

# 建设项目环境影响报告表

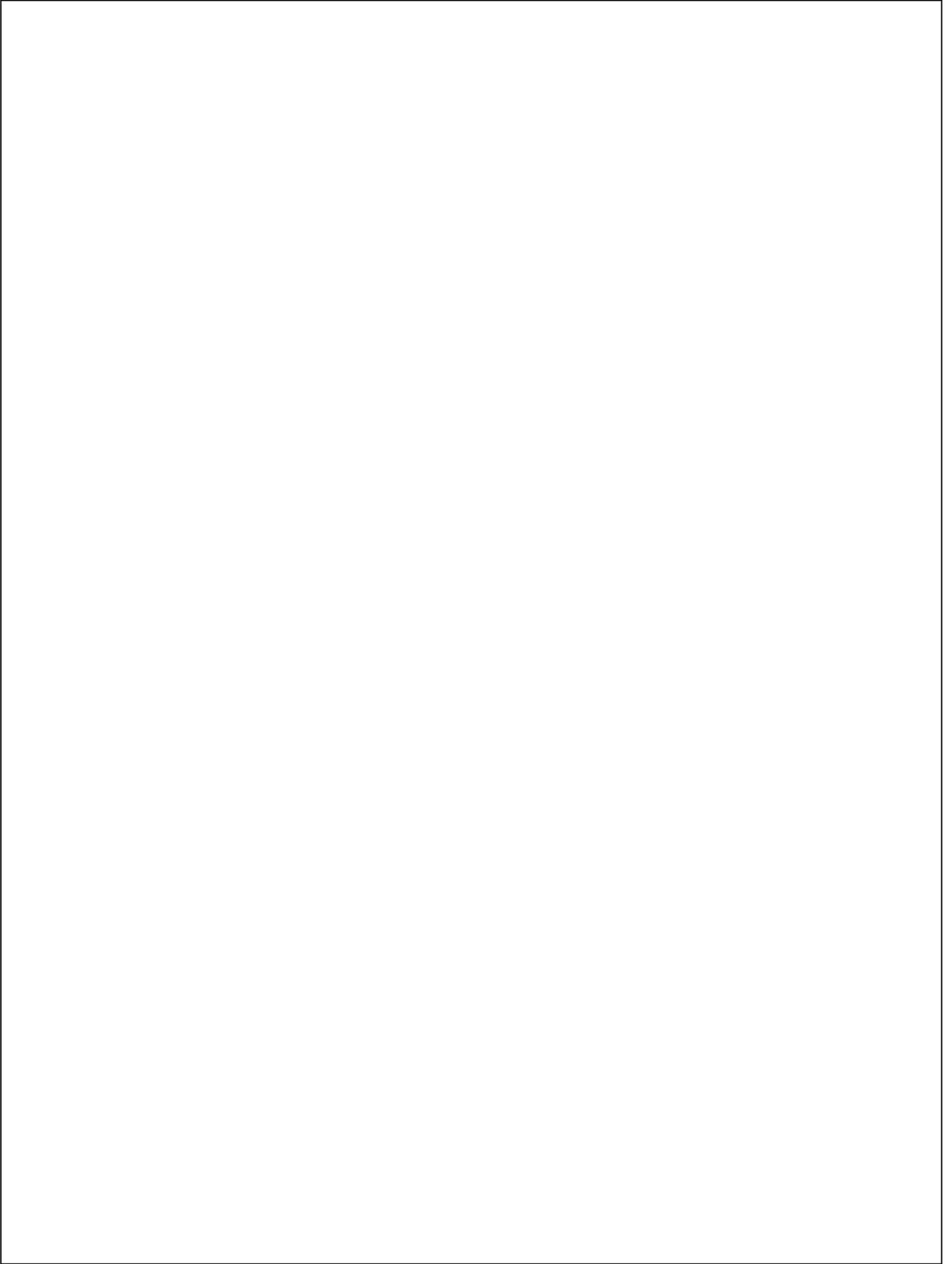
(污染影响类)

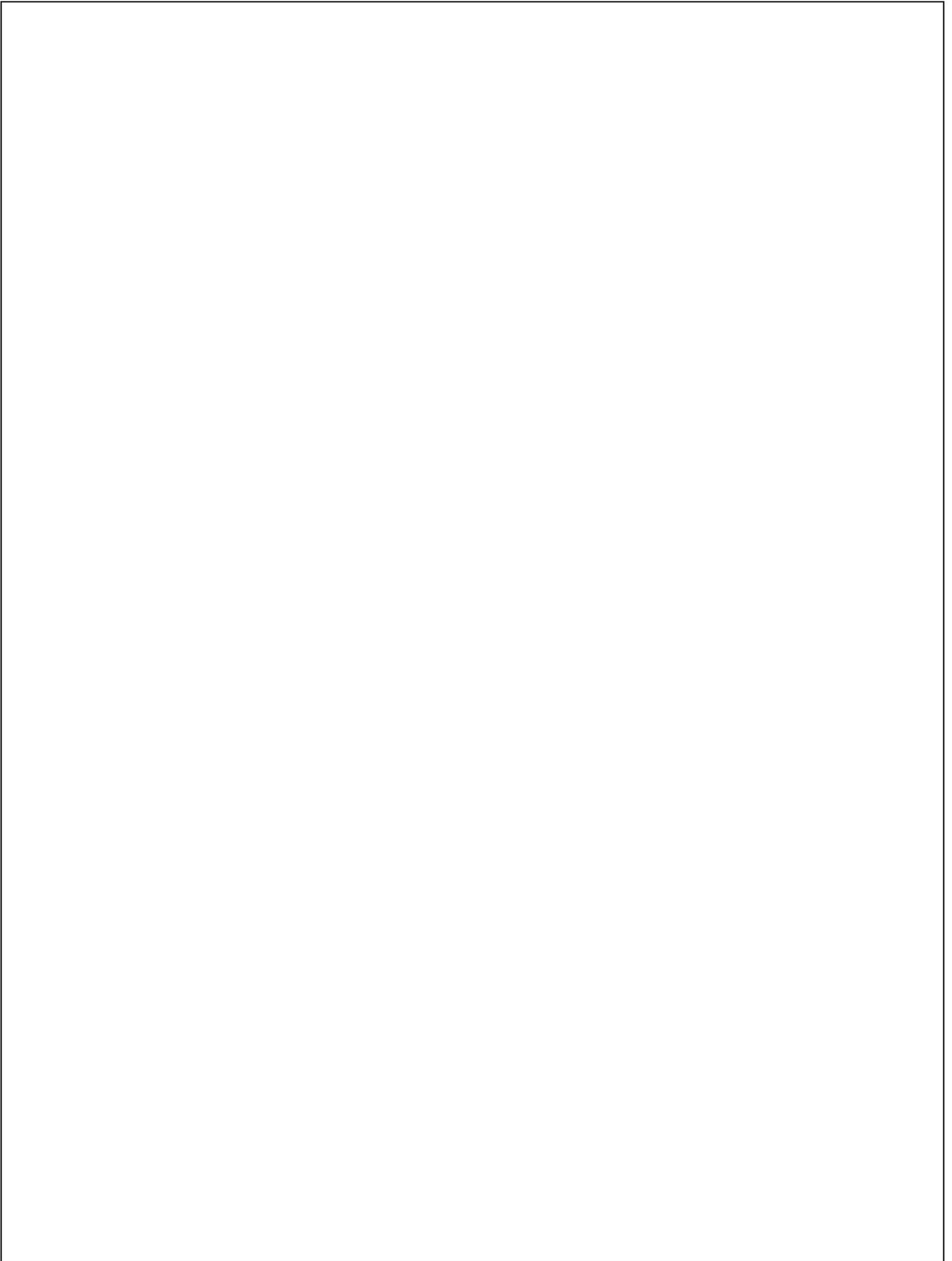
项目名称： 蓬江区名扬纸品工艺厂年加工彩盒 30 万个、  
上光覆膜纸张 20 万平方米新建项目

