生清洗废水 694.995t/a，收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

③冷却塔用水：循环使用用水为 20t/d (6000t/a)，此部分用水循环使用，每日补充蒸发用水量 2t/d (600t/a)。

④绿化用水：2.5t/d (750t/a)，蒸发损耗，不产生废水。

⑤项目研发原料用水：560kg/a (0.56t/a)，进入研发产品，不产生废水。

⑥水喷淋装置用水：扩建项目产生有机废气和粉尘经水喷淋装置处理，水喷淋装置用水量为 13.6t/a，产生喷淋废水 1.6t/a。

⑦恒温水浴锅补充蒸发用水：15t/a，蒸发损耗，不产生废水。

⑧实验器皿清洗用水：0.1t/d (30t/a)，产污系数 0.9，产生实验器皿清洗废水 0.09t/d (27t/a)。

综上，项目生产废水为设备清洗废水、水喷淋装置废水、实验器皿清洗废水，合计产生量=694.995+1.6+27=723.595t/a，收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。

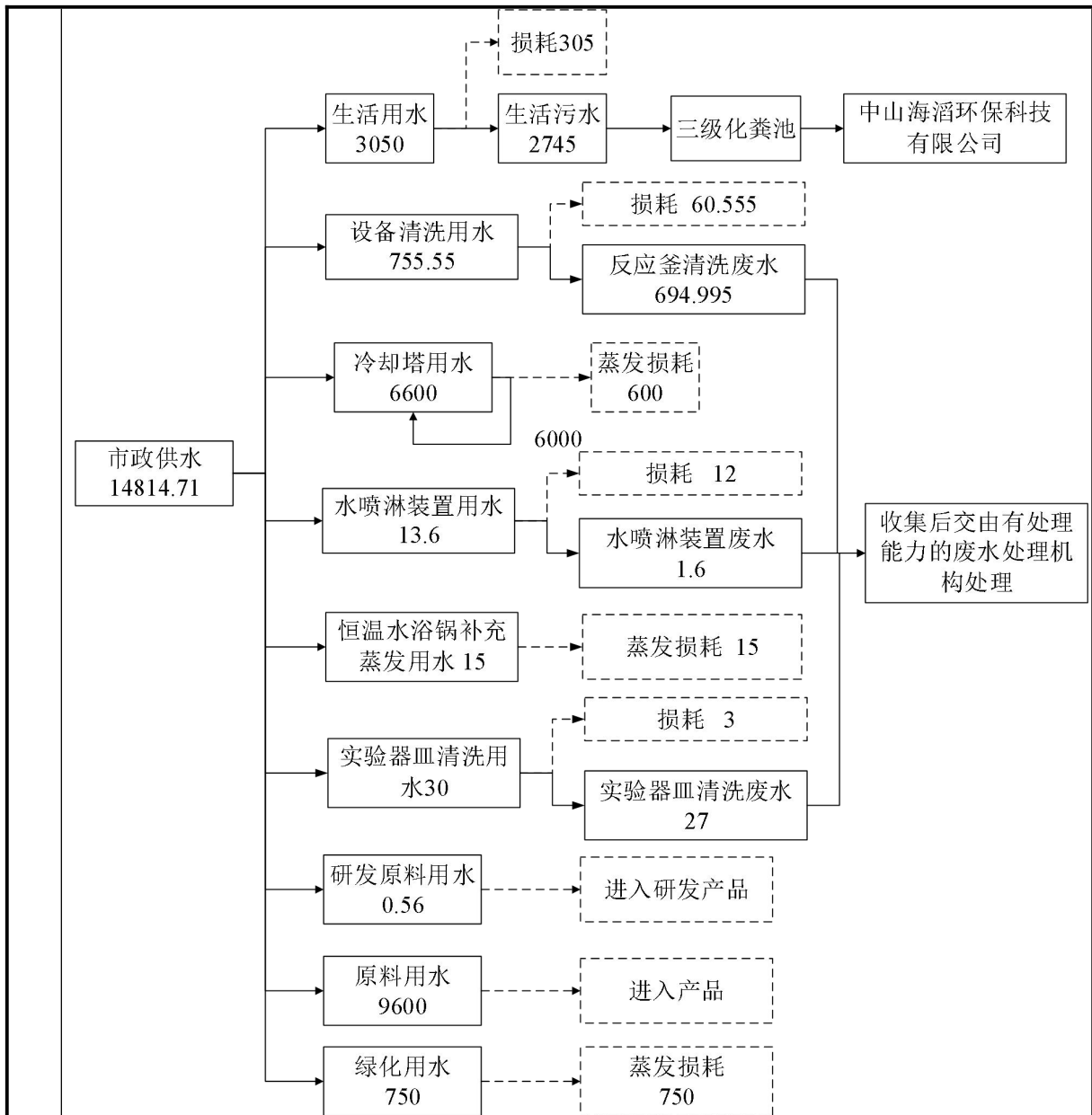


图3 扩建后项目水平衡图 (单位 t/a)

7.项目能耗情况

表 24. 项目能源以及资源消耗一览表

| 名称 | 年用量 | | | 来源 | 储运方式 |
|----|-----------|------------|-----------|------|------|
| | 扩建前 | 扩建后 | 变化情况 | | |
| 电 | 60kW·h | 61 万 kW·h | +1 万 kW·h | 市政供电 | 市政电网 |
| 水 | 11385.6 吨 | 14814.71 吨 | +114.71 吨 | 市政供水 | 市政管网 |

8.厂区平面布置

项目共设有 3 栋生产车间,其中车间一为一栋 3 层高的钢筋混凝土结构厂房,

车间二、车间三、成品仓库、甲类仓库为一栋 1 层高的锌铁硼能结构构筑物；办公室为 1 栋 3 层高的钢筋混凝土结构构筑物。

本次扩建项目位于办公室 1 楼、3 楼的局部区域。项目平面布局详见附图 3。

项目周边 50 米内无居民等环境敏感点。

9.四至情况

东面为中山市恒广源吸水材料有限公司，南面为中山市亿坊纺织有限公司；西面为中山市奇源漂染厂，北面为结新路，隔路为中山市超时印花有限公司。项目四至情况详见附图 2。

项目工艺流程图

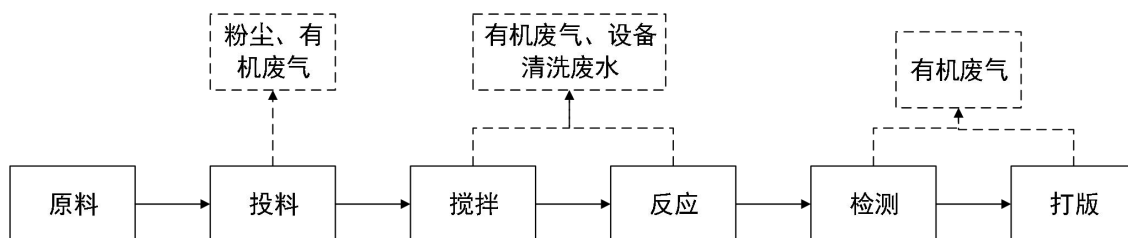


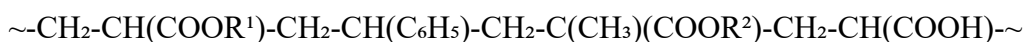
图4 研发试验生产工艺流程图

工艺说明：

项目研发及其打板过程年工作时间 2100h。

①投料、搅拌：苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸异辛酯、丙烯酸丁酯、丙烯腈、过硫酸铵、丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、水经计量泵泵入分散搅拌机/磁力搅拌反应器中进行搅拌，形成乳白色的单体预乳液。单批次投料、搅拌时间约为 0.5 小时；投料工序将产生粉尘、有机废气；搅拌工序将产生有机废气。

②反应：搅拌后的原料经真空泵泵入反应器中，恒温水浴锅将反应器间接加热至 75~80℃，在此条件下，过硫酸铵受热分解产生硫酸根自由基，反应方程式为 $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8 \rightarrow 2\text{NH}_4^+ + 2\text{SO}_4^{\bullet-}$ ，这些自由基扩散到水相中，遇到溶解在水中的单体分子（苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸异辛酯、丙烯酸丁酯、丙烯腈、丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯），引发单体分子聚合，在乳胶粒内部，各种单体按照它们各自的竞聚率进行无规共聚，最终形成的聚合物链是苯乙烯、丙烯酸丁酯、丙烯酸等多种单体的无规共聚物。其通式可表示为：



工艺流程和产排污环节

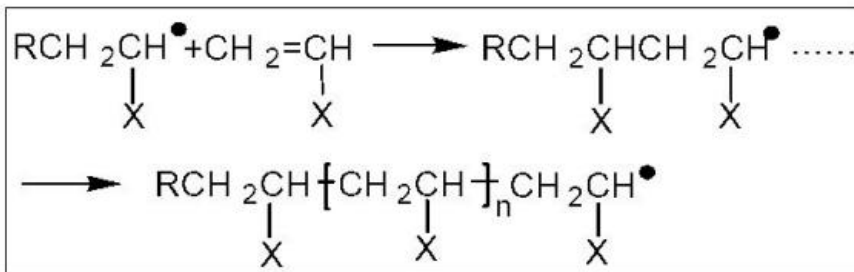
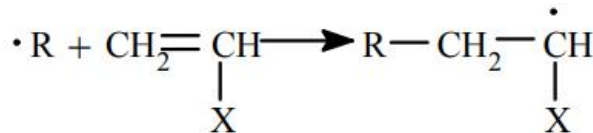
| | |
|----------------|---|
| | <p>单批次反应时间 3~4h，保温时间 1~2 小时；反应工序将产生有机废气。</p> <p>③检测：反应后通过气相色谱仪、粘度计、紫外可见分光光度计进行检测，检测工序约为 0.5h/批次；检测工序将产生有机废气。</p> <p>④打版：通过打版测试配方的可行性。先采用分散搅拌机最大程度模拟真实的生产条件，提供可控的剪切力，测试研发产品是否出现破乳、絮凝或分散不均等现象；再采用烘干机，在不同的条件下，通过干燥测试研发产品的固含量。打版工序约为 1h/批次；打版工序将产生有机废气。</p> |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>根据《百利合化工（中山）有限公司变更技改扩建项目一期验收》，除 2 台 FS18.5kW 气动升降分散机、1 台 YF-3-11B 液压升降分散机、2 台 SY400 三辊研磨机、2 台 STAY-22 高箭切乳化机、2 套 10000L 不锈钢反应釜(含预乳罐 2 个)、1 套 2000L 搪玻璃反应釜、1 套 500L 不锈钢反应釜、1 套 100L 试验用搪玻璃反应釜、1 台备用发电机以及食堂还未投入使用，其余均已验收；验收产能与环评审批一致，验收产能为年产粘合剂 7000 吨、纺织印染助剂 3000 吨。</p> <p>1.工艺流程</p> <p>(1) 工艺流程图</p> <pre> graph TD A[原辅材料] --> B[配料成乳液] A -.-> C[废包装桶 (袋)] B --> D[滴加至反应釜, 加温至 70-85度] B -.-> E[有机废气] D --> F[保温1-2小时 候降温至5度] D -.-> G[有机废气] F --> H[过滤包装] F -.-> I[滤网和废渣] H --> J[成品(毛织绒系列)] H --> K[纺织印染助剂 深加工系列] K --> L[加钛白粉] L --> M[分散机] M --> N[研磨机] N --> O[包装] O --> P[成品(印花系列)] L -.-> Q[粉尘] M -.-> R[粉尘、噪声] N -.-> S[粉尘、噪声] </pre> |

