

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市宏大印花有限公司印花加工
2000吨纺织品面料建设项目

建设单位（盖章）：中山市宏大印花有限公司

编制日期：2024年6月

中华人民共和国生态环境部制

目录

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 建设项目环境影响报告表..... | 1 |
| 一、建设项目基本情况..... | 1 |
| 二、建设项目工程分析..... | 13 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... | 26 |
| 四、主要环境影响和保护措施..... | 34 |
| 五、环境保护措施监督检查清单..... | 57 |
| 六、结论..... | 61 |
| 附图 1 项目地理位置图..... | 63 |
| 附图 2 项目四至图..... | 64 |
| 附图 3 项目周边敏感点图..... | 65 |
| 附图 4 项目平面布置图..... | 66 |
| 附图 5 项目所在地用地规划图..... | 67 |
| 附图 6 中山市环境管控单元图..... | 68 |
| 附图 7 中山市水环境功能区划示意图..... | 69 |
| 附图 8 中山市饮用水源保护区范围图..... | 70 |
| 附图 9 中山市环境空气质量功能区划图..... | 71 |
| 附图 10 三角镇声环境功能区划图..... | 72 |
| 附图 11 中山市三角镇高平工业区发展规划图..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 1 营业执照..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 2 法人身份证营业执照..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 3 土地使用证..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 4 租赁合同..... | 错误!未定义书签。 |
| 附件 5 数码底浆 msds 报告 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 6 数码底浆 VOCS 含量检测报告 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 7 数码颜料墨水 msds 报告 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 8 数码颜料墨水 VOCS 含量检测报告 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 9 大气环境质量现状监测报告（引用） | 错误!未定义书签。 |
| 附件 10 生产废水水质检测报告（引用） | 错误!未定义书签。 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 中山市宏大印花有限公司印花加工 2000 吨纺织品面料建设项目 | | |
| 项目代码 | 2406-442000-16-01-616566 | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | |
| 建设地点 | | | |
| 地理坐标 | (E113度 27分 29.889秒, N22度 41分 16.247秒) | | |
| 国民经济行业类别 | C1713 棉印染精加工 C1752 化纤织物染整精加工 | 建设项目行业类别 | 十四、纺织业 17—棉纺织及印染精加工 171*、化纤织造及印染精加工 175*；—有喷墨印花或数码印花工艺的；后整理工序涉及有机溶剂的；有喷水织造工艺的；有水刺无纺布织造工艺的 |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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） | —— |
| 项目总投资（万元） | 50 | 环保投资（万元） | 5 |
| 环保投资占比（%） | 10 | 施工工期 | 1 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： | 用地（用海）面积（m ² ） | 1890 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 规划名称：中山市三角镇高平工业区； 审批机关：中山市人民政府； 规划审批文件：《关于设立三角镇高平工业聚集地的复函（中府办函[1998]39号）》； | | |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环境影响评价文件名称：《中山高平化工区扩建项目环境影响报告书》； 审批机关：原广东省环境保护局； 审查文件及文号：《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函[2001]735号）； | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 1、与高平工业区规划、规划环评及其审查意见的相符性分析 项目与高平工业区规划、规划环评及其审查意见的相符性分析见下表。 | | |

表1-1 本项目与规划环评审批意见符合性分析

| 序号 | 审批意见 | 本项目情况 | 相符性分析 |
|----|---|--|-------|
| 1 | 高平工业集聚区位于中山市三角镇的西部，高平工业集聚区的前身为市属高平工业集聚区。根据《关于中山高平化工区扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函[2001]735号），中山市三角镇高平化工区扩建项目环评于2010年通过广东省环境保护厅审批，规划建设五金加工区（26.67公顷）、电子及线路板工业区（46.67公顷）、纺织与印染工业区（376.67公顷）、公用工程工业区（14.33公顷）和综合加工工业区（125.67公顷，含二次制革项目、化工工业项目、纺织漂/印染项目、电子线路板项目和乌江造纸项目等）。此外尚设有仓储、公共服务、贸易和房地产等用地（13.33公顷）。总用地面积为666.67公顷。 | 项目位于中山市三角镇高平大道106号，位于高平化工区内，项目符合规划 | 符合 |
| 2 | 禁止引进国家明令禁止建设的、对环境和资源均造成较大危害的“十五小”项目。 | 本项目不属于国家明令禁止建设的、对环境和资源均造成较大危害的“十五小”项目，项目生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，无生产废水外排；废气产生量较小，对大气环境影响较小。故本项目符合高平化工区建设要求 | 符合 |
| 3 | 化工区应做好总体规划和环境保护规划，优化产业结构，控制重污染企业的建设，严格限制在化工区内新建电镀企业。严禁已被列入国家淘汰目录的落后设备和工艺的企业及禁止建设的项目在区内建设，应实行污染物集中控制与点源治理相结合，采清洁生产技术，最大限度地减少污染物的排放量。 | 本项目为C1713 棉印染精加工和C1752 化纤织物染整精加工，不属于电镀企业，不属于重污染企业，不属于禁止建设的项目，不使用落后的工艺和设备；生产设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类或限制类中 | 符合 |
| 4 | 鉴于化工区内布局有居民生活区，本期扩大建设范围内禁止引进皮革原皮加工工业（二次制革或者半成品皮加工工业例外）和制浆造纸工业（无浆造纸工业例外）。 | 本项目不属于皮革原皮加工工业和制浆造纸工业，故本项目符合高平工业区建设要求 | 符合 |
| 5 | 由于本报告属于高平化工区的区域性环境影响评价报告，逐个工业项目上马时，不应该用本环境影响报告书取代其应该办的相关环境保护手续。 | 本项目的建设符合法律法规要求，且按相关规定编制环境影响报告表，故本项目满足此要求 | 符合 |

| | | | | |
|---------|--|---|---|----|
| | 6 | 化工区废水应分类处理达标，尽可能循环回用，确需排放的按报告书拟定的三个排污口分类集中排放，未经批准不得新设排污口，排污口应按规定设置，并安装在线自动监测装置。废水排放执行国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-1989）一级标准中较严的指标。 | 项目产生的生活污水经三级化粪池处理后接入污水管网进入中山市三角镇污水处理有限公司；项目生产废水主要为设备清洗废水、网版清洗废水、原料桶清洗废水、喷淋废水，收集后委托给有处理能力的废水机构转移处理 | 符合 |
| | 7 | 固体废物应立足于综合利用，并落实有效的处理措施，防止造成二次污染。属危险废物的必须按国家和省的有关规定妥善处理处置 | 建设单位生产产生的一般工业固废、危险废物均妥善处理，一般工业固废外售回收公司，危险废物根据其危险性质分类分区贮存，定期交由具有危险废物经营许可证的单位妥善处理，不会造成二次污染，符合园区要求。 | 符合 |
| | 8 | 加强化工区的施工期的环境管理，做好绿化美化工作，防止水土流失 | 建设项目租用已建成的厂房建设，不涉及土建工程，不会造成水土流失等，不会对环境各要素造成不良影响，符合园区要求 | 符合 |
| 其他符合性分析 | <p>1、产业政策合理性分析</p> <p>项目位于中山市，不属于《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）中的重点区域，根据《市场准入负面清单》（2022年版）（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于禁止准入类和许可准入类，与国家产业政策相符合。</p> <p>根据《产业发展与转移指导目录》（2018年版），本项目不属于引导逐步调整退出的产业及引导不再承接的产业类，因此与国家产业政策相符。</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的“第三类 淘汰类”中的“（十三）纺织”中的“15、使用年限超过15年的国产和使用年限超过20年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和平网印花机、连续染色机”，本项目为新建项目，所使用的开幅机、高速数码印花机均为目前先进的自动化生产设备，使用年限不超过5年，不属于淘汰类设备，因此与国家产业政策相符合。</p> | | | |

关键词:

以下显示的是禁止建设的项目目录, 如果您项目符合以下任一条的描述, 则表示您的项目不允许建设和申报。

| 禁止准入类 | | | | |
|----------|------|------|----------|------|
| 项目号 | 禁止事项 | 事项编码 | 禁止准入措施描述 | 主管部门 |
| 无符合条件的类目 | | | | |

| 与市场准入相关的禁止性规定 | | | | |
|---------------|----|------|------|------|
| 行业 | 序号 | 禁止措施 | 设立依据 | 管理部门 |
| 无符合条件的类目 | | | | |

| 产业结构调整指导目录 | | | | |
|----------------------|---------|----|---|--|
| 类别 | 行业 | 序号 | 条款 | |
| 第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备) | (十三) 纺织 | 1 | 16、使用年限超过15年的国产和使用年限超过20年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和干网印花机、连续染色机。 | |

| 《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项 | | |
|--------------------------|----|----|
| 分类 | 序号 | 事项 |
| 无符合条件的类目 | | |

以下显示的是核准建设的项目目录, 如果您项目符合以下任一条的描述, 则表示您的项目为核准项目, 登记时请选择核准项目。

| 广东省政府核准的投资项目目录 | | | | |
|----------------|----|----|----|--|
| 行业 | 序号 | 目录 | 权类 | |
| 无符合条件的类目 | | | | |

2、选址的合法合规性分析

(1) 与土地利用规划符合性分析

项目位于中山市三角镇高平大道 106 号, 根据项目所在地的用地规划条件变更批复书可知, 项目所在地属于一类工业用地 (见附图 5)。项目不占用基本农田, 符合镇区土地利用规划。因此, 该项目从选址角度而言是合理的。

(2) 与环境功能区划的符合性分析

①根据《关于同意调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》(粤府函[2010]303号)及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》(粤府函[2020]229号), 项目所在地不属于中山市水源保护区范围内, 因此符合饮用水源保护条例的有关要求。

②根据《中山市环境空气质量功能区划》(2020年修订), 项目所在区域为环境空气质量二类功能区, 符合功能区划相关要求。项目在落实相关废气治理措施的情况下, 排放的污染物达到相关标准要求, 不会对周围环境的空气质量带来明显影响。

③根据《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》(中府函〔2021〕363号)(详见附图10), 项目所在区域属于3类声环境功能区, 项目南边厂界临近在建的南沙港铁路(马鞍岛铁路支线), 南沙港铁路(马鞍岛铁路支线)属于4b类声环境功能区。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)中的8.3.1.1条款“将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区, 相邻区域为3类声环境功能区, 距离为 $20\text{m} \pm 5\text{m}$ ”, 本项目南边厂界距离南沙港铁路(马鞍岛铁路支线)45米, 因此本项目所在区域属于3类声环境功能区, 边界的声环境质量执行《声

环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区环境噪声限值标准。项目产生的噪声经采取减振、隔声等综合措施处理，边界噪声能达到相关要求，不会影响区域声环境质量。综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。

3、项目原辅材料与低挥发性有机物含量原辅材料相符性分析

项目使用的含 VOCs 原辅材料为数码颜料墨水以及数码底浆。

数码颜料墨水相符性分析：根据数码颜料墨水 VOCS 含量检测报告（见附件 8），项目数码颜料墨水可挥发性有机化合物（VOCs）含量为 1.54%，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：水性油墨-网印油墨 VOCs 含量≤30%的要求，因此项目使用的数码颜料墨水属于低挥发性有机物含量原辅材料。

数码底浆相符性分析：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中提到，不属于涂料、胶粘剂、清洗剂、油墨产品质量标准适用范围内的 VOCs 物料（如脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛胶粘剂等），可视产品用途或者使用工艺情况参照涂料、胶粘剂、清洗剂、油墨产品等标准采样和分析方法出具 VOCs 含量检测报告。项目数码底浆不属于涂料、胶粘剂、清洗剂、油墨类产品，但数码底浆主要成分为聚氨酯树脂，作用是将印花胶浆粘附在织物上并提供黏度，与胶粘剂的作用类似，因此本环评参考胶粘剂标准采样和分析方法来检测数码底浆 VOCs 含量。

根据数码底浆 VOCS 含量检测报告（见附件 6），检测报告采用《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 2-鞋和箱包-丙烯酸酯类作为评价标准，其检测方法采用 GB 33372-2020 附录 D，项目主要成分为聚氨酯树脂，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），聚氨酯类胶粘剂检测方法对应的也是 GB 33372-2020 附录 D，因此数码底浆 VOCs 含量检测报告评价标准错误，但检测方法仍适用于数码底浆 VOCs 含量检测，因此可认为数码底浆 VOCs 含量检测报告结果可信。

根据 VOCs 含量检测结果和 msds 报告，数码底浆 VOCs 含量为 4 g/L，密度为 1~1.02 g/cm³，折算 VOCs 含量为 0.396%。根据广东省生态环境厅互动交流答复中提到，“生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）明确，使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采用无组织排放收集措施。国家未明确相关标准的，低 VOCS 含量材料也可按此判定”，数码底浆不属于涂料、胶粘剂、清洗剂、油墨产品质量标准适用范围内，因此 VOCs 含量限值参考 10%判断，项目数码底浆 VOCs 含量为 0.396%<10%，属于低挥发性有机物含量原辅材料。

综上，项目使用的数码颜料墨水以及数码底浆均属于低挥发性有机物含量原辅材

料。

4、项目与《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）、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）符合性分析

根据《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）相关要求分析可知，本项目所在地属于三角高平化工区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020024，详见附图6），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。

表1-2 本项目与中山市“三线一单”生态环境分区管控方案-三角高平化工区重点管控单元相符性分析

| 管控维度 | 管控要求 | 相符性分析 | 是否符合 |
|----------------|---|---|------|
| 区域 布局 管控 | 1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励五金加工（含电镀）、电子及线路板、高端纺织印染、化工、高端装备制造等产业。②鼓励发展与现有园区产业相协调，与现有印染、电镀和电子信息产业相配套的下游相关产业，完善和延伸化工区的产业链。优化产业结构，鼓励发展排污量少、环境风险小、产值高、技术含量高的工业项目，逐步淘汰传统的高耗能、高排污量、低产出的落后行业。 | 项目主要从事纺织品印花的加工与销售，不属于限制类 | 符合 |
| | 1-2.【产业/限制类】根据电镀、化工、印染等产业具体的生产工艺和技术路线，将企业的产值、税收与排污量挂钩，建立单位排污量经济贡献量化指标，制定最低入园标准。 | 项目不属于电镀、化工、印染等产业 | 符合 |
| | 1-3.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。 | 根据数码颜料墨水 VOCs 含量检测报告，数码颜料墨水 VOCs 含量为 1.54%，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 中水性油墨-网印油墨 VOCs 含量≤30%的要求，属于低 VOCs 含量物料； 根据数码底浆 VOCs 含量检测报告，数码底浆 VOCs 含量为 4 g/L，密度为 1~1.02 g/cm ³ ，折算 VOCs 含量为 0.396% < 10%，属于低 VOCs 含量物料。 综上，本项目均为低 VOCs 原辅材料。 | 符合 |
| | 1-4.【土壤/鼓励引导类】鼓励企业 | 项目不涉及重金属排放 | 符合 |

| | | | | |
|--|---------|---|--|----|
| | | 采用先进适用技术和生产工艺、替代原料，对涉重金属落后产能进行改造，促进重点污染物的减排。 | | |
| | | 1-5.【土壤/综合类】严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 | 项目所在地的用地性质为一类工业用地，项目不属于重点行业，不产生重金属污染物。 | 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。 | 项目所在地不属于集中供热区，但项目生产过程中无需蒸汽、热水供热，不需要建设分散供热锅炉。项目设备使用液化石油气和电能，均属于清洁能源。 | 符合 |
| | | 2-2.【水/限制类】电镀行业中水回用率力争达到60%以上。鼓励印染行业生产用水重复利用率应达到40%以上。 | 项目为C1713棉印染精加工和C1752化纤织物染整精加工，不属于电镀行业 | 符合 |
| | 污染物排放管控 | 3-1.【水、气/限制类】严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。建设项目须明确重金属污染物排放总量来源。 | 1、项目位于中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内，项目产生的生活污水经三级化粪池处理后接入污水管网进入中山市三角镇污水处理有限公司，其总量控制指标由区域性调控解决； 2、项目生产废水主要为设备清洗废水、网版清洗废水、原料桶清洗废水、喷淋废水，收集后委托给有处理能力的废水机构转移处理，不涉及化学需氧量、氨氮排放。 | 符合 |
| | | 3-2.【水/限制类】工业园区内生产废水和生活污水排放量不得超过12.76万吨/日（4657万吨/年），化学需氧量排放量不得超过12.36吨/日（4510吨/年），氨氮排放量不得超过0.124吨/日（37.2吨/年）。 | 项目产生的生活污水经三级化粪池处理后接入污水管网进入中山市三角镇污水处理有限公司，其总量控制指标由区域性调控解决 | 符合 |
| | | 3-3.【大气/限制类】①工业园区内的二氧化硫排放量不得超过3156吨/年，二氧化氮排放量不得超过3185吨/年。②涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。 | 本项目排放的氮氧化物以及挥发性有机物由生态环境部门按总量指标审核及管理实施细则进行总量分配 | 符合 |

| | | | |
|----------------|---|---|----|
| 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。 | 项目建成后应按要求编制突发环境事件应急预案。按照要求设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求 | 符合 |
| | 4-2.【土壤/综合类】①加强区域土壤污染的环境风险管控，加强土壤污染排查、治理和修复工作。②园区内企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。 | | 符合 |
| | 4-3.【固废/综合类】强化危险废物处置单位的环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。 | 符合 | |
| | 4-4.【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 | 公司不属于土壤环境污染重点监管工业企业，项目严格落实厂区内的分区防渗措施，优化运营期污染防治措施，确保项目运营期不会对区域地下水、土壤造成负面影响。 | 符合 |

表1-3 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

| 内容 | 相符性分析 | 是否符合 |
|--------|---|------|
| 生态保护红线 | 本项目位于广东省中山市三角镇，属于一般管控单元，本项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感目标，不属于环境管控单元中的优先保护单元。 | 符合 |
| 资源利用上限 | 项目运营过程中所用的资源主要为水资源、电能、天然气。本项目给水、用电均由市政管网提供，液化石油气为供应商供应，不会突破当地的资源利用上限。 | 符合 |
| 环境质量底线 | ①项目在落实相关措施的情况下，排放的污染物达到相关标准要求，不会对周围环境的空气质量带来明显影响。 ②项目产生的噪声经采取减振、隔声等综合措施处理，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境质量现状。 | 符合 |
| 生态环境准入 | 对照三角镇一般管控单元准入清单要求，本项目符合 | 符合 |

| | |
|----|---------|
| 清单 | 准入清单要求。 |
|----|---------|

综上所述，本项目符合《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）和《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号）相关的政策要求。