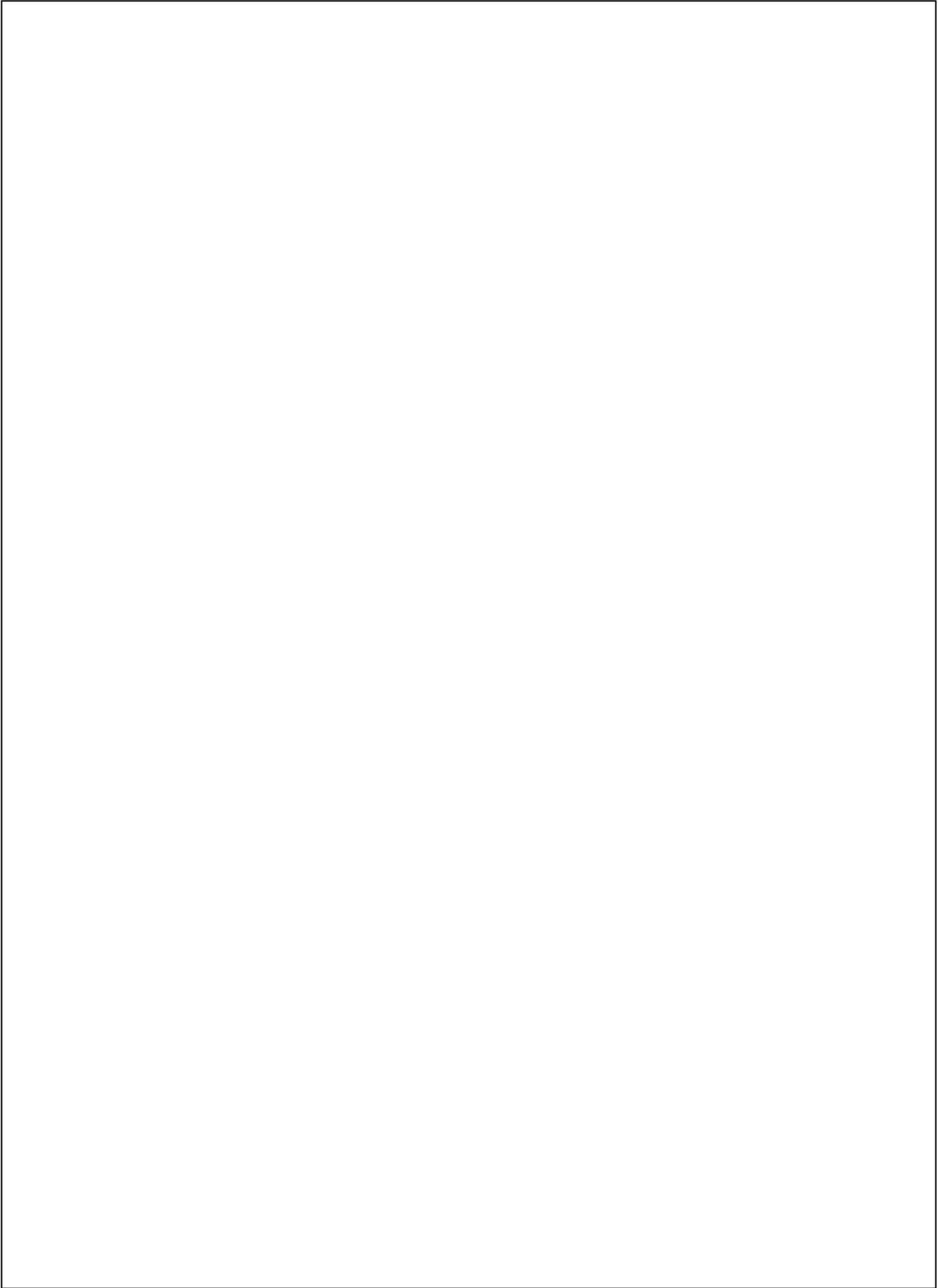
建设单位(盖章)： 蓬江区名扬纸品工艺厂

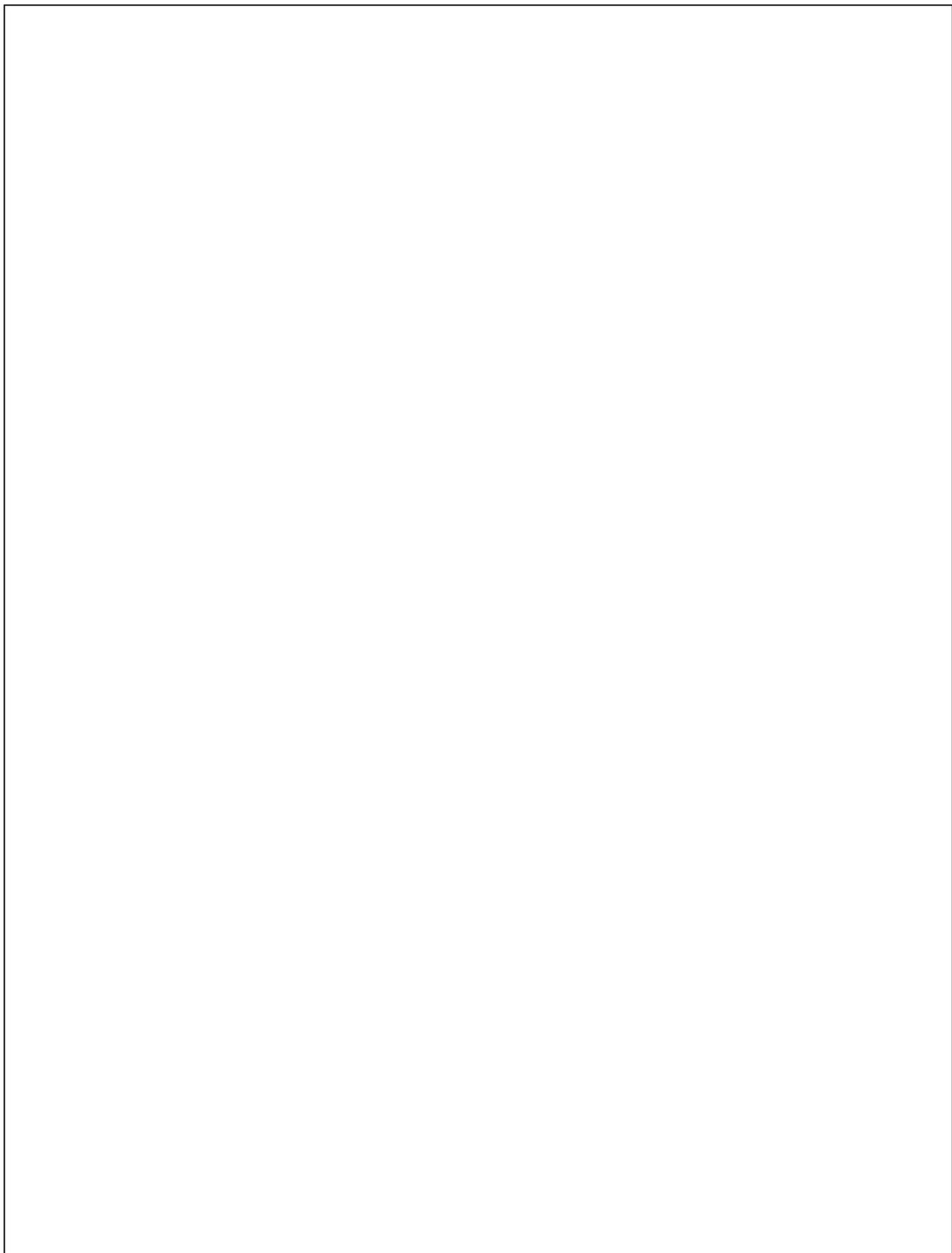
编制日期： 2024 年 10 月

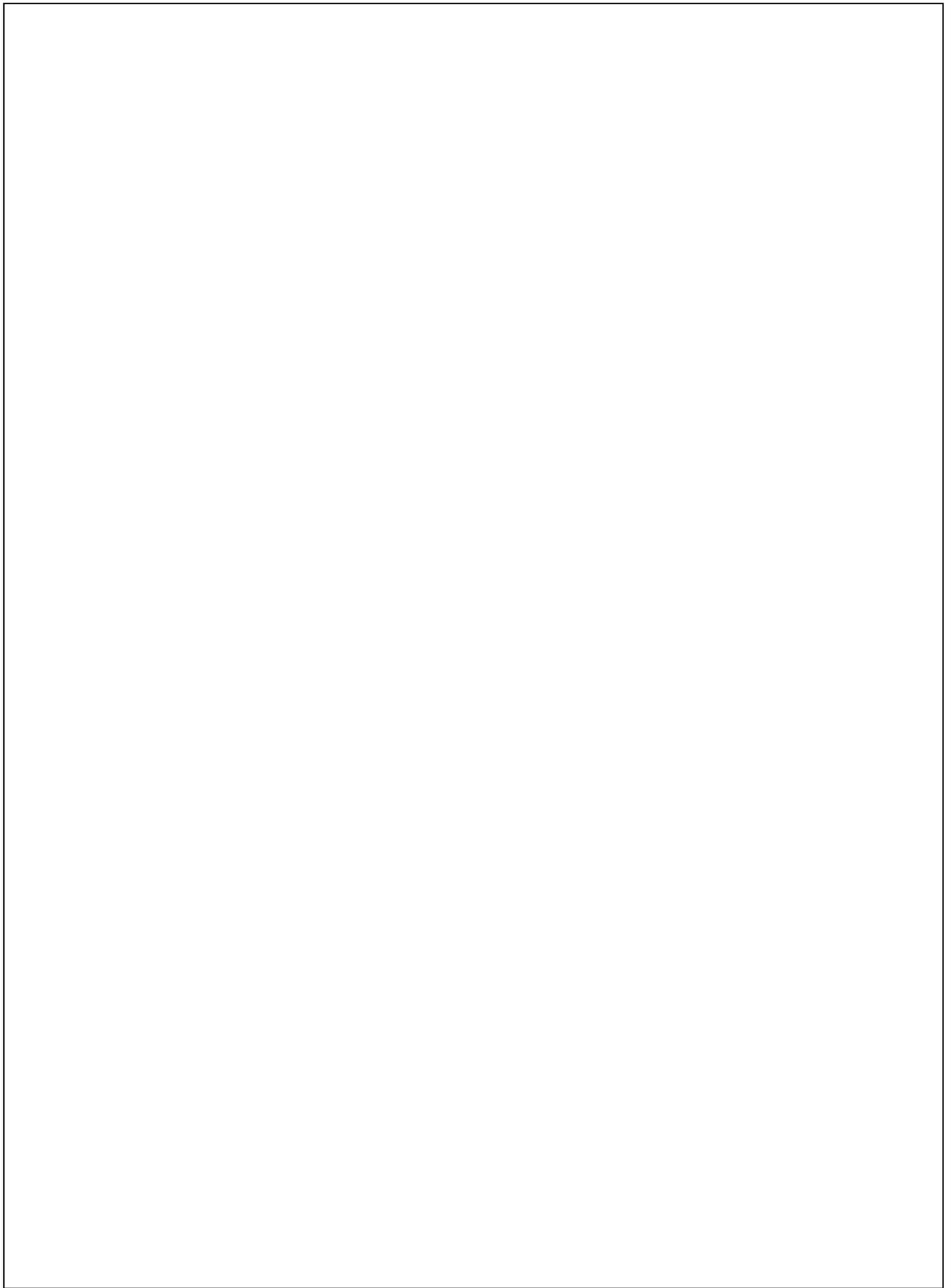
中华人民共和国生态环境部制

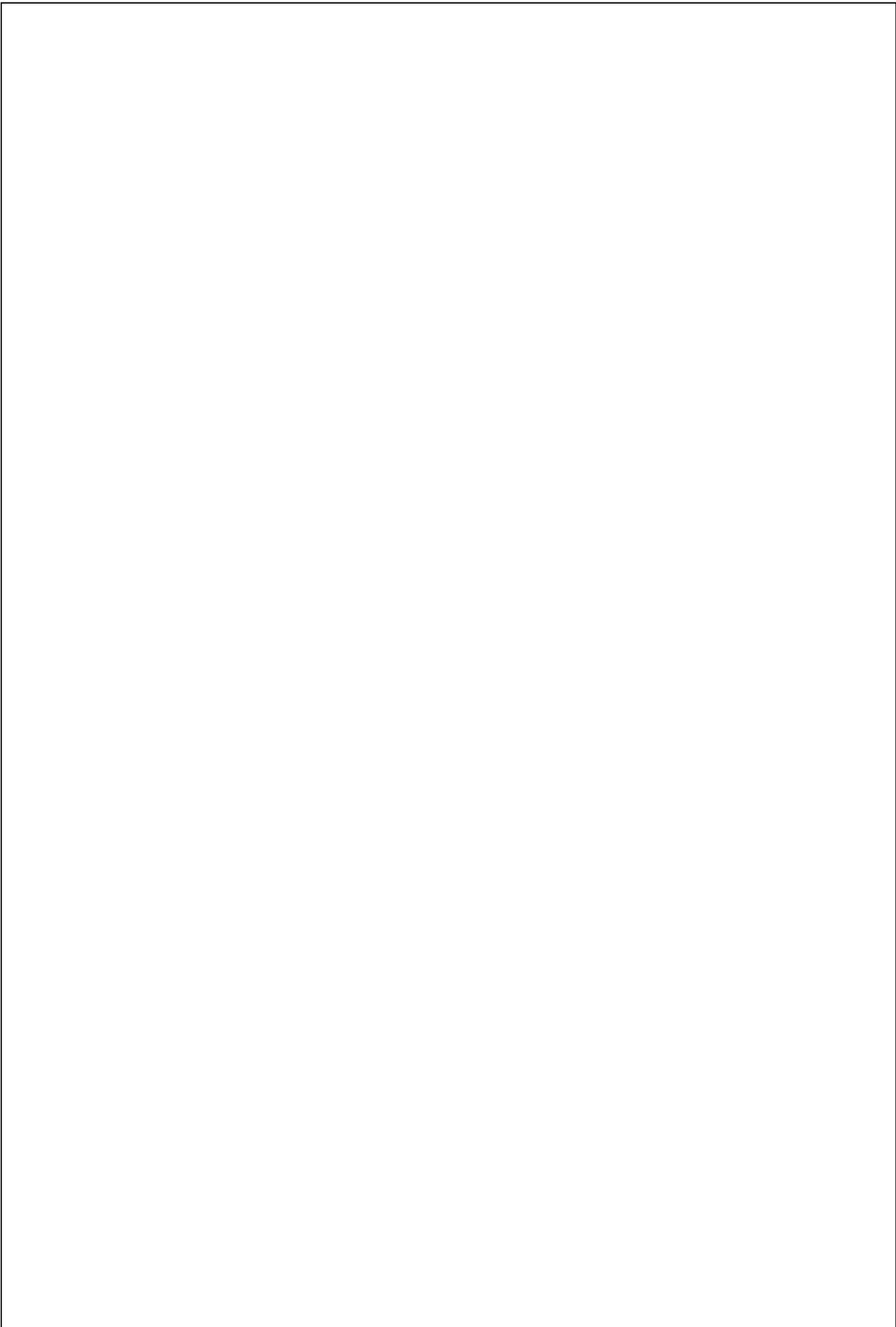




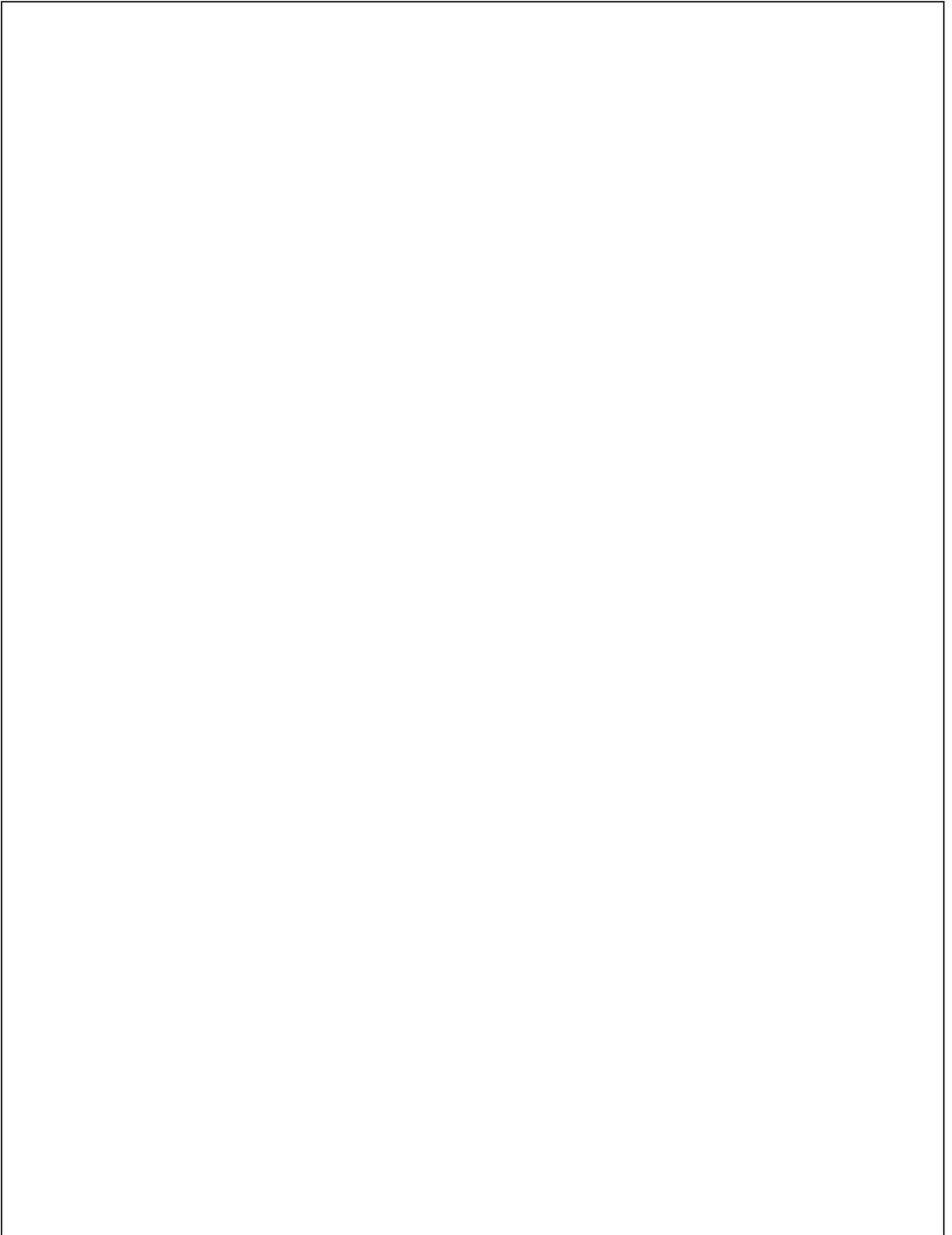














# 目 录

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 .....                   | 1  |
| 二、建设项目工程分析 .....                   | 13 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....       | 20 |
| 四、主要环境影响和保护措施 .....                | 26 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 .....               | 46 |
| 六、结论 .....                         | 48 |
| 附表 1 .....                         | 49 |
| 附图 1 建设项目地理位置示意图 .....             | 50 |
| 附图 2 项目 500M 范围环境现状 .....          | 51 |
| 附图 3 项目四至图 .....                   | 52 |
| 附图 4 项目平面布置图 .....                 | 53 |
| 附图 5 用地规划图 .....                   | 54 |
| 附图 6 水环境功能规划图 .....                | 55 |
| 附图 7 大气环境功能规划图 .....               | 56 |
| 附图 8 地下水环境功能规划图 .....              | 57 |
| 附图 9 声环境功能规划图 .....                | 58 |
| 附图 10 项目“三线一单”数据截图 .....           | 59 |
| 附件 1 营业执照 .....                    | 61 |
| 附件 2 法定代表人身份证 .....                | 62 |
| 附件 3 工业用地证明 .....                  | 63 |
| 附件 4 租赁合同 .....                    | 65 |
| 附件 5 水性光油 MSDS 资料及 VOC 检测报告 .....  | 68 |
| 附件 6 水性覆膜胶 MSDS 资料及 VOC 检测报告 ..... | 68 |
| 附件 7 淀粉胶 MSDS 资料及 VOC 检测报告 .....   | 78 |
| 附件 8 江门市环境质量公报 .....               | 89 |
| 附件 9 江门市全面推行河长制水质年报 .....          | 93 |
| 附件 10 环评技术服务委托书 .....              | 95 |
| 附件 11 危废处置服务合同 .....               | 96 |