图6 原环评审批粘合剂、纺织印染助剂生产工艺流程图

工艺说明:

原材料按一定的比例投加入公用调制罐中，然后用泵打入反应釜中，用热蒸汽加热至 70-85℃，冷却塔降温，过滤包装成品，需要深加工的部分纺织印染助剂加入钛白粉，分散、研磨成型后包装成品。液体投料经高压泵通过管道密封输送至反应釜，粉料的投料、三辊式分散和研磨是半密封状态进行。

反应过程及原理:



R-: 代表催化引发剂; $\underset{\text{X}}{\text{CH}} = \text{CH}_2$: 代表苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯等单体。

2. 扩建前污染工序及治理情况

根据《百利合化工（中山）有限公司变更技改扩建项目一期竣工环境保护验收监测报告书》，扩建前各污染工序污染物排放情况具体如下：

(1) 废气

①分散和研磨工序产生的粉尘，主要污染因子为颗粒物，废气经集气罩收集后 8m 排气筒排放，污染物排放浓度 57.8mg/m³~60.9mg/m³，排放速率 0.39kg/h~0.41kg/h，颗粒物排放浓度、速率达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准浓度限值。

根据现行环保要求，分散和研磨工序颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值—胶粘剂制与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准浓度限值的较严者。

②工艺废气产生有机废气，主要污染因子为 VOCs、苯乙烯、臭气浓度。废气经集气罩收集后进入活性炭吸附处理系统，经处理后通过 20m 排气筒高空排放，根据验收监测结果，工艺废气 VOCs 排放浓度为 $15.9\text{mg}/\text{m}^3 \sim 17.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度 37（无量纲），苯乙烯未检出。根据原环评审批，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，VOCs 参照臭气浓度执行，根据验收结果，项目工艺废气产生有机废气污染物排放浓度可达标排放。

根据现行环保要求，项目生产的工艺废气主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、苯系物、苯乙烯、臭气浓度。非甲烷总烃、TVOC、苯系物排放浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值—胶粘剂制造与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严值；苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

③储罐呼吸废气无组织排放。

厂界外：根据验收结果，颗粒物无组织排放浓度为 $0.489\text{mg}/\text{m}^3 \sim 0.579\text{mg}/\text{m}^3$ ；苯乙烯无组织排放浓度为 $\text{ND} \sim 0.0083\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 无组织排放浓度为 $0.0553\text{mg}/\text{m}^3 \sim 1.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据原环评审批，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准浓度限值；苯乙烯、VOCs（参照臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值；厂界外污染物排放浓度满足环评审批要求。

根据现行环保要求，项目无组织排放的污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度。厂界外颗粒物、非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准浓度限值；苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。

根据现行环保要求，厂区内非甲烷总烃的排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 25. 项目有组织废气监测数据摘录
(单位: 浓度 mg/m³; 速率 kg/h, 臭气浓度: 无量纲)

| 检测日期 | 监测点位 | 颗粒物浓度 | 颗粒物速率 | 臭气浓度 | 苯乙烯浓度 | 苯乙烯速率 | VOCs 浓度 |
|------------|--------------------|-------|-------|------|-------|-------|---------|
| 2014.11.24 | 分散和研磨工序 (FQ-15200) | 57.8 | 0.39 | | | | |
| | | 60.9 | 0.41 | | | | |
| | 工艺废气 (FQ-14839) | | | 37 | 未检出 | / | 15.9 |
| | | | | 37 | 未检出 | / | 17.1 |

表 26. 无组织废气监测数据摘录 (单位 浓度 mg/m³)

| 检测日期 | 监测点位 | 颗粒物浓度 | 苯乙烯浓度 | 非甲烷总烃浓度 |
|------------|-----------|-------|--------|---------|
| 2015.12.18 | 上风向采样点 1# | 0.489 | | |
| | 下风向采样点 2# | 0.527 | | |
| | 下风向采样点 3# | 0.524 | | |
| | 下风向采样点 4# | 0.579 | | |
| 2016.5.5 | 上风向采样点 1# | | ND | 0.0553 |
| | 下风向采样点 2# | | 0.0083 | 1.54 |
| | 下风向采样点 3# | | ND | 0.882 |
| | 下风向采样点 4# | | ND | 0.0727 |

(2) 废水

①现有项目共有员工 80 人, 生活污水 2700t/a, 生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入中山海滔环保科技有限公司深度处理。

②生产废水: 主要为反应釜清洗废水 2.3t/d (690t/a), 收集后交由中山市中丽环境服务有限公司处理。

(3) 噪声

主要为生产设备等在生产过程中产生约 65dB(A)~80dB (A) 的生产噪声。

根据验收检测报告显示可知, 现有项目落实各项噪声污染防治措施后, 项目北面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 27. 噪声监测摘录 (单位 dB (A))

| 检测位置 | 检测时段 | 2014.11.24 |
|---------|------|------------|
| 北面厂界外1米 | 昼间 | 63.7 |

注: 其他三面厂界紧邻隔壁厂房, 不满足监测条件。

(4) 固体废物

现有项目运营过程中产生的固体废物主要包含员工生活垃圾及危险固废等，详细产排情况见下表所示：

表 28. 固体废物处置一览表

| 序号 | 类别 | 废物来源 | 环评审批产生量(t/a) | 验收产生年量(t/a) | 储存场所 | 处置措施 |
|----|------|--------|--------------|-------------|------|---------------------------|
| 1. | 危险废物 | 废活性炭 | 4.8 | 4.8 | 危废仓库 | 交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理 |
| 2. | | 过滤网及废渣 | 0.8 | 0.8 | | |
| 3. | | 废包装桶 | 1.5 | 1.5 | | |
| 4. | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 2.4 | 2.4 | 垃圾站 | 交给环卫部门处理 |

3. 扩建前项目存在的环境保护问题及以新带老措施

扩建前项目积极落实了各项污染防治措施，确保项目运营过程中产生的各项污染物达标排放。项目建成运营至今无相关环保投诉事件发生。

项目无存在问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| | | | | | | |
|---|---|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 区域 环境 质量 现状 | <p>一、大气环境质量现状</p> <p>1.空气质量达标区判定</p> <p>根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。</p> <p>（1）空气质量达标区判定</p> <p>根据《2024年中山市生态环境质量报告书》，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）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）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）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。</p> | | | | | |
| | <p>表 29. 区域空气质量现状评价表</p> | | | | | |
| | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 |
| | SO ₂ | 百分位数日平均质量浓度 | 8 | 150 | 5.33% | 达标 |
| | | 年平均质量浓度 | 5 | 60 | 8.33% | 达标 |
| | NO ₂ | 百分位数日平均质量浓度 | 54 | 80 | 67.5% | 达标 |
| | | 年平均质量浓度 | 22 | 40 | 55% | 达标 |
| | PM ₁₀ | 百分位数日平均质量浓度 | 68 | 120 | 56.67 | 达标 |
| | | 年平均质量浓度 | 34 | 60 | 56.67 | 达标 |
| | PM _{2.5} | 百分位数日平均质量浓度 | 46 | 60 | 76.67 | 达标 |
| 年平均质量浓度 | | 20 | 30 | 66.67 | 达标 | |
| O ₃ | 百分位数8h平均质量浓度 | 151 | 160 | 94.38% | 达标 | |
| CO | 百分位数日平均质量浓度 | 0.8 | 4 | 20% | 达标 | |
| <p>（2）基本污染物环境质量现状</p> <p>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。《2024年中山市民众站空气自动监测站监测数据》的监测结果见下表。</p> | | | | | | |

表 30. 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/m ³ | 评价标准 μg/m ³ | 最大浓度占标率% | 超标频率% | 达标情况 |
|------|------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|-------|------|
| | X | Y | | | | | | | |
| 民众站 | E113° 29' 34.28" | N22° 37' 39.51" | SO ₂ | 日均值第 98 百分位数浓度值 | 12 | 150 | 9.3 | 0.00 | 达标 |
| | | | | 年平均值 | 8.3 | 60 | / | / | 达标 |
| | | | NO ₂ | 日均值第 98 百分位数浓度值 | 60 | 80 | 105.0 | 0.27 | 达标 |
| | | | | 年平均值 | 25.2 | 40 | / | / | 达标 |
| | | | PM ₁₀ | 日均值第 95 百分位数浓度值 | 89 | 120 | 84.7 | 0.00 | 达标 |
| | | | | 年平均值 | 44.7 | 60 | / | / | 达标 |
| | | | PM _{2.5} | 日均值第 95 百分位数浓度值 | 38 | 60 | 110.7 | 0.27 | 达标 |
| | | | | 年平均值 | 19.4 | 30 | / | / | 达标 |
| | | | O ₃ | 日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值 | 170 | 160 | 152.5 | 12.84 | 超标 |
| | | | CO | 日均值第 95 百分位数浓度值 | 800 | 4000 | 25.0 | 0.00 | 达标 |

由上表可知，民众自动检测站的 2024 年 SO₂、NO₂ 年均浓度和日均第 98 百分位数浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均浓度及日均值第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；CO 日均值第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。区域环境质量现状一般。

（3）补充污染物环境质量现状评价

根据生态环境部“《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》”提到“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”，其中国家质量标准是否包含《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 等技术导则和参考资料的回复，“技术指南中提到“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”

其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引入现有监测数据”。因此根据本项目情况，项目不对TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度等因子进行大气环境现状监测。

项目TSP的监测数据引用《中山市龙大兴电镀有限公司》在下赖生A1的现状监测数据，监测时间为2024年8月4日—2024年8月6日，位于项目西北面4400m）。

表 31. 项目环境空气现状监测点

| 监测站名称 | 监测站坐标 | | 监测因子 | 相对厂区方位 | 相对厂界距离/m |
|--------|-------|---|------|--------|----------|
| | X | Y | | | |
| 下赖生 A1 | / | / | TSP | 西北面 | 4400 |

表 32. 补充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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大浓度 占标率% | 超标 率% | 达情况 |
|-----|------|--------------------------------------|--|--------------|----------|-----|
| TSP | 日均值 | 300 | 143~161 | 54 | 0 | 达标 |

监测结果分析可知，评价范围内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

本项目位于中山海滔环保科技有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后，由市政管道排入中山海滔环保科技有限公司集中深度处理，处理后排入洪奇沥水道。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》，洪奇沥水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III级标准。

根据《2023年水环境年报》可知，2023年洪奇沥水道水质类别为II类，水质状况为优。

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2024-07-17

分享： 

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源地水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、洋沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、洋沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

图 8 生态环境主管部门发布的水环境质量数据（2023 年水环境年报）

三、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），项目厂界昼间噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。项目 50m 范围内无噪声敏感目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设可不进行噪声监测。

四、地下水及土壤环境质量现状

项目生产过程产生的危险废物、生产废水等可能通过地表径流或垂直下渗对地下水及土壤环境造成影响。本项目不开采地下水，运行过程无涉及重金属污染工序；项目场地全面硬底化，并实行分区防渗，项目正常工况下不污染地下水、土壤；本项目选址 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。项目厂房地面均为水泥硬化地面，生产废水暂存区和危险废物暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡，在事故状态时可有效防止废水等外泄，防止可能通过地表径流或垂直下渗对地下水环境及土壤环境产生影响。