4、项目与《中山市环保共性产业园规划》（2023）符合性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园-北部组团相关内容：建设三角镇环保共性产业园。加快中山市三角镇高平化工区产业转型升级，规划建设高端装备制造、新一代信息技术、生物医药等产业。建设三角镇五金配件产业环保共性产业园，重点发展高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理），拟选址于中山市三角镇昌隆西街，用地规模约34.95亩；建设三角镇五金制品产业环保共性产业园，重点发展全球高端金属制造业、电器机械和器材表面处理，重点服务高端汽车、齿轮传动类高精度电动工具、医疗、叠层模具、电磁屏蔽器件、导热器件和其他电子器件表面处理，提供高品质的表面处理技术配套服务，拟选址于中山市三角镇三角村福泽路，用地规模约38亩。

保障措施：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。

表1-4 三角镇环保共性产业园建设项目汇总表

| 镇街名称 | 序号 | 共性工厂、共性产业园名称 | 规划发展产业 | 主要生产工艺 | 环保共性产业园核心区、共性工厂产污工序 |
|------|----|------------------|------------------------------|------------------------------|---|
| 三角镇 | 1 | 高平化工区环保共性产业园 | 新一代信息技术、高端装备、生物医药、以半导体为主的新材料 | / | 目前规划的核心区生产工序：表面处理：酸洗、磷化、钝化、阳极氧化、陶化、硅烷化、线路板、喷涂；生物制药：发酵、提取； |
| | 2 | 三角镇五金配件产业环保共性产业园 | 高端表面处理产业（家电、汽车、摩托车类配件金属表面处理） | 金属热处理、发黑、酸洗、磷化、喷涂、喷粉、电泳及铝氧化等 | 目前规划的核心区生产工序：阳极氧化、酸洗、磷化、喷粉、喷漆、电泳、电解除、线路板、染黑 |
| | 3 | 三角镇五金 | 全球高端金属 | 表面处理 | 核心区生产工序有： |

| | | 制品产业环 保共性产业 园 | 制造业、电器 机械和器材表 面处理 | (阳极氧 化、酸 洗、磷 化)、真 空镀膜、 蚀刻、喷 漆(水 性)、喷 粉等 | 1、表面处理(酸洗、碱 洗、表调、磷化、陶化、化 学抛光、蚀刻、钝化(无铬 钝化)、阳极氧化、发黑、 电解、水转印、真空镀膜、 浸渗、电泳、表面涂装); 2、多层 PCB 线路板制造 (有内层氧化、减薄蚀刻、 黑化、钻孔、去黑化、掩模 制作、显影、剥膜、防焊、 外型形成、有机涂覆切片、 倒角、研磨、修正、抛光、 树脂合成与胶液配制、玻璃 纤维布上胶与烘干、溶铜 等) | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------|-------------------------|---|--|------|----------|-----|---|---------------------------|----|--|---|----|---|--|----|
| <p>本项目主要从事纺织品印花的加工与销售，项目不涉及环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序，因此项目可在三角镇环保共性产业园以外的区域进行建设，项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》(2023)相关要求。</p> <p>5、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</p> <p style="text-align: center;">表1-5 与中环规字(2021)1号相符性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>相关内容</th> <th>项目对照分析情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>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>本项目位于中山市三角镇，不属于中山市大气重点区域。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <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。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>根据数码颜料墨水 VOCs 含量检测报告，数码颜料墨水 VOCs 含量为 1.54%，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 中水性油墨-网印油墨 VOCs 含量≤30%的要求，属于低 VOCs 含量物料；根据数码底浆 VOCs 含量检测报告，数码底浆 VOCs 含量为 4 g/L，密度为 1~1.02 g/cm³，折算 VOCs 含量为 0.396% < 10%，属于低 VOCs 含量物料。 综上，本项目均为低 VOCs 原辅材料。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <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。</td> <td>生产过程的制浆、上浆及烘干、印花及烘干、打样及烘干工序废气密闭正压车间收集，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</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | 相关内容 | 项目对照分析情况 | 相符性 | 中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。 | 本项目位于中山市三角镇，不属于中山市大气重点区域。 | 符合 | 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。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。 | 根据数码颜料墨水 VOCs 含量检测报告，数码颜料墨水 VOCs 含量为 1.54%，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 中水性油墨-网印油墨 VOCs 含量≤30%的要求，属于低 VOCs 含量物料；根据数码底浆 VOCs 含量检测报告，数码底浆 VOCs 含量为 4 g/L，密度为 1~1.02 g/cm ³ ，折算 VOCs 含量为 0.396% < 10%，属于低 VOCs 含量物料。 综上，本项目均为低 VOCs 原辅材料。 | 符合 | 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。 | 生产过程的制浆、上浆及烘干、印花及烘干、打样及烘干工序废气密闭正压车间收集，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 | 符合 |
| 相关内容 | 项目对照分析情况 | 相符性 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。 | 本项目位于中山市三角镇，不属于中山市大气重点区域。 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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。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。 | 根据数码颜料墨水 VOCs 含量检测报告，数码颜料墨水 VOCs 含量为 1.54%，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 中水性油墨-网印油墨 VOCs 含量≤30%的要求，属于低 VOCs 含量物料；根据数码底浆 VOCs 含量检测报告，数码底浆 VOCs 含量为 4 g/L，密度为 1~1.02 g/cm ³ ，折算 VOCs 含量为 0.396% < 10%，属于低 VOCs 含量物料。 综上，本项目均为低 VOCs 原辅材料。 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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。 | 生产过程的制浆、上浆及烘干、印花及烘干、打样及烘干工序废气密闭正压车间收集，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 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | |

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。

3.3-2: 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间，单层密闭正压（VOCs 产生源设置在密闭正压车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点），收集效率 80%。因此工艺有机废气收集效率按 80%核算，废气收集后经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 1 条 18 m 的排气筒（G1）排放，有机废气净化效率为 50%。

符合

4、项目与广东省地方标准《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

项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析如下表所示：

表1-6 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析

| 序号 | 类别 | 要求 | 项目情况 | 是否相符 |
|----|-----------------------|--|--|------|
| 1 | VOCs 物料储存无组织排放控制要求 | VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，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。 | 本项目原料均存放于室内区域，在非取用状态时封口，保持密封 | 是 |
| 2 | VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 | 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。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。 | 本项目液态物料采用密闭容器进行物料储存及转移 | 是 |
| 3 | 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求 | 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求需符合标准中 5.4.2、5.4.3 要求。 | 项目产生有机废气的工序均在密封厂房内进行，产生的有机废气均经过有效的收集和处理。 | 是 |
| 4 | 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求 | 企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 >2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。 | 本项目不涉及 2000 个密封点 | 是 |
| 5 | VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求 | 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 | 项目有机废气产生速率低于 2kg/h。项目废气采用密闭正压收集的形式进行收集，其收集控制风速在 0.5m/s | 是 |

| | | | | | |
|--|---|----------------|---|--|---|
| | | | 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。 | 建设单位定期安排检查输送管道泄漏情况，如发生泄漏现象，将按照要求进行修复与记录 | 是 |
| | 6 | 企业厂区内及周边污染监控要求 | 企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。 | 企业设置环境监测计划，项目建设完成后根据《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》(HJ 879-2017) 中规定的监测分析方法对废气污染源进行日常例行监测，故符合要求。 | 是 |
| | 7 | 污染物监测要求 | 企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 | | 是 |

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表2-1 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 | C1713 棉印染精加工 | 棉针织布料印花加工 1500吨、 锦纶布料印花加工 500吨 | 制版、制浆、上浆及烘干、印花及烘干、打样及烘干 | 十四、纺织业 17-28 棉纺织及印染精加工 171*-有喷墨印花或数码印花工艺的 | 不涉及 | 报告表 |
| 2 | C1819 其他纺织服装制造 | | | 十五、纺织服装、服饰业 18（29 机织服装制造 181）-有喷墨印花或数码印花工艺 | | |

二、编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（2021 年 4 月 1 日起施行）；

(10) 《中山市生态环境局关于印发<中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定>的通知》（中环规字[2021]1 号）；

(11) 《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）；

(12) 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号）；

(13) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

(14) 《产业发展与转移指导目录》（2018年本）；

(15) 《市场准入负面清单》（2022年版）（发改体改规〔2022〕397号）。

建设内容

- (16)《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订);
- (17)《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ 861-2017);
- (18)《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》(HJ 879-2017)。

三、项目建设内容

1、项目基本情况

中山市宏大印花有限公司位于中山市三角镇高平大道106号(东经113°27'29.889", 北纬22°41'16.247"), 用地面积约为1890平方米, 建筑面积约为1890平方米, 公司投资50万元(其中环保投资为5万元), 主要从事纺织品印花的加工与销售, 年印花加工棉针织布料1500吨、锦纶布料500吨。

2、项目组成及工程内容

项目组成及工程内容见下表。

表2-2 项目工程组成一览表

| 工程类别 | 工程名称 | 工程内容 |
|------|----------|--|
| 总体工程 | / | 项目总用地面积约为 1890 m ² , 总建筑面积 1890 m ² 。项目所在的建筑厂房共有 3 层, 厂房总高约为 15 米, 项目位于第三层, 其余两层为浪华纺织(中山)有限公司生产车间。 |
| 主体工程 | 生产车间 | 建筑面积约为 1890 平方米, 楼高约 4 米, 按照功能区分为制浆区、打样间、上浆区、印花区、办公室等 |
| 辅助工程 | 办公室 | 位于生产车间北侧, 建筑面积约为 400 m ² 。 |
| 储运工程 | 物料仓 | 位于各生产车间, 主要用于存放物料和半成品。 |
| | 成品区 | 位于各生产车间, 主要用于存放成品。 |
| | 运输 | 厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输。 |
| | 液化石油气储罐区 | 位于厂区北侧, 用于存放液化石油气储罐 |
| 公用工程 | 供水 | 依托市政供水管网进行供水。 |
| | 供电 | 依托市政电网进行供电。 |
| 环保工程 | 废气 | 有机废气、液化石油气燃烧废气: 制浆区、打样间、上浆及印花区整体密闭正压抽风, 利用风机的引力作用收集废气, 废气收集后统一经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 1 条 18m 的排气筒 DA001 排放 |
| | 废水 | ①项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后, 经市政管道排入中山市三角镇污水处理有限公司处理, 最终排入洪奇沥水道。三级化粪池为厂房配套建设。 ②项目设备清洗废水、网版清洗废水、原料桶清洗废水、喷淋废水委托有处理能力的废水处理机构外运处理。 |
| | 固废 | ①生活垃圾每日交由环卫部门清运处理; ②一般工业固体废物收集后交由有处理能力的一般固废处理单位处理; ③危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。 |

| | | |
|--|----|---|
| | 噪声 | 采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局安装、布局；合理安排生产计划；加强搬运管理等 |
|--|----|---|

3、主要产品及产能情况

本项目的主要产品及产能情况见下表。

表2-3 本项目产品产量一览表

| 序号 | 产品名称 | 年产量 (t/a) | 规格 | | | 布料印花加工面积(万 m ²) |
|----|-----------|--------------|---------------------------|-----------|---------------|-----------------------------|
| | | | 克重 (g/m ²) | 幅宽 (m) | 布匹长度 (万 m) | |
| 1 | 棉针织布料印花加工 | 1500 | 120~360 | 1.16 | 538.79 | 125 |
| 2 | 锦纶布料印花加工 | 500 | 120~200 | 1.16 | 269.4 | 62.5 |
| 合计 | | | | | 808.19 | 187.5 |

注：①印花加工面积约为布料面积的 20%，印花加工面积(万 m²)=年产量(t/a)×10⁶/克重(g/m²)×20%×10⁻⁴，其中克重按照中间值取值。

②布匹长度(万 m)=年产量(t/a)×10⁶/克重(g/m²)/幅宽(m)×10⁻⁴，其中克重按照中间值取值。

③年产量为布料净重，不含印花涂层重量。

4、主要原辅材料及年用量

本项目原辅材料消耗情况见下表。

(1) 原辅材料使用情况

表2-4 本项目原辅材料消耗一览表

| 生产单元 | 原材料名称 | 年用量(t/a) | 物态 | 包装规格 | 厂内最大储存量 | 是否属于环境风险物质 | 所在工序 |
|------|--------|----------|----|---------|---------|------------|----------|
| 印花加工 | 棉针织布料 | 1515 | 固态 | / | 150吨/次 | 否 | / |
| | 锦纶布料 | 505 | 固态 | / | 50吨/次 | 否 | / |
| | 数码底浆 | 57.39 | 液态 | 125kg/桶 | 5吨/次 | 否 | 制浆、上浆及烘干 |
| | 纯碱 | 5.74 | 固态 | 50kg/袋 | 0.6吨/次 | 否 | |
| | 小苏打 | 0.58 | 固态 | 50kg/袋 | 0.5吨/次 | 否 | 印花及烘干 |
| | 数码颜料墨水 | 69.73 | 液态 | 30kg/桶 | 5吨/次 | 否 | |
| 制版 | 网框 | 1000个/年 | 固体 | 200个 | / | 否 | / |
| | 网纱 | 20卷/年 | 固体 | 5卷 | / | 否 | / |
| 打样单元 | 数码颜料墨水 | 0.7 | 液态 | 30kg/桶 | 5吨/次 | 否 | 打样及烘干 |
| 燃料 | 液化石油气 | 35.09 | 液态 | 45kg/罐 | 0.36吨/次 | 是 | 燃料 |

注：①项目原料均为水溶性原料，网版、设备、工作台清洗均用水清洗或用布沾水擦拭，无需使用酒精等溶剂清洗。

②液化石油气在厂区内最大储存量为 8 罐，每罐 45 kg，折算最大存储量为 0.36 吨。

(2) 原辅材料理化性质

表2-5 主要原辅材料理化性质

| 原辅材 | 材料简介及理化性质 | VOCs 含量 |
|-----|-----------|---------|
|-----|-----------|---------|

| 料名称 | | VOCs 含量 | 限值要求 | 是否属于低 VOCs 物料 |
|------|---|--|---|---------------|
| 数码底浆 | 乳白色浆状液体，密度约为 1.0-1.02 g/cm ³ ，易分散于水中。主要成分为聚氨酯聚合物（20-50%）、表面活性剂（5-25%）、水（30-65%）。 | 根据数码底浆 VOCs 含量检测报告（见附件 6），数码底浆 VOCs 含量为 4 g/L，密度为 1~1.02 g/cm ³ ，折算 VOCs 含量为 0.396% < 10% | 根据广东省生态环境厅互动交流答复中提到，“生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）明确，使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采用无组织排放收集措施。国家未明确相关标准的，低 VOCs 含量材料也可按此判定”，数码底浆不属于涂料、胶粘剂、清洗剂、油墨产品质量标准适用范围内，因此 VOCs 含量限值参考 10% 判断 | 是 |
| 纯碱 | 中文名为碳酸钠，白色粉末或细颗粒（无水纯品），味涩，熔点（℃）：851，相对密度（水=1）：2.53，易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。 | / | / | / |
| 小苏打 | 中文名为碳酸氢钠，化学式为 NaHCO ₃ ，白色粉末状晶体，或不透明单斜晶系细微结晶，无臭、味咸，可溶于水，不溶于乙醇。在水中溶解度为 7.8g（18℃）、16.0g（60℃）。常温下性质稳定，受热易分解，在 50℃ 以上迅速分解，在 270℃ 时完全失去二氧化碳，在干燥空气中无变化，在潮湿空气中缓慢分解。既能与酸反应又能与碱反应。与酸反应生成相应的盐、水和二氧化碳，与碱反应生成相应的碳 | / | / | / |

| | | | | |
|--------|---|--|---|---|
| | 酸盐和水。大鼠经口半数致死量 LD50: 4220 mg/kg。 | | | |
| 数码颜料墨水 | 主要成分为着色剂 1~10%、其他有机材料 5~10%、甘油 10~30%、乙二醇 5~15%、三乙醇胺 0.5~1.5%、水余量。有色液体，无气味，pH 值 7.0~10.0，在 25℃时相对密度为 1.0，可溶于水 | 根据数码颜料墨水 VOCS 含量检测报告（见附件 8），项目数码颜料墨水可挥发性有机化合物（VOCS）含量为 1.54% | 《油墨中可挥发性有机化合物（VOCS）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中水性油墨-网印油墨 VOCS 含量 ≤30% | 是 |
| 液化石油气 | 以甲烷为主要成分，少量含有乙烷、丙烷、丁烷等成分。液化石油气是一种无色、气味特殊的多元烷烃，由碳和两种元素组成。密度：580kg/m ³ （液态），2.35kg/m ³ （气态）；燃烧性：易燃；爆炸极限 1.63%-9.43% | / | / | / |

(3) 原辅材料用量核算

表2-6 项目原料用量核算表

| 原料 | 上浆/印花面积 (万 m ²) | 厚度 (μm) | 固含量 (%) | 比重 (g/cm ³) | 原料利用率 (%) | 原料用量 (t/a) |
|--------|-----------------------------|---------|---------|-------------------------|-----------|------------|
| 数码底浆 | 187.5 | 15 | 52.1 | 1.01 | 95 | 57.39 |
| 数码颜料墨水 | 187.5 | 15 | 42.46 | 1 | 95 | 69.73 |

注：①数码底浆需加入纯碱、小苏打以及水调配后使用，其中纯碱、小苏打主要作用为调节 pH 值，使得底浆更好附着在布料表面，因此本项目底浆用量相符性分析仅考虑未加任何物质调配的底浆使用情况，其固含量=1-VOCS 含量-水含量=1-0.396%-47.5%=52.1%，其中 VOCS 含量参考检测报告，水含量参考 msds 报告。