## 一、建设项目基本情况

|                   |   |  |   |   |
|-------------------|---|--|---|---|
| 建设项目名称            | 蓬江区名扬纸品工艺厂年加工彩盒 30 万个、上光覆膜纸张 20 万平方米新建项目  |  |   |   |
| 项目代码              | 无   |  |   |   |
|                   |   |  |   |   |
| 建设地点              | 江门市蓬江区棠下镇海滩围 76 号 1 幢首层 A 区   |  |   |   |
| 地理坐标              | (东经 113 度 5 分 22.671 秒, 北纬 22 度 39 分 41.141 秒)  |  |   |   |
| 国民经济行业类别          | C2239 其他纸制品制造   | 建设项目行业类别   | 十九、造纸和纸制品业 22-纸制品制造 223(有涂布、浸渍、印刷、胶粘工艺的)  |   |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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)           | 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 type="checkbox"/> 否<br><input checked="" type="checkbox"/> 是: 已完成生产设备安装及废气设备安装   | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )  | 用地 465 平方米  |   |
| 专项评价设置情况          | <b>表1-1 专项评价设置情况表</b>   |  |   |   |
|                   | 专项评价类别  | 设置原则   | 本项目工程特点及环境特征  |   |
|                   | 大气  | 排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目 | 本项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中污染物,不排放二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等污染物   | 否 |
|                   | 地表水   | 新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外)新增废水直排的污水集中处理厂  | 本项目不排放工艺废水  | 否 |
| 环境风险              | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目  | 本项目有毒有害物质贮存量不超过临界量   | 否   |   |

|  |   |   |            |   |
|--|---|---|------------|---|
|  | 生态  | 取水口下游 500m 范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目不涉及     | 否 |
|  | 海洋  | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目                                      | 本项目不属于海洋工程 | 否 |
| <p>注：</p> <p>1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中区域。</p> <p>3、临界量及其计算方法参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p> |   |   |            |   |
| 规划情况   | 无   |   |            |   |
| 规划环境影响评价情况   | 无   |   |            |   |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析   | 无   |   |            |   |
| 其他符合性分析  | <p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于明文规定限制及淘汰类、禁止准入产业类别，项目使用的工艺及设备不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的限制和淘汰类，符合国家政策规定。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p>本项目位于江门市蓬江区棠下镇海滩围76号1幢首层A区，根据建设单位提供土地使用证明（江国用2014第200326号），本项目用地为工业用地，用地合法。此外根据(附图5)江门市国土空间规划图(2021-2035)项目选址规划为工业用地，符合要求。</p> <p><b>3、与环境功能区划相符性分析</b></p> <p>根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），项目位置附近的纳污水体桐井河执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准，不属于废水禁排河段，生活污水经化粪池处理排入江门市棠下污水处理厂，本项目的建设符合水环境功能区的要求。</p> <p>项目区域大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二类环境空气质量功能区，项目所在区域不属于废气禁排区域，项</p> |   |            |   |

目工序废气收集治理能够达标排放，且总量较小，对区域空气环境质量影响较小，因此本项目建设符合大气功能要求。

根据《江门声环境功能区划》（江环（2019）378号），项目所在声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区。本项目产生噪声通过防治措施治理后，厂界噪声可达到《工厂企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，因此本项目建设复合区域对声环境功能要求。

综上，本项目污水、废气、噪声和固废通过环评中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，项目建设与环境功能区划相符。

#### 4、建设项目与“三线一单”符合性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。

（1）对照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号），项目“三线一单”符合性分析如下表。

表 1-1 广东省“三线一单”符合性分析表

| 类别     | 项目情况   | 符合性 |
|--------|--|-----|
| 生态保护红线 | 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号），本工程所在区域位于重点管控单元，但本项目所属行业不属于重点管控单元中限制行业，本工程在所在区域位于引导开发建设区，不属于生态红线区域。本项目选址工业用地，未碰触红线。 | 相符  |
| 环境质量底线 | 项目所在区域环境空气质量不达标，纳污水体水环境质量持续改善，声环境质量达标，政府和环保相关部门已制定达标方案，改善环境质量。本项目通过落实各项污染和风险措施，对周围环境影响不大，环境质量可保持现有水平。                                  | 相符  |
| 资源利用上线 | 项目不属于高耗能高污染行业，能耗、水耗相对区域资源利用总量占比较少，符合资源总量和强度控制要求。   | 相符  |

|   |  |                   |        |  |     |
|---|--|-------------------|--------|--|-----|
| 生态环境准入负面清单  | <p>本项目在现有厂房内加工纸制品及彩盒，主要工序为光油、覆膜、裱纸、模切、粘合等。本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类产业。</p>  | 相符                |        |  |     |
| <p>(2) 与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析</p> <p>根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号）本项目位于江门市蓬江区重点管控单元2（环境管控单元编码：ZH44070320003），本项目与江门市蓬江区重点管控单元2准入清单符合性如下表所示。</p> |  |                   |        |  |     |
| 表 1-2 江门市“三线一单”符合性分析  |  |                   |        |  |     |
| 环境管控单元编码  | 环境管控单元名称   | 行政区划              | 管控单元分类 | 要素细分   |     |
| ZH44070320003   | 蓬江区重点管控单元2   | 广东省<br>江门市<br>蓬江区 | 重点管控单元 | 生态保护红线、一般生态空间、水环境工业污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区                                      |     |
| 管控维度  | 管控要求   |                   |        | 项目情况   | 相符性 |
| 区域布局管控  | <p>1-1. 【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2022）》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-2. 【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> |                   |        | <p>1-1. 【产业/禁止类】项目从事纸制品生产，符合相关产业政策要求。</p> <p>1-2. 【生态/禁止类】项目选址不涉及生态保护红线区级自然保护地核心区。</p> | 相符  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>1-4. 【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及西江饮用水水源保护区二级保护区。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-5. 【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。</p> <p>1-6. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-7. 【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。</p> <p>1-8. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-9. 【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和</p> | <p>1-4. 【水/禁止类】项目选址不涉及饮用水水源保护区。</p> <p>1-5. 【大气/限制类】项目不涉及涂料化工生产。</p> <p>1-6. 【大气/限制类】项目不涉及储油库项目建设，不使用高 VOCs 原辅材料、溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂，VOCs 排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求。</p> <p>1-7. 【土壤/禁止类】项目选址不涉及重金属污染重点防控区。</p> <p>1-8. 【水/禁止类】项目不涉及畜禽养殖业。</p> <p>1-9. 【岸线/禁止类】项目建设不占用河道滩地。</p> |
|--|---|---|

|         |   |  |    |  |
|---------|---|--|----|--|
|         |   | 航道整治规划                                 |    |  |
| 能源资源利用  | 2-1. 【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。   | 2-1. 本项目使用电网供应电能，不属于高耗能项目              | 相符 |  |
|         | 2-2. 【能源/鼓励引导类】逐步集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。  | 2-2. 本项目不使用锅炉供热                        | 相符 |  |
|         | 2-3. 【能源/禁止类】禁燃区内按照《高污染燃料目录》III类（严格）的要求执行；禁燃区内用于城市集中供热锅炉和电站锅炉按照《高污染燃料目录》I类（一般）的要求执行；在禁燃区内禁止以各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料（树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等）作为燃料；禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 | 2-3. 本项目仅使用电能                          | 相符 |  |
|         | 2-4. 【水资源/综合类】2022年前，年用水量12万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准   | 2-4. 本项目使用少量市政自来水用于员工生活用水              | 相符 |  |
|         | 2-6. 【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。   | 2-6. 本项目租赁已建设空厂房进行生产，不涉及土建，未侵占基本农田     | 相符 |  |
| 污染物排放管控 | 3-1. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时  | 3-1. 【大气/限制类】项目不涉及土建施工，不属于大气受体敏感重点管控区。 | 相符 |  |

|  |  |   |                                      |    |
|--|--|---|--------------------------------------|----|
|  |  | 间,适时增加作业频次,提高作业质量,降低道路扬尘污染。   |                                      |    |
|  |  | 3-2. 【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序VOCs排放控制,加强定型机废气、印花废气治理。                      | 3-2. 【大气/限制类】项目从事纸制品生产,不涉及纺织印染、染整行业。 | 相符 |
|  |  | 3-3. 【大气/限制类】铝材行业重点加强搓灰工序的粉尘收集、表面处理及煲模工序酸雾及碱雾废气收集处理,加强生产全过程污染控制;化工行业加强VOCs收集处理。 | 3-3. 【大气/限制类】项目从事纸制品生产,不涉及铝材行业及化工行业。 | 相符 |
|  |  | 3-4. 【水/限制类】单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。                                      | 3-4. 【水/限制类】项目从事纸制品生产,不涉及制革行业。       | 相符 |
|  |  | 3-5. 【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化,实行水质和视频双监管,加强企业雨污分流、清污分流。                    | 3-5. 【水/综合类】项目从事纸制品生产,不涉及制革行业。       | 相符 |
|  |  | 3-6. 【水/限制类】新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。  | 3-6. 【水/限制类】项目实行污染物总量控制申请。           | 相符 |
|  |  | 3-7. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。            | 3-7. 【土壤/禁止类】项目不涉及重金属或者其他有毒有害物质排放。   | 相符 |

| 环境<br>风险<br>防控   | 4-1. 【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时,企业事业单位应当立即采取措施处理,及时通报可能受到危害的单位和居民,并向生态环境主管部门和有关部门报告。 | 4-1. 【风险/综合类】项目运营期将按有关规定制定突发环境事件应急预案。                  | 相符 |    |      |         |    |                      |  |  |  |
|--|--|--|----|----|------|---------|----|----------------------|--|--|--|
|  | 4-2. 【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、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。重度污染农用地转为城镇建设用地的,由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。                                   | 4-2. 【土壤/限制类】项目不涉及土地用途变更。                              | 相符 |    |      |         |    |                      |  |  |  |
|  | 4-3. 【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施,应当按照国家有关标准和规范的要求,设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。   | 4-3. 【土壤/综合类】本项目不涉及有毒有害物质的生产加工装置。项目生活污水处理设施按照技术规范设计建设。 | 相符 |    |      |         |    |                      |  |  |  |
| <p align="center"><b>3、VOC<sub>s</sub>防治相关政策符合性分析</b></p> <p>本项目与国家、广东省等发布的大气 VOC<sub>s</sub> 污染物治理政策相符性分析见下表。</p> <p align="center">表 1-3 项目与 VOC<sub>s</sub> 污染防治政策的相符性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>政策要求</th> <th>本项目工程内容</th> <th>评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">1、《广东省生态环境保护“十四五”规划》</td> </tr> </tbody> </table> |  |  |    | 序号 | 政策要求 | 本项目工程内容 | 评价 | 1、《广东省生态环境保护“十四五”规划》 |  |  |  |
| 序号   | 政策要求   | 本项目工程内容  | 评价 |    |      |         |    |                      |  |  |  |
| 1、《广东省生态环境保护“十四五”规划》   |  |  |    |    |      |         |    |                      |  |  |  |

|  |  |   |             |
|--|--|---|-------------|
|  | <p>在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料 源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。</p>                                       | <p>本项目使用水性光油、水性胶水属于低挥发性原辅料（见附件 5 VOCs 含量检测报告），废气发生源相对密闭，采用“二级活性炭吸附净化装置”处理有机废气</p> | <p>符合要求</p> |
| <p><b>2、《江门市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析</b></p> |  |   |             |
|  | <p>大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理：大力推进低 VOCs 含量原辅料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量得溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。推动中小企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。</p> | <p>本项目使用水性光油、水性胶水属于低挥发性原辅料（见附件 5 VOCs 含量检测报告），废气发生源相对密闭，采用“二级活性炭吸附净化装置”处理有机废气</p> | <p>符合要求</p> |
| <p><b>3、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析</b></p>     |  |   |             |
|  | <p>珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。</p>  | <p>本项目属于纸制品生产，不属于禁止建设工艺项目</p>   | <p>符合要求</p> |
|  | <p>新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。</p>   | <p>项目工艺有机废气集中收集，经“两级活性炭”处理后通过 15m 高排气筒排放，确保挥发性有机物达标排放，采取污染防治</p>                  | <p>符合要求</p> |

|   |  |  |      |
|---|--|--|------|
|   |  | 技术属于排污许可技术规范推荐的废气治理工艺技术  |      |
| <b>4、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)相符性分析</b> |  |  |      |
|   | 积极推进使用低（无）VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。  | 本项目使用使用水性光油、水性覆膜胶（见附件5 VOCs 含量检测报告）属于低挥发性原辅料；废气发生源/点置于相对密闭空间及“二级活性炭吸附”净化装置                               | 符合要求 |
| <b>5、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析</b>         |  |  |      |
|   | <b>含 VOCs 产品使用过程控制：</b><br>1、VOCs 质量占比大于等于 10%的产品，使用过程中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 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。  | 项目使用水性光油、水性胶 VOCs 低于 10%，并将废气发生源置于相对密闭空间，对废气产生工序安装废气收集装置，控制风速 0.5m/s，废气收集后导入“二级活性炭吸附”净化装置处理后经 15m 排气筒排放。 | 符合要求 |
|   | <b>含 VOCs 物料储存控制要求：</b><br>1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；<br>2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；<br>3、VOCs 物料储罐应密封良好； | 本项目水性光油、水性覆膜胶贮存于密闭容器中，在非取用状态时加盖密封  | 符合要求 |

|  |  |  |             |
|--|--|--|-------------|
|  | <p>VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求:</p> <p>1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素,对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>2、废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定,采用外部排风罩的,应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。</p> <p>3、排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或特殊工艺要求的除外)</p> | <p>项目将废气发生源/工序置于相对密闭空间,对废气产生工序安装废气收集装置,废气收集后导入“二级活性炭吸附”净化装置处理后经 15m 排气筒排放。</p>   | <p>符合要求</p> |
| <p><b>6、关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》(粤办函【2023】50 号)相符性分析</b></p> |  |  |             |
|  | <p>文件要求</p>  | <p>本项目情况</p>   | <p>判定</p>   |
|  | <p>加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料,并建立保存期限不得少于三年的台账,记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂,室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志(特殊功能要求的除外)基本使用低 VOCs 含量的涂料。开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制</p>                 | <p>本项目主要从事纸制品加工,项目使用化学品原辅材料均属于低挥发性物质。项目不使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)低温等离子等低效 VOCs 治理设施。项目生产工序有机废气经密闭设备收集后采用“二级活性炭吸附”处理后排放。</p> | <p>符合要求</p> |

|  |   |             |  |
|--|---|-------------|--|
|  | <p>新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)低温等离子等低效 VOCs 治理设施(恶臭处理除外)。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查,对达不到治理要求的单位,要督促其更换或升级改造。2023 年底前,完成 1068 个低效 VOCs 治理设施改造升级,并在省固定源大气污染防治综合应用平台上更新改造升级相关信息</p> |             |  |
| <p><b>7、广东省《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</b></p>  |   |             |  |
| <p>文件要求</p>  | <p>本项目情况</p>  | <p>判定</p>   |  |
| <p>含 VOCs 产品的使用过程: VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品,其使用过程应当采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的映带采取刷目提起收集措施,废气应当排至 VOCs 收集处理系统。含 VOCs 产品的还是用过程包括但不限于以下作业:调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗</p> | <p>光油公司仅留物料进出口采用半密闭集气设备,覆膜设备自带废气排风风机,采用废气排口直连方式收集废气,废气统一收集导入二级活性炭吸附装置</p>   | <p>符合要求</p> |  |
| <p>其他要求:企业应当建立台账,记录含 VOCs 原辅料和含 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。<br/>通风生产设备、操作工位、车间芳芳等在符合安全生产、职业卫生等规定前提下,根据行业作业贵方与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范要求,采用合理通风量</p>            | <p>建立含 VOCs 原辅料台账;<br/>厂房设计有通风换气风机</p>  | <p>符合要求</p> |  |