此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。综合分析，本项目不开展地下水、土

壤环境质量现状调查。

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

五、生态环境质量现状

本项目不属于生态敏感区，用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危动植物，且生产厂房已建成，故不开展生态环境质量现状调查。

1.大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点如下。

表 33. 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

| 敏感点名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|-------|---------------|--------------|------|------|---------------------------|--------|----------|
| | X | Y | | | | | |
| 沙仔村 | 113°30'7.246" | 22°41'0.231" | 村庄 | 大气 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类 | 东面 | 135 |

2.声环境保护目标和土壤环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其厂界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目 50 米范围无声

| | <p>环境敏感点。</p> <p>3.地下水环境保护目标</p> <p>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。</p> <p>4.生态环境保护目标</p> <p>项目利用现有厂房进行生产，用地范围内为工业用地，不涉及产业园区外新增用地，无生态环境保护目标。</p> <p>5.地表水环境保护目标</p> <p>本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网送至中山海滔环保科技有限公司进行集中处理；生产废水收集后交由有处理能力的废水处理机构处理，项目废水对周边水环境影响不大，纳污河道洪奇沥水道水环境质量能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。</p> <p>6.土壤环境保护目标</p> <p>项目周围 50 米范围内无土壤环境敏感点。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|----------|---------|-----------------------------|----------------|--|----------------|------|-----------|----|-----|----|----|---|--|------|----|-------|----|----------|----|---|----|------|-----------|----|---|-------|---|-----|---|--------------------------------------|-----|-----|
| <p>污染物排放控制标准</p> | <p>1. 大气污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 34. 项目大气污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">废气种类</th> <th style="width: 10%;">排气筒编号</th> <th style="width: 20%;">污染物</th> <th style="width: 10%;">排气筒高度 m</th> <th style="width: 15%;">最高允许排放浓度 /mg/m³</th> <th style="width: 10%;">最高允许排放速率 /kg/h</th> <th style="width: 25%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">研发及打版过程废气</td> <td rowspan="6">G1</td> <td>颗粒物</td> <td rowspan="6">15</td> <td>20</td> <td rowspan="6">/</td> <td rowspan="6">《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值—胶粘剂制造中的限值</td> </tr> <tr> <td>TVOC</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>苯系物（苯乙烯）</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>2000（无量纲）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">厂界</td> <td rowspan="2">/</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="2">/</td> <td>4.0</td> <td rowspan="2">/</td> <td rowspan="2">广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> | 废气种类 | 排气筒编号 | 污染物 | 排气筒高度 m | 最高允许排放浓度 /mg/m ³ | 最高允许排放速率 /kg/h | 标准来源 | 研发及打版过程废气 | G1 | 颗粒物 | 15 | 20 | / | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值—胶粘剂制造中的限值 | TVOC | 80 | 非甲烷总烃 | 60 | 苯系物（苯乙烯） | 40 | 氨 | 30 | 臭气浓度 | 2000（无量纲） | 厂界 | / | 非甲烷总烃 | / | 4.0 | / | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段 | 颗粒物 | 1.0 |
| 废气种类 | 排气筒编号 | 污染物 | 排气筒高度 m | 最高允许排放浓度 /mg/m ³ | 最高允许排放速率 /kg/h | 标准来源 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 研发及打版过程废气 | G1 | 颗粒物 | 15 | 20 | / | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值—胶粘剂制造中的限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TVOC | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 非甲烷总烃 | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 苯系物（苯乙烯） | | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氨 | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 臭气浓度 | | 2000（无量纲） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 厂界 | / | 非甲烷总烃 | / | 4.0 | / | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 颗粒物 | | 1.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|-------|---|-----------------|-------------|--|
| | | | | | | 无组织排放监控浓度限值较严者 |
| | | 苯乙烯 | | | 5.0 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值 |
| | | 氨 | | | 1.5 | |
| | | 臭气浓度 | | | 20 (无量纲) | |
| 厂区内 | / | 非甲烷总烃 | / | 6(监控点处1小时平均浓度值) | / | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值 |
| | | | | 20(监控点处任意一次浓度值) | | |

2.水污染物排放标准

表 35. 项目水污染物排放标准单位: mg/L

| 废水类型 | 污染因子 | 排放限值 | 排放标准 |
|------|--------------------|----------|---|
| 生活污水 | COD _{Cr} | 500 | 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 | |
| | SS | 400 | |
| | NH ₃ -N | / | |
| | pH | 6-9(无量纲) | |

3.噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准。

表 36. 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

| 厂界外声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|-------------|----|----|
| 3类 | 65 | 55 |

4.固体废物控制标准

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)要求。

一般工业废物厂区暂存做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。

| | | | |
|---|---|-------------------|---------------|
| 总量 控制 指标 | 1.水污染物总量控制指标 | | |
| | 项目生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中山海滔环保科技有限公司，故不需设置废水污染物总量控制指标。 | | |
| | 2.废气污染物总量控制指标 | | |
| | 表 37. 废气污染物总量控制指标一览表 | | |
| | 污染物 | 扩建前环评审批排放量 | 改建后排放量 |
| 挥发性有机物（非甲烷总 烃、TVOC） | 1.2311 | 1.2537018 | +0.0226018 |
| 二氧化硫 | 0.64 | 0.64 | +0 |
| 氮氧化物 | 0.073 | 0.073 | +0 |
| 注：扩建前环评审批排放量源于《百利合化工（中山）有限公司扩建项目环境影响报告书》确定。 | | | |

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|--|--|
| 施 工 期 环 境 保 护 措 施 | <p>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。</p> |
| 运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施 | <p>一、运营期环境影响和保护措施</p> <p>1.项目废气产排情况</p> <p>(1) 研发及打版过程废气，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（苯乙烯）、氨、臭气浓度。</p> <p>1) 废气产生情况</p> <p>研发过程中，投料过程产生粉尘、有机废气，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（苯乙烯）、臭气浓度；搅拌、反应、检测、打板过程产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、苯系物（苯乙烯）、氨、臭气浓度。苯系物（苯乙烯）、氨、臭气浓度产生量较小，可忽略不计，本次仅定性分析。</p> <p>①粉尘</p> <p>根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著）：“四、无组织排放源强的确定（一）估算法：投料粉尘产生量按粉状原料用量0.1%~0.4%计算”，项目取值0.4%，项目使用的粉末状原料为过硫酸铵2kg/a，产生颗粒物0.008kg/a。</p> <p>②有机废气</p> <p>项目研发产品：粘合剂小试产品1t/a，根据“《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2669 其他专用化学品制造行业系数手册》分册中‘2669 其他专用化学品制造行业系数表’水基型胶黏剂挥发性有机物产污系数”，产污系数为0.12kg/t-产品，则产生挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）0.12kg/a。</p> <p>根据研发调配配方及生产经验，项目研发产品中挥发分含量约为5%，项目</p> |

按 5%计算，则打版过程产生挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）50kg/a。

综上，项目研发及打版过程产生颗粒物 0.008kg/a，挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）50.12kg/a。

2) 废气收集、治理情况

根据建设单位提供的资料，研发实验室、打版间的操作均位于通风橱中进行，项目设有通风橱 14 个，工况下为密闭负压状态，通风橱废气收集口管径为 250mm，控制风速为 2m/s，则通风柜理论所需总风量约为 4945.9m³/h；设计风机风量为 5000m³/h。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 中“全密封设备/空间—单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”；废气收集效率取 90%”。

研发及打版过程废气经通风橱收集后经水喷淋+活性炭处理后 15m 排气筒排放。由于颗粒物、有机废气产生量较低，因此，颗粒物去除效率取值 50%、有机废气去除效率取值 50%

表 38. 研发及打版过程废气产排情况一览表

| 污染物 | | 颗粒物 | 非甲烷总烃（TVOC） |
|------------|--------------------------|-----------|-------------|
| 总产生量（kg/a） | | 0.008 | 50.12 |
| 废气收集效率 | | 90% | 90% |
| 年工作时间（h） | | 2100 | 2100 |
| 废气处理效率 | | 50% | 50% |
| 有组织 | 产生量（kg/a） | 0.0072 | 45.108 |
| | 产生速率（kg/h） | 0.000003 | 0.0215 |
| | 产生浓度（mg/m ³ ） | 0.0007 | 4.296 |
| | 排放量（kg/a） | 0.0036 | 22.554 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.0000015 | 0.0108 |
| | 排放浓度（mg/m ³ ） | 0.00035 | 2.148 |
| 无组织 | 排放量（kg/a） | 0.0008 | 0.0478 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.0000004 | 0.04 |

经处理后，颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（苯乙烯）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》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值-胶黏剂制造中的限值要求；氨、臭气浓度《恶臭污染物排放

标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值,对周围大气环境影响较小。

表 39. 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/m ³) | 核算排放速率/ (kg/h) | 核算年排放量/ (t/a) |
|-------------|-----------|----------------|---------------------------------|-------------------|------------------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | G1 | 颗粒物 | 0.00035 | 0.0000015 | 0.0000036 |
| 2 | | 非甲烷总烃、 TVOC | 2.148 | 0.0108 | 0.022554 |
| 3 | | 苯系物(苯乙烯) | / | / | / |
| 4 | | 氨 | / | / | / |
| 5 | | 臭气浓度 | / | / | / |
| 一般排放口 合计 | | 颗粒物 | | | 0.0000036 |
| | | 非甲烷总烃、TVOC | | | 0.022554 |
| | | 苯系物(苯乙烯) | | | / |
| | | 氨 | | | / |
| | | 臭气浓度 | | | / |

表 40. 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/ (t/a) |
|---------|---------------------------|----------|-----------|----------------------|---|-------------------------------|--------------------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值/ (mg/m ³) | |
| 1 | 研发 及打 版过 程废 气 | 生产 过程 | 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 | 4 | 0.0000 478 |
| | | | 颗粒物 | | | 1.0 | 0.0000 008 |
| | | | 苯乙烯 | | | 5.0 | / |
| | | | 氨 | | | 1.5 | / |
| | | | 臭气浓 度 | | | 20(无量 纲) | / |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | 非甲烷总烃 | | 0.0000478 | | |
| | | | 颗粒物 | | 0.0000008 | | |
| | | | 苯乙烯 | | / | | |
| | | | 氨 | | / | | |
| | | | 臭气浓度 | | / | | |

表 41. 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 | 颗粒物 | 0.0000036 | 0.0000008 | 0.0000044 |
| 2 | 非甲烷总烃、TVOC | 0.022554 | 0.0000478 | 0.0226018 |
| 3 | 苯系物（苯乙烯） | / | / | / |
| 4 | 苯乙烯 | / | / | / |
| 5 | 氨 | / | / | / |
| 6 | 臭气浓度 | / | / | / |

表 42. 项目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 | G2 | 废气收集处理设施故障 | 颗粒物 | 0.0007 | 0.000003 | / | / | 停止生产并及时维修废气处理设施 |
| | | | 非甲烷总烃、TVOC | 4.296 | 0.0215 | / | / | |
| | | | 苯系物（苯乙烯） | / | / | / | / | |
| | | | 苯乙烯 | / | / | / | / | |
| | | | 氨 | / | / | / | / | |
| | | | 臭气浓度 | / | / | / | / | |