②数码颜料墨水固含量=1-VOCS 含量-水含量=1-1.54%-56%=42.46%，其中 VOCS 含量参考检测报告，水含量参考 msds 报告。

③项目印花采用叠色印花的方式，每块布料经过不同颜色多次印花，印花层总厚度为 15μm。

④原料用量 (t/a) = 加工面积 (m²) × 厚度 (μm) × 比重 (g/cm³) / 原料利用率 (%) / 固含量 (%) / 10⁶。

5、主要生产设备情况

本项目主要生产设备情况详见下表。

表2-7 本项目主要生产设备清单

| 主要生产单元 | 主要工艺 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 设备参数 | 能耗类型 |
|--------|------|-------|----|----|--------|------|
| 印花加工单元 | 制版 | 制版拉网机 | 台 | 1 | / | 电能 |
| | | 喷墨制版机 | 台 | 1 | / | 电能 |
| | 制浆 | 制浆储罐 | 个 | 5 | 容量 1 吨 | / |
| | | 打浆机 | 台 | 5 | / | 电能 |
| | 开幅 | 开幅机 | 台 | 3 | / | 电能 |

| | | | | | | |
|------|-------|---------------------|---|---|--------------------------------|--------------|
| | 卷布 | 卷布机 | 台 | 3 | / | 电能 |
| | 上浆及烘干 | 数码连续上浆机 (配套烘干工序) | 台 | 1 | 上浆速度 100 m/min 燃烧机功率 10 万大卡 | 电能与液 化石油气 |
| | 印花及烘干 | 高速数码印花机 (配套烘干工序) | 台 | 3 | 印花速度 30 m/min 燃烧机功率 10 万大卡 | 电能与液 化石油气 |
| 打样单元 | 烘干 | 烤箱 | 台 | 1 | 燃烧机功率 10kw | 电能 |
| | 打样 | 人工印花台 | 条 | 1 | 尺寸 3m*1.2m*0.8m | / |

①此外项目所使用的设备还有生产辅助性设备和办公设备。②以上生产设备及生产工艺均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类和限制类，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定。

项目产能规划与设备配置匹配性分析如下所示：

表2-8 本项目产能匹配性分析

| 设备 | 数量 (台) | 印刷速度 (m/min) | 设备年运行 时间 (h) | 理论产能 (万 m/ 年) | 项目所需 产能(万 m/年) | 设备生产 负荷 (%) |
|---------|-----------|-----------------|--------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| 数码连续上浆机 | 1 | 100 | 1600 | 960 | 808.19 | 84.19 |
| 高速数码印花机 | 3 | 30 | 1600 | 864 | 808.19 | 93.54 |

注：①理论产能（万 m/a）=设备数量（台）×印刷速度（m/min）×60 min×1600 h/10000。
②项目设备需备料、维修以及人员休息，综合考虑，设备年运行时间为 1600 h。

根据表2-8，项目设备生产负荷在84.19%~93.54%之间，其生产设备负荷率设计合理，因此项目设备与产品匹配性相符。

6、物料平衡、VOC平衡

（1）物料平衡

表2-9 本项目物料平衡表

| 投入 | | 产出 | | | |
|--------|-----------|---------------------------|-------------|-------------|----------------------|
| 原辅材料 | 使用量 (t/a) | 产出物质 | 数量 (t/a) | 备注 | |
| 棉针织布料 | 1515 | 产品（含涂层） | 2059.51 | | |
| 锦纶布料 | 505 | 废气 | 有机废气 | 1.301 | |
| 数码底浆 | 57.39 | | 水蒸气 | 72.049 | 水蒸气主要来源于原辅材料中的水 |
| 纯碱 | 5.74 | 设备清洗、网版清洗、底浆原料桶清洗过程中带出的原料 | 回用于生产 | 5.074 | 底浆原料桶第一遍清洗的废液回用于生产过程 |
| 小苏打 | 0.58 | | 废水残留 | 0.564 | |
| 数码颜料墨水 | 69.73 | 墨水原料桶残留原料 | 0.697 | | |
| 水 | 5.74 | 次品布料 | 20 | 按照用量的 1% 计算 | |
| | | | | | |

| | | | |
|----|---------|----|---------|
| 合计 | 2159.18 | 合计 | 2159.18 |
|----|---------|----|---------|

(2) VOC平衡

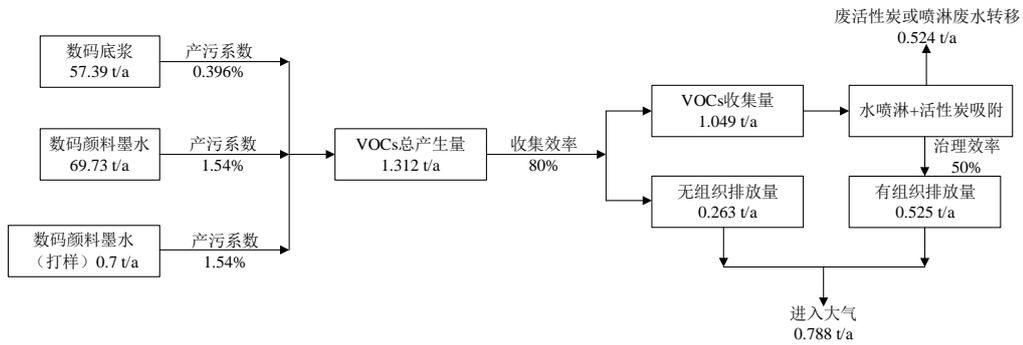


图2-1 VOCs平衡图

7、劳动定员及工作制度

项目设有员工20人，均不在厂内食宿。全年工作300天，每天一班，每班8小时（工作时间为8：00~12：00；13：30~17：30），夜间不从事生产。

8、给排水情况

(1) 员工生活给排水情况

项目共有员工 20 人，项目内不设食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）—国家机构—国家行政机关—办公楼（无食堂和浴室）人均用水按 28m³/（人·a）计，则项目员工生活用水量为 560 t/a。产污系数按照 0.9 计算，则项目生活污水产生量约为 504 t/a。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管道排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，最终排入洪奇沥水道。

(2) 清洗用水给排水情况

①原料桶清洗

原料桶清洗主要是为两种情况，第一种情况为项目底浆配浆时需对底浆原料桶进行冲洗，冲洗下来的物料回用于制浆过程中，每个桶清洗用水量为50L，项目数码底浆用量为57.39 t/a，包装规格为125 kg/桶，则需冲洗的原料桶合计约57.39×1000/125≈460个，则清洗用水量为460×50/1000=23 t/a，清洗废水回用于制浆过程中，最终在生产过程中蒸发。

第二种情况为项目配浆后，浆料暂存在储罐中，人员通过原料桶转移浆料至上浆机，原料桶用完后需清洗重复使用，每个桶清洗用水为20L，每天平均清洗两个桶，年工作300天，则清洗用水为20×2×300/1000=12 t/a，废水产生系数按90%计，原料桶清洗废水产生量约为10.8 t/a，该部分废水委托有处理能力的废水处理机构外运处理。

②设备清洗

印花机、打浆机使用完毕后需使用自来水进行擦拭清洗，一周清洗一次，每台设备清洗使用水150 L，共清洗设备4台（3台高速数码印花机以及1台数码连续上浆机），则设备清洗用水量为150×4×52/1000=31.2 t/a，废水产生系数按90%计，设备清洗废水产生量约为28.08 t/a，

该部分废水委托有处理能力的废水处理机构外运处理。

③网版清洗

网版使用完毕后需使用自来水进行清洗，项目网版每天清洗时间为10 min，清洗流量约为5L/min，年工作300天，清洗用水年用量为 $(10 \times 5 \times 300) \div 1000 = 15 \text{ t/a}$ ，废水产生系数按90%计，清洗废水产生量约为13.5t/a，该部分废水委托有处理能力的废水处理机构外运处理。

(3) 喷淋塔用水给排水情况

有机废气经一套“喷淋塔+二级活性炭”处理系统处理，该套废气处理设施的设计风量为15000 m³/h。根据《实用注册环保工程师手册》（化学工业出版社，2016.8 出版），喷淋塔（填料喷淋塔）的液气比为 2~3L/m³ 为宜，取液气比为 2L/m³，喷淋水循环量约为 30 m³/h，废气处理系统年工作 1600 h，即喷淋循环水量为 4.8 万 m³/a。项目喷淋设备用水均循环使用，只需定期添加蒸发量，添加的补充用水量约为喷淋水量的 0.1%，因此补充添加水量 48 m³/a，添加的水量全部转为水蒸气损耗掉，不外排。喷淋设备蓄水槽喷淋废水每季度更换一次，吸收塔水槽容积为 1 m³，则更换废水为 4 m³/a，该部分废水委托有处理能力的废水处理机构外运处理。即喷淋塔合计用水量为 48+4=52 m³/a。

(4) 制浆用水给排水情况

项目制浆工序需先将底浆、纯碱、小苏打与适量的新鲜水按比例加入制浆储罐，再用打浆机混合均匀，新鲜水添加比例为数码底浆的 10%，数码底浆使用量为 57.39 t/a，即制浆用水量为 5.74 t/a，最终在生产过程中蒸发。

本项目水平衡图如下图所示：

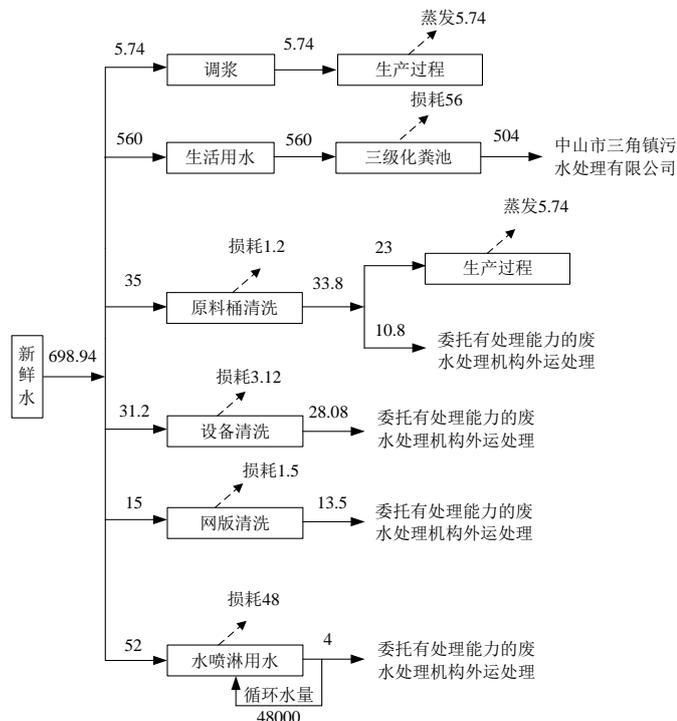


图2-2 项目水平衡图 (t/a)

9、能源消耗情况

本项目电能使用量约为 30 万度/年；项目数码连续上浆机、高速数码印花机使用液化石油气燃烧供热，液化石油气用量约为 36.09 t/a，液化石油气气态密度为 2.35 kg/m³，折算为用气量 14930.34 m³/a。

表2-10 项目液化石油气用量核算表

| 用气设备 | 燃烧机额定出力 (万大卡) | 燃烧机数量 (台) | 运行时间 (h) | 用量 (kg/a) | 折算用气量 (m ³ /a) | 合计用量 (t/a) | 合计用气量 (m ³ /a) |
|-------|---------------|-----------|----------|-----------|---------------------------|------------|---------------------------|
| 数码印花机 | 10 | 3 | 1000 | 26315.79 | 11198.21 | 35.09 | 14930.34 |
| 上浆机 | 10 | 1 | 1000 | 8771.93 | 3732.74 | | |

注：①液化石油气用量计算公式=燃烧机出力÷燃料热值÷热效率×燃烧机数量×运行时间。其中热效率取 95%，项目燃烧机非持续性工作，满负荷运行时间：低负荷运行时间约 1: 3，上浆、印花年工作时间为 1600 h，满负荷运行时按照额定功率的 100%计，低负荷运行时按照额定功率的 50%计，折算为生产设备在满负荷额定功率情况下运行时间为 1600 h×1/4+1600 h×3/4×50%=1000 h。

②参考《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），液化石油气的燃烧热值取均值 12000 kcal/kg。

③液化石油气气态密度为 2.35 kg/m³，用气量 (m³) =用量 (kg) /密度 (kg/m³)。

10、四至情况

本项目东面为浪华纺织（中山）有限公司洗车车间；项目南面为中山元菱成衣有限公司、在建的南沙港铁路（马鞍岛铁路支线）；项目西面为空地和高平大道，隔路为中山市振鸿包装科技有限公司等工业厂房；项目北面为浪华纺织（中山）有限公司洗车车间；项目所在建筑 1~2 楼为浪华纺织（中山）有限公司洗车车间。项目地理位置情况详见附图 1，四至情况详见附图 2。

11、平面布置情况

项目平面布置图详见附图 4。项目周边的最近敏感点为位于项目东南面的尖尾围居民区，与居民房的最近距离约为 73 米。

项目厂区北侧布置为办公室，项目高噪设备布置在项目西面，尽量远离敏感点；项目排气筒与最近敏感点距离约为 113 米，尽量远离最近敏感点。因此，项目平面布置较为合理。

工艺流程简述（图示）：

一、生产工艺流程图及说明

1、制浆生产工艺流程图

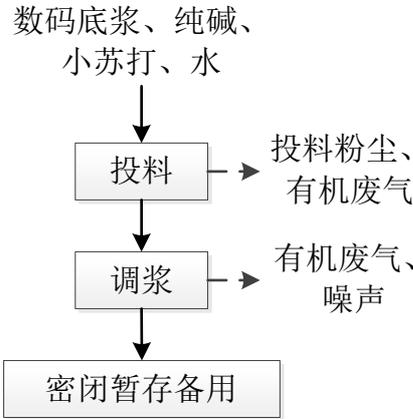


图2-3 制浆生产工艺流程图

工艺流程说明：

按照比例将原料（数码底浆、纯碱、小苏打）和新鲜水加入制浆储罐中，使用打浆机进行搅拌，使浆料混合均匀。混合均匀后的浆料存在制浆储罐中备用，生产时采用数码底浆原料桶转移浆料。制浆储罐无需清洗，数码底浆原料桶在制浆时需进行冲洗，冲洗下来的物料回用于制浆过程中。

项目纯碱属于块状固体，投料过程中不会有粉尘产生，小苏打投料过程中会有少量粉尘产生，因项目小苏打使用量较少，投料过程中小苏打粉尘产生量极少，本项目不做定量分析，建设单位在日常生产过程中加强管理，确保投料粉尘不会影响周边大气环境质量。

制浆过程中主要的污染物为打浆机运行噪声、有机废气以及少量投料粉尘，项目每次制浆 5 吨，平均每月制浆一次，每次操作时间约为 2h，则制浆工作时间为 600 h。

2、印花加工生产工艺流程图

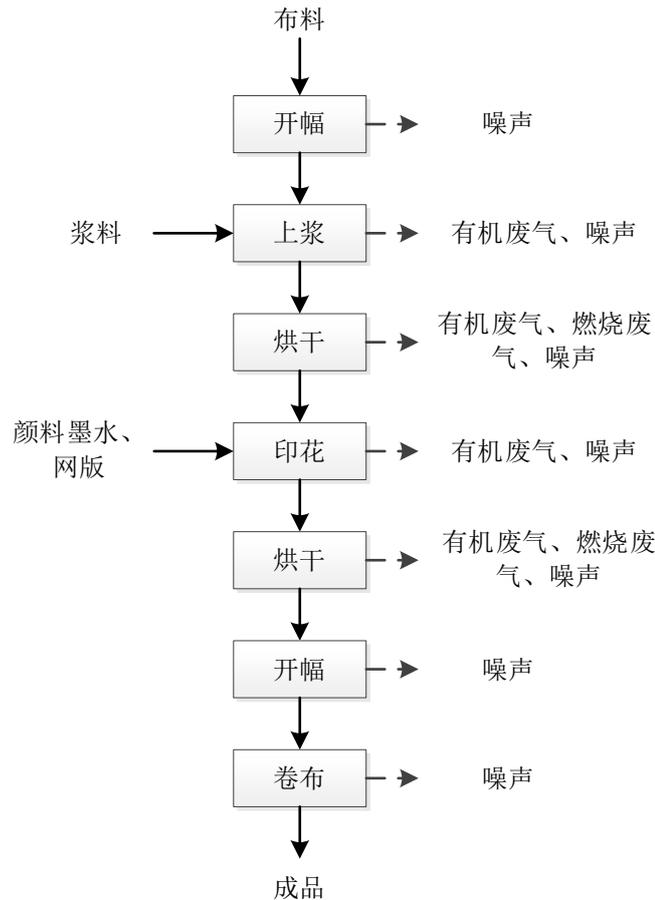


图2-4 印花加工生产工艺流程图

上浆、烘干：为了避免印花时墨水渗透到面料的另一面，需要对布料进行上浆处理，上浆后通过上浆机内烘干段加热，采用热空气直接加热的方式，上浆温度为 80-110℃，采用液化石油气作为燃料。因此上浆、烘干工序主要污染物为底浆产生的有机废气以及液化石油气燃烧产生的燃烧废气，同时还有设备运作过程中产生的噪声，项目设备需备料、维修以及人员休息，综合考虑，设备年运行时间为 1600 h。

印花、烘干：项目墨水通过管道输送至网版内，印花机上有专门的输送管道，通过印花机在成品布上进行印花，由客户提供不同的网印出相应的图案。印花工序主要污染物为墨水产生的有机废气，同时还有设备运作过程中产生的噪声，设备年运行时间为 1600 h。

烘干：印花后的半成品主要通过印花机的烘干段进行烘干，少量半成品需使用烘干机进行进一步烘干，烘干使用液化石油气，印花机烘干段的工作温度约为 150℃，采用热空气直接加热的方式。烘干工序主要污染物为墨水产生的有机废气以及液化石油气燃烧产生的燃烧废气，同时还有设备运作过程中产生的噪声，设备年运行时间为 1600 h。

3、网版制造工艺流程图

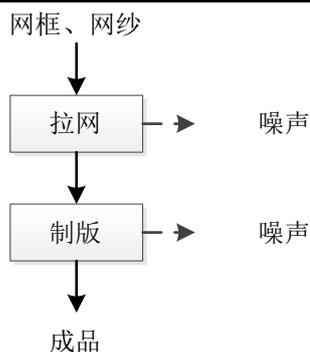


图2-5 网版制造生产工艺流程图

拉网：用拉网机在网框上拉网，即得网版，此过程主要为设备运作过程中产生的噪声，设备年运行时间为 300 h。

制版：项目采用的是喷墨直接制版机，首先通过喷墨系统将预制的数字图案通过喷墨方式将光敏材料喷在网版上，然后使用光敏系统对打印好的图案进行光照曝光，使得图案部位的光敏材料发生反应，最后使用显影系统将光敏材料显影出来，形成可供印刷使用的版材。光敏材料为设备自带，项目使用过程中无需添加，由厂家定期维护添加，其使用量较少，且光敏材料主要为紫外线固化材料，其稳定性较高，VOCs 产生量较少，本项目不做定量分析。