## 二、建设项目工程分析

| 建设内容 | <p><b>1、项目概况</b></p> <p>蓬江区名扬纸品工艺厂位于江门市蓬江区棠下镇海滩围 76 号 1 幢首层 A 区，项目占地面积 465 平方米，建筑面积 465 平方米。根据市场需要，建设单位拟投资 50 万元，以纸板、水性光油、水性覆膜胶水、塑料膜等为原辅料，采用光油、覆膜、模切、粘合等工艺从事印刷纸品加工及彩盒制造。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正版）、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）的要求，该项目应进行环境影响评价。</p> <p>检索《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》及国家统计局关于《执行国民经济行业分类第 1 号修改单的通知（国统字〔2019〕66 号文）》，本项目属 C2239 其他纸制品制造。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号部令）、《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》（粤环函〔2020〕108 号）有关规定，本项目有涂布、胶粘工艺环评类别为“十九、造纸和纸制品业”，本项目需编制环境影响报告表。</p>   |  |                 |     |              |      |      |      |               |                                      |      |     |                 |      |                 |  |    |                   |
|------|--|--|-----------------|-----|--------------|------|------|------|---------------|--------------------------------------|------|-----|-----------------|------|-----------------|--|----|-------------------|
|      | <p><b>表 2-1 建设项目分类管理名录（摘录）</b></p>   |  |                 |     |              |      |      |      |               |                                      |      |     |                 |      |                 |  |    |                   |
|      | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">环评类别<br/>项目类别</th> <th style="text-align: center;">报告书</th> <th style="text-align: center;">报告表</th> <th style="text-align: center;">登记表</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">十九、造纸和纸制品业 22</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">38、纸制品制造 223</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">有涂布、浸渍、印刷、胶粘工艺的</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>   |  |                 |     | 环评类别<br>项目类别 | 报告书  | 报告表  | 登记表  | 十九、造纸和纸制品业 22 |                                      |      |     | 38、纸制品制造 223    | /    | 有涂布、浸渍、印刷、胶粘工艺的 | /  |    |                   |
|      | 环评类别<br>项目类别   | 报告书  | 报告表             | 登记表 |              |      |      |      |               |                                      |      |     |                 |      |                 |  |    |                   |
|      | 十九、造纸和纸制品业 22  |  |                 |     |              |      |      |      |               |                                      |      |     |                 |      |                 |  |    |                   |
|      | 38、纸制品制造 223   | /  | 有涂布、浸渍、印刷、胶粘工艺的 | /   |              |      |      |      |               |                                      |      |     |                 |      |                 |  |    |                   |
|      | <p><b>2、项目建设内容组成情况</b></p> <p>项目利用原有工业用地上的生产车间，新增生产设备，不新增用地，详细工程内容见下表。</p>   |  |                 |     |              |      |      |      |               |                                      |      |     |                 |      |                 |  |    |                   |
|      | <p><b>表 2-2 工程组成一览表</b></p>  |  |                 |     |              |      |      |      |               |                                      |      |     |                 |      |                 |  |    |                   |
|      | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">类别</th> <th style="text-align: center;">工程名称</th> <th style="text-align: center;">工程内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">生产车间</td> <td>车间 1 层，建筑面积 465 平方米；分生产区、原料堆放区、产品堆放区</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">办公室</td> <td>位于车间内占地约 20 平方米</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">公用工程</td> <td style="text-align: center;">给排水</td> <td>给水由市政供水接入，年用水量约 60t/a；排水与江门蓬江区棠下周郡海滩围工业区纳污管道接驳</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">供电</td> <td>市政电网供电，年用电量约 8 万度</td> </tr> </tbody> </table> |  |                 |     | 类别           | 工程名称 | 工程内容 | 主体工程 | 生产车间          | 车间 1 层，建筑面积 465 平方米；分生产区、原料堆放区、产品堆放区 | 辅助工程 | 办公室 | 位于车间内占地约 20 平方米 | 公用工程 | 给排水             | 给水由市政供水接入，年用水量约 60t/a；排水与江门蓬江区棠下周郡海滩围工业区纳污管道接驳 | 供电 | 市政电网供电，年用电量约 8 万度 |
|      | 类别   | 工程名称   | 工程内容            |     |              |      |      |      |               |                                      |      |     |                 |      |                 |  |    |                   |
| 主体工程 | 生产车间   | 车间 1 层，建筑面积 465 平方米；分生产区、原料堆放区、产品堆放区           |                 |     |              |      |      |      |               |                                      |      |     |                 |      |                 |  |    |                   |
| 辅助工程 | 办公室  | 位于车间内占地约 20 平方米                                |                 |     |              |      |      |      |               |                                      |      |     |                 |      |                 |  |    |                   |
| 公用工程 | 给排水  | 给水由市政供水接入，年用水量约 60t/a；排水与江门蓬江区棠下周郡海滩围工业区纳污管道接驳 |                 |     |              |      |      |      |               |                                      |      |     |                 |      |                 |  |    |                   |
|      | 供电   | 市政电网供电，年用电量约 8 万度                              |                 |     |              |      |      |      |               |                                      |      |     |                 |      |                 |  |    |                   |

|      |          |                      |  |
|------|----------|----------------------|--|
| 环保工程 | 噪声治理     |                      | 选用低噪声设备、利用墙体隔声、距离衰减降低噪声  |
|      | 生活污水处理   |                      | 生活污水经化粪池设施处理后排入市政纳污管网，最终汇入棠下污水处理厂进行深度处理达标后排入蓬江区桐井河                   |
|      | 生产废水处理   |                      | 不产生  |
|      | 废气治理     | 光油表面处理、覆膜表面处理        | 挥发性有机废气发生源采用全封闭设备和半密闭集气相结合方式收集，末端治理设施采用“二级活性炭吸附”工艺，设置一根15m高的DA001排气筒 |
|      | 固体废物处理   | 危险废物                 | 在厂房内新建2m <sup>2</sup> 危险废物暂存仓库                                       |
|      |          | 一般工业固废               | 在厂房内新建5m <sup>2</sup> 一般工业固废收集点                                      |
| 生活垃圾 |          | 设置生活垃圾箱，定期交由环卫部门清运处理 |  |
| 储运工程 | 原料、成品贮存点 |                      | 位于车间内  |
|      | 原料、成品运输  |                      | 委托运输   |

### 3、主要产品及原辅材料

项目主要产品见下表：

表 2-3 项目产品产能一览表

| 序号 | 产品名称    | 年产量      | 规格尺寸      | 印刷面积 <sup>①</sup> |
|----|---------|----------|-----------|-------------------|
| 1  | 彩盒      | 30万个     | /         | 0平方米，委外印刷图文单张铜版纸  |
| 2  | 上光覆膜单张纸 | 20万平方米/年 | 0.85平方米/张 | 0，客户印刷图文白卡纸上光覆膜加工 |

①上光覆膜面积：假设全版面（单面）上光覆膜，则上光覆膜面积为20万平方米。

项目主要原辅材料见下表：

表 2-4 主要原辅材料一览表

| 序号 | 名称    | 用量   | 日常最大暂存量 | 形状 | 包装规格     |
|----|-------|------|---------|----|----------|
| 1  | 水性光油  | 2吨/年 | 0.2t    | 液体 | 50L塑料桶密封 |
| 2  | 水性覆膜胶 | 4吨/年 | 0.4t    | 液体 | 50L塑料桶密封 |

|   |           |         |          |            |                             |
|---|-----------|---------|----------|------------|-----------------------------|
| 3 | 淀粉胶       | 0.5 吨/年 | 0.025 吨  | 膏状         | 25kg 塑料桶密封                  |
| 5 | 单张印刷图文铜版纸 | 20 万平方米 | 1 万平方米   | 0.85 平方米   | 卡板堆放，印刷厂印刷图文半成品，折算重量 70 吨/年 |
| 6 | 彩盒卡纸      | 10 万平方米 | 5000 平方米 | 0.85 平方米/张 | 卡板堆放，折算重量 25 吨/年            |
| 7 | 坑纸        | 10 万平方米 | 5000 平方米 | 0.85 平方米/张 | 卡板堆放，折算重量 25 吨/年            |
| 8 | BOPP 塑料膜  | 20 万平方米 | 2 万平方米   | 薄膜         | 卷绕纸芯管上                      |

注：①水性光油用量核算  $G_1 = \text{光油面积} \times \text{单位面积涂布量}$ ；根据生产经验水性光油涂布量一般为  $4 \sim 10 \text{g/m}^2$  (湿膜)，本项目取最大值  $10 \text{g/m}^2$  核算光油用量  $G_1 = 10 \text{g/m}^2 \times 200000 \text{m}^2 = 2 \text{吨}$ ，本项目取值 2 吨/年。

②水性覆膜胶用量核算： $G_2 = \text{覆膜面积} \times \text{单位面积涂布量}$ ，据生产经验水性覆膜胶涂胶量的经验值为  $8 \sim 20 \text{g/m}^2$ ，本项目取最大值  $20 \text{g/m}^2$ 。则  $G_2 = 20 \text{g/m}^2 \times 200000 \text{m}^2 = 4 \text{吨}$ ，本项目取值 4 吨/年。

表 2-5 涉 VOCs 原辅料低挥发性分析

| 名称    | 理化性质  | 稀释比        | VOCs 含量 <sup>①</sup> | 国家标准限值   | 是否属于低 VOCs 原辅料 |
|-------|---|------------|----------------------|--|----------------|
| 水性光油  | 丙烯酸酯乳液 85-90%，消泡剂 0.2-0.5%，聚乙烯蜡 1-5%，流平剂 1-2%，水 5-10%；乳白色液体，密度 $1.06 \text{g/cm}^3$ | 不稀释，直接上机使用 | 14g/L                | 《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)，包装料其他(辊涂片材)-- $\text{VOC}_s \leq 480 \text{g/L}$ | 是              |
| 水性覆膜胶 | 丙烯酸树脂乳液 40%，纯水 60%，密度 $1.05 \text{g/cm}^3$  | 不稀释直接使用    | 34g/L                | 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)，包装行业 $\text{VOC}_s \leq 50 \text{g/L}$           | 是              |
| 淀粉胶   | 淀粉胶是以淀粉为基料，加入氢氧化钠、硼砂水等制成的天然胶粘剂，不  | 不稀释直接使用    | 0                    | 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)，包装行业 $\text{VOC}_s \leq 50 \text{g/L}$           | 是              |

含挥发性有机物

注：①附件 5 、附件 6、附件 7 中物料 VOC 检测报告

#### 4、主要设备

本项目主要设备见下表：

表 2-6 项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称  | 规格参数  | 数量 | 单位 | 应用工序  | 用能 |
|----|-------|-------|----|----|-------|----|
| 1  | 光油机   | /     | 1  | 台  | 卡纸上光油 | 电  |
| 2  | 覆膜机   | 自带排气口 | 2  | 台  | 卡纸覆膜  | 电  |
| 3  | 手动裱纸机 | /     | 1  | 台  | 裱纸    | 电  |
| 4  | 模切啤机  | 手动    | 3  | 台  | 模切啤形  | 电  |

#### 5、工作制度和劳动定员

表 2-7 工作制度一览表

| 序号 | 名称   | 内容                         |
|----|------|----------------------------|
| 1  | 劳动定员 | 管理人员 1 人，操作工人 5 人，共 6 人    |
| 2  | 工作制度 | 8h/d，全年工作 300 天，合计 2400h/年 |
| 3  | 食宿情况 | 无食宿配备                      |

#### 6、公用、配套工程

##### (1) 给水

**生活用水：**项目用水主要为员工生活用水，由市政给水管网供给。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的表 A.1 注 3，取先进值 10t/（人·a），本项目共有员工 6 人，故员工生活用水量约为 60t/a。

**生产用水：**无生产用水。

##### (2) 排水

外排废水为员工办公、生活产生的生活污水。员工生活用水量约为 60t/a，按照 90% 排放率计算，排放生活污水量为 54t/a。本项目生活污水经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）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严值后排入市政纳污管网。

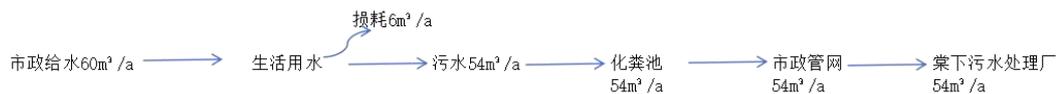


图 2-1 水量平衡图

##### (3) 能源消耗

项目设备均以电源为能源，无燃煤燃气生产设备。用电为市政电网提供，项目能耗

水耗情况如下表。

表 2-8 能耗水耗一览表

| 序号 | 名称 | 单位   | 年用量 | 用途    | 备注   |
|----|----|------|-----|-------|------|
| 1  | 水  | 吨/年  | 60  | 办公、生活 | 市政供水 |
| 2  | 电  | 万度/年 | 8   | 生产、生活 | 市政供电 |