2.环保措施的技术经济可行性分析

(1) 水喷淋

项目喷淋塔采用双层喷淋，内附两层填料喷淋，洗涤塔最上一层为除雾层，放置塑料过滤填料，用于去除洗涤后气体中夹带的水雾，减少喷淋水损失；喷雾层下面为填充层，气液在填充层充分接触吸收；最下层为循环水层，根据循环水储量，定期补加新鲜水。废气从喷淋塔底部进入，利用气体与液体的接触，将气体中的污染物传递至液体中，从而达到去除污染物的目的。废气自洗涤塔底部进入向上流动，洗涤液自上方以雾状喷洒而下，气液在填料层充分接触，废气中的有害成分被液体吸收，处理后的洁净气体经除水层后进入下一处理工艺。水喷淋处理废气的原理是在一定的温度和压力下，当吸收剂（水）与废气接触时，废气

中可溶解组分溶解于液体（水），不可溶解的颗粒被水雾捕集。水喷淋利用雾化器将液体充分细化，大大提高气液接触面积，将废气中的水溶性有机物或颗粒物成分沉降下来，达到污染物与洁净气体分离的目的，废气经过净化后再经除雾板脱水除雾后由管道进入排气筒高空达标排放。

（2）活性炭吸附可行性分析

根据中山市生态环境局关于印发《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案的通知（中环办〔2025〕9号）：活性炭更换周期不应超过 500 小时（3 个月），本项目按 4 次/年的更换频率计，根据上文表述本项目有机废气初始浓度低于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，风量不超过 $20000\text{Nm}^3/\text{h}$ 风量，因此参考《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案的通知（中环办〔2025〕9号）表 1 活性炭装填量参考表。

表 43. 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 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 或风量超过 $20000\text{Nm}^3/\text{h}$ 的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。

本项目有机废气初始浓度属于 $0\sim 50\text{mg}/\text{m}^3$ 内，风量属于 $0\sim 50000\text{Nm}^3/\text{h}$ 内，因此活性炭最少装填量为 0.25t ，本项目活性炭装填量根据 G1 活性炭废气装置参数一览表，本项目单级活性炭装填量为 0.2592t ，本项目活性炭废气装置装填量满足中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案的通知（中环办〔2025〕9号）表 1 活性炭装填量参考表中活性炭最少装填量。

表 44. 活性炭吸附装置参数表

| | | |
|------------------------|------------------------------|----------------------|
| 活性炭箱数量 (个) | | 2 |
| 风量 (m ³ /h) | | 5000 |
| 废气吸附量 (t) | | 0.0226 |
| 单个活性炭箱参数 | 箱体尺寸 | 长*宽*高: 1.2m*1m*0.95m |
| | 活性炭层尺寸 | 长*宽*高: 1.2m*1m*0.48m |
| | 活性炭类型 | 蜂窝活性炭 |
| | 活性炭单层厚度 (m) | 0.24 |
| | 炭层层数 (层) | 2 |
| | 活性炭堆积密度 (kg/m ³) | 450 |
| | 过滤风速 (m/s) | 1.16 |
| | 过滤截面积 (m ²) | 1.2 |
| | 停留时间 (s) | 0.4 |
| | 单级活性炭填充量 (t) | 0.2592 |
| | 更换频次 | 4 |
| 活性炭装填 (t) | | 2.0736 |
| 活性炭更换量 (t) (含吸附的废气量) | | 2.0962 |

注：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 $0.0226 \div 15\% = 0.15\text{t/a}$ ，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。

表 45. 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 (m ³ /h) | 排气筒高度 (m) | 排气筒出口内径 (m) | 排气温度 (°C) |
|-------|------------|--------------------------------|---------|----|---------|---------|-------------------------|-----------|-------------|-----------|
| | | | 经度 | 纬度 | | | | | | |
| G1 | 研发及其打版过程废气 | 颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物(苯乙烯)、氨、臭气浓度 | / | / | 水喷淋+活性炭 | 是 | 5000 | 15 | 0.6 | 25 |

2.监测计划

《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 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 46. 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 |
|------|-----------|------|---|
| G1 | 颗粒物 | 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2大气污染物特别排放限值 |
| | TVOC | 1次/年 | |
| | 非甲烷总烃 | 1次/年 | |
| | 苯系物（苯、乙烯） | 1次/年 | |
| | 氨 | 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 |
| | 臭气浓度 | 1次/年 | |

表 47. 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 | 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较严者 |
| | 颗粒物 | 1次/年 | |
| | 苯乙烯 | 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 |
| | 氨 | 1次/年 | |
| | 臭气浓度 | 1次/年 | |
| 厂区内 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值 |

3、大气污染物环境影响

项目所在区域环境空气SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，O₃超过环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，项目所在地为不达标区。所在区域500m范围内有居民等环境保护目标，距离项目最近的敏感点为项目东面135m的沙仔村。项目产生以下废气，均通过合理的治理措施治理后达到相关执行标准的排放浓度限值，对大气环境影响较小。大气污染物环境影响分析如下：

项目研发及打版过程废气经集气罩、通风橱收集后经水喷淋+活性炭处理后

15m 排气筒排放。经处理后，颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物（苯乙烯）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》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值—胶粘黏剂制造中的限值要求，氨、臭气浓度有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围大气环境影响较小。

厂界的非甲烷总烃、颗粒物无组织排放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浓度限值要求；臭气浓度、苯乙烯、氨无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值；

厂区内无组织废气污染物非甲烷总烃外排浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

项目营运期外排污染物经上述治理措施治理后均能达到相关排放标准，对大气环境影响较小。

二、废水

1. 废水产排情况

（1）生活污水：扩建项目生活污水产生量为 0.15t/d（45t/a）。生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入市政管网，纳入中山海滔环保科技有限公司处理，其主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、pH 等。

表 48. 项目生活水污染物产生排放一览表

| 项目 | | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | pH（无量纲） |
|-------------------------------|------------|-------------------|------------------|--------|--------------------|---------|
| 生活污水 (45m ³ /a) | 产生浓度（mg/L） | 300 | 200 | 250 | 30 | 6-9 |
| | 产生量（t/a） | 0.0135 | 0.009 | 0.0113 | 0.0014 | 6-9 |
| | 排放浓度（mg/L） | 250 | 150 | 200 | 25 | 6-9 |
| | 排放量（t/a） | 0.0113 | 0.0068 | 0.009 | 0.0011 | 6-9 |

中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程（曾用名中山市中拓凯蓝实业

有限公司、中山市海蓝水资源开发有限公司)处理生活污水首期 0.5 万 t/日, 总设计日处理规模为 1 万 t/日生活污水。采用 A2O 污水处理工艺, 服务收集范围: 中山市民众镇沙仔工业区各厂员工及周边居住区居民以及环保产业园。首期工程于 2015 年 11 月开工建设, 现已达标排放通过环保验收。中山海滔环保科技有限公司污水处理厂自正式投入运行以来, 污水处理设备运转良好。中山海滔环保科技有限公司污水处理厂建成后极大地改善了城市水环境, 对治理污染, 保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用, 同时对改善中山市的投资环境, 实现中山市经济社会可持续发展具有积极的推进作用。生活污水产生量为 0.15t/d, 仅占中山海滔环保科技有限公司市政污水处理工程处理能力的 0.003%, 在其处理能力之内。因此, 本项目的生活污水水量对中山海滔环保科技有限公司接纳量的影响很小, 不会造成明显的负荷冲击, 故本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

(2 生产废水为设备清洗废水、水喷淋装置废水、实验器皿清洗废水, 合计产生量为 33.595t/a, 收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。项目为粘合剂研发实验, 生产废水水质参照《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》(庞志华等, 给水排水, 2012 年 01 期), 实验室废水主要为无机废水、有机废水和综合废水等, 其主要污染物浓度分别为 pH 值 6~9 (无量纲)、COD_{Cr}≤200mg/L、NH₃-N≤25mg/L、SS≤100mg/L、TP≤1.5mg/L。另参考《污水处理厂工艺设计手册》(第二版)(化学工业出版社)中常见水质分析汇总表, 实验室综合废水水质实例范围为 COD_{Cr}: 100~294mg/L、BOD₅:33~100mg/L、NH₃-N: 3~27mg/L、SS: 46~174mg/L。项目废水水质取值 pH 值 6~9 (无量纲)、COD_{Cr}: 300mg/L、BOD₅:100mg/L、NH₃-N: 30mg/L、SS: 200mg/L、TP: 2mg/L。

中山市内部分具有处理能力的废水处理机构及其处理规模情况见下表。

表 49. 废水转移单位情况一览表

| 单位名称 | 地址 | 收集处理能力 | 水质接收浓度 | 余量 | 是否满足本项目需求 |
|-----------|-----------|--|--|-----------|-----------|
| 中山市黄圃食品工业 | 中山市黄圃镇食品工 | 从事废水处理、营运; 环境保护技术合作咨询。处理食品废水 1644 件/年/ | COD _{Cr} ≤1700mg/L BOD ₅ ≤900mg/L SS≤600mg/L | 约 400 吨/日 | 是 |

| | | | | | |
|---------------|---------------------|--|---|----------|---|
| 园污水处理有限公司 | 业园内 | 日、厨具制品业产生的清洗废水 500 件/ 、食品包装业所产生的印刷废水 (180 吨/日) 与地面清洗废水 (50 吨/年)、其他综合废水 (44 吨/日) | 氨氮≤20mg/L 动植物油≤150mg/L | | |
| 中山市佳顺环保服务有限公司 | 中山市港口镇石特社区福田七路 13 号 | 工业废水收集、处理; 处理能力为 300 吨/日 (其中印刷印花废水为 140 吨/日, 喷漆废水 100 件/日, 酸洗磷化废水 40 吨/日, 食品废水 20 吨/日) | pH 值 4-8 COD _{Cr} ≤2000mg/L BOD ₅ ≤1000mg/L SS≤800mg/L 石油类≤10mg/L 色度≤400 倍 磷化物≤50mg/L 总锌≤15mg/L 氨氮约 100mg/L | 约 75 吨/日 | 是 |

由此可知, 本项目需要转移的废水量共计 33.395t/a, 项目废水暂存区容量约 2t, 1 年转移 21 次, 按照中山市相关废水处理机构目前的处理能力分析, 可满足项目需求。

表 50. 废水转移单位情况一览表

| 序号 | 文件要求 | 本项目情况 | 是否相符 |
|----|---|--|------|
| 1 | 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。 | 项目生产废水采用单独的废水收集桶收集储存, 禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中, 地面防渗; 定期对废水收集池进行检查, 防止废水滴、漏、渗、溢, 废水收集桶不设置暗口和旁通阀门, 不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 | 相符 |
| 2 | 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。 | 项目拟设置总有效容积为 2m ³ 的生产废水收集池, 扩建项目生产废水产生量为 33.395t/a, 项目可储存约 15 天废水量; 项目废水经管道泵入收集桶暂存; 项目无零散工业废水回用。 | 相符 |
| 3 | 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 | 企业安装有单独的生产用水水表, 在废水收集桶设置液位计量装置, 企业拟在生产废水储存区安 | 相符 |

| | | | |
|---|--|---|----|
| | 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。 | 装摄像头对废水池进行监控, 并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。 | |
| 4 | 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。 | 项目拟设置总有效容积 2m ³ 的废水收集桶, 定期观察废水池储存水量情况, 当储水量超过 1.6t 时, 联系有废水处理能力的单位进行转移处理 | 相符 |
| 5 | 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》, 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, 企业和转移单位各自保留存档。 | 相符 |
| 6 | 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》。 | 企业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》, 报表企业存档保留 | 相符 |
| 7 | 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施, 建立完善的生产管理体系。 | 企业建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度, 落实环境风险防范措施, 建立完善的生产管理体系。 | 相符 |
| 8 | 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。 | 相符 |