4、打样生产工艺流程图

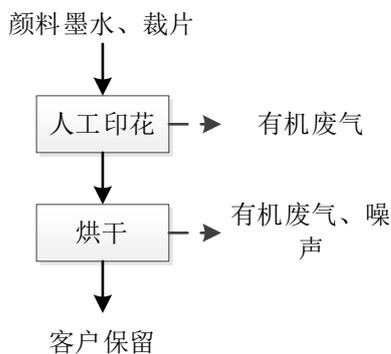


图2-6 打样工艺流程图

项目打样印花，主要是根据客户需要，对客户提供的打样裁片进行印花，然后送给客户进行样本查看，符合客户要求则将产品交由我司进行生产，打样裁片均交由客户留底处理，项目没有废打样裁片产生。打样印花在固定密闭的打样间中进行，印花采用人工印花方式，在印花台上印花后放置在烤箱中烘干，烤箱采用电能，印花台无需清洗，仅需用抹布沾水定期擦拭，因此打样过程中主要产生有机废气、沾有废油墨的手套及抹布以及设备运作过程中产生的噪声。

二、产污环节

本项目各生产工序产污情况见下表：

表2-11 项目产污环节一览表

| 污染类型 | 产污环节 | 污染源 | 评价因子 | 去向 |
|------|----------------------|--------------------------|---|---|
| 废水 | 生活污水 | 员工办公 | pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油等 | 经三级化粪池预处理后经市政管道排入中山市三角镇污水处理有限公司处理 |
| | 上浆、印花 | 原料桶清洗废水 | pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、色度 | 委托有处理能力的废水处理机构外运处理 |
| | | 网版清洗废水 | | |
| | | 设备清洗废水 | | |
| 废气治理 | 喷淋废水 | pH、COD _{Cr} 、SS | | |
| 废气 | 烘干 | 液化石油气燃烧废气 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 | 制浆区、打样间、上浆及印花区整体密闭正压抽风，利用风机的引力作用收集废气，废气收集后统一经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过1条18m的排气筒DA001排放 |
| | 制浆、上浆及烘干、印花及烘干、打样及烘干 | 有机废气 | 总VOCs/非甲烷总烃、臭气浓度 | |
| | 投料 | 投料粉尘 | 颗粒物 | 无组织排放 |
| | 制版 | 制版废气 | 总VOCs/非甲烷总烃、臭气浓度 | |
| 噪声 | 机械噪声 | 生产车间 | Leq (dB (A)) | / |
| 固废 | 生产过程 | / | 次品布料 | 交废品回收单位回收 |
| | 原料使用 | / | 废数码底浆原料桶 | |
| | 原料使用 | / | 废包装袋 | |
| | 原料使用 | / | 废数码颜料墨水原料桶 | 交由具有危险废物经营许可证的单位处理 |
| | 设备清洗 | / | 沾有废油墨的手套及抹布 | |
| | 废气治理 | / | 废过滤棉 | |
| | 废气治理 | / | 废活性炭 | |
| | 员工生活 | / | 生活垃圾 | 交由环卫单位回收 |

与项目有关的原有环境污染问题

项目属于新建项目，不存在原有污染情况。

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）》，项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。</p> <p>根据《中山市2022年大气环境质量状况公报》，2022年中山市二氧化硫、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》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，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》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。</p> | | | | | |
| | <p>表3-1 区域空气质量现状评价表</p> | | | | | |
| | 污染物 | 年评价指标 | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 |
| | SO ₂ | 年平均质量浓度 | 60 | 5 | 8.33 | 达标 |
| | | 24小时平均第98百分位数 | 150 | 9 | 6.00 | 达标 |
| | NO ₂ | 年平均质量浓度 | 40 | 22 | 55.00 | 达标 |
| | | 24小时平均第98百分位数 | 80 | 54 | 67.50 | 达标 |
| | PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 70 | 34 | 48.57 | 达标 |
| | | 24小时平均第95百分位数 | 150 | 66 | 44.00 | 达标 |
| | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 35 | 19 | 54.29 | 达标 |
| 24小时平均第95百分位数 | | 75 | 41 | 54.67 | 达标 | |
| CO | 24小时平均第95百分位数 | 4000 | 800 | 20.00 | 达标 | |
| O ₃ | 日最大8h滑动平均值第90百分位数 | 160 | 184 | 115.00 | 不达标 | |
| <p>综合分析，2022年中山市大气环境质量不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，不达标污染物为O₃，因此，项目所在区域属于不达标区。</p> <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，基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。本次环评</p> | | | | | | |

引用中山市民众监测站 2022 年空气质量自动监测数据对基本污染物环境质量现状进行评价，根据《中山市 2022 年空气质量监测站日均值数状公报》，民众监测站 2022 年基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果如下表所示。

表3-2 基本污染物环境质量现状（民众）

| 点位名称 | 监测点坐标 | | 污染物 | 年评价指标 | 评价标准 μg/m ³ | 现状浓度 μg/m ³ | 最大浓度占标率% | 超标频率% | 达标情况 |
|----------|------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|----------|-------|------|
| | X | Y | | | | | | | |
| 中山市民众监测站 | 113° 29' 34.28"E | 22° 37' 39.51"N | SO ₂ | 年平均 | 60 | 8.4 | / | / | 达标 |
| | | | | 24 小时平均第 98 百分位数 | 150 | 14.0 | 10.67 | 0 | 达标 |
| | | | NO ₂ | 年平均 | 40 | 27.2 | / | / | 达标 |
| | | | | 24 小时平均第 98 百分位数 | 80 | 57.7 | 113.75 | 0.27 | 达标 |
| | | | PM ₁₀ | 年平均 | 70 | 44.8 | / | / | 达标 |
| | | | | 24 小时平均第 95 百分位数 | 150 | 85.8 | 90.0 | 0 | 达标 |
| | | | PM _{2.5} | 年平均 | 35 | 20.0 | / | / | 达标 |
| | | | | 24 小时平均第 95 百分位数 | 75 | 40.8 | 86.67 | 0 | 达标 |
| | | | CO | 24 小时平均第 95 百分位数 | 4000 | 900.0 | 30.0 | 0 | 达标 |
| | | | O ₃ | 日最大 8 小时平均第 90 百分位数 | 160 | 187.7 | 193.75 | 18.13 | 不达标 |

由上表可知，2022 年中山市民众监测站 SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；O₃ 日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数浓度不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

3、补充污染物环境质量现状评价

项目涉及的污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。项目所在地环境空气中

颗粒物 TSP 现状情况，引用广东中诺国际检测认证有限公司出具的监测报告进行评价（报告编号：CNT202301727-2），其中的监测点“A1 项目所在地（中山市卡施力顿建材有限公司）”位于本项目的西北面，距离本项目中心约 1650m（具体位置如下图所示）。监测时间为 2023 年 06 月 04 日~2023 年 06 月 10 日。监测点位基本信息、监测结果如下所示。



图3-1 监测点位示意图

表3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

| 监测点名称 | 监测点位坐标 | | 监测因子 | 监测时段 | 取样时间 | 相对方位 | 相对距离 |
|-----------------------------|----------------|------------|------|-------|---------------------------|------|-----------|
| | X | Y | | | | | |
| A1 项目所在地 (中山市卡施力顿建材有限公司) | E 113.44563 | N 22.69791 | TSP | 24 小时 | 2023.06.04- 2023.06.10 | 西北 | 1650 m |

表3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

| 监测点位 | 监测点位坐标 | | 污染物 | 平均时间 | 评价标准 (mg/m ³) | 监测浓度范围 (mg/m ³) | 超标率 (%) | 最大浓度值占 评价标准 (%) | 达标情况 |
|------|--------|---|-----|------|------------------------------|--------------------------------|------------|-----------------------|------|
| | X | Y | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------|-----------|-----|-------|-----|-------------|---|----|----|
| A1 项目所在地 (中山市卡施力顿建材有限公司) | 113.44563E | 22.69791N | TSP | 24 小时 | 0.3 | 0.049~0.069 | 0 | 23 | 达标 |
|-----------------------------|------------|-----------|-----|-------|-----|-------------|---|----|----|

监测结果分析可知，项目所在地环境空气中 TSP 现状监测结果符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准。

二、水环境质量现状

本项目位于中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围内，项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放至洪奇沥水道。本项目生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，无生产废水外排。根据《中山市水功能区管理办法》(中府[2008]96 号) 及《中山市水功能区划》，洪奇沥水道属于 III 类功能水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

根据《2022 年水环境年报》，2022 年洪奇沥水道水质为 II 类标准，水质现状为优。

2022年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2023-07-25 分享：

2022年水环境年报

1、饮用水

2022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%。

2022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，营养状况处于中营养级别。

2、地表水

2022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2021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、海洲水道水质均无明显变化。中心河、兰溪河、石岐河水质有所好转，洋沙排洪渠水质明显好转。

3、近岸海域

2022年中山市近岸海域监测点位较2021年监测点位有所调整，由原来的6个监测点位，分别为1个国控点位(GDN20001)和5个省控点位(ZZ01、ZZ02、ZZ03、ZZ04和ZZ05)调整为1个监测点位(GDN20001)，该点位既是国控点位又是省控点位。根据《海水水质标准》(GB 3097—1997)，中山市近岸海域监测点位水质类别为劣四类，水质状况极差。2022年GDN20001的主要污染物为无机氮，与2021年相比，水质状况无明显变化。(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。)

三、声环境质量现状

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)》，“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”。项目 50m 范围内无居民等环境敏感点，因此，不开展声环境质量现状监测。

四、地下水及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源

| | <p>等保护目标，项目可能产生地下水及土壤污染的途径主要包括以下几个方面：</p> <p>①液态化学品的泄漏和下渗；</p> <p>②危险废物的泄漏和下渗；</p> <p>③生产废水的泄漏和下渗；</p> <p>④一般工业固体废物淋滤液下渗；</p> <p>⑤生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染。</p> <p>针对以上几种污染途径做出以下几点防治措施：</p> <p>项目使用已建成的生产厂房进行生产，厂房地面已全部进行硬底化，项目所有生产活动均在厂房内进行，不设露天生产及原辅料露天堆放场地；项目位于厂房三楼，风险物质下渗至地表的几率较低；项目针对不同区域进行分区防渗；当企业做好废气收集设施的维护管理，做好液态化学品储存区、危险废物暂存仓、生产废水暂存区、一般固体废物暂存区、生活垃圾放置区、三级化粪池等场所或设施的硬化和防渗工作，在液态化学品储存区、危险废物暂存仓、生产废水暂存区出入口设置围堰，生产车间设置缓坡，配备沙土、吸收棉、应急收集桶等事故收集装置，即使上述非正常情形发生，企业立即查明污染源，并采取应急控制紧急措施，将污染物控制在生产车间内，污染物不会对地下水和土壤环境产生较大的影响。项目对土壤和地下水环境质量影响较小，因此本次评价不进行土壤和地下水现状质量调查。</p> <p>五、生态环境</p> <p>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）》，“产业园区外建。设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目租用已建成的厂房进行建设，不涉及新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标，因此，不开展生态现状调查。</p> <p>六、电磁辐射</p> <p>本项目不涉及电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|----|----|----|------|----|------|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>环境保护目标</p> | <p>一、水环境保护目标</p> <p>本项目不直接排放生产废水，生活污水经化粪池预处理市政管网进入入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理，项目评价范围内无饮用水源保护区。因此，项目的水环境保护目标是确保本项目建成后，项目周围河流水质不受明显的影响。</p> <p>二、环境空气保护目标</p> <p>环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目厂界外 500 米范围内大气环境敏感点分布情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-5 项目 500 米范围内大气环境敏感点一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 25%;">坐标</th> <th style="width: 5%;">保</th> <th style="width: 5%;">保护</th> <th style="width: 10%;">环境功能</th> <th style="width: 5%;">相对</th> <th style="width: 5%;">相对</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | 序号 | 名称 | 坐标 | 保 | 保护 | 环境功能 | 相对 | 相对 | | | | | | | | |
| 序号 | 名称 | 坐标 | 保 | 保护 | 环境功能 | 相对 | 相对 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | 经度 | 纬度 | 护对象 | 内容 | 区 | 厂址方位 | 厂界距离 |
|---|--------|---------------|--------------|-----|------|----------------------------|------|------|
| 1 | 尖尾围居民区 | 113°27'34.35" | 22°41'9.33" | 居民 | 大气环境 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区 | 东南面 | 73m |
| 2 | 高平村 | 113°27'43.39" | 22°41'32.50" | 居民 | 大气环境 | | 东北面 | 260m |
| 3 | 新洋村 | 113°27'22.92" | 22°41'17.52" | 居民 | 大气环境 | | 西南面 | 262m |

三、声环境保护目标

项目 50 米范围内无声环境保护目标。

四、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。

五、土壤环境保护目标

项目 50 米范围内无土壤环境保护目标。

六、生态环境保护目标

项目使用已建成的生产厂房、不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。

一、水污染物排放标准

项目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》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准经市政管道排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，最终排入洪奇沥水道。

表3-6 项目生活污水污染物排放标准

| 废水类型 | 污染因子 | 排放限值 | 排放标准 |
|------|--------------------|-----------|--|
| 生活污水 | pH | 6~9 (无量纲) | 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 |
| | COD _{Cr} | ≤500mg/L | |
| | BOD ₅ | ≤300mg/L | |
| | SS | ≤400mg/L | |
| | NH ₃ -N | —— | |
| | 动植物油 | ≤100mg/L | |

二、大气污染物排放标准

(1) 液化石油气燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)重点区域标准限值要求，无组织排放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监控浓度限值；

污染物排放控制标准

(2) 因项目废气收集采用制浆区整体密闭正压抽风收集，但因投料粉尘产生量较少，较难收集处理，因此不考虑投料粉尘有组织排放情况，则投料粉尘产生的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监控浓度限值；

(3) 制版工序产生的总 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》（DB 44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；

(4) 制浆、打样及烘干、打浆及烘干、印花及烘干工序产生的总 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》（DB 44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中丝网印刷II时段排放限值和表 3 无组织排放监控点浓度限值；当以非甲烷总烃表征时，执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值。

(5) 厂区内非甲烷总烃满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；

(6) 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）。

表3-7 项目大气污染物排放标准

| 废气种类 | 排气筒编号 | 污染物 | 排气筒高度 m | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 最高允许排放速率 kg/h | 标准来源 |
|----------------------|-------|--------|---------|----------------------------|---------------|---|
| 制浆、打样及烘干、打浆及烘干、印花及烘干 | DA001 | 总 VOCs | 18 | 120 | 2.55 | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中丝网印刷II时段排放限值 |
| | | 非甲烷总烃 | | 70 | / | 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值 |
| | | 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 |
| 液化石油气燃烧废气 | | 颗粒物 | | 30 | / | 《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56号）重点区域标准限值要求 |
| | | 二氧化硫 | | 200 | / | |
| | | 氮氧化物 | | 300 | / | |
| 制版 | / | 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》（DB 44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓 |

| | | | | | | |
|----------|--------|--------|--|------|---|--|
| | | | | | | 度限值 |
| 投料 | / | 颗粒物 | / | 1.0 | / | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| 厂界无组织废气 | / | 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》(DB 44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值 |
| | | 颗粒物 | | 1.0 | / | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | | 二氧化硫 | | 0.4 | / | |
| | | 氮氧化物 | | 0.12 | / | |
| 臭气浓度 | 20 无量纲 | / | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值 | | | |
| 厂区内无组织废气 | 非甲烷总烃 | / | 10 (监控点处 1 h 平均浓度值) | / | 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值 | |
| | | | 30 (监控点处任意一次浓度值) | / | | |

注：1、本项目排气筒不能高于 200m 半径范围内的最高建筑物 5m 以上，故排放速率折半执行。

三、噪声排放标准

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区声环境功能排放限值：昼间≤65 dB (A)，夜间≤55 dB (A)。

四、固体废物

危险废物执行《国家危险废物名录 (2021 年版)》以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标

一、水污染物排放总量控制指标：

生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管道排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，最终排入洪奇沥水道，水污染物排放总量由区域性调控解决，本报告不建议水污染物总量控制指标。

二、大气污染物排放总量控制指标

本项目需另外申请的总量控制指标为：

氮氧化物 0.089 t/a，其中有组织排放 0.0712 t/a，无组织排放 0.0178 t/a；

总 VOCs/非甲烷总烃 0.788 t/a，其中有组织排放 0.525 t/a，无组织排放 0.263 t/a。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|--|---|
| 施工 期环 境保 护措 施 | <p>本项目使用已建成厂房，不存在施工期对周围环境的影响问题。</p> |
| 运营 期环 境影 响和 保护 措施 | <p>一、废气</p> <p>1、项目废气产排情况</p> <p>(1) 废气产生源强</p> <p>①投料粉尘</p> <p>项目纯碱属于块状固体，投料过程中不会有粉尘产生，小苏打投料过程中会有少量粉尘产生，因项目小苏打使用量较少，使用量仅 0.58 t/a，投料过程中小苏打粉尘产生量极少，本项目不做定量分析，建设单位在日常生产过程中应加强管理，确保生产过程中投料粉尘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值，不会影响周边大气环境质量。</p> <p>②制版废气</p> <p>项目拉网工序不需要使用粘合剂，制版工序通过喷墨系统将预制的数字图案通过喷墨方式将光敏材料喷在网版上，然后使用光敏系统对打印好的图案进行光照曝光，使得图案部位的光敏材料发生反应，最后使用显影系统将光敏材料显影出来，形成可供印刷使用的版材。光敏材料为设备自带，项目使用过程中无需添加，由厂家定期维护添加，其使用量较少，且光敏材料主要为紫外线固化材料，其稳定性较高，VOCs 产生量较少，本项目不做定量分析，建设单位在日常生产过程中应加强管理，确保生产过程中制版废气可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》(DB 44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值，不会影响周边大气环境质量。</p> <p>项目制版、制浆、打样及烘干、打浆及烘干、印花及烘干过程中会产生少量异味，这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定。国家对这种异味现状也暂无相关规定，本评价采用臭气浓度(恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质)对其进行日常监管。由于散发的异味是随运营过程中同步产生的，因此项目设置排风系统，异味消散较快，对周围环境影响不大，本项目不进行定量分析，建设单位在日常生产过程中应加强管理，确保生产过程中臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值(二级新扩改建)。</p> <p>④制浆、打样及烘干、打浆及烘干、印花及烘干工序产生的有机废气</p> <p>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 3.3-1 企业核算方法选取参照表，项目有机废气核算应采用物料衡算法进行</p> |