7、厂区平面布置

(1) 四周情况

项目位于江门市蓬江区棠下镇海滩围 76 号 1 幢首层 A 区厂房，项目四周均为建成的其他工业制造企业，东面为周郡海滩围工业区道路，南面为江门市盈动厂房、西面为申成牛餐馆及北面为江门市明发电器设备公司厂房，项目四至情况见附图 2 项目四至图。

(2) 厂区平面布置

项目车间内的总体布局能按功能分区，各功能区内设施的布置紧凑、符合防火要求、符合生产流程、操作要求和使用功能。车间包括光油区、覆膜区、裱纸区、模切区、包装区及办公室等，详见附图 4 项目平面布置图。

本项目工艺流程如下所示。

1、上光覆膜单张纸生产工艺

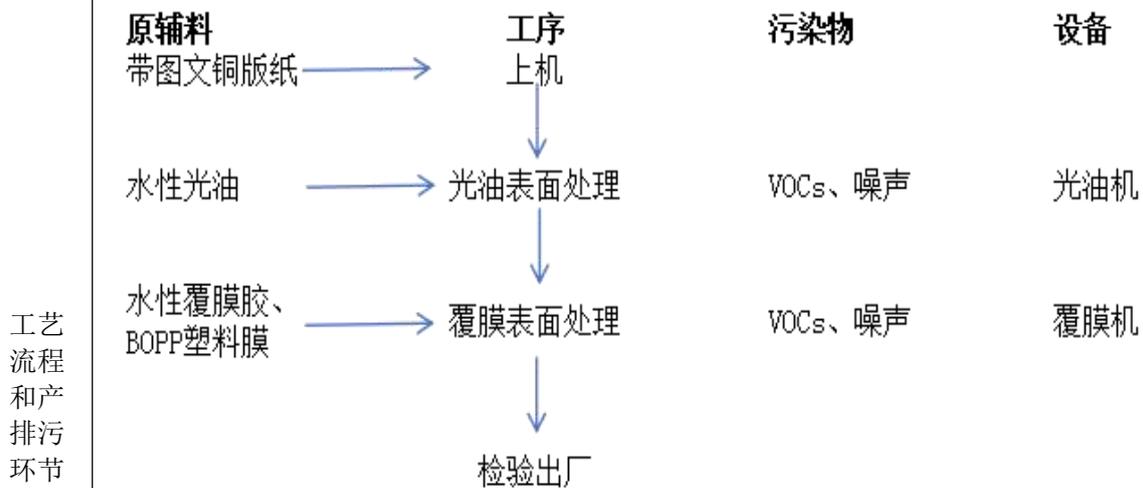


图 2-2 上光覆膜单张纸生产工艺流程图

主要工艺流程说明：

(1) 光油表面处理：单张带图文铜版纸/卡纸利用专用光油机，均匀在纸张表面涂布一层水性光油，达到防水防污，提高光泽度及产品美观性。此过程会产生 VOCs、设备噪声及铜版纸拆包产生废纸包装物。光油空桶交由回收商再利用。

(2) 覆膜表面处理：复膜为印刷品提高了亮度，增强了耐水性，同时达到美好的视觉效果。操作方法：采用水性胶水将塑料膜与单张纸粘合一起，该工序操作温度 30-40

工艺流程和产排污环节

摄氏度(温度过高塑料膜变形报废), 该温度未达到塑料熔融及分解温度, 塑料膜无废气产生。此过程会产生水性胶水挥发 VOCs、设备噪声及废纸包装物。

## 2、彩盒生产工艺

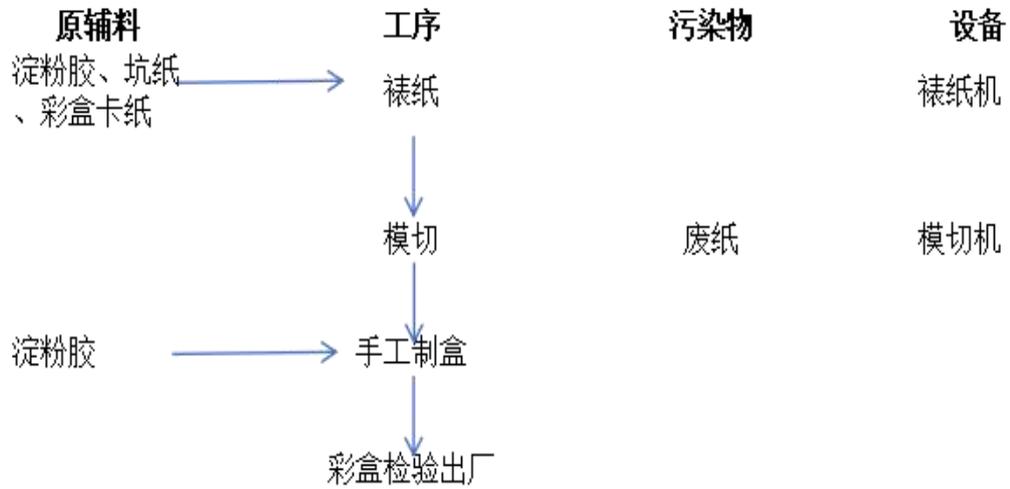


图 2-3 彩盒生产工艺流程图

### 主要工艺流程说明

(1) 裱纸：将带图文的彩盒卡纸与坑纸利用淀粉胶粘合在一起，提高彩盒强度。淀粉胶不含 VOCs，不产生挥发性有机物。淀粉胶包装空桶交由回收商循环再利用。

(2) 模切：通过模切刀具将纸板啤形需要的形状。此过程会产生废纸边料及设备噪声。

(3) 手工制盒：将模切啤形的纸板折叠成彩盒，并涂刷少量胶水粘合封边。

## 3、产排污环节

通过对工艺流程的分析，本项目产污环节如下所示

表2-9 废水产生情况一览表

| 产污工序 | 污染物类型 | 污染因子                       |
|------|-------|----------------------------|
| 生活办公 | 生活污水  | pH值, CODcr, SS, 氨氮, 总氮, 总磷 |

表2-10 废气产污情况一览表

| 产生工序  | 污染物排放特征 | 特征污染物/污染因子         |
|-------|---------|--------------------|
| 光油、覆膜 | 挥发性有机废气 | 总挥发性有机物、非甲烷总烃、臭气浓度 |

表2-11 固废产污情况一览表

| 产生工序                    | 主要污染物  | 污染物类型    |
|-------------------------|--|----------|
| 光油、覆膜                   | 光油机覆膜胶的空包装桶无需清洗加工直接交由供应商再利用，用于原始用途包装水性光油、水性胶，可不作固废管理。运营期间与供货商签订协议作为约束，并保留双方交接转移记录。 |          |
| 模切啤形                    | 废纸边料   | 一般工业固体废物 |
| 废气治理设施                  | 废活性炭   | 危险废物     |
| <b>表 2-12 噪声产污情况一览表</b> |  |          |
| 产污环节                    | 污染物来源  |          |
| 各生产设备                   | 光油机、覆膜机、裱纸机、模切机  |          |
| 辅助设备                    | 空压机、废气治理设备   |          |
| 与项目有关的原有环境污染            | 项目为新建项目，租赁已建成的工业厂房，没有与项目有关的原有环境污染问题  |          |

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|   |   |                       |         |                               |                               |           |          |
|---|---|-----------------------|---------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|----------|
| 区域<br>环境<br>质量<br>现状  | <b>1、环境空气质量现状</b>   |                       |         |                               |                               |           |          |
|   | 根据江门市大气环境功能区划图可知,本项目所在地属环境空气质量二类区域,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单要求。  |                       |         |                               |                               |           |          |
|   | <b>(1) 基本污染物环境质量现状</b>  |                       |         |                               |                               |           |          |
|   | 本项目位于空气环境二类功能区,SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准要求。 |                       |         |                               |                               |           |          |
|   | 根据《2023年江门市环境质量状况(公报)》,江门市蓬江区SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 监测结果见下表。                    |                       |         |                               |                               |           |          |
|   | <b>表 3-1 江门市蓬江区空气质量状况</b>   |                       |         |                               |                               |           |          |
|   | 点位<br>名称  | 污染物                   | 年评价指标   | 评价<br>标准<br>ug/m <sup>3</sup> | 现状<br>浓度<br>ug/m <sup>3</sup> | 占标率       | 达标<br>情况 |
|   | 蓬江区<br>大气国<br>控监测<br>站点   | SO <sub>2</sub>       | 年平均质量浓度 | 60                            | 7                             | 11.67%    | 达标       |
|   |   | NO <sub>2</sub>       | 年平均质量浓度 | 40                            | 25                            | 62.5%     | 达标       |
|   |   | PM <sub>10</sub>      | 年平均质量浓度 | 70                            | 40                            | 57.14%    | 达标       |
| PM <sub>2.5</sub>   |   | 年平均质量浓度               | 35      | 21                            | 60%                           | 达标        |          |
| CO  |   | 日均值第95百分位数<br>浓度      | 4000    | 900                           | 22.5%                         | 达标        |          |
| O <sub>3</sub>  |   | 日最大8小时平均第90<br>百分位数浓度 | 160     | 177                           | <b>110.6%</b>                 | <b>超标</b> |          |
| 监测数据表明,除臭氧O <sub>3</sub> 日最大8小时平均第90百分位数浓度超标外,其余五项环境空气污染物SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准要求。综上,项目所在区域为不达标区,不达标因子为O <sub>3</sub> 。   |   |                       |         |                               |                               |           |          |
| <b>(2) 大气环境改善措施</b>   |   |                       |         |                               |                               |           |          |
| 本项目所在区域环境空气质量主要表现为臭氧超标,根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》(江府〔2022〕3号),江门市以臭氧防控为核心,持续推进大气污染防治攻坚,强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控,推动臭氧浓度进入下降通道,促进我市空气质量持续改善。通过实施空气质量精细化管理。推进大气污染源排放清单编制与更新工作常态化,开展VOCs源谱调查。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征,加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理,强化分区分类差异化精细化协同管控。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象 |   |                       |         |                               |                               |           |          |

等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报及污染天气应对能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分类差异化精细化协同管控，到2025年全市臭氧浓度进入下降通道。通过上述措施环境空气质量持续改善，能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求。

### 3、水环境质量现状

项目生活污水预处理达标后排入棠下污水处理厂深度处理后再排入桐井河，桐井河属于天沙河桐井支流。本项目引用《2024年7月江门市全面推行河长制水质月报》（2024年8月15日江门市生态环境局（[jiangmen.gov.cn](http://jiangmen.gov.cn)）发布，见附件7）中的蓬江区天沙河干流水质监测数据作为本项目纳污水体环境质量现状数据。

表 3-2 水质现状监测结果一览表（单位：mg/L（pH 值及注明除外））

| 序号 | 河流名称 | 行政区域 | 所在河流 | 考核断面  | 水质目标 | 水质现状 | 主要污染物及超标 |   |
|----|------|------|------|-------|------|------|----------|---|
| 六  | 22   | 天沙河  | 蓬江区  | 天沙河干流 | 江咀   | IV   | III      | - |
|    | 23   | 天沙河  | 蓬江区  | 天沙河干流 | 白石   | III  | III      | - |

根据《2024年7月江门市全面推行河长制水质月报》显示，蓬江区天沙河的江咀断面现状水质为III类，符合目标水质IV类要求，蓬江区天沙河的白石断面现状水质为III类，符合目标水质III类的要求，项目所在区域天沙河蓬江区干流地表水环境质量达标。

### 4、声环境质量现状

经查《江门市声环境功能区划》（江环函[2019]378号）文件中的《蓬江区声环境功能区划示意图》，本项目属于2类声环境功能区，因此，项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