表 51. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|---|---------------------|------------------------------|--------|----|-------|-------|---|---|
| | | | | | 编号 | 名称 | 工艺 | | | |
| 1 | 生活污水 | COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS 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 | / | / | 三级化粪池 | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| 2 | 生产废水 | COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS | 收集后交由有处理能力的废水处理机构处理 | / | / | / | / | / | / | <input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

表 52. 废水间接排放口基本信息

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标/m | | 废水排放量/(万 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|-----------|----|----------------------|-----------|------------------------------|--------|--------------|---|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | / | / | 0.2745 (扩建部分 0.0045) | 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 | / | 中山海滔环保科技有限公司 | COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 pH | COD _{Cr} ≤40 BOD ₅ ≤10 SS≤10 氨氮≤5 6-9 (无量纲) |

表 53. 废水污染物排放执行标准

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|--------------------|-------------------------------------|-------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | COD _{Cr} | 广东省《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 |
| | | pH | | 6-9 (无量纲) |
| | | NH ₃ -N | | / |

表 54. 废水污染物排放信息表（新建项目）

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度 / (mg/L) | 新增日排放量 / (t/d) | 全厂日排放量 / (t/d) | 新增年排放量 / (t/a) | 全厂年排放量 / (t/a) |
|---------|-------|--------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | DW001 | pH | 6~9 | / | / | / | / |
| 2 | | COD _{Cr} | 250 | 0.000038 | 0.0023 | 0.0113 | 0.6863 |
| 3 | | BOD ₅ | 150 | 0.000023 | 0.0014 | 0.0068 | 0.4118 |
| 4 | | SS | 200 | 0.00003 | 0.0018 | 0.009 | 0.549 |
| 5 | | NH ₃ -N | 25 | 0.000004 | 0.0002 | 0.0011 | 0.0686 |
| 全厂排放口合计 | | pH | | | | | / |
| | | COD _{Cr} | | | | | 0.6863 |
| | | BOD ₅ | | | | | 0.4118 |
| | | SS | | | | | 0.549 |
| | | NH ₃ -N | | | | | 0.0686 |

三、噪声

（一）噪声分析

项目噪声影响主要是生产设备产生的机械噪声，噪声值约为 75~90dB（A）。

表 55. 扩建项目高噪声源强一览表

| 序号 | 噪声源 | 设备数量 | 单个设备源强 dB(A) | 位置 |
|----|---------|------|--------------|----|
| 1 | 计量泵 | 8 | 80~90 | 室内 |
| 2 | 分散搅拌机 | 4 | 80~90 | |
| 3 | 磁力搅拌反应器 | 3 | 75~80 | |
| 4 | 玻璃反应器 | 5 | 75~80 | |
| 5 | 恒温水浴锅 | 5 | 70~75 | |
| 6 | 气相色谱仪 | 1 | 70~75 | |
| 7 | 干燥箱 | 5 | 70~75 | |
| 8 | 风机 | 1 | 80~90 | 室外 |

为使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准，项目应按《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）的要求采取综合防治噪声措施，加强对生产性噪声的治理，降低噪声分贝值，减少噪声对周围环境的影响。

项目拟采用的噪声污染防治措施如下：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间；

②选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；

③合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

④加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，必须停止作业，对出现异常噪声的设备进行拍照、维修；

⑤不安排夜间生产；

⑥生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，通风设备也要采取隔声、消声、减震等综合处理，通过安装减振垫、风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响。

本项目车间墙壁为混凝土砖墙体结构，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5~8dB（A）（本项目取 7dB（A）），墙体隔声效果可以降噪 10~30dB（A）（本项目取 20dB（A）），即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 27dB（A）。

通过以上措施，四周厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

（二）监测要求

项目噪声自行监测计划如下表所示：

表 56. 噪声监测计划

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

四、固体废物

（1）生活垃圾

项目员工 5 人，日常生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·日）计算，年工作时间

300d，则生活垃圾产生量为 0.75t/a。

(2) 一般工业固废

①废包装袋：本项目使用过硫酸铵 2kg/a，包装规格为 1kg/袋，每个废包装袋的重量为 0.1kg，则产生废包装袋 0.0002t/a，收集后交给有一般固废处理能力单位处置。

(3) 危险废物

①废活性炭

项目共设置 1 套活性炭吸附装置，由前文可知，则废活性炭产生量 2.0962t/a。

②沾粘合剂废抹布：废抹布产生量为 500 条，每条废抹布/手套重 100g，则含油废抹布及手套产生量为 0.05t/a。

③危险废包装桶：0.022t/a。

表 57. 危险废包装桶产生量核算一览表

| 原料名称 | 年使用量 (kg/a) | 包装方式 | 单个包装桶重量 kg/个 | 废包装桶重量 |
|---------|----------------|-------|-----------------|--------|
| 苯乙烯 | 163 | 5kg/桶 | 0.25 | 0.0082 |
| 丙烯酸 | 10 | 5kg/桶 | 0.25 | 0.0005 |
| 丙烯酸异辛酯 | 67 | 5kg/桶 | 0.25 | 0.0034 |
| 丙烯酸丁酯 | 100 | 5kg/桶 | 0.25 | 0.005 |
| 丙烯腈 | 30 | 5kg/桶 | 0.25 | 0.0015 |
| 丙烯酸羟乙酯 | 10 | 5kg/桶 | 0.25 | 0.0005 |
| 甲基丙烯酸甲酯 | 38 | 5kg/桶 | 0.25 | 0.0019 |
| 丙烯酸甲酯 | 20 | 5kg/桶 | 0.25 | 0.001 |
| 小计 | | | | 0.022 |

表 58. 扩建项目危险废物汇总表

| 序号 | 废物名称 | 形态 | 危险废物代码 | 产生量 t/a | 产生 工序 | 有害 成分 | 储 存 周 期 | 危 险 特 性 | 暂 存 位 置 | 暂 存 方 式 | 污 染 防 治 措 施 |
|----|---------|------|------------|------------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| 1 | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 2.0962 | 活性炭 | 不定期 | 1 年 | T | 危 废 间 | 桶 装 | 交 由 具 有 相 关 危 险 废 物 经 营 许 可 |
| 2 | 沾粘合剂废抹布 | HW49 | 900-047-49 | 0.05 | 有机物 | | | T,I | | | |
| 3 | 危险废包装材料 | HW49 | 900-041-49 | 0.022 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|
| | | | | | | | | | | | 证的 单位 处理 |
| <p>项目产生的危险废物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。</p> <p>对危险废物管理要求如下：</p> <p>①应建造专用的危险废物贮存设施。</p> <p>②用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$厘米/秒。</p> <p>③贮存场所周围应设置围墙或其他防护栅栏，具备防雨防渗防扬散等功能。</p> <p>④若发生泄漏，泄漏的化学品采用吸收棉或其他吸收材料吸收，并交由有资质单位回收处理。</p> <p>⑤在一定时间内定期将危险废物转移处理，贮存场所内清理出来的泄漏物一并按危险废物处理。</p> <p>⑥由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。</p> <p>⑦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预留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。</p> <p>危险废物暂存区位于研发车间的独立区域，总占地面积 2 m²，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm），四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 1 个独立分区。贮存废活性炭、沾粘合剂废抹布、危险废包装材料，采用密封桶装方式，避免渗漏。</p> <p>对于危险废物的安全处置。目前广东省内已经有多家具有相关危险废物经营许可证的专业机构，建设单位可以根据距离、成本、合作条件等灵活选择，并按照《广东省实施〈危险废物转移联单管理办法〉的规定》填写危险废物转移联</p> | | | | | | | | | | | |

单，向危险废物移出地和接收地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表如下表所示。

表 59. 项目危险废物贮存场所基本情况样表

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|----|------------|---------|--------|------------|------|------------------|------|------|------|
| 1 | 危废仓 | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 研发车间 | 2 m ² | 桶装 | 10t | 1 年 |
| 2 | | 沾粘合剂废抹布 | HW49 | 900-047-49 | | | | | |
| 3 | | 危险废包装材料 | HW49 | 900-041-49 | | | | | |

通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，危险废物转移资质单位处理，减少其对周围环境的影响。

五、地下水、土壤

项目主要地下水污染途径为：危废仓危险废物泄漏、化学品暂存区液态化学品泄漏垂直入渗污染地下水；

项目主要土壤污染途径为：有机废气及颗粒物大气沉降污染土壤；危废仓危险废物泄漏、化学品暂存区液态化学品泄漏垂直入渗污染土壤。

项目厂区内地面均进行硬化处理，不会对地下水及土壤产生显著影响。但应采取一定的防治措施，项目拟采取的地下水及土壤污染防治措施如下：

①源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；对化学品暂存区、危险废物仓、废气治理设施区域和生产车间进行硬化处理，防止污染物渗入进入地下水中，消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象；定期对废气处理系统进行检修和清理，保证废气处理效果；定期对管道及风机进行维护，保证废气处理效果

②分区防控措施

重点防渗区：本项目重点防渗区主要为化学品暂存区、危废暂存区，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。化学品

暂存区、危废仓及生产废水转移池区域同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施且设置缓坡。

一般防渗区：主要为研发车间、打版车间。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

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

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此本项目不会对区域地下水和土壤产生明显的影响，可不进行跟踪监测。

六、环境风险评价

（1）评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，项目涉及危险物质的原料为苯乙烯、丙烯酸丁酯等。

②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，Q 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 60. 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | 最大存在总量 qn/t | 临界量 Qn/t | 该种危险物质 Q 值 |
|----|---------|----------------|------------|--------------|
| 1 | 苯乙烯 | 0.01 | 10 | 0.001 |
| 2 | 丙烯酸丁酯 | 0.01 | 10 | 0.001 |
| 3 | 丙烯腈 | 0.005 | 10 | 0.0005 |
| 4 | 甲基丙烯酸甲酯 | 0.005 | 10 | 0.0005 |
| 5 | 丙烯酸甲酯 | 0.005 | 10 | 0.0005 |
| 合计 | | | | 0.0035 |

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 $Q < 1$ 。

（2）环境风险识别

结合本项目的工程特征，潜在的风险事故主要如下表所示。

表 61. 建设项目环境风险识别表

| 危险目标 | 事故类型 | 事故引发可能原因及后果 |
|--------|--------------|---|
| 危废仓库 | 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。 |
| 化学品仓 | 泄漏、火灾 | 人为操作失误、包装桶破损等导致化学品泄漏，进而导致渗入地下水及土壤。 |
| 废气事故排放 | 事故排放 | 设备操作不当、损坏或失效。 |
| 火灾、爆炸 | 火灾或爆炸次生/伴生污染 | 易燃易爆物品发生燃烧、爆炸后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境。 |

（3）风险防范措施

1) 废气事故排放风险防范措施根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，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。