核算，其中原辅材料中 VOCs 含量优先以检测报告作为核定依据，因此本项目参考企业提供的原辅材料 VOCs 含量检测报告来核算本项目 VOCs 产生量。有机废气主要产生与制浆、上浆及烘干、印花及烘干、打样及烘干工序，各工序有机废气产生情况见表 4-1。

表4-1 有机废气产生量核算表

| 工序 | 原料名称 | 用量 (t/a) | VOCs 含量 (%) | VOCs 产生量 (t/a) | 工作时间 | VOCs 产生速率 (kg/h) |
|-------|--------|----------|-------------|----------------|------|------------------|
| 制浆 | 数码底浆 | 57.39 | 0.396 | 0.034 | 600 | 0.057 |
| 上浆及烘干 | 数码底浆 | | | 0.193 | 1600 | 0.121 |
| 印花及烘干 | 数码颜料墨水 | 69.73 | 1.54 | 1.074 | 1600 | 0.671 |
| 打样及烘干 | 数码颜料墨水 | 0.7 | 1.54 | 0.011 | 300 | 0.036 |
| 合计 | | | | 1.312 | / | 0.885 |

注：制浆过程中 VOCs 产生量占 15%，上浆、烘干过程中 VOCs 产生量占 85%。

⑤液化石油气燃烧废气

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），采用系数法计算氮氧化物减排量的，产污系数和去除率参考生态环境部《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）中相关行业产污系数和去除率取值。因参考《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），未找到本项目行业相关的产污系数，因此参考与本行业烘干原理相近的涂装工序，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）中的“机械行业系数手册”中的“涂装工序”中的“液化石油气工业炉窑”产污系数来计算本项目废气产生量。

项目液化石油气使用量为 14930.94 m³/a，则液化石油气燃烧废气产生情况见表 4-2。

表4-2 液化石油气燃烧废气产生情况一览表

| 污染源 | 产污系数 | 产生量 (t/a) |
|-------|----------------------|---------------------------|
| 二氧化硫 | 0.000002S 千克/立方米-燃料* | 0.0102 |
| 氮氧化物 | 0.00596 千克/立方米-燃料 | 0.0890 |
| 颗粒物 | 0.00022 千克/立方米-燃料 | 0.0033 |
| 工业废气量 | 33.4 立方米/立方米-原料 | 49.93 万 m ³ /a |

备注：产排污系数表中二氧化硫的产排系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《液化石油气》（GB 11174-2011），S最高不超过343 mg/m³，即其含硫量（S）为100毫克/立方米，S=343。

(2) 废气收集情况、风量核算

在工作期间，生产车间门窗关闭，制浆区、打样间、上浆及印花区整体密闭正压抽风，利用风机的引力作用收集废气，废气收集后统一经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 1 条 18m 的排气筒 DA001 排放。

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 3.3-2 废气收集集气效率参考值，“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正压，收集效率可达 80%”，

项目制浆区、打样间、上浆及印花区均为密闭车间，车间整体密闭正压抽风，因此收集效率可达80%。

表4-3 风量核算表

| 单元名称 | 集气工序 | 数量 | 车间尺寸 | | | 所需风量 (m ³ /h) |
|---------|-------------|----|-------|-------|-------|--------------------------|
| | | | 长 (m) | 宽 (m) | 高 (m) | |
| 打样间 | 打样及烘干 | 1 | 6 | 4 | 3 | 720 |
| 制浆区 | 制浆 | 1 | 5 | 5 | 2 | 500 |
| 上浆、印花区域 | 上浆及烘干、印花及烘干 | 1 | 30 | 15 | 3 | 13500 |
| 合计 | | | | | | 14720 |

注：根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印等主编）中表17-1每小时各种场所换气次数，一般作业室的换气次数为6次/小时，为保证集气效率，本项目按照10次/小时计。

根据计算结果，项目废气治理设施设计风量为 15000 m³/h。

（3）废气处理情况

废气收集后统一经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 1 条 18m 的排气筒 DA001 排放。

参照《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，喷淋塔对水溶性 VOCs 物质治理效率为 30%；参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，吸附法对有机废气的去除效率在 50~80%之间，本项目拟采用蜂窝式纤维活性炭，对有机废气的去除效率按 50%计算，综合考虑水喷淋+过滤棉+活性炭吸附废气处理系统对有机废气总净化效率约为 50%。

参考《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）中的“机械行业系数手册”中的“涂装工序”中其他工业炉窑，喷淋塔/冲击水浴对颗粒物的治理效率为 85%。

（4）废气产排情况汇总

废气产生情况见表 4-4。

表4-4 项目各生产单元废气排放情况

| 工序 | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 收集效率 (%) | 有组织废气 | | | | | | | | 无组织废气 | | 工作时间 (h) |
|-------------|----------------------|-----------|----------|-------------|-----------|--------------|-------------|----------|-----------|--------------|-------------|-----------|-------------|----------|
| | | | | 设计风量 (m³/h) | 产生量 (t/a) | 产生浓度 (mg/m³) | 产生速率 (kg/h) | 治理效率 (%) | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | |
| 投料 | 颗粒物 | 少量 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 少量 | / | 150 |
| 制版 | 总 VOCs/ 非甲烷 总烃 | 少量 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 少量 | / | 300 |
| 制浆 | 总 VOCs/ 非甲烷 总烃 | 0.034 | 80 | 15000 | 0.027 | 3.03 | 0.045 | 50 | 0.014 | 1.52 | 0.023 | 0.007 | 0.011 | 600 |
| 打样、 烘干 | 总 VOCs/ 非甲烷 总烃 | 0.011 | 80 | 15000 | 0.009 | 1.92 | 0.029 | 50 | 0.004 | 0.96 | 0.014 | 0.002 | 0.007 | 300 |
| 上浆、 烘干 | 总 VOCs/ 非甲烷 总烃 | 0.193 | 80 | 15000 | 0.155 | 6.44 | 0.097 | 50 | 0.077 | 3.22 | 0.048 | 0.039 | 0.024 | 1600 |
| 印花、 烘干 | 总 VOCs/ 非甲烷 总烃 | 1.074 | 80 | 15000 | 0.859 | 35.79 | 0.537 | 50 | 0.430 | 17.90 | 0.268 | 0.215 | 0.1342 | 1600 |
| 液化石油 气燃烧 | SO ₂ | 0.0102 | 80 | 15000 | 0.0082 | 16.41 | 0.0051 | 0 | 0.0082 | 16.41 | 0.005 | 0.0020 | 0.0013 | 1600 |
| | NO _x | 0.0890 | 80 | 15000 | 0.0712 | 142.58 | 0.0445 | 0 | 0.0712 | 142.58 | 0.044 | 0.0178 | 0.0111 | |
| | 颗粒物 | 0.0033 | 80 | 15000 | 0.0026 | 5.26 | 0.0016 | 85 | 0.0004 | 0.79 | 0.000 | 0.0007 | 0.0004 | |
| 合计 | 总 VOCs/ 非甲烷 总烃 | 1.312 | / | / | 1.050 | 47.18 | 0.708 | / | 0.525 | 23.59 | 0.354 | 0.262 | 0.177 | / |
| | SO ₂ | 0.0102 | / | / | 0.0082 | 16.41 | 0.0051 | / | 0.0082 | 16.41 | 0.0051 | 0.0020 | 0.0013 | / |
| | NO _x | 0.0890 | / | / | 0.0712 | 142.58 | 0.0445 | / | 0.0712 | 142.58 | 0.0445 | 0.0178 | 0.0111 | / |
| | 颗粒物 | 0.0033 | / | / | 0.0026 | 5.26 | 0.0016 | / | 0.0004 | 0.79 | 0.0002 | 0.0007 | 0.0004 | / |

注：液化石油气燃烧废气污染物浓度为基准排放浓度，排放浓度=污染物产生/排放量÷烟气量；

表4-5 项目大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|---------|-------|----------------------|-----------------|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| 主要排放口 | | | | | | |
| / | / | / | / | / | / | / |
| 一般排放口 | | | | | | |
| 1 | DA001 | 上浆及烘干、印花及烘干、打样及烘干、制浆 | 总 VOCs/非甲烷总烃 | 23.59 | 0.354 | 0.525 |
| | | 液化石油气燃烧 | SO ₂ | 16.41 | 0.0051 | 0.0082 |
| | | | NO _x | 142.58 | 0.0445 | 0.0712 |
| | | | 颗粒物 | 0.79 | 0.0002 | 0.0004 |
| 一般排放口合计 | | | 总 VOCs/非甲烷总烃 | | | 0.525 |
| | | | SO ₂ | | | 0.0082 |
| | | | NO _x | | | 0.0712 |
| | | | 颗粒物 | | | 0.0004 |
| | | | 臭气浓度 | | | / |
| 有组织排放总计 | | | | | | |
| 有组织排放总计 | | | 总 VOCs/非甲烷总烃 | | | 0.525 |
| | | | SO ₂ | | | 0.0082 |
| | | | NO _x | | | 0.0712 |
| | | | 颗粒物 | | | 0.0004 |
| | | | 臭气浓度 | | | / |

表4-6 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 | 主要污染物防治措施 | 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | |

| | | | | | | | | |
|---------|------|-------------------------|-----------------|-------|---|----------|--------|--|
| 1 | 生产车间 | 上浆及烘干、印花及烘干、打样及烘干、制浆、制版 | 总 VOCs/非甲烷总烃 | 无组织排放 | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值 | 2000 | 0.263 | |
| | | | 臭气浓度 | 无组织排放 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值 | 20 (无量纲) | / | |
| 2 | 制浆区 | 投料 | 颗粒物 | 无组织排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 | 1000 | 少量 | |
| 3 | 生产车间 | 液化石油气燃烧 | SO ₂ | 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 | 400 | 0.0020 | |
| | | | NO _x | | | 120 | 0.0178 | |
| | | | 颗粒物 | | | 1000 | 0.0007 | |
| 无组织排放总计 | | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | 总 VOCs/非甲烷总烃 | | | | 0.263 | |
| | | | SO ₂ | | | | 0.0020 | |
| | | | NO _x | | | | 0.0178 | |
| | | | 颗粒物 | | | | 0.0007 | |
| | | | 臭气浓度 | | | | / | |

表4-7 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 | 总 VOCs/非甲烷总烃 | 0.525 | 0.263 | 0.788 |
| 2 | SO ₂ | 0.0082 | 0.0020 | 0.0102 |
| 3 | NO _x | 0.0712 | 0.0178 | 0.089 |
| 4 | 颗粒物 | 0.0004 | 0.0007 | 0.0011 |
| 5 | 臭气浓度 | / | / | / |

表4-8 项目废气排放口一览表

| 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 | | | | | | |
| DA001 | 上浆及烘干、印花 | 总VOCs/非 | 113.458473 | 22.687976 | 水喷淋+过 | 是 | 15000 | 18 | 0.6 | 常温 |

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|---------------------|--|--|--------|--|--|--|--|--|
| | 及烘干、打样及烘干、制浆工序产生的有机废气 | 甲烷总烃 | | | 滤棉+活性炭 | | | | | |
| | 液化石油气燃烧废气 | 颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 | | | | | | | | |

2、项目废气达标性分析

根据表 4-4，项目废气达标情况如下：

①投料粉尘：投料过程中小苏打粉尘产生量极少，本项目不做定量分析，建设单位在日常生产过程中应加强管理，确保生产过程中投料粉尘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，不会影响周边大气环境质量。

②制版废气：制版过程中光敏材料为设备自带，项目使用过程中无需添加，由厂家定期维护添加，其使用量较少，且光敏材料主要为紫外线固化材料，其稳定性较高，VOCs 产生量较少，本项目不做定量分析，建设单位在日常生产过程中应加强管理，确保生产过程中制版废气可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》（DB 44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，不会影响周边大气环境质量。

③制浆、打样及烘干、打浆及烘干、印花及烘干工序产生的有机废气、液化石油气燃烧废气：在工作期间，生产车间门窗关闭，制浆区、打样间、上浆及印花区整体密闭正压抽风，利用风机的引力作用收集废气，废气收集后统一经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过 1 条 18m 的排气筒 DA001 排放。经处理后，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放可满足《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）重点区域标准限值要求，无组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；总 VOCs 可满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中丝网印刷II时段排放限值和表 3 无组织排放监控点浓度限值；非甲烷总烃可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值；厂区内非甲烷总烃满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）。

3、治理设施可行性分析

活性炭吸附：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，当此表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用活性炭表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的，该技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861-2017）表 B.1 中的可行性技术。

对照《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 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标，项目活性炭设计参数如下：

表4-9 活性炭装置设计参数

| 类别 | 参数 | 要求 |
|-------------------------|-------------------------------|----|
| 设计流量（m ³ /h） | 15000（4.17 m ³ /s） | / |

| | | | |
|-------------|---------------------------|----------------|-------------------|
| 活性炭箱尺寸 (mm) | | 2200*1000*1320 | / |
| 活性炭层参数 | 碘值 (mg/g) | 650 | 蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g |
| | 单层炭层尺寸 (mm) | 2100*900*300 | / |
| | 每个活性炭箱层数 (层) | 2层 | / |
| | 每层过滤面积 (m ²) | 1.89 | / |
| | 每层炭层填装量 (m ³) | 0.567 | / |
| | 每层炭层高度 (m) | 0.3 | 层装填厚度不低于300mm |
| | 总填装量 (t) | 0.51 | / |
| 过滤风速 (m/s) | | 1.10 | 蜂窝状活性炭风速<1.2m/s |
| 过滤停留时间 (s) | | 0.545 | 0.5~2 s |

注：过滤风速=风量/过滤面积/炭层层数；过滤停留时间=炭层高度×炭层层数/过滤风速；活性炭密度按 0.45 g/cm³ 计

根据上表，项目活性炭箱可满足设计要求。

4、非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为活性炭吸附装置接近饱和、喷淋塔溶液饱和时，处理效率为0的状态估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障时不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

表4-10 大气污染源非正常排放量核算表

| 污染源 | 排气筒 | 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) | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|-------------|-------|-------------------|-------------|------------------------------|-----------------|---------|--|
| 制浆、打样、打浆、印花 | DA001 | 水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置饱和 | 总VOCs/非甲烷总烃 | 47.18 | 0.708 | ≤1 | 立即停工，更换活性炭或水喷淋溶液；建立废气处理设施运维台账，记录设施的运维和耗材更换情况 |

5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南纺织印染工业》（HJ879-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017），本项目污染源监测计划见下表。

表4-11 有组织废气监测方案

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|--------------|-------|-----------|---|
| DA001 排气筒 | 非甲烷总烃 | 1次/ 季度 | 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1大气污染物排放限值。 |
| | 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2中丝网印刷（第II时段）。 |

| | | | |
|--|---------------|------|---|
| | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 | 1次/年 | 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）重点区域标准限值要求 |
| | 臭气浓度 | 1次/年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2污染物排放标准值。 |

表4-12 无组织废气监测计划表

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|------------|---------------|-------|---|
| 厂界无组织排放监控点 | 总 VOCs | 1次/半年 | 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的无组织排放监控点浓度限值 |
| | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 | 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浓度限值 |
| | 臭气浓度 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值 |
| 厂区内无组织 | 非甲烷总烃 | 1次/半年 | 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)附录A.1厂区内VOCs无组织排放限值 |

6、环境影响评价

由《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》可知，项目所在区域属于不达标区。项目厂界外 500 米范围内涉及 4 个大气环境保护目标，其中距离最近的环境保护目标为东南面距离本项目 73 米的尖尾围居民区，但项目采取的废气治理设施为可行技术，废气经收集处理后可达标排放，只要建设单位保证废气处理设施的正常运行，预计对大气环境的影响是可以接受的。

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水：项目共有员工 20 人，项目内不设食宿。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) — 国家机构—国家行政机构—办公楼（无食堂和浴室）人均用水量按 28 m³/(人·a) 计，则项目员工生活用水量为 560 t/a。产污系数按照 0.9 计算，则项目生活污水产生量约为 504 t/a。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管道排入中山市三角镇污水处理有限公司处理，最终排入洪奇沥水道。其主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、pH 等。

表4-13 项目生活污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) | 动植物油 | |
|---------------------------------|-------------------|------------------|--------|--------------------|----------|------|--------|
| 生活污水 (504 m ³ /a) | 产生浓度 (mg/L) | 300 | 200 | 250 | 30 | 6-9 | 80 |
| | 产生量 (t/a) | 0.1512 | 0.1008 | 0.1260 | 0.0151 | / | 0.0403 |
| | 排放浓度 (mg/L) | 250 | 150 | 200 | 25 | 6-9 | 50 |
| | 排放量 (t/a) | 0.1260 | 0.0756 | 0.1008 | 0.0126 | / | 0.0252 |

(2) 生产废水：项目产生网版清洗废水 13.5 t/a、设备清洗废水 28.08 t/a、原料桶清洗废水 10.8

t/a 和喷淋塔废水 4 t/a, 合计生产废水量为 56.38 t/a, 统一收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、色度。

生产废水污染物浓度参考广州溢成印花有限公司委托广东增源检测技术有限公司对其生产废水处理前监测口检测浓度的数据, 监测报告编号为 GZH21062901101-09。

表4-14 项目生产废水源强引用情况

| 类比项目 | 广州溢成印花有限公司 | 本项目情况 |
|--|---|---|
| 底浆成分 | 聚氨酯树脂聚合物、丙烯酸聚合物、水、丙二醇 | 聚氨酯聚合物、表面活性剂、水 |
| 墨水成分 | 水、甘油、聚合物(丙烯酸酯类)、乙二醇丁醚、颜料 | 着色剂(颜料)、其他有机材料、甘油 1、乙二醇、三乙醇胺、水 |
| 生产工艺 | 打底、数码印花、固化 | 上浆(打底)、数码印花、烘干 |
| 水质情况 | COD _{Cr} : 2000 mg/L、BOD ₅ : 658 mg/L、SS: 810 mg/L、氨氮: 18.1 mg/L、总磷: 0.19mg/L、总氮: 54.0mg/L、色度: 300倍 | 类比取值 COD _{Cr} : 2000 mg/L、BOD ₅ : 658 mg/L、SS: 810 mg/L、氨氮: 18.1 mg/L、总磷: 0.19mg/L、总氮: 54.0mg/L、色度: 300倍 |
| 注: 因项目喷淋废水占比较小, 且污染物浓度低, 因此项目生产废水源强主要考虑生产过程中产生的废水水质源强。 | | |