项目厂界外周边50m范围不存在声环境敏感保护目标，可不进行声环境现状调查。

### 5、生态环境及电磁辐射

该项目租用现有工业区已建成工业厂房，不涉及产业园区外新增用地，且用地范围内不含生态环境保护目标，暂无需进行生态环境现状调查。

本项目不涉及电磁辐射内容，不开展电磁辐射现状调查与评价。

### 6、地下水、土壤环境现状

根据《建设项目环境报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“原则上不

|               | <p>开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、环境保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”，本项目厂区范围地面全部硬化处理，危废暂存区做防渗、防风、防雨处理，不抽取地下水，不向地下水排放污染物。根据前文工艺工程分析，本项目主要大气污染物为 VOCs。VOCs 基本不会发生沉降，不存在大气沉降污染途径，本项目大气污染物不涉及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本和其他污染项目。综上，项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不需进行土壤、地下水现状调查。</p>   |        |       |             |          |      |       |      |          |      |       |      |          |      |      |             |          |    |      |     |                    |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |           |                       |  |  |  |  |  |  |
|---------------|---|--------|-------|-------------|----------|------|-------|------|----------|------|-------|------|----------|------|------|-------------|----------|----|------|-----|--------------------|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|-----------|-----------------------|--|--|--|--|--|--|
| <p>环境保护目标</p> | <p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>大气环境保护目标是项目周围的大气环境在本项目建成后不受明显影响，确保该建设项目周边能有一个相对舒适的大气环境，保护该区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及修改单（环境部公告 2018 年第 29 号）。本项目不排放二噁英、苯并芘、氰化物、氯气及《有毒有害大气污染物名录（2018）》的污染物，项目厂界西南方向 200m 范围有江门市棠下镇周郡象山新村为本项目大气环境保护目标。</p> <p><b>2、地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500m 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，无地下水环境保护目标。</p> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>项目建设完成后厂界 50 米范围内无声环境敏感点，故不开展声环境质量现状监测。</p> <p><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目租用工业园区内现有空厂房，无生态环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 环境保护目标情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境保护目标</th> <th rowspan="2">敏感度名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">环保内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对方位</th> <th rowspan="2">相对厂界最近距离</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td>周郡象山新村</td> <td>-161</td> <td>-118</td> <td>村庄居民约 200 人</td> <td>二类区大气功能区</td> <td>西南</td> <td>200m</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="7">厂界 50m 范围内无声环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>地下水环境</td> <td colspan="7">厂界 500m 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，无地下水环境保护目标。</td> </tr> <tr> <td>生态环境及电磁辐射</td> <td colspan="7">无生态环境保护目标，不涉及电磁辐射建设内容</td> </tr> </tbody> </table> | 环境保护目标 | 敏感度名称 | 坐标          |          | 环保内容 | 环境功能区 | 相对方位 | 相对厂界最近距离 | X    | Y     | 大气环境 | 周郡象山新村   | -161 | -118 | 村庄居民约 200 人 | 二类区大气功能区 | 西南 | 200m | 声环境 | 厂界 50m 范围内无声环境保护目标 |  |  |  |  |  |  | 地下水环境 | 厂界 500m 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，无地下水环境保护目标。 |  |  |  |  |  |  | 生态环境及电磁辐射 | 无生态环境保护目标，不涉及电磁辐射建设内容 |  |  |  |  |  |  |
| 环境保护目标        | 敏感度名称   |        |       | 坐标          |          |      |       |      |          | 环保内容 | 环境功能区 | 相对方位 | 相对厂界最近距离 |      |      |             |          |    |      |     |                    |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |           |                       |  |  |  |  |  |  |
|               |   | X      | Y     |             |          |      |       |      |          |      |       |      |          |      |      |             |          |    |      |     |                    |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |           |                       |  |  |  |  |  |  |
| 大气环境          | 周郡象山新村  | -161   | -118  | 村庄居民约 200 人 | 二类区大气功能区 | 西南   | 200m  |      |          |      |       |      |          |      |      |             |          |    |      |     |                    |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |           |                       |  |  |  |  |  |  |
| 声环境           | 厂界 50m 范围内无声环境保护目标  |        |       |             |          |      |       |      |          |      |       |      |          |      |      |             |          |    |      |     |                    |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |           |                       |  |  |  |  |  |  |
| 地下水环境         | 厂界 500m 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，无地下水环境保护目标。  |        |       |             |          |      |       |      |          |      |       |      |          |      |      |             |          |    |      |     |                    |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |           |                       |  |  |  |  |  |  |
| 生态环境及电磁辐射     | 无生态环境保护目标，不涉及电磁辐射建设内容   |        |       |             |          |      |       |      |          |      |       |      |          |      |      |             |          |    |      |     |                    |  |  |  |  |  |  |       |  |  |  |  |  |  |  |           |                       |  |  |  |  |  |  |

说明：以项目所在位置为坐标原点（0,0），东向为 X 轴正向，北向为 Y 轴正向

### 1、废水

本项目产生的生活污水经处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及棠下污水处理厂进水标准的较严值后，排入市政纳污管网引至棠下污水处理厂进行深度处理。项目污水排放标准限值见下表。

表 3-3 项目水污染物排放标准（单位：mg/L（pH 值除外））

| 目                                | pH 值 | 悬浮物（SS，<br>mg/L） | 五日生化需氧量<br>（BOD <sub>5</sub> ,mg/L） | 化学需氧量<br>（COD <sub>cr</sub> ,mg/L） | 氨氮<br>（NH <sub>3</sub> -N，<br>mg/L） |
|----------------------------------|------|------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 广东省《水<br>污染物排放<br>限值》二时<br>段三级标准 | 6-9  | ≤400             | ≤300                                | ≤500                               | ---                                 |
| 棠下污水处<br>理厂进水标<br>准              | 6-9  | ≤200             | ≤140                                | ≤300                               | ≤30                                 |
| 较严值（本<br>项目采用<br>排水标准）           | 6-9  | ≤200             | ≤140                                | ≤300                               | ≤30                                 |

污染  
物排  
放控  
制标  
准

### 2、废气

①总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2（平版印刷）的排气筒 VOCs 第二时段排放限值和表 3 无组织排放监控点浓度限值。

②非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

③臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准及表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 3-5 废气排放标准

| 污<br>染<br>源 | 监测点位污染物 |               | 排放浓度<br>限值 | 排放<br>速率<br>①       | 执行标准名称       |                        |
|-------------|---------|---------------|------------|---------------------|--------------|------------------------|
| 上<br>光      | 有<br>组  | DA001 排<br>气筒 | 总 VOCs     | 80mg/m <sup>3</sup> | 2.55<br>kg/h | 《印刷行业挥发性有机化合<br>物排放标准》 |

|   |             |             |            |                     |                      |   |   |
|---|-------------|-------------|------------|---------------------|----------------------|---|---|
| 覆<br>膜  | 织           |             |            |                     |                      | (DB44/815-2010)中表2平版印刷第二时段排放限值            |   |
|   |             |             | 非甲烷总烃      | 70mg/m <sup>3</sup> | /                    | 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值  |   |
|   |             |             | 臭气浓度       | 2000(无量纲)           | /                    | 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 |   |
|   | 无<br>组<br>织 | 厂<br>区<br>内 | 监控点1h平均浓度值 | 非甲烷总烃               | 10mg/m <sup>3</sup>  | /   | 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值   |
|   |             |             | 监控点任意一次浓度值 |                     | 30mg/m <sup>3</sup>  | /   |   |
|   |             |             | 企业边界无组织监控点 | 总VOCs               | 2.0mg/m <sup>3</sup> | /   | 《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   |
|   |             |             | 企业厂界       | 臭气浓度                | 20(无量纲)              | /   | 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准 |
| <p>说明：①根据《DB44/815-2010 印刷行业挥发性有机化合物排放标准》4.6 排气筒高度与排放速率要求：排气筒高度无法高出周围 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上，排放速率按照限值的 50% 执行，即本项目排放速率限值 <math>5.1 \times 50\% = 2.55\text{kg/h}</math>。</p> |             |             |            |                     |                      |   |   |
| <p><b>3、噪声</b></p> <p>营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中工业企业厂界环境噪声排放限值 2 类区限值，具体见下表。</p> <p><b>表 3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</b></p>                           |             |             |            |                     |                      |   |   |

|  | 类别 |    | 昼间（6:00~22:00） | 夜间（22:00~6:00） |
|--|----|----|----------------|----------------|
|  |    | 2类 |                | ≤60dB(A)       |

**3、固体废物**

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，一般工业固体废物在场内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防漏防雨、防扬尘等环境保护要求，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB\_18599-2020)。危险废物执行《国家危险废物名录》(2021版)以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

**1、水污染物排放总量控制指标：**

项目所在地纳污管网完善，生活污水可通过市政纳污管网排入棠下污水处理厂处理，因而不独立分配COD<sub>Cr</sub>、氨氮等总量控制指标。

**2、大气污染物排放总量控制指标：**

本项目排放大气污染物VOCs控制指标如下表所示。

**表 3-7 总量控制指标一览表**

| 要素/污染物           |                   | 排放量       | 需分配的总量                       |        |
|------------------|-------------------|-----------|------------------------------|--------|
| 生<br>活<br>污<br>水 | 废水排放量             | 54t/a     | 否，生活污水属于江门棠下污水处理厂纳污范围内无需分配总量 |        |
|                  | COD <sub>Cr</sub> | 0.0081t/a |                              |        |
|                  | 氨氮                | 0.0012t/a |                              |        |
| 废<br>气           | 挥发性有<br>机物        | 有组织       | 由主管单位调配                      |        |
|                  |                   | 无组织       |                              | 0.0224 |
|                  |                   | 合计        |                              | 0.036  |

#### 四、主要环境影响和保护措施

|           |   |
|-----------|---|
| 施工期环境保护措施 | <p>项目在已建成的车间进行生产，仅涉及设备安装，无土建工程，暂不作分析。</p> |
|-----------|---|

1、废水  
(1) 废水源强分析

表 4-1 生活污水污染源源强核算情况一览表

| 排污环节 | 污染源  | 污染物               | 污染物产生 |          |         |         | 治理措施  |       |        |  | 污染物排放 |         |         | 排放去向及形式             |
|------|------|-------------------|-------|----------|---------|---------|-------|-------|--------|--|-------|---------|---------|---------------------|
|      |      |                   | 核算方法  | 废水总量 t/a | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | 处理能力  | 治理工艺  | 总治理效率% | 是否技术可行   | 废水排放量 | 浓度 mg/L | 排放量 t/a |                     |
| 生活办公 | 生活污水 | COD <sub>Cr</sub> | 类比法   | 54t/a    | 250     | 0.0135  | 54t/a | 三格化粪池 | 40     | 是，符合《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1066-2019) 排污单位废水类别及污染防治设施一览表中生活污水单独排放污染防治措施 | 54t/a | 151     | 0.0081  | 排入江门市棠下污水处理厂，属于间接排放 |
|      |      | BOD <sub>5</sub>  |       |          | 150     | 0.0081  |       |       | 50     |  |       | 76      | 0.0041  |                     |
|      |      | SS                |       |          | 150     | 0.0081  |       |       | 70     |  |       | 44      | 0.0024  |                     |
|      |      | 氨氮                |       |          | 25      | 0.0014  |       |       | 10     |  |       | 22.5    | 0.0012  |                     |

分析本项目工程内容可知，项目运营后的主要污染源见下表：

### 1、废水

#### (1) 污水源强分析

生活污水：项目员工 6 人，根据前文第一章分析用水量 60t/a，排水系数按 0.9 计，则项目生活污水量为 54m<sup>3</sup>/a（0.18m<sup>3</sup>/d）。

参考《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环[2023]181 号）并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况，项目生活污水污染物产生浓度：COD<sub>Cr</sub> 250mg/L、BOD<sub>5</sub> 150mg/L、SS150mg/L、氨氮 25mg/L，产生量分别为 COD<sub>Cr</sub> 0.0135t/a、BOD<sub>5</sub> 0.0081t/a、SS0.0081t/a、氨氮 0.0014t/a。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）(HJ-TAT-9)，三级化粪池对生活污水污染物的去除率分别为 COD<sub>Cr</sub> 40%、BOD<sub>5</sub> 50%、SS70%、氨氮 10%。因此生活污水排放浓度为 COD<sub>Cr</sub> 151mg/L、BOD<sub>5</sub> 76mg/L、SS44mg/L、氨氮 22.5mg/L，对应排放量：COD<sub>Cr</sub> 0.0081t/a、BOD<sub>5</sub> 0.0041t/a、SS0.0024t/a、氨氮 0.0012t/a。

项目所在位置纳污管网完善，项目产生的生活污水经化粪池设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及江门市棠下污水处理厂进水标准的较严值后，排入市政纳污管网引至江门市棠下污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 及广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准较严者再排入桐井河。

表 4-2 生活污水治理设施信息表

| 废水类别 | 污染物种类   | 排放标准                                    | 污染防治措施      |   | 排放去向         | 排放口编号及名称      | 排放口类型      |
|------|---|---|-------------|---|--------------|---------------|------------|
|      |   |   | 防治设施工艺及设施编号 | 是否为可行技术   |              |               |            |
| 生活污水 | pH 值、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷 | DB44/26-2001 第二时段三级标准及江门市棠下污水处理厂进水水质较严者 | 化粪池 TW001   | 是，符合《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1066-2019) 排污单位废水类别及污染防治设施一览表 中生活污水单独排放污染防治措施 | 进入江门市棠下污水处理厂 | DW001 生活污水排放口 | 一般排放口-总排放口 |

表 4-3 生活污水排放信息表

| 序号 | 排放口编号     | 污染物种类             | 排放浓度/(mg/L) | 年排放量/(t/a) |
|----|-----------|-------------------|-------------|------------|
| 1  | DW001(一般排 | COD <sub>Cr</sub> | 151         | 0.0081     |

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

|         |                   |      |        |
|---------|-------------------|------|--------|
| 放口)     | BOD <sub>5</sub>  | 76   | 0.0041 |
|         | SS                | 44   | 0.0024 |
|         | 氨氮                | 22.5 | 0.0012 |
| 全厂排放口合计 | COD <sub>Cr</sub> |      | 0.0081 |
|         | BOD <sub>5</sub>  |      | 0.0041 |
|         | SS                |      | 0.0024 |
|         | 氨氮                |      | 0.0012 |

表 4-4 生活污水排放口基本情况表

| 排放口编号 | 排放口名称   | 排放口地理坐标    |           | 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             | 排放标准 mg/L |
| DW001 | 生活污水排放口 | 113.10128° | 22.66448° | 进入城市污水处理厂(江门市棠下污水处理厂) | 间歇排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放 | 8: :0-12:00,14:00-18:00 | 江门市棠下污水处理厂 | pH 值              | 6--9      |
|       |         |            |           |                       |                              |                         |            | COD <sub>Cr</sub> | 40        |
|       |         |            |           |                       |                              |                         |            | BOD <sub>5</sub>  | 10        |
|       |         |            |           |                       |                              |                         |            | 氨氮                | ≤5 (8)    |
|       |         |            |           |                       |                              |                         |            | 总磷                | 0.5       |
|       |         |            |           |                       |                              |                         |            | 总氮                | 15        |

## (2) 依托污水处理厂可行性分析

本项目生活污水经厂区化粪池预处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及江门市棠下污水处理厂进水标准的较严值后, 排入市政纳污管网, 依托江门市棠下污水处理厂进行处理。纳入江门市棠下污水处理厂处理的可行性分析如下:

### 1) 纳污范围分析

本项目位于江门市棠下周郡海滩围工业区。江门棠下污水处理厂(分一期、二期一阶段及二期二阶段工程, 均共用一套污水纳污管网) 纳污范围为整个棠下镇片区(含棠下组团分区、滨江新区启动区及滨江新区棠下镇片区三个部分), 本项目位于滨江新区启动区, 位于纳污范围之内。且纳污管网已经完善, 污水能够顺利排入市政管网。

### 2) 污水处理厂现状处理能力分析

根据《关于棠下污水处理厂二期(第二阶段) 扩建工程环境影响报告表的批复》(江蓬环审(2022) 247号), 棠下污水处理厂设计处理总规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d, 分两期建设, 一期工程处理规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d, 二期工程(一阶段) 处理规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d(已建成土建规模 6 万 m<sup>3</sup>/d, 设备安装规模 3 万 m<sup>3</sup>/d), 二期第二阶段扩建工程处理规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d(在

建)。目前一期、二期（一阶段）工程均投产验收运行，收纳污水已达 7.39 万 m<sup>3</sup>/d。本项目生活污水的排放量仅 0.18m<sup>3</sup>/d，占棠下污水处理厂现有处理规模的比例极小，项目污水总量不会对棠下污水处理厂系统造成冲击，不会影响污水处理厂的运行。