2) 危险废物泄漏的环境风险防范措施项目设置危险废物暂存区, 危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理, 集中收集, 分类处理, 严格按照要求暂存, 交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危废暂存区设置有围堰或者缓坡等, 可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故, 应急措施主要是短源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离, 防止扩大、蔓延及连锁反应, 降低危害)、回收(及时将泄漏、散落废物收集)、清污(消除现场泄漏物, 处理已泄出化学品造成的后果), 组织人员撤离及救护。

3) 化学品泄漏环境风险防范措施

本项目涉及的液态化学品由于存量较小, 较难发生大量泄漏的事故, 泄漏后引起次生危险的概率较小, 危害较轻。泄漏物料一般可由围堰收集, 应采取措施对泄漏物料及时进行回收, 将泄漏物料产生的次生危害降至最低。且化学品暂存区需做好防渗措施, 避免泄漏的化学品污染周围土壤及地表水环境。

4) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理: 定期对设备进行安全检测, 检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次; 在装物料作业时防止静电产生, 防止操作人员带电作业; 在危险操作时, 操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋; 要有防雷装置, 特别防止雷击。

②火源的管理对明火严格控制, 明火发生源为火柴、打火机等, 维修用火控制, 对设备维修检查, 需进行维修焊接, 应经安全部门确认、准许, 并记录在案。在装置区内的所有运营设备, 电气装置都应满足防爆防火的要求。

③消防设备的管理项目为租用生产厂房, 厂房已通过消防验收, 因此企业需要加强消防设备的管理工作, 按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资, 安排专人管理, 需定期对消防设备进行检查并记录, 以保证消防设备能够正常使用, 定期对员工进行培训消防器材的使用方法。

④消防废水收集根据项目位置及周边情况, 本项目在厂区大门设置缓坡,

在雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，消防废水通过厂区门口缓坡拦截在厂区内，再通过配套管道排入事故废水收集桶内。

⑤消防浓烟的处置对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由具有处理能力的废水处理机构处理。项目不涉及环境风险物质。项目潜在的危有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

(4) 评价小结

项目厂区已进行车间地面硬化，危废暂存区、化学品仓库做好防渗及围堰措施；项目后配套事故废水收集措施。项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，可有效降低环境风险程度。

七、生态

项目不涉及生态环境保护目标，项目对周边生态环境影响较小。

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 | 研发及打版过程废气 | 颗粒物 | 经集气罩、通风橱收集后经水喷淋+活性炭处理后15m排气筒排放 | 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表2大气污染物特别排放限值-胶黏剂制造中的限值 | |
| | | TVOC | | | |
| | | 非甲烷总烃 | | | |
| | | 苯系物(苯乙烯) | | | |
| | | 氨 | | | |
| | | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2恶臭污染物排放标准值 |
| | 厂界无组织 | | 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较严者 |
| | | | 颗粒物 | | |
| | | | 苯乙烯 | | |
| | | | 氨 | | |
| | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界标准值 | |
| | 厂区内 | 非甲烷总烃 | 无组织排放 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值 | |
| 地表水环境 | 生活污水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH | 经三级化粪池预处理后排入市政管网,纳入中山海滔环保科技有限公司处理 | 达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 | |
| 声环境 | 生产设备、搬运过程 | 噪声 | 采取必要的隔声、减振降噪措施;合理布局车间高噪声设备 | 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准 | |
| 电磁辐射 | / | / | / | / | |
| 固体废物 | 日常生活 | 生活垃圾 | 交由环卫部门转移处理 | 符合环保要求 | |
| | 生产过程 | 废包装袋 | 委托给有一般固废处理能力的机构处理 | | |
| | | 废活性炭 | 交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | | |
| | | 沾粘合剂废抹布 | | | |
| | 危险废包装材料 | | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | ①源头控制:加强对工业三废的治理,开展回收利用,减少污染物的排放量;对化学品暂存区、危险废物仓、废气治理设施区域和生产车间进行硬化处理,防止污染物渗入进入地下水中,消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象;定期对废气处理系统进行检修和清理,保证废气处理效果;定期对管道及风机进行维护,保证废气处理效果 | | | | |

| | |
|----------|---|
| | <p>②分区防控措施</p> <p>重点防渗区：本项目重点防渗区主要为化学品暂存区、危废暂存区，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。化学品暂存区、危废仓及生产废水转移池区域同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施且设置缓坡。</p> <p>一般防渗区：主要为研发车间、打版车间。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。</p> <p>简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95）进行防渗。</p> |
| 生态保护措施 | / |
| 环境风险防范措施 | <ol style="list-style-type: none"> 1.制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故性废气排放。 2.危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设；在危废暂存间出入口设置围堰或者缓坡，防止原料泄漏时大面积扩散。 3.化学品仓做好地面的防渗防漏，车间出入口设置围堰，防止泄漏的化学品污染周围土壤及地表水环境。 4.规范安全管理水平，严格控制厂区明火，加强消防设施的配置，设置事故废水收集及废水储存设施。 |
| 其他环境管理要求 | / |

六、结论

百利合化工（中山）有限公司实验室扩建项目位于广东省中山市民众镇沙仔工业园，该项目选址合理。综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少。经评价分析，项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环境治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量） 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 | 1.2311t/a | 1.2311t/a | 0.0052t/a | 0.0226018t/a | / | 1.2537018t/a | +0.0226018t/a |
| | 颗粒物 | 0.3408t/a | 0.8608t/a | 0.52t/a | 0.0000044t/a | / | 0.8608044t/a | +0.0000044t/a |
| | 二氧化硫 | 0 | 0.64t/a | 0.64t/a | 0 | / | 0.64t/a | +0 |
| | 氮氧化物 | 0 | 0.073t/a | 0.073t/a | 0 | / | 0.073t/a | +0 |
| | 厨房油烟 | 0 | 0.0036t/a | 0.0036t/a | 0 | / | 0.0036t/a | +0 |
| 废水 | 废水量 | 2700t/a（排入中山海滔环保科技有限公司） | 2700t/a（直排河涌） | 0 | 45t/a（排入中山海滔环保科技有限公司） | / | 2745t/a（排入中山海滔环保科技有限公司） | +45t/a（排入中山海滔环保科技有限公司） |
| | CODcr | 0.675 | 0.243t/a | 0 | 0.0113t/a | / | 0.6863t/a | +0.0113t/a |
| | BOD ₅ | 0.405 | 0.054t/a | 0 | 0.0068t/a | / | 0.4118t/a | +0.0068t/a |
| | SS | 0.54 | 0.162t/a | 0 | 0.009t/a | / | 0.549t/a | +0.009t/a |
| | NH ₃ -N | 0.0675 | 0.027t/a | 0 | 0.0011t/a | / | 0.0686t/a | +0.0011t/a |
| | pH | 6-9（无量纲） | 6-9（无量纲） | / | 6-9（无量纲） | / | 6-9（无量纲） | / |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 2.4t/a | 2.4t/a | 0 | 0.75t/a | / | 3.15t/a | 0.75t/a |

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|--------|--------|-----------|-----------|---|-----------|------------|
| 一般工业 固体废物 | 废包装袋 | 0 | 0 | 0 | 0.0002t/a | / | 0.0002t/a | +0.0002t/a |
| 危险废物 | 废活性炭 | 4.8t/a | 4.8t/a | 0 | 2.0962t/a | / | 5.9026t/a | +2.0962t/a |
| | 沾粘合剂废抹布 | 0 | 0 | 0 | 0.05t/a | / | 0.05t/a | +0.05t/a |
| | 危险废包装材料 (原废包装桶) | 1.5t/a | 1.5t/a | 0 | 0.022t/a | / | 1.522t/a | 0.022t/a |
| | 过滤网及废渣 | 0.8t/a | 0.8t/a | 0.0016t/a | 0 | / | 0.8t/a | +0 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