2、环保措施的技术经济可行性分析

生活污水: 本项目外排废水主要是生活污水(1.68 吨/日), 本项目所在地纳入中山市三角镇污水处理有限公司的处理范围之内, 故项目所产生的生活污水应经三级化粪池预处理后排入市政管道, 达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 最终进入中山市三角镇污水处理有限公司达标处理, 处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

中山市三角镇污水处理有限公司位于三角镇大有村二顷七, 占地 55 亩, 根据《中山市三角镇污水处理工程可行性研究报告》及《中山市中山市三角镇污水处理有限公司项目环境影响评价报告表》及中环建表[2006]0684 号批复, 工程分两期建设, 一期处理规模 2 万 m³/d (2010 年), 二期达到 5 万 m³/d (2020 年), 但由于资金问题实际拟分三期建设, 一期 1 万 m³/d (2008 年), 二期达到 2 万 m³/d (2010 年), 三期达到 5 万 m³/d (2020 年)。一期工程 2008 年 3 月动工, 投资 3971 万元, 2009 年 7 月竣工并投入试生产, 处理规模 1 万 m³/d, 采用 A²/O 处理工艺, 通过厌氧、缺氧和好氧交替变化完成生物脱氮除磷。

表4-15 生活污水处理系统进出水水质标准 (单位: mg/L, pH 除外)

| 项目 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 | pH | 动植物油 |
|-------------|-------------------|------------------|------|----|-----|------|
| 进水 | ≤500 | ≤300 | ≤400 | — | 6-9 | ≤100 |
| 本项目生活污水排放浓度 | 250 | 150 | 150 | 25 | 6-9 | 50 |

通过分析, 项目生活废水浓度满足进水水质要求。

水量可行性: 本项目生活污水排放量为 1.68 t/d, 占中山市三角镇污水处理有限公司处理系统处理规模的 0.003%, 占比较小。

管网建设进度: 本建设项目位于中山市三角镇高平村, 根据中山市三角镇污水处理有限公司提

供的资料，本项目的市政雨水、污水管网均已建成，在中山市三角镇污水处理有限公司的纳污范围内，目前已经有市政污水管网到达厂区。因此，通过以上废水水质、水量分析可知，本项目生活污水通过市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司治理是可行的。

生产废水：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4-16 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园污水处理有限公司 | 中山市黄圃镇食品工业园内 | 从事废水处理、营运；环境保护技术合作咨询。处理食品废水 1310 吨/日、厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业所产生的印刷废水（180 吨/日）与地面清洗废水（10 吨/日）、其他综合废水（44 吨/日） | COD _{Cr} ≤1700mg/L BOD ₅ ≤900mg/L SS≤600mg/L 氨氮≤20mg/L 动植物油≤150mg/L | 约 400 吨/日 | 是 |
| 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 56.38t/a，计划每个月转运 1 次，单次转移量为 5t，项目已设置 5m³的废水收集桶进行废水收集。每年需要按照计划定期进行转移处理，项目产生的生产废水交由有处理能力的废水处理机构处理。企业对生产废水的管理应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）的相关要求，具体要求相符性分析如下。

表4-17 《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

| 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 | <p>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。</p> | <p>项目拟设置总有效容积为5 m³的生产废水收集桶，项目生产废水产生量为56.38t/a，项目可储存约一个月废水量；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。</p> | 相符 |
| | 3 | <p>2.3 计量设备安装要求：零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。</p> | <p>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。</p> | 相符 |
| | 4 | <p>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。</p> | <p>项目拟设置总有效容积5m³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4t时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，约每个月转运1次</p> | 相符 |
| | 5 | <p>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。</p> | <p>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。</p> | 相符 |
| | 6 | <p>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》。</p> | <p>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</p> | 相符 |
| | 7 | <p>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。</p> | <p>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。</p> | 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 |
|---|---|--|----|

3、项目水污染物排放情况统计

项目的废水类别、污染物、污染治理设施、排放口、污染物排放量等信息如下表所示：

表4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 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 | |
|----|---------|--|------------------|----------------------------------|--------|----------|----------|-------|-------------|---|--|
| | | | | | 治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | | |
| 1 | 生活污水 | pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 动植物油 | 中山市三角镇污水处理有限公司 | 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 | TW001 | 三级化粪池 | 三级化粪池 | DW001 | 是 | <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 | 原料桶清洗废水 | pH值、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、氨氮、 总磷、总氮、 总色度 | 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 | |
| 3 | 网版清洗废水 | | | / | / | / | / | / | / | <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 | |
| 4 | 设备清洗废水 | | | / | / | / | / | / | / | <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 | |
| 5 | 喷淋废水 | | | pH、 COD _{Cr} 、 SS | / | / | / | / | / | / | <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4-19 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/(万t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|------------|-----------|--------------|--------------|-----------|--------|-----------|------------------------------|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | 113.273031 | 22.411892 | 0.0504 | 经三级化粪池预处理后进入 | 间断排放，排放期间 | / | 进入中 | 动植物油、 COD _{Cr} 、 | COD _{Cr} ≤40mg/L, BOD ₅ ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH ₃ -N≤5mg/L |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|----------------|------|--|---------------|----------------------------|-----------------------|
| | | | | | 中山市三角镇污水处理有限公司 | 流量稳定 | | 山市三角镇污水处理有限公司 | BOD ₅ 、SS及氨氮、pH | PH: 7-9 动植物油≤1mg/L |
|--|--|--|--|--|----------------|------|--|---------------|----------------------------|-----------------------|

表4-20 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|-------|---------------------------|--------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/ (mg/L) |
| 1 | DW001 | 生活污水 | COD _{cr} | 500 |
| | | | BOD ₅ | 300 |
| | | | SS | 400 |
| | | | NH ₃ -N | / |
| | | | pH | 7-9 |
| | | | 动植物油 | 100 |

表4-21 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
|---------|--------------|--------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| 1 | DW001 (生活污水) | 流量 | / | 504 | / | 504 |
| | | COD _{cr} | 300 | 0.1512 | 250 | 0.126 |
| | | BOD ₅ | 200 | 0.1008 | 150 | 0.0756 |
| | | SS | 250 | 0.1260 | 200 | 0.1008 |
| | | NH ₃ -N | 30 | 0.0151 | 25 | 0.0126 |
| | | 动植物油 | 80 | 0.0403 | 50 | 0.0252 |
| 全厂排放口合计 | | COD _{cr} | 300 | 0.1512 | 250 | 0.126 |
| | | BOD ₅ | 200 | 0.1008 | 150 | 0.0756 |
| | | SS | 250 | 0.1260 | 200 | 0.1008 |
| | | NH ₃ -N | 30 | 0.0151 | 25 | 0.0126 |
| | | 动植物油 | 80 | 0.0403 | 50 | 0.0252 |

生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司进行深度处理，处理达标后排放；生产废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。项目废水不直接排放，因此不设置水质监测计划。项目产生的废水在采取上述措施的情况下，不会对周围水环境质量带来明显影响。

三、噪声

本项目的主要噪声为：生产过程中设备运行产生的机械噪声，噪声声压级约 70~85dB（A）；原材料和成品的运输过程中产生的噪声，60~75dB（A）。

表4-22 项目噪声源强表

| 车间 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 距声源 1m 处 单台声强 dB (A) | 叠加后 的总声 压级 dB (A) | 治理措 施 | 治理后 噪声源 强 dB (A) | 降噪 后车间 叠加值 |
|-------------|---------|----|----|----------------------------|----------------------------|--|---------------------------|------------------|
| 印花加工 单元 | 制版拉网机 | 台 | 1 | 65 | 65.0 | 采取设 备基础 减振和 气动减 振的降 噪措 施，降 噪效果 可达到 8dB (A) | 57.0 | 75.9 |
| | 喷墨制版机 | 台 | 1 | 65 | 65.0 | | 57.0 | |
| | 打浆机 | 台 | 5 | 70 | 77.0 | | 69.0 | |
| | 开幅机 | 台 | 3 | 70 | 74.8 | | 66.8 | |
| | 卷布机 | 台 | 3 | 70 | 74.8 | | 66.8 | |
| | 数码连续上浆机 | 台 | 1 | 75 | 75.0 | | 67.0 | |
| | 高速数码印花机 | 台 | 3 | 75 | 79.8 | | 71.8 | |
| 打样单元 | 烤箱 | 台 | 1 | 65 | 65.0 | 57.0 | 75.9 | |
| | 人工印花台 | 条 | 1 | 60 | 60.0 | 52.0 | | |
| 车间叠加 | | | | | | | | 75.9 |

经采取底座防震、车间墙体隔声等措施后，可使声源源强低约 30dB（A）（注：以最大源强为计算数据，该项目厂房为标准厂房，噪声通过墙体隔声后可降低 23~30dB（A）（参考文献：环境工程手册—环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年）。本项目墙体较厚，隔声较好，故厂房隔音取值为 25dB（A）；由环境保护实用数据手册可知，底座防震措施可降噪 5~8dB（A），这里取 8dB（A）），落实降噪设施后，噪声约 45.9 dB（A）。项目厂界的昼间噪声贡献值均≤65dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准的要求。

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（由环境保护实用数据手册可知，底座防振措施可降噪 5~8dB（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（根据环境工程手册—环境噪声控制卷，墙体隔音控制可知，噪声通过墙体隔声后可降低 23~30dB（A））。

③项目日常运营过程中，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，避免中午休息时段安排生产作业。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。

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、隔声等降噪措施情况下，再经距离的自然衰减，项目边界外 1 米处可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目在落实各项噪声防治措施的情况下，对周边及敏感点的声环境质量影响不大。

表4-23 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 | 1#项目东面边界外 1m | 每季度一次 | 昼间噪声≤65dB (A)，夜间噪声 55dB (A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准 |
| 2 | 2#项目西面边界外 1m | | | |
| 3 | 3#项目北面边界外 1m | | | |
| 4 | 4#项目南面边界外 1m | | | |

四、固体废物

1、生活垃圾

生活垃圾 (0.5kg/人·日)，项目共有员工 20 人，生活垃圾产生量为 10kg/d (3t/a)。设置垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

2、一般工业固体废物

①次品布料

根据物料平衡表，项目次品布料产生量为 20 t/a。

②废包装袋

根据表 4-24，项目废包装袋产生量约为 0.007 t/a。

表4-24 原材料包装袋产污一览表

| 名称 | 年用量 | 包装方式 | 产污数量 (个) | 单个重量 (kg) | 总重量 (t) | 类别 |
|-----|------|--------|----------|-----------|---------|--------|
| 纯碱 | 5.74 | 50kg/袋 | 115 | 0.05 | 0.0058 | 一般固体废物 |
| 小苏打 | 0.58 | 50kg/袋 | 12 | 0.05 | 0.0006 | |

③废数码底浆原料桶

项目在生产过程中会产生清洗干净的废数码底浆原料桶 (废数码底浆原料桶是经过洗净后产生的，且清洗母液回用于生产，清洗水已计入生产废水水量中，因此不再另外单独核算数码底浆原料桶清洗用排水)，废数码底浆原料桶产生情况见下表。

表4-25 废数码底浆原料桶产污一览表

| 名称 | 年用量 | 包装方式 | 产污数量 (个) | 单个重量 (kg) | 总重量 (t) | 类别 |
|------|-------|---------|----------|-----------|---------|--------|
| 数码底浆 | 57.39 | 125kg/桶 | 460 | 1 | 0.46 | 一般固体废物 |

表4-26 项目一般工业固体废物产生情况一览表

| 类别 | 内容描述 | 产生量 | 处置方式 |
|----------|----------|----------|--------------------|
| 一般工业固体废物 | 次品布料 | 20 t/a | 交由有处理能力的一般固废处理单位处理 |
| | 废数码底浆原料桶 | 0.46 t/a | |

| | | | |
|--|------|-----------|--|
| | 废包装袋 | 0.007 t/a | |
|--|------|-----------|--|

项目产生的一般工业固体废物，收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。项目产生的一般工业固体废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理。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；一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

2、危险废物

①废数码颜料墨水原料桶

根据表 4-27，项目废数码颜料墨水原料桶产生量约为 1.163 t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，暂存于危废仓，签订危废协议委托具有危险废物经营许可证单位转移处置。

表4-27 废原料桶产污一览表

| 名称 | 年用量 | 包装方式 | 产污数量 (个) | 单个重量 (kg) | 总重量 (t) | 类别 |
|--------|-------|--------|-------------|--------------|------------|------|
| 数码颜料墨水 | 69.73 | 30kg/桶 | 2325 | 0.5 | 1.163 | 危险废物 |

②沾有废油墨的手套及抹布：项目设备在日常维护过程中需要使用抹布沾水擦拭设备，项目年使用手套 250 个抹布 250 张，手套单个和抹布单张重量约为 20 克，合计 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，暂存于危废仓，签订危废协议委托具有危险废物经营许可证单位转移处置。

③废活性炭

项目 VOCs 被活性炭吸附的总量为 0.524 t/a，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值-吸附技术-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%），该项目取蜂窝状活性炭，吸附比例取 15%，则所需活性炭约为 3.49 t/a。项目活性炭箱装炭 0.51 t/a，使用的活性炭均为碘值不低于 650 毫克/克的活性炭，活性炭箱每年更换 7 次，则项目废活性炭产生量为 4.094 t/a（活性炭量 0.51 t/a*7+吸附量 0.524 t/a），废活性炭按《国家危险废物名录 2021》中 HW49 其他废物中非特定行业烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的活性炭（900-039-49），签订危废协议委托具有危险废物经营许可证单位转移处置。

④废过滤棉：废过滤棉产生量为 0.05 t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，暂存于危废仓，签订危废协议委托具有危险废物经营许可证单位转移处置。

表4-28 项目危险废物汇总表

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 t/a | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险性 | 污染防治措施 |
|--------------|--------------|------------|---------|---------|----|------|------|------|------|----------------------|
| 废数码颜料墨水原料桶 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 1.163 | 原料使用 | 固体 | 有机物 | 有机物 | 每天 | T/In | 交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 |
| 沾有废油墨的抹布及废手套 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.01 | 机械清洗维护 | 固态 | 有机物 | 有机物 | 每月 | T/In | |
| 废过滤棉 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.05 | 废气治理 | 固体 | 有机物 | 有机物 | 每年 | T/In | |
| 废活性炭 | HW49 其他废物 | 900-039-49 | 4.094 | 废气治理 | 固体 | 有机物 | 含有机物 | 每月 | T/In | |

表4-29 项目危险废物贮存场所基本情况表

| 序号 | 贮存场所名称 | 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 | 危险废物暂存仓 | 废数码颜料墨水原料桶 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 厂区内 | 5m ² | 密封储存 | 5 t | 一年 |
| | | 沾有废油墨的抹布及废手套 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | | | | | |
| | | 废过滤棉 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | | | | | |
| | | 废活性炭 | HW49 其他废物 | 900-039-49 | | | | | |

项目产生的危险废物应集中贮存在指定位置，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

项目产生的危险废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理，危险废物贮存设施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好相应的暂时贮存位置的防风、防雨、防渗漏和标识提醒等工作，各项责任必须落实到人。

①危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

②贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

③贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区进行分类贮存，避免不相容的危险废物接触、混合，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦在危废暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰，危险废物暂存仓若发生泄漏，泄漏的化学品采用吸收棉或其他吸收材料吸收，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑧危险废物转运车辆需有特殊标志，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，并减少其对周围环境的影响，项目产生的一般工业固体废物和危险废物如按以上措施进行处理，则对周围环境影响不大。

五、土壤及地下水

项目使用已建成的厂房中进行生产，厂房地面已全部进行硬底化，项目所有生产活动均在厂房内进行，不设露天生产及原辅料露天堆放场地。

本项目对土壤的影响主要表现在生产废水暂存区、危险废物暂存仓、液态化学品储存区等区域发生泄漏后，泄漏物可能会泄漏至外环境并通过垂直入渗方式影响土壤环境；一般工业固体废物淋滤液下渗并通过垂直入渗方式影响土壤环境；废气处理设施发生非正常工况，导致大量未经处理的污染物通过大气沉降的方式进入土壤，对项目周边的土壤环境造成不良影响。

本项目对地下水的影响主要为生产废水暂存区、危险废物暂存仓、液态化学品储存区等区域发生泄漏后，泄漏物可能会泄漏至外环境并通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染；一般工业固体废物淋滤液下渗通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染。

项目使用已建成的厂房中进行生产，厂房地面已全部进行硬底化，本项目主要依托厂区现有设施进行土壤及地下水污染防范，具体如下：

①尽可能从源头上减少大气污染物的产生，并严格按照国家相关规范要求，落实废气污染防治措施，加强废气治理设施的检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，确保废气达标排放，严格杜绝事故排放，减少大气污染物干湿沉降对土壤环境的影响。

②生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般固废暂存区等区域采取防风、防雨、防渗漏措施，地面进行基础防渗处理；生产车间设置缓坡，配备沙土、吸收棉、应急收集桶、水泵等事故收集装置。

③分区防渗：将厂区可能泄漏污染物至地面区域的各构筑物，划分为重点、一般和简单防渗区。重点防渗区：污染土壤、地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染土壤、地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对土壤、地下水环境造成污染的区域。

重点防渗区：本项目重点防渗区主要为生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓。重点防渗区的混凝土表面需采取抗渗措施：生产废水暂存区、液态化学品储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涂刷或喷涂在混凝土表面，形成防渗层；危险废物暂存仓防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。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。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固废暂存区等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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。

④严格落实生产废水收集措施，禁止生产废水外排。生产废水暂存设施采取防渗防漏措施，在生产废水暂存区设置围堰，同时配备沙土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。

⑤危险废物贮存于室内，不露天堆放。危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤和地下水环境；并在危险废物暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰，同时配备沙土、吸收棉等泄漏应急处置物资；危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

⑥液态化学品贮存于室内，不露天堆放，设置单独化学品仓储放，储存化学品注意分类分格密封储放，液态化学品储存仓设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止化学品渗漏液渗入地下污染土壤，并在液态化学品储存仓出入口设置围堰，同时配备沙土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。

⑦一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤和地下水污染，因此一般工业固体废物暂存场所应做好防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，一般工业固体废物宜贮存于室内，不得露天堆放；各类固体废物应分类存放，与其他物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的废物识别标识。