### 3) 处理工艺及水质分析

江门市棠下污水处理厂一期工程采用“曝气沉沙+A<sup>2</sup>O 微曝氧化沟+紫外线消毒”工艺，二期工程采用“预处理+A<sup>2</sup>O+二沉池+高效沉淀池+精密过滤+紫外线消毒”组合处理工艺，经过长期运行检验属于成熟可靠污水处理工艺。

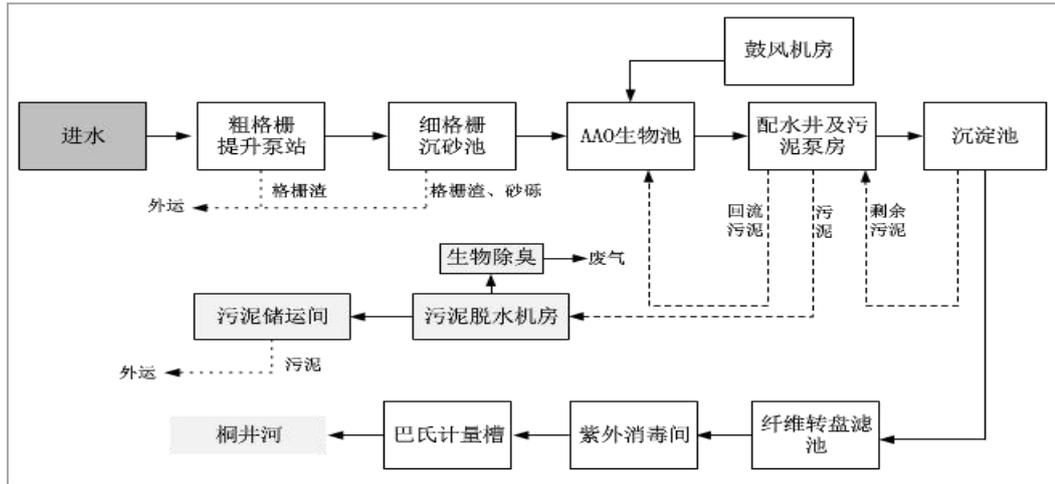


图 4-1 棠下污水处理厂（一期）工艺流程简图

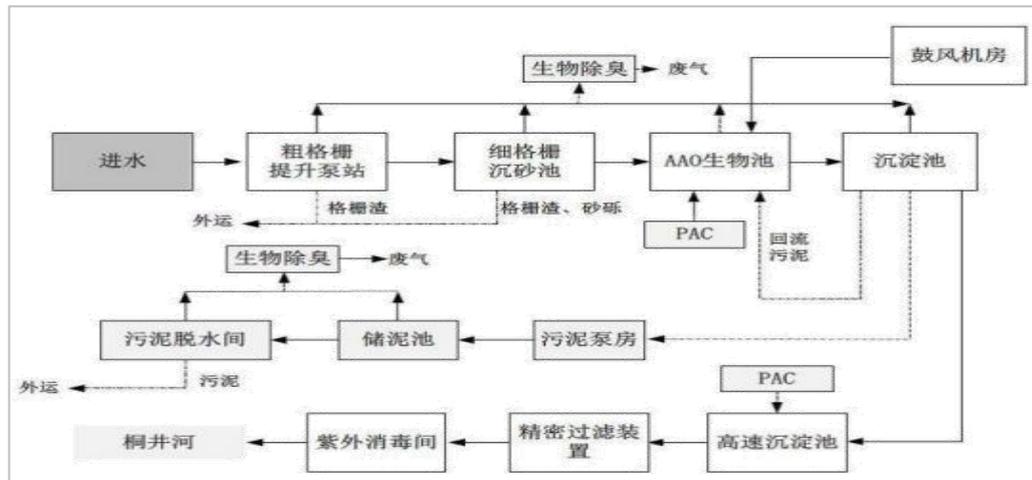


图 4-1 棠下污水处理厂（二期）工艺流程简图

本项目污水仅含有可生化性较好的有机物，不含有毒有害成份，经项目区域内化粪池预处理后，符合棠下污水处理厂进水水质标准的要求，因此，项目排放的生活污水对市政污水管道和污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响污水处理厂的总体进水水质。

棠下污水处理厂收集的污水经上述成熟工艺处理后，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者，排入桐井河，对纳污水体环境不会产生明显的影响。

综上，项目生活污水依托江门市棠下污水处理厂处理是可行的。

### (3) 达标分析及环境影响分析

项目没有生产废水产生和排放，生活污水经三级化粪池处理后预计可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准以及江门市棠下污水处理厂接管标准的较严者后排入污水厂处理，尾水进入桐井河。不会对周边地表水环境造成影响，是可以接受的。

### (4) 废水监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ1246-2022)，本项目属于非重点单位，生活污水处理后单独排入市政纳污管网属于间接排放，无需开展年度监测。

表 4-5 废水监测计划

| 监测点位        |       | 监测指标                               | 监测频次 |      |
|-------------|-------|------------------------------------|------|------|
|             |       |                                    | 直接排放 | 间接排放 |
| 生活污水<br>排放口 | DW001 | pH 值，化学需氧量、SS、氨氮、总磷、<br>总氮、五日生化需氧量 | 季度   | /    |

## 2、废气

项目营运期产生挥发性有机废气来自光油、覆膜工序，有机废气由光油、覆膜胶所含挥发性有机物贡献。

### (1) 源强核算

#### 1) VOCs 产生量

根据建设单位提供的资料及原辅料分析，依据附件 5 中的光油、覆膜胶、淀粉胶 VOC 检测报告判断，淀粉胶 VOC 检测(SGS 报告编号：CANML2302155101)结果为 ND 未检出，故本项目产生 VOCs 化学品物质为水性光油、水性覆膜胶。本项目有机废气产生情况汇总如下表：

表4-6 挥发性有机废气产生情况一览表

| 序号 | 项目产生 VOC 原料 | 原料用量  | 产污系数 /挥发性有机化合物含量 | 物料中产生挥发性有机物质 t/a |
|----|-------------|---|------------------|------------------|
| 1  | 水性光油        | 2 吨/年(根据水性光油 MSDS 资料比重 1.06g/cm <sup>3</sup> ，则体积约 1887L) | 14g/L            | 0.0264           |
| 2  | 水性覆膜胶       | 4吨/年(根据覆膜胶MSDS 资料比重1.033g/cm <sup>3</sup> 则体积约3872L)      | 34g/L            | 0.1316           |

| 3  | 淀粉胶               | 0.5吨/年                          | ND(未检出)                           | 0  |       |        |        |      |           |     |             |                                 |                                   |     |       |            |            |                         |     |       |            |            |                         |     |    |        |                |          |       |    |                   |           |        |  |      |        |                 |   |  |      |        |   |  |
|--|-------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|-------|--------|--------|------|-----------|-----|-------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----|-------|------------|------------|-------------------------|-----|-------|------------|------------|-------------------------|-----|----|--------|----------------|----------|-------|----|-------------------|-----------|--------|--|------|--------|-----------------|---|--|------|--------|---|--|
| 合计   |                   |                                 |                                   | 0.158  |       |        |        |      |           |     |             |                                 |                                   |     |       |            |            |                         |     |       |            |            |                         |     |    |        |                |          |       |    |                   |           |        |  |      |        |                 |   |  |      |        |   |  |
| <p>综上，根据物料衡算法核算，本项目产生挥发性有机物总量 0.158t/a。</p> <p><b>2) 废气收集治理</b></p> <p>① 废气收集及排风量设计</p> <p>根据现场条件，在保证不影响正常生产情况下，拟定对光油及覆膜工序废气产生点进行如下方式集气设计，排风量计算如下。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-7 废气收集情况一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>废气发生源</th> <th>废气收集类型</th> <th>废气收集方式</th> <th>情况说明</th> <th>集气效率<br/>①</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>光油机</td> <td>设备半密闭空间集气设计</td> <td>烘干部位于密闭空间，出料口设计废气收集排气口，仅保留物料进出口</td> <td>敞开面风速不<br/>低于 0.3m/s，设<br/>计 0.5m/s</td> <td>65%</td> </tr> <tr> <td>覆膜机 1</td> <td>设备密闭空间集气设计</td> <td>设备废气排口直连方式</td> <td>设备出厂自带<br/>废气排风机及<br/>排气口</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>覆膜机 2</td> <td>设备密闭空间集气设计</td> <td>设备废气排口直连方式</td> <td>设备出厂自带<br/>废气排风机及<br/>排气口</td> <td>90%</td> </tr> </tbody> </table> <p>①收集率取值参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-8 排风量设计一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工序</th> <th>废气收集方式</th> <th>物料出口/开口<br/>面尺寸</th> <th>控制<br/>风速</th> <th>理论排风量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>光油</td> <td>半密闭型集气仅<br/>留物料进出口</td> <td>1.2m*0.3m</td> <td>0.5m/s</td> <td><math>1.2*0.3*0.5*1.1*3600=712.8\text{m}^3/\text{h}^{\text{①}}</math></td> </tr> <tr> <td>覆膜 1</td> <td>封闭设备空间</td> <td rowspan="2">设备自带排风<br/>机及排气口</td> <td>/</td> <td>495m<sup>3</sup>/h（风量见下图设备自<br/>带排风机参数）</td> </tr> <tr> <td>覆膜 2</td> <td>封闭设备空间</td> <td>/</td> <td>495m<sup>3</sup>/h（风量见下图设备自<br/>带排风机参数）</td> </tr> </tbody> </table> |                   |                                 |                                   |  | 废气发生源 | 废气收集类型 | 废气收集方式 | 情况说明 | 集气效率<br>① | 光油机 | 设备半密闭空间集气设计 | 烘干部位于密闭空间，出料口设计废气收集排气口，仅保留物料进出口 | 敞开面风速不<br>低于 0.3m/s，设<br>计 0.5m/s | 65% | 覆膜机 1 | 设备密闭空间集气设计 | 设备废气排口直连方式 | 设备出厂自带<br>废气排风机及<br>排气口 | 90% | 覆膜机 2 | 设备密闭空间集气设计 | 设备废气排口直连方式 | 设备出厂自带<br>废气排风机及<br>排气口 | 90% | 工序 | 废气收集方式 | 物料出口/开口<br>面尺寸 | 控制<br>风速 | 理论排风量 | 光油 | 半密闭型集气仅<br>留物料进出口 | 1.2m*0.3m | 0.5m/s | $1.2*0.3*0.5*1.1*3600=712.8\text{m}^3/\text{h}^{\text{①}}$ | 覆膜 1 | 封闭设备空间 | 设备自带排风<br>机及排气口 | / | 495m <sup>3</sup> /h（风量见下图设备自<br>带排风机参数） | 覆膜 2 | 封闭设备空间 | / | 495m <sup>3</sup> /h（风量见下图设备自<br>带排风机参数） |
| 废气发生源  | 废气收集类型            | 废气收集方式                          | 情况说明                              | 集气效率<br>①  |       |        |        |      |           |     |             |                                 |                                   |     |       |            |            |                         |     |       |            |            |                         |     |    |        |                |          |       |    |                   |           |        |  |      |        |                 |   |  |      |        |   |  |
| 光油机  | 设备半密闭空间集气设计       | 烘干部位于密闭空间，出料口设计废气收集排气口，仅保留物料进出口 | 敞开面风速不<br>低于 0.3m/s，设<br>计 0.5m/s | 65%  |       |        |        |      |           |     |             |                                 |                                   |     |       |            |            |                         |     |       |            |            |                         |     |    |        |                |          |       |    |                   |           |        |  |      |        |                 |   |  |      |        |   |  |
| 覆膜机 1  | 设备密闭空间集气设计        | 设备废气排口直连方式                      | 设备出厂自带<br>废气排风机及<br>排气口           | 90%  |       |        |        |      |           |     |             |                                 |                                   |     |       |            |            |                         |     |       |            |            |                         |     |    |        |                |          |       |    |                   |           |        |  |      |        |                 |   |  |      |        |   |  |
| 覆膜机 2  | 设备密闭空间集气设计        | 设备废气排口直连方式                      | 设备出厂自带<br>废气排风机及<br>排气口           | 90%  |       |        |        |      |           |     |             |                                 |                                   |     |       |            |            |                         |     |       |            |            |                         |     |    |        |                |          |       |    |                   |           |        |  |      |        |                 |   |  |      |        |   |  |
| 工序   | 废气收集方式            | 物料出口/开口<br>面尺寸                  | 控制<br>风速                          | 理论排风量  |       |        |        |      |           |     |             |                                 |                                   |     |       |            |            |                         |     |       |            |            |                         |     |    |        |                |          |       |    |                   |           |        |  |      |        |                 |   |  |      |        |   |  |
| 光油   | 半密闭型集气仅<br>留物料进出口 | 1.2m*0.3m                       | 0.5m/s                            | $1.2*0.3*0.5*1.1*3600=712.8\text{m}^3/\text{h}^{\text{①}}$ |       |        |        |      |           |     |             |                                 |                                   |     |       |            |            |                         |     |       |            |            |                         |     |    |        |                |          |       |    |                   |           |        |  |      |        |                 |   |  |      |        |   |  |
| 覆膜 1   | 封闭设备空间            | 设备自带排风<br>机及排气口                 | /                                 | 495m <sup>3</sup> /h（风量见下图设备自<br>带排风机参数）                   |       |        |        |      |           |     |             |                                 |                                   |     |       |            |            |                         |     |       |            |            |                         |     |    |        |                |          |       |    |                   |           |        |  |      |        |                 |   |  |      |        |   |  |
| 覆膜 2   | 封闭设备空间            |                                 | /                                 | 495m <sup>3</sup> /h（风量见下图设备自<br>带排风机参数）                   |       |        |        |      |           |     |             |                                 |                                   |     |       |            |            |                         |     |       |            |            |                         |     |    |        |                |          |       |    |                   |           |        |  |      |        |                 |   |  |      |        |   |  |

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| 合计        | 1702.8m <sup>3</sup> /h |
| 工程设计排风量取值 | 2000m <sup>3</sup> /h   |