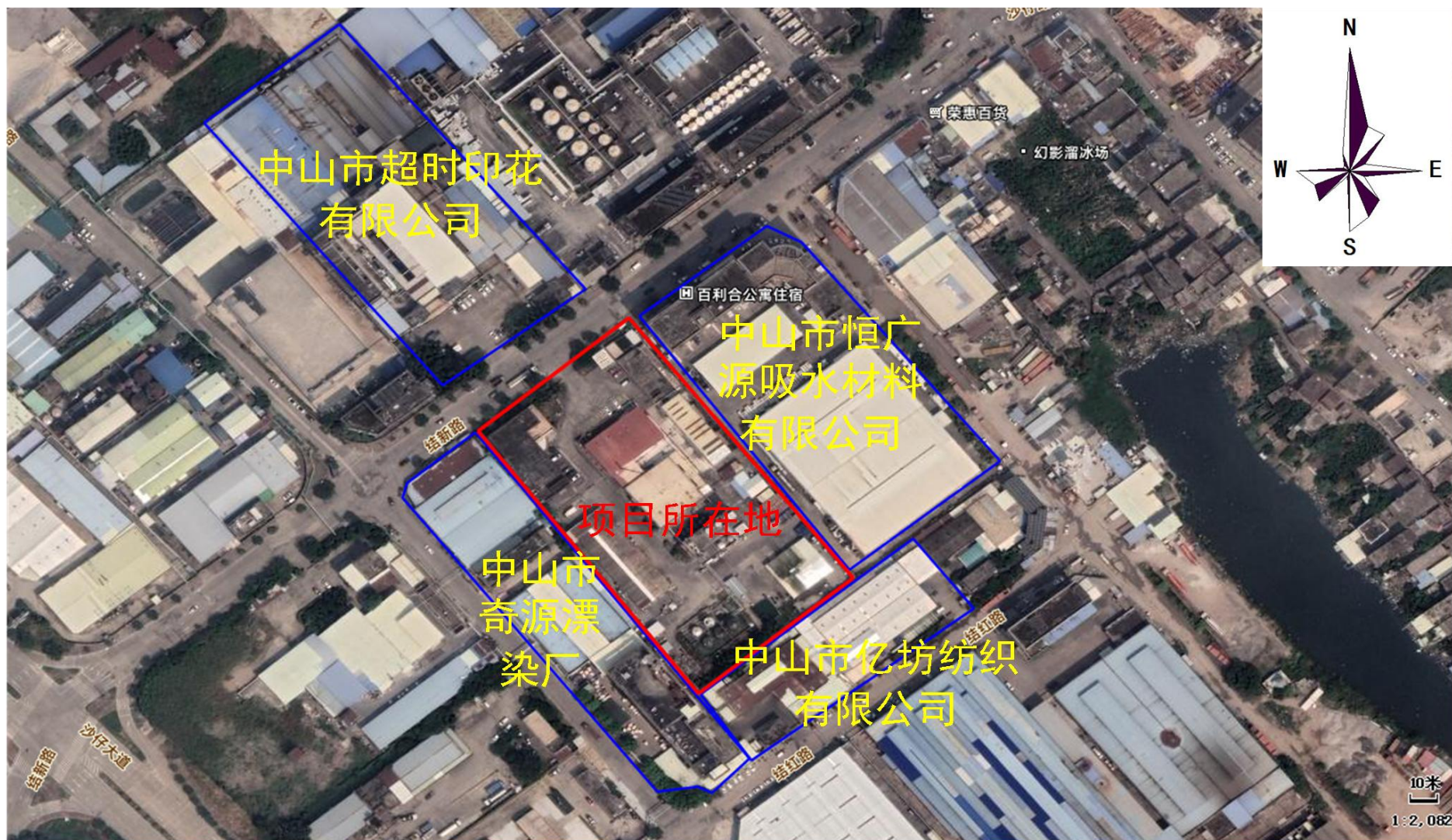
民众街道地图（全要素版） 比例尺 1:55 000



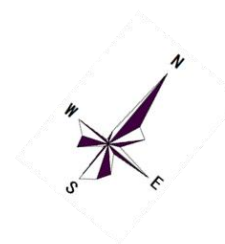
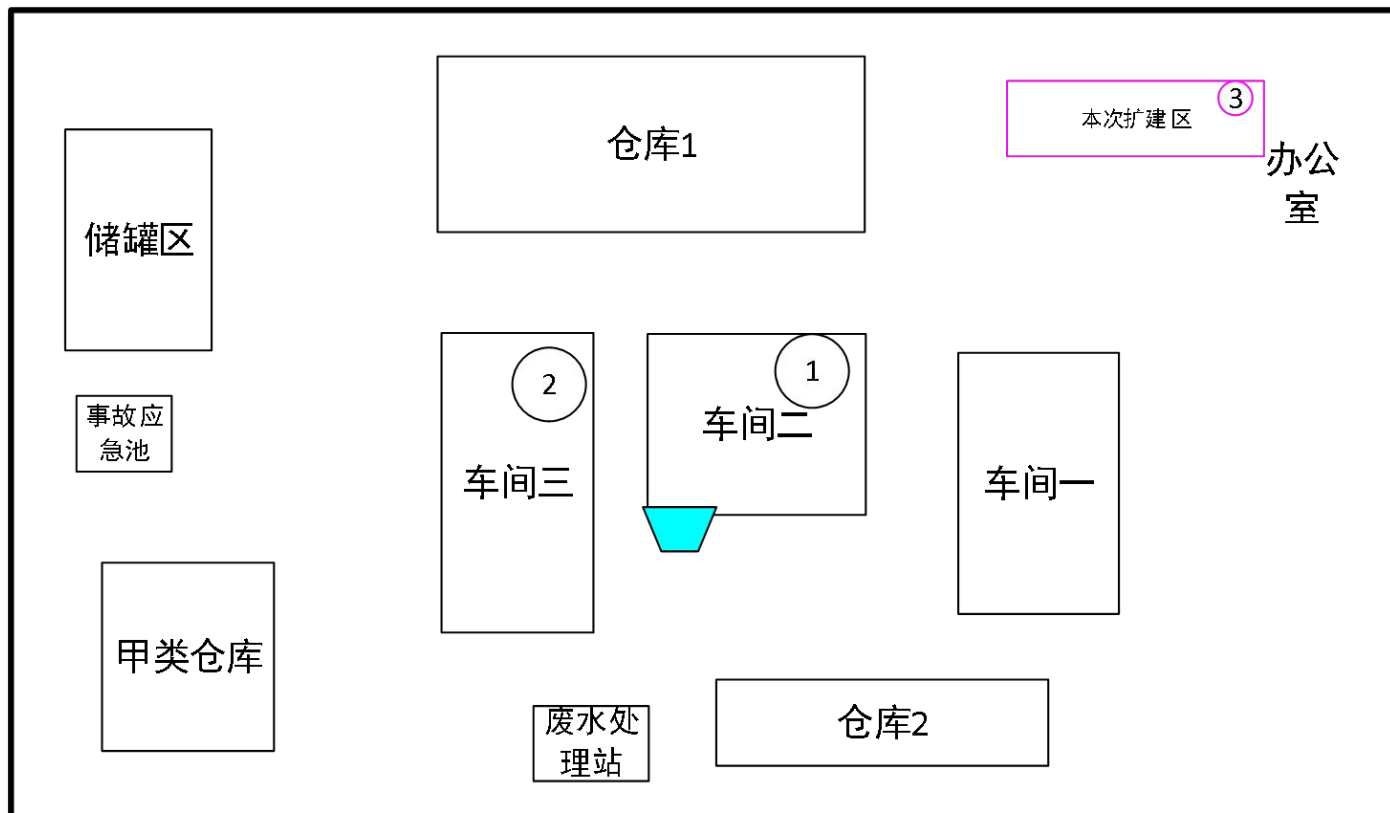
审图号：粤TS（2023）第020号


中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图1 建设项目地理位置图



附图2 项目四至图



 生产废水收集池

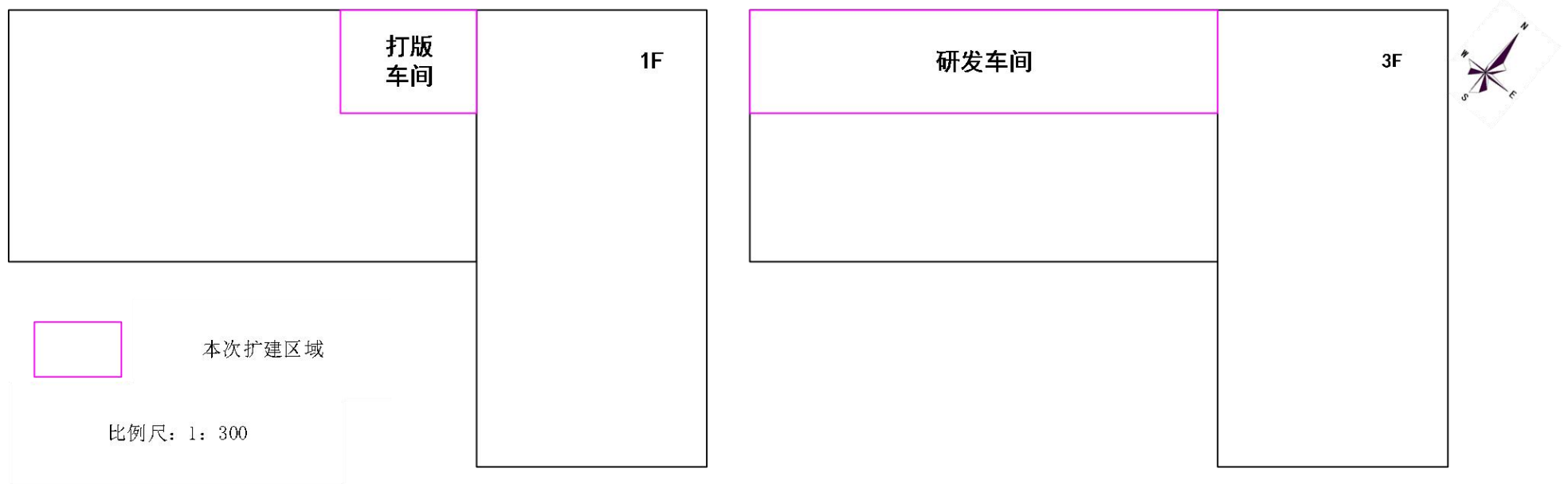
① 分散和研磨工序废气排放口

② 工艺废气排放口

③ 研发及其打版废气排放口 (本次扩建)