⑧加强生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般工业固体废物暂存区等处的巡

检：发生泄漏时，及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内，并及时对破损的设施采取修复措施。一旦发现土壤或地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

⑨加强宣传，增强员工环保意识。

通过对可能产生土壤污染、地下水污染的各项途径采取源头控制、分区防控，确保防渗漏措施到位、围堰到位，可避免对土壤、地下水环境产生影响。在做好上述各项防控措施，严格按照规章制度管理的基础上，若发生非正常情况可做到及时发现、及时停止生产、及时修复，短时间内不会对区域土壤、地下水产生明显的不良影响。因此，不需要制定土壤和地下水跟踪监测计划。

六、生态

本项目使用已建成的生产厂房，不新增用地，因此项目对生态环境影响不大。

七、环境风险

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，建设项目 Q 值确定表详见下表。

表4-30 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 qn/t | 临界量 Qn/t | 该种危险物质 Q 值 |
|----------|--------|---------|-------------|----------|------------|
| 1 | 液化石油气 | 74-82-8 | 0.36 | 10 | 0.036 |
| 项目 Q 值 Σ | | | | | 0.036 |

由上表可得，该项目环境风险潜势为 I，故项目进行简单风险评价。

(2) 主要环境风险影响分析

液态化学品、危废、生产废水发生泄漏，废气事故性排放，生产车间发生火灾造成的次生衍生污染物对周边环境的污染。

(3) 环境风险防范措施及应急要求

A、本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，提高风险意识；

B、废水暂存区、危险废物暂存间、液态化学品仓库地面硬化处理，并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水；

C、厂区门口设置缓坡，有事故排水情况发生时，将事故排水引入应急收集设施（足够容积的围堰等）后妥善处理；

D、建设单位在实际生产中严格生产管理活动，加强生产管理，建立废气处理设施运行管理制度和操作责任制度，照章办事，严格管理，杜绝各种责任事故发生。

E、严格检查废水储存容器的严密性和质量情况，避免其他杂物进入罐中。一旦发生破漏，不要直接接触流失在地上的生产废水，对这类事故应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。并立即报警，由当地消防、卫生、环保等部门安全处理。

F、建设单位在实际生产中严格生产管理活动，加强生产管理，建立废气处理设施运行管理制度和操作责任制度，照章办事，严格管理，杜绝各种责任事故发生。

G：做好设备的保养，定期维护、保修工作，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。

(4) 分析结论

项目主要风险事故为风险物质泄漏、事故排放、火灾引发伴生/次生污染物。本项目风险物质储量较小，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 | 有组织排放口 | 制浆、打样及烘干、打浆及烘干、印花及烘干、液化石油气燃烧工序废气排放口 DA001 | 收集后经水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置处理后由1条18m高的排气筒（DA001）排放 | 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表1大气污染物排放限值。 | |
| | | 非甲烷总烃 | | 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2中丝网印刷（第II时段）。 | |
| | | 总 VOCs | | 《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56号）重点区域标准限值要求 | |
| | | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2污染物排放标准值。 | |
| | | 臭气浓度 | | | |
| | | 投料粉尘 | 颗粒物 | 无组织排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | | 制版废气 | 总 VOCs | 无组织排放 | 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 | | 无组织排放 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值 | |
| | | 厂界无组织 | 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 |
| | | | 二氧化硫、氮氧化物、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 |
| | | | 臭气浓度 | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值 |
| | | 厂区内 | 非甲烷总烃 | / | 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| 地表水环境 | 生活污水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油 | 经三级化粪池预处理后由市政污水管网排至中山市三角镇污水处理有限公司 | 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 | |
| | 原料桶清洗废水 | pH 值、COD _{Cr} 、 | 委托有处理能力的废水处理机构外运处理 | / | |

| | | | | |
|--------------|--|----------------------------------|----------------------------------|--|
| | 网版清洗废水 | BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、色度 | | |
| | 设备清洗废水 | | | |
| | 喷淋废水 | pH、COD _{Cr} 、SS | | |
| 声环境 | 生产设备 | Leq (A) | 选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理，隔声、加强管理等措施 | 项目边界外 1 米处执行《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 | 办公生活 | 生活垃圾 | 交由环卫部门清运处理 | 符合环保要求，对周围环境不造成明显影响 |
| | 一般工业固废 | 次品布料 | 交由有处理能力的一般固废处理单位处理 | |
| | | 废数码底浆原料桶 | | |
| | 废包装袋 | | | |
| 危险废物 | 废数码颜料墨水原料桶 | 交由有相关危险废物经营许可证的单位转移处理 | | |
| | 沾有废油墨的抹布及废手套 | | | |
| | 废过滤棉 | | | |
| | | | 废活性炭 | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>①厂房地面已全部进行硬底化，项目所有生产活动均在厂房内进行，不设露天生产及原辅料露天堆放场地。</p> <p>②加强废气治理设施的检修、管理和维护，确保废气达标排放，严格杜绝事故排放。</p> <p>③生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般固废暂存区等区域采取防风、防雨、防渗漏措施，地面进行基础防渗处理；生产车间设置缓坡等截留设施。</p> <p>④按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。</p> <p>⑤严格落实废水收集措施，禁止生产废水外排；生产废水暂存设施采取防渗防漏措施，在生产废水暂存区设置围堰，同时配备沙土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。</p> <p>⑥危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《广东省固体废物污染环境条例》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤和地下水环境；并在危险废物暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰，同时配备沙土、吸收棉等泄漏应急处置物资；危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。</p> <p>⑦液态化学品贮存于室内，不露天堆放，设置单独化学品仓储放，储存化学品注意分类分格密封储放，液态化学品储存仓设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止化学品渗漏液渗入地下污染土壤，并在液态化学品储存仓出入口设置围堰，同时配备沙土、吸收棉、水泵、事故收集装置等泄漏应急处置物资。</p> | | | |

| | |
|----------|---|
| | <p>⑧一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤和地下水污染，因此一般工业固体废物暂存场所应做好防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，一般工业固体废物宜贮存于室内，不得露天堆放；各类固体废物应分类存放，与其他物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的废物识别标识。</p> <p>⑨加强生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般工业固体废物暂存区等处的巡检；发生泄漏时，及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内，并及时对破损的设施采取修复措施。一旦发现土壤或地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。</p> <p>⑩加强宣传，增强员工环保意识。</p> |
| 生态保护措施 | / |
| 环境风险防范措施 | <p>A、本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，提高风险意识；</p> <p>B、废水暂存区、危险废物暂存间、液态化学品仓库地面硬化处理，并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水；</p> <p>C、厂区门口设置缓坡，有事故排水情况发生时，将事故排水引入应急收集设施（足够容积的围堰等）后妥善处理；</p> <p>D、建设单位在实际生产中严格生产管理活动，加强生产管理，建立废气处理设施运行管理制度和操作责任制度，照章办事，严格管理，杜绝各种责任事故发生。</p> <p>E、严格检查废水储存容器的严密性和质量情况，避免其他杂物进入罐中。一旦发生破漏，不要直接接触流失在地上的生产废水，对这类事故应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。并立即报警，由当地消防、卫生、环保等部门安全处理。</p> <p>F、建设单位在实际生产中严格生产管理活动，加强生产管理，建立废气处理设施运行管理制度和操作责任制度，照章办事，严格管理，杜绝各种责任事故发生。</p> <p>G：做好设备的保养，定期维护、保修工作，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。</p> |
| 其他环境管理要求 | <p>①根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，加强环保设施的维护和管理，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放。</p> <p>②严禁废水直接排入周围地表水环境，做好投产后的环境保护工作，确保项目不会对周围产生影响。对产生的固体废物要妥善收集，严格按照要求执行，严禁乱丢乱放。</p> <p>③搞好厂区的美化、净化工作，实施清洁生产。</p> |

- | | |
|--|--|
| | <p>④关心并积极听取可能受项目环境影响的单位的反映，定期向项目最高管理者和当地生态环境部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。</p> <p>⑤今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得生态环境部门审批同意后方可实施。</p> |
|--|--|

六、结论

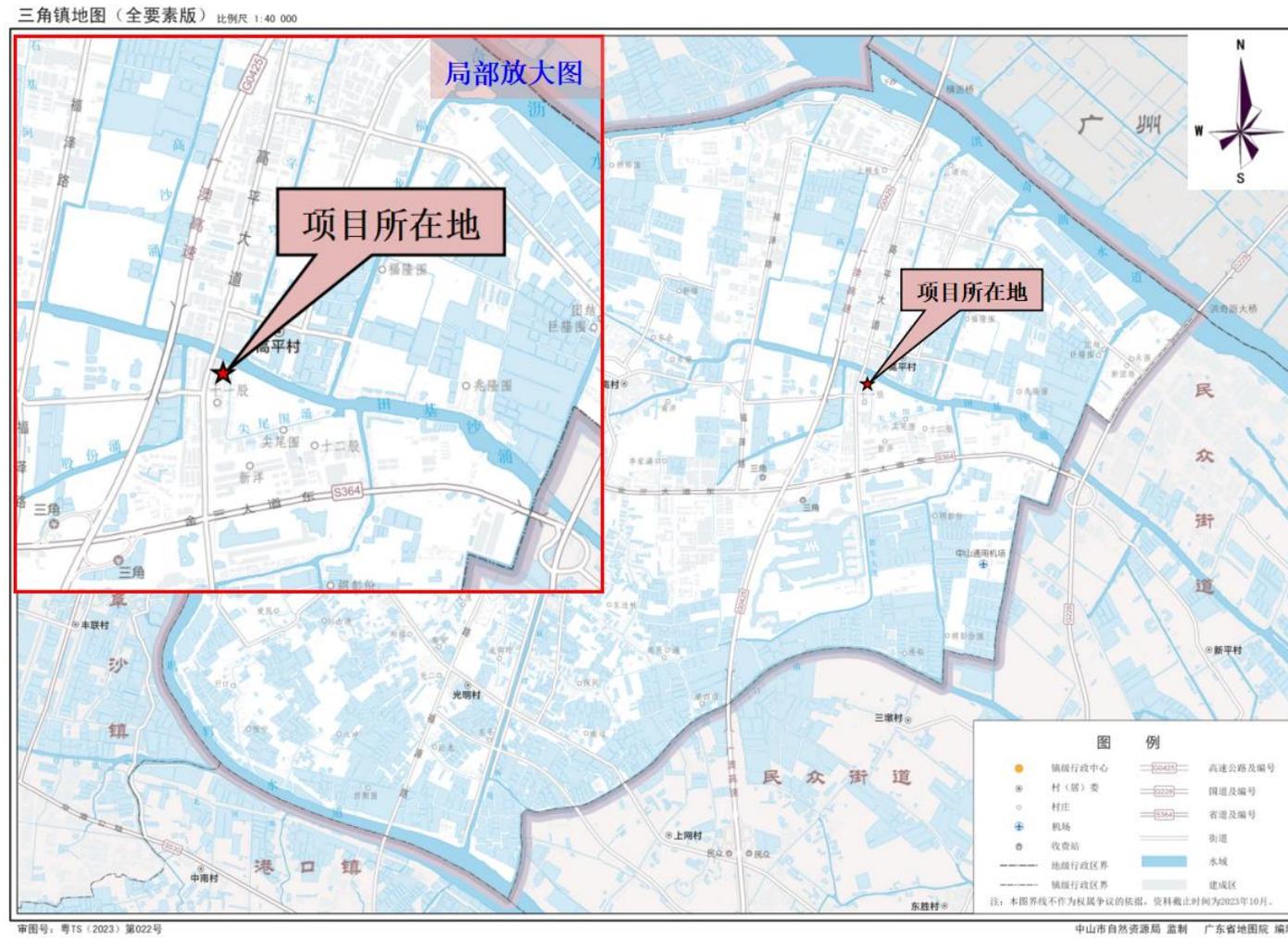
本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表建设项目污染物排放量汇总表

| 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（t/a） | 总 VOCs/非甲 烷总烃 | / | / | / | 0.788 | / | 0.788 | +0.788 |
| | SO ₂ | / | / | / | 0.0102 | / | 0.0102 | +0.0102 |
| | NO _x | / | / | / | 0.089 | / | 0.089 | +0.089 |
| | 颗粒物 | | | | 0.0011 | | 0.0011 | +0.0011 |
| | 臭气浓度 | / | / | / | / | / | / | / |
| 废水（t/a） | 流量 | / | / | / | 504 | / | 504 | +504 |
| | COD _{cr} | / | / | / | 0.126 | / | 0.126 | +0.126 |
| | BOD ₅ | / | / | / | 0.0756 | / | 0.0756 | +0.0756 |
| | SS | / | / | / | 0.1008 | / | 0.1008 | +0.1008 |
| | NH ₃ -N | / | / | / | 0.0126 | / | 0.0126 | +0.0126 |
| | 动植物油 | / | / | / | 0.0252 | / | 0.0252 | +0.0252 |
| 生活垃圾（t/a） | | / | / | / | 3 | / | 3 | +3 |
| 一般工业固 体废物 （t/a） | 次品布料 | / | / | / | 20 | / | 20 | +20 |
| | 废数码底浆原 料桶 | / | / | / | 0.46 | / | 0.46 | +0.46 |
| | 废包装袋 | / | / | / | 0.007 | / | 0.007 | +0.007 |
| 危险废物 （t/a） | 废数码颜料墨 水原料桶 | / | / | / | 1.163 | / | 1.163 | +1.163 |
| | 沾有废油墨的 抹布及废手套 | / | / | / | 0.01 | / | 0.01 | +0.01 |
| | 废活性炭 | / | / | / | 4.094 | / | 4.094 | +4.094 |
| | 废过滤棉 | / | / | / | 0.05 | / | 0.05 | +0.05 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

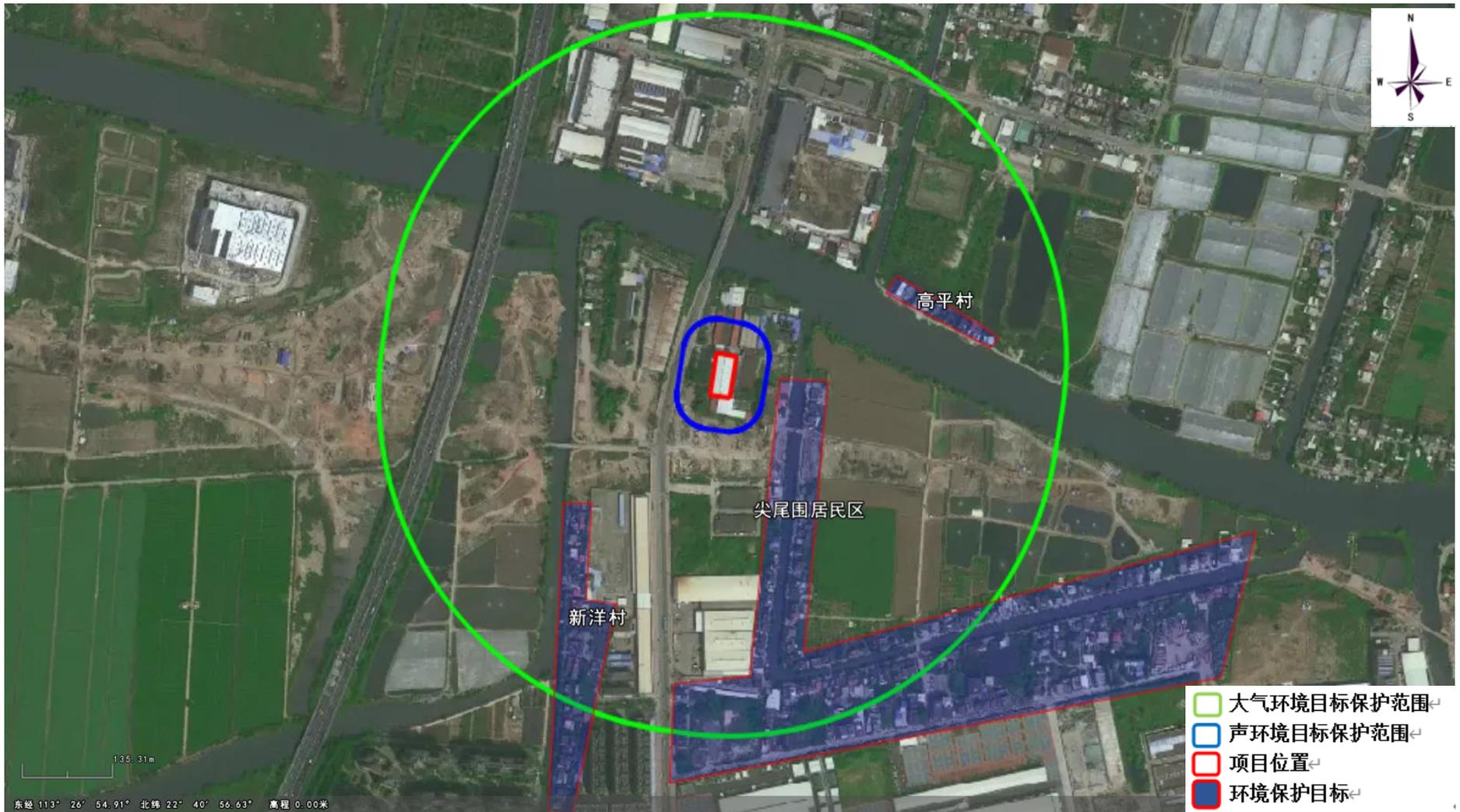
附图1 项目地理位置图



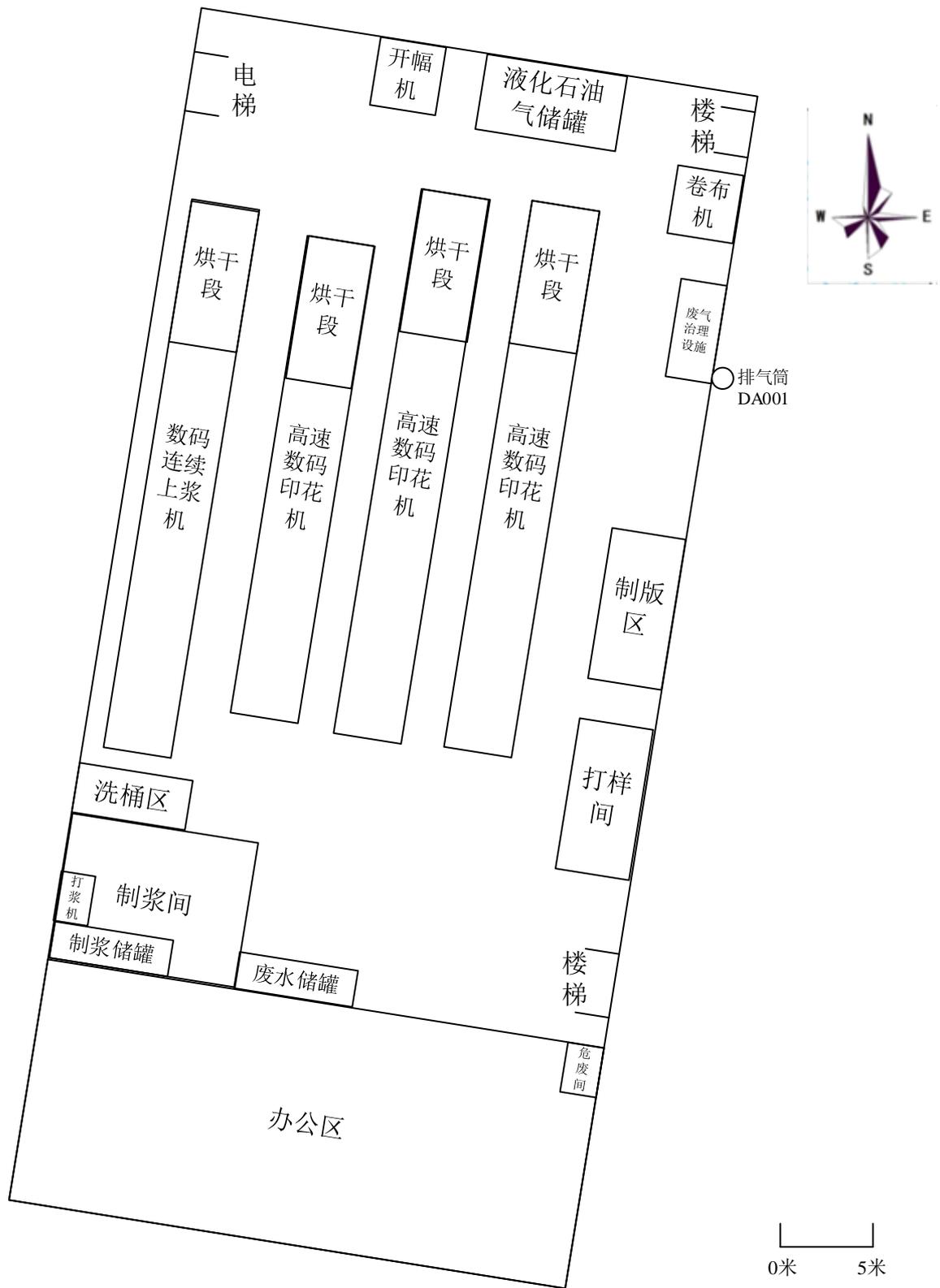
附图2 项目四至图



附图3 项目周边敏感点图



附图4 项目平面布置图

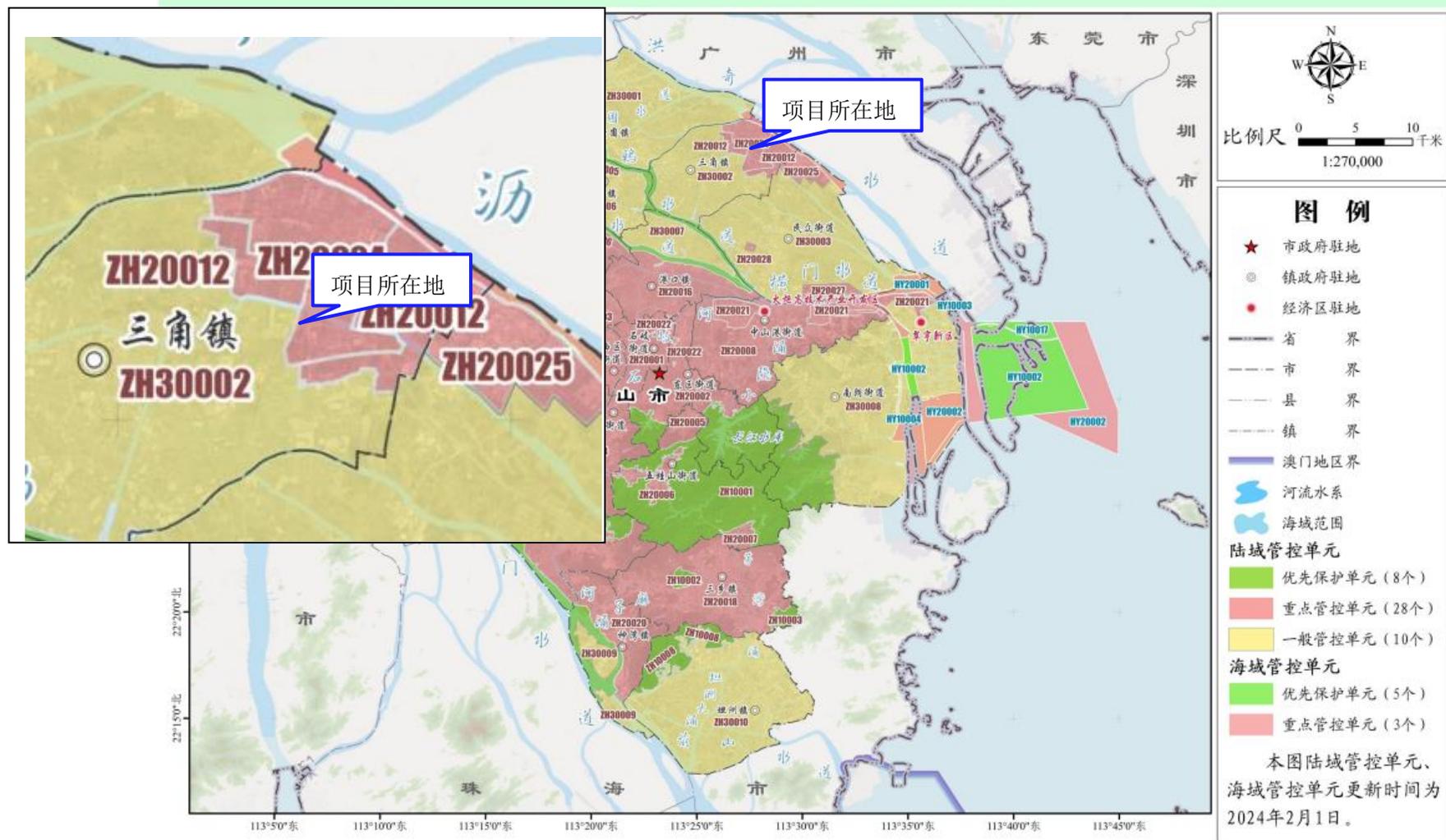


附图5 项目所在地用地规划图

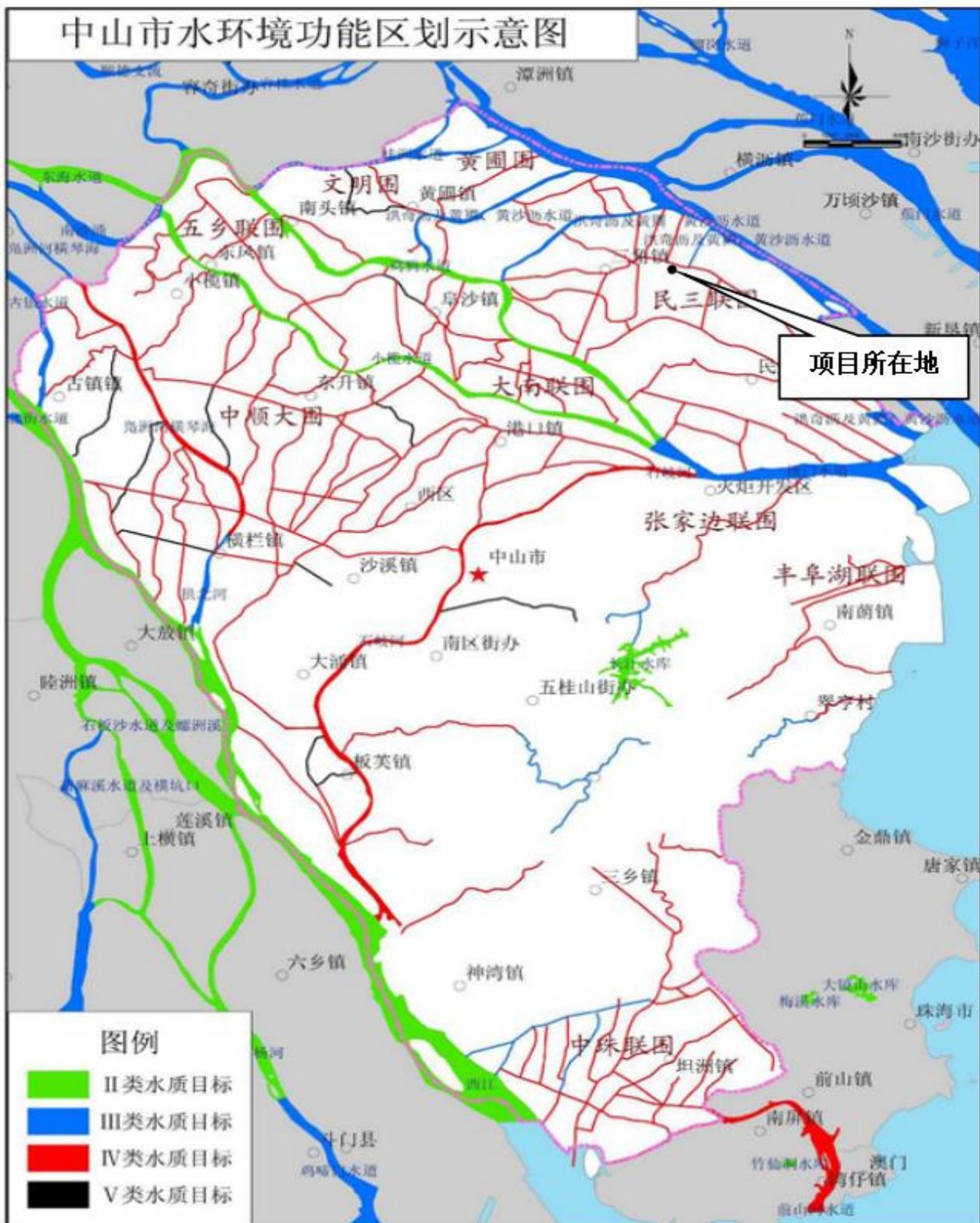


附图6 中山市环境管控单元图

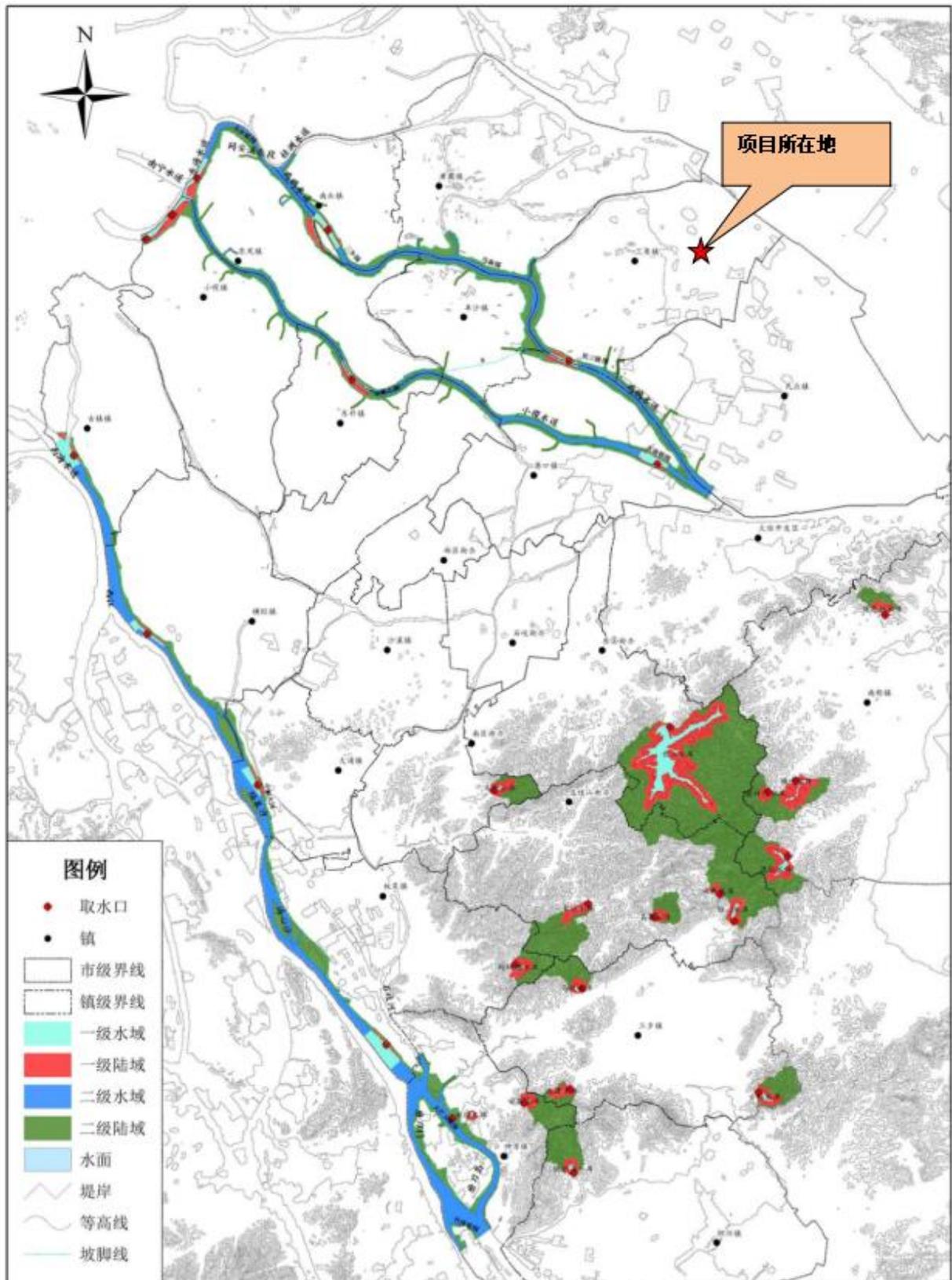
中山市环境管控单元图（2024年版）



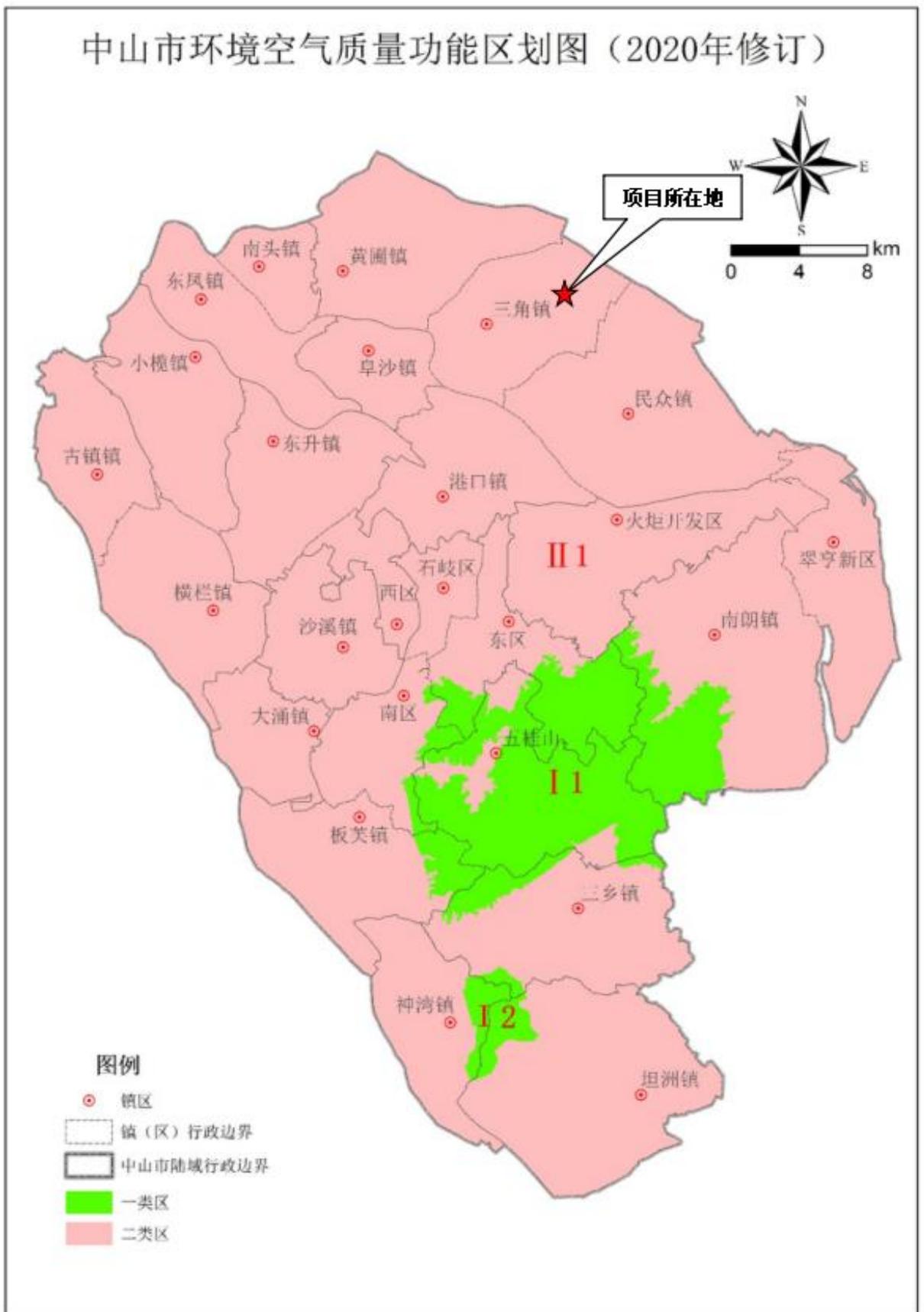
附图7 中山市水环境功能区划示意图



附图8 中山市饮用水源保护区范围图



附图9 中山市环境空气质量功能区划图



附图10 三角镇声环境功能区划图