比例尺: 1: 1000

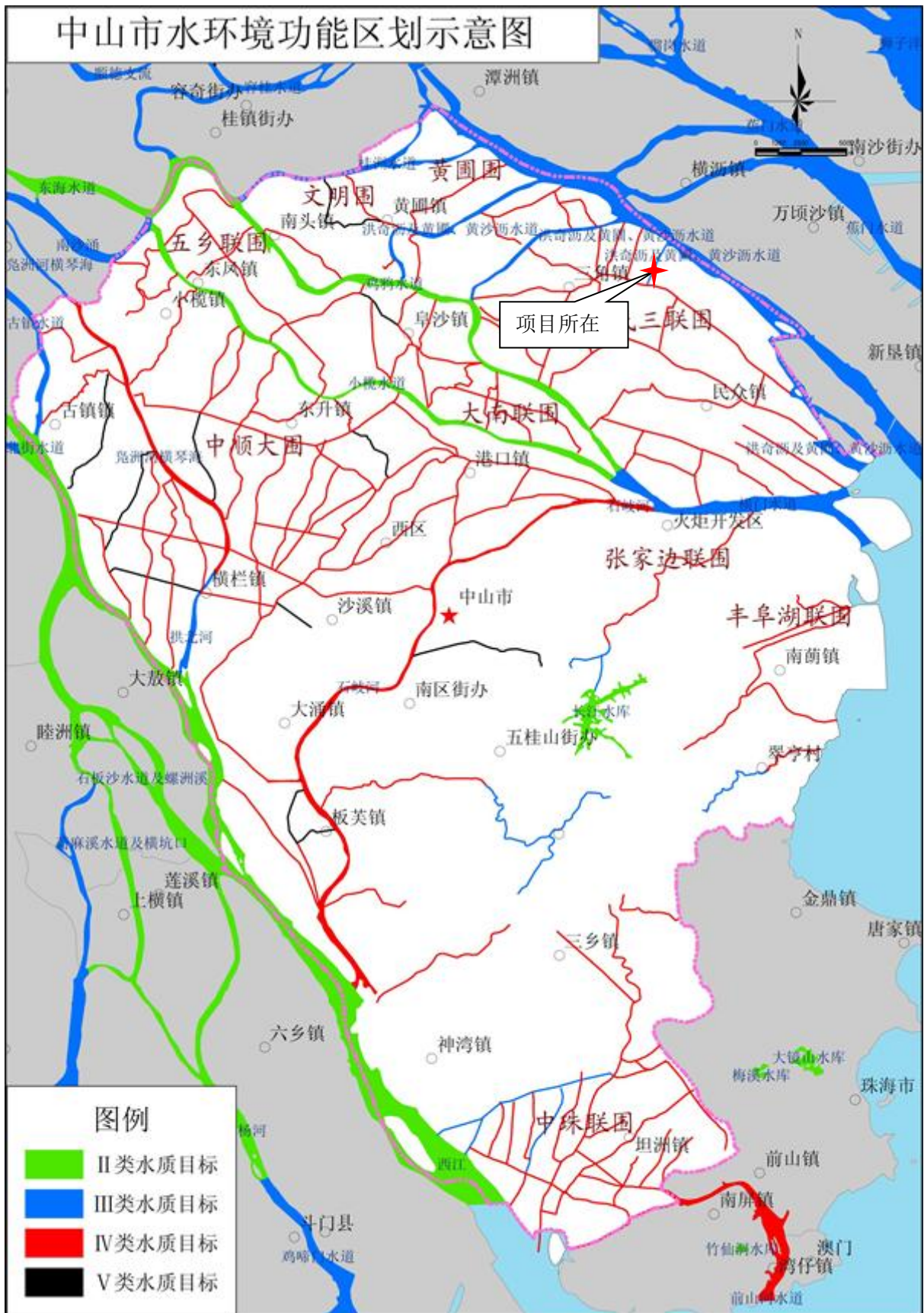
附图3-1 项目总平面布局图



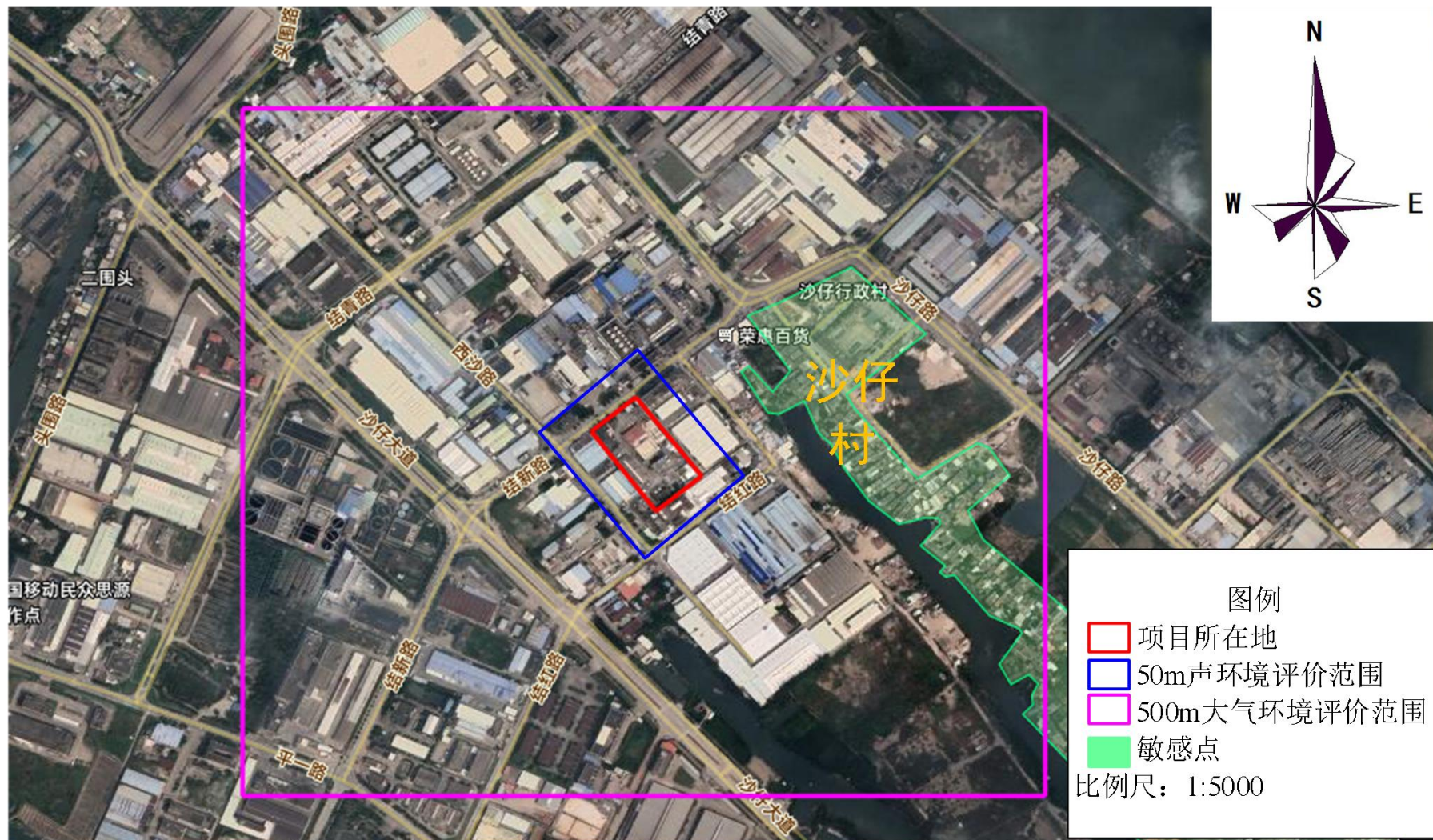
附图3-2 扩建项目平面布局图



附图4 项目用地规划图

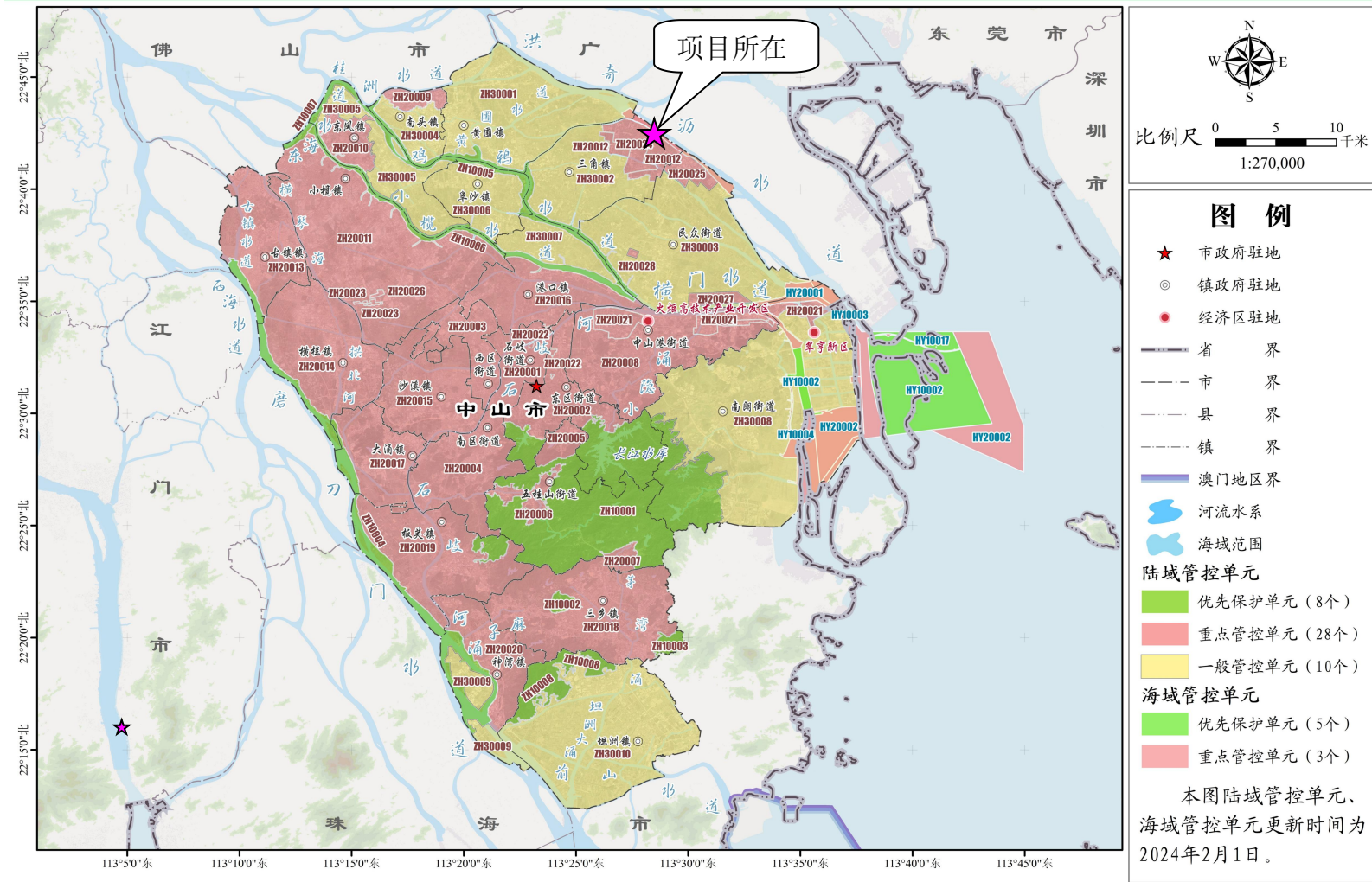


附图 6 水功能区划图



附图 8 大气评价范围及声环境评价范围图

中山市环境管控单元图（2024年版）



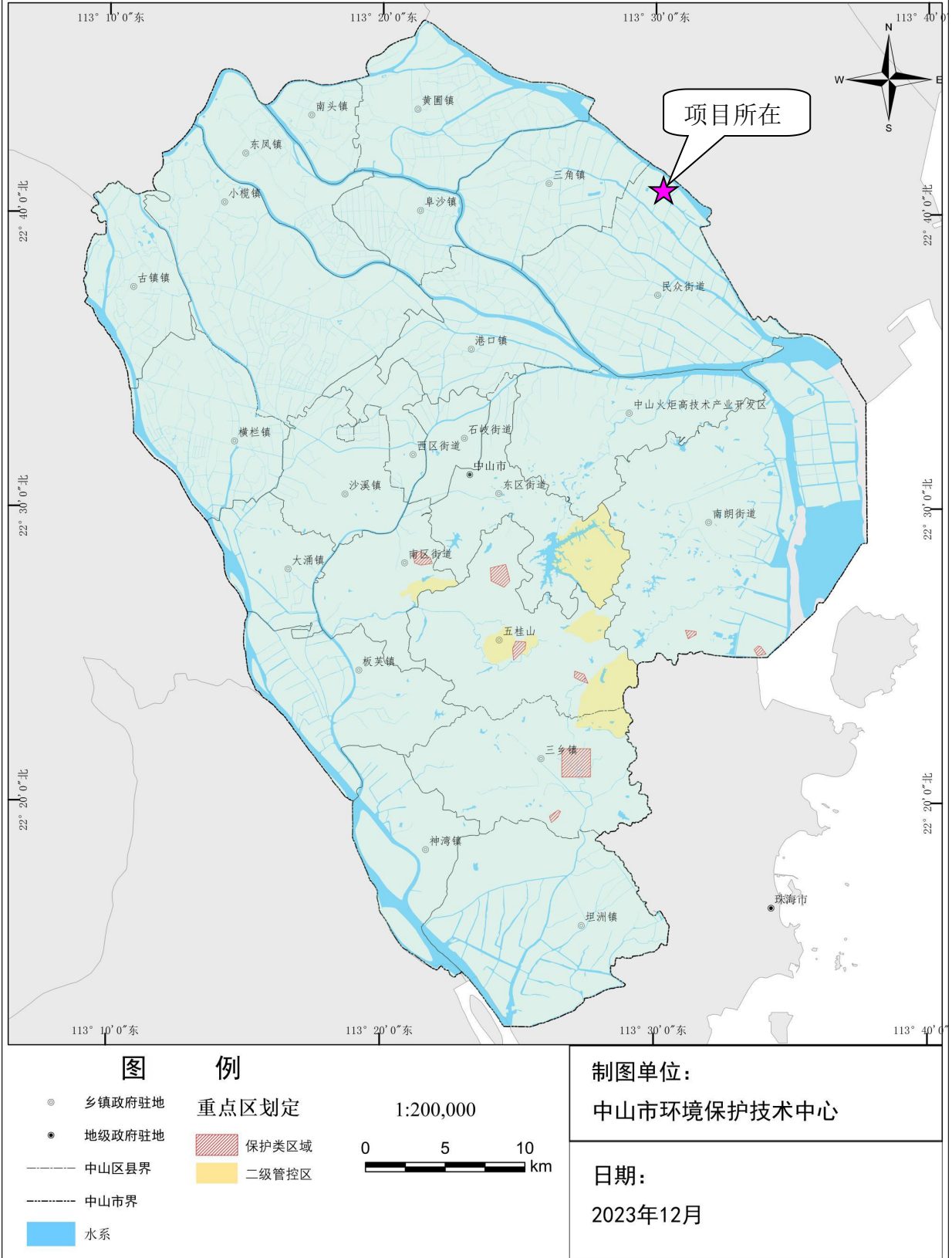
附图9 建设项目“三线一单”图



附图 10 TSP 监测数据引用点位与项目位置关系图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定图