密闭罩或通风柜排风量计算： $L=V \times F \times \beta \times 3600$  (1) 式中：L——①说明：密闭罩及通风柜的计算风量，m<sup>3</sup>/h；v——操作口平均风速，m/s。可取 0.4-0.6，根据内部有害物质的危险性调节；越危险风速越高；F——操作口/物料进出口面积，m<sup>2</sup>；β——安全系数，一般取 1.05—1.1，本项目取值 1.1。

### 覆膜机自带排气风机及风量参数



### 120W耐高温风机

PRODUCT PARAMETERS

|              |                          |
|--------------|--------------------------|
| 型号: CYG120H  | 功率: 120W                 |
| 电压: 220/380V | 转速: 2800RPM              |
| 风压: 460PA    | 风量: 495M <sup>3</sup> /H |

②**废气治理工艺**：将有机废气收集后统一导入“二级活性炭吸附”装置处理后经15m排气筒DA001排放。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》废气活性炭吸附法效率可达到80%，本项目设计二级活性炭吸附装置，按照活性炭吸附效率70%计，二级活性炭吸附装置效率理论值91%，本项目效率取值90%。综上，废气收集率90%，净化效率90%，则本项目废气源强如下表。

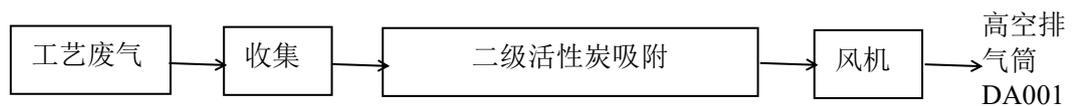


表 4-9 废气污染源源强核算及相关参数一览表

| 产污工序 | 污染物种类 | 污染物产生 |         |           | 排放形式 | 活性炭吸附污染治理措施            |           |         |          | 污染物排放                |            |           | 年工作小时/h |                           |
|------|-------|-------|---------|-----------|------|------------------------|-----------|---------|----------|----------------------|------------|-----------|---------|---------------------------|
|      |       | 核算方法  | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h |      | 处理能力 m <sup>3</sup> /h | 废气收集率 / % | 治理工艺    | 治理效率 / % | 是否可行技术               | 有组织排放量 t/a | 排放速率 kg/h |         | 有组织排放浓度 mg/m <sup>3</sup> |
| 光油   | VOCs  | 物料衡算法 | 0.0264  | 0.011     | 有组织  | 2000                   | 65        | 二级活性炭吸附 | 90       | 是，符合《排污许可证申请与核发技术规范》 | 0.0136     | 0.0057    | 2.833   | 2400                      |
|      |       |       |         |           | 无组织  | /                      | /         | /       | /        |                      | /          |           |         |                           |

|   |     |         |        |         |    |      |  |    |                                |  |  |  |  |
|---|-----|---------|--------|---------|----|------|--|----|--------------------------------|--|--|--|--|
|   |     |         |        | 织       |    |      |  |    | 印刷工业》<br>(HJ1066-2019)推荐废气治理技术 |  |  |  |  |
|   |     |         |        | 有组织     | 90 |      |  | 90 |                                |  |  |  |  |
|   |     |         |        | 无组织     | /  |      |  | /  |                                |  |  |  |  |
| 覆膜  |     | 0.1316  | 0.0548 |         |    |      |  |    |                                |  |  |  |  |
| <p>光油产生VOCs 0.0264t/a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>收集率65%，0.0172t/a</li> <li>无组织排放35%，0.0092t/a</li> </ul> <p>覆膜产生VOCs 0.1316t/a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>收集率90%，0.1184t/a</li> <li>无组织排放10%，0.0132t/a</li> </ul> <p>二级活性炭吸附装置<br/>吸收量 0.122t/a<br/>→ DA001排气筒<br/>排放量 0.0136t/a</p>  |     |         |        |         |    |      |  |    |                                |  |  |  |  |
| <p><b>(2) 废气治理措施可行性分析</b></p> <p>生产工序有机废气收集后经“二级活性炭吸附”装置处理。活性炭是应用最早、用途最广泛的一种优良吸附剂，对各种有机气体均具有较大吸附量和较快的吸附效率，活性炭吸附广泛应用于印刷包装、家具、五金喷涂有机废气及恶臭气体的治理方案，活性炭吸附法属于《排污许可申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）推荐可行技术。本项目废气不含粉尘颗粒污染物，废气温度低于 40 摄氏度，湿度低于 80%，采用碘值不低于 650 毫克/克蜂窝活性炭吸附装置，炭层气体流速宜低于 1.2m/s，确保足够吸附停留时间，只需要定期更换活性炭，即可满足项目有机废气治理要求。有机废气处理达标后排放，对大气环境基本无影响，废气治理技术基本可行。</p> |     |         |        |         |    |      |  |    |                                |  |  |  |  |
| <p><b>(3) VOC<sub>s</sub>达标排放情况</b></p> <p>项目总排风量 2000.0m<sup>3</sup>/h，光油工序有机废气收集率 65%，覆膜工序有机废气收集率 90%，二级活性炭净化装置效率 90%，则项目废气经治理后挥发性有机物有组织排放浓度 2.833mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.0057kg/h，能够满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 1 挥发性有机物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）要求。</p> <p>综上，本项目挥发性有机物有组织排放量 0.0136t/a，无组织排放量 0.0224t/a，挥发性有机物总排放量 0.0298t/a。</p> |     |         |        |         |    |      |  |    |                                |  |  |  |  |
| <b>表 4-10 大气污染物年排放量核算表</b>  |     |         |        |         |    |      |  |    |                                |  |  |  |  |
| 序号  | 污染物 | 有组织年排放量 |        | 无组织年排放量 |    | 年排放量 |  |    |                                |  |  |  |  |

|   |                              |        |        |       |
|---|------------------------------|--------|--------|-------|
|   |                              | (t/a)  | (t/a)  | (t/a) |
| 1 | 挥发性有机物<br>(以非甲烷总烃、总挥发性有机物表征) | 0.0136 | 0.0224 | 0.036 |
| 2 | 臭气浓度                         | 极少量    | 极少量    | 极少量   |

#### (4) 恶臭达标排放情况

生产过程会产生少量恶臭，表征因子为臭气浓度，考虑产生量较少，本环评仅作定性分析，恶臭绝大部分随着有机废气进入废气治理设施处理后，最后经 15m 排气筒排放，少量在车间内无组织排放，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 厂界二级新改扩建标准值要求及表 2 恶臭排放标准要求。

#### (5) 非正常排放情况分析

非正常排放指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，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。

根据本项目生产工艺设备特点，若生产工艺设备异常时，生产必须停工才能开展设备检修，检修不会产生废气污染物。设备开停机瞬间不会引起有机废气污染物浓度变化，且配套废气治理设施均已开始运转，开停机时的有机废气污染物也可正常处理后排放。

本项目可能出现的非正常排放情况为有机废气污染物排放控制措施不达标。为保持废气处理系统正常运行，宜每季度进行一次维护，因此因维护不及时而导致故障的情况，每年最多为 4 次。因此本项目非正常工况一年发生频次按照 4 次/年考虑，单次持续时间 0.5-2h，本次评价按照 1h 考虑。考虑最不利因素，治理效率为 0，生产过程产生有机废气污染物经收集后直接排放，则本项目大气污染源非正常排放情况如下表。

表 4-11 废气非正常排放情况

| 污染源       | 非正常排放原因 | 污染物  | 非正常排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率<br>(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次(次/年) | 应对措施      |
|-----------|---------|------|---------------------------------|-------------------|----------|------------|-----------|
| 排气筒 DA001 | 废气设备故障  | VOCs | 28.25                           | 0.0565            | 1        | 4          | 停止生产，维护设备 |
|           |         | 臭气浓度 | 少量                              | 少量                | 1        | 4          |           |

#### (6) 废气排放的环境影响

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，预计对周边环境敏感点和大气环境的影响是可以接受的。

#### (7) 环境监测计划

废气污染源为光油覆膜工序，参考《排污许可申请与核发技术规范 印刷行业》

(HJ1066-2019)《排污单位自行监测技术指南 印刷工业 HJ1246-2022》非重点排污单位简化管理单位非燃烧法废气排气筒监测要求, 制定如下废气环境监测计划。

表 4-12 排放口基本情况表

| 排放口编号 | 排放口名称   | 污染物种类                      | 排放口地理坐标    |           | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 排气温度/℃ | 排气筒类型 |
|-------|---------|----------------------------|------------|-----------|---------|-----------|--------|-------|
|       |         |                            | 东经         | 北纬        |         |           |        |       |
| DA001 | 有机废气排放筒 | 挥发性有机物(用总VOCs、非甲烷总烃表征)臭气浓度 | 113.10129° | 22.66449° | 15      | 0.25      | 环境温度   | 一般排放口 |

表 4-13 废气监测计划

| 监测点位     |                               | 监测指标        | 监测频次        | 执行标准  |
|----------|-------------------------------|-------------|-------------|---|
| 废气治理设备进口 | 点位设置满足 GB/T16157、HJ75 等技术规范要求 | 总 VOCs、臭气浓度 | 1 次/半年      | /   |
|          |                               | 非甲烷总烃       | 1 次/半年      |   |
| 有组织排放监测点 | 有机废气排气筒 DA001                 | 总 VOCs      | 1 次/半年      | ①VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 2 的排气筒 VOCs 第二时段排放限值和表 3 无组织排放监控点浓度限值。<br>②非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表 1 大气污染物排放限值和表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值;<br>③臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级 |
|          |                               | 非甲烷总烃       | 1 次/半年      |   |
|          | 臭气浓度                          | 1 次/年       |             |   |
| 无组织      | 厂界无组织排放监测点                    | 上风向         | 总 VOCs、臭气浓度 | 1 次/年   |
| 下风向 1    |                               |             |             |   |
| 下风向 2    |                               |             |             |   |
| 下风向 3    |                               |             |             |   |

|             |                     |           |      |                       |
|-------------|---------------------|-----------|------|-----------------------|
| 厂区内<br>VOCs | 监控点 1h<br>平均浓度<br>值 | 非甲烷<br>总烃 | 1次/年 | 新扩改建标准及表 2 恶臭污染物排放标准值 |
|             | 监控点任意一次浓度值          |           |      |                       |

### 3、噪声

#### (1) 噪声源

本项目噪声主要来自生产设备运行发出的噪声，根据类比法生产过程中的噪声平均声级为 60-65dB(A)。

表 4-13 主要设备噪声源强

| 序号 | 噪声源 |    |     | 噪声级<br>/dB (A) | 降噪措施及<br>降噪效果   | 厂界噪声标准<br>/dB (A) |
|----|-----|----|-----|----------------|---|-------------------|
|    | 名称  | 型号 | 数量  |                |   |                   |
| 1  | 光油机 | /  | 1 台 | 60             | 减震、<br>厂房<br>墙壁<br>隔音、<br>距离<br>衰减<br><br>25dB<br>(A) | 昼间                |
| 2  | 覆膜机 | /  | 2 台 | 60             |   | <60dB             |
| 3  | 裱纸机 | 手动 | 1 台 | 60             |   | (A) ;             |
| 4  | 模切机 | /  | 3 台 | 65             |   | <50dB             |
|    |     |    |     |                |   | (A)               |

**降噪效果说明：**项目日间生产,声源与测点间墙壁由砖混结构组成，取综合隔声量损失 25dB

为减小噪声对周围环境的影响，建设单位拟定采取如下措施：

#### (2) 厂界及敏感点噪声预测及评价

噪声预测选用噪声叠加模式和点声源随距离衰减模式，首先采用噪声叠加模式计算多个噪声源在某一点的合成噪声值，然后利用点声源随距离衰减模式计算距离 r 米处敏感点的噪声值，再与背景底值合成预测值，然后根据预测值与评价标准进行噪声评价。本项目 50m 范围无声环境敏感点，新建项目只需以噪声贡献值作为评价量。

##### 1) 预测模式

运营期间各噪声源产生的噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算距离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可以就各噪声源对敏感点的影响作出分析评价。预测模式如下：

##### ① 噪声叠加模式：

对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_{eq}$ ---预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ ---第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)；

②点声源随距离衰减模式：

$$L_p = L_{p0} - 20Lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p$ ---距声源*r*米处的噪声预测值，dB(A)；

$L_{p0}$ ---距声源*r*<sub>0</sub>米处的参考声级，dB(A)；

*r*---预测点距声源的距离，m；

*r*<sub>0</sub>---参考位置或监测点距声源的距离，m；

$\Delta L$ ---各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，dB(A)；

### 2) 厂界噪声及敏感点噪声预测结果与评价

项目日间生产,声源与测点间墙壁由砖混结构组成，取综合隔声量损失 25dB，采用噪声预测软件 EIAN2.0，预测厂界噪声贡献值如下表。

表 4-14 噪声预测结果一览表 单位 dB(A)

| 噪声叠加源强 dB(A) | 评价位置     | 衰减距离 m   | 墙壁隔声量 dB(A) | 预测点贡献值 dB(A) | 背景值 dB(A) | 综合叠加值 dB(A) | 结果评价          |
|--------------|----------|----------|-------------|--------------|-----------|-------------|---------------|
| 71.3         | 东面厂界外 1m | 16       | 25          | 16.01        | /         | /           | 限值 60dB(A),达标 |
|              | 南面厂界外 1m | 7        | 25          | 25.91        | /         | /           |               |
|              | 西面厂界外 1m | 16       | 25          | 16.1         | /         | /           |               |
|              | 北面厂界外 1m | 邻厂共墙无需评价 |             |              |           |             |               |

根据上述预测结果可知，项目运营期间设备噪声经叠加预测在厂界各点处声环境贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区限值，不会对周围的声环境产生明显影响。

### (3) 噪声防控措施

为了进一步降低生产过程中产生的噪声，尽量避免本项目噪声对项目内员工及周围声环境产生不良影响，本项目单位拟取如下措施：

- ①根据实际情况，对高噪声设备进行合理布局，远离敏感点；
- ②对高噪声设备进行机械阻尼隔振（如在底部安装减震垫座）、加装隔声罩、消声器隔音降噪等措施；定期对设备进行检修，防止不良工况下的故障噪声产生；
- ③加强厂房的密封性，有效削减噪声对外界的贡献值，减少对周边环境的影响。

#### (4) 厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标。通过采取上述的防治措施，本项目运营期厂界噪声的排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放标准。在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应，对周围环境影响不大。

#### (5) 噪声监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 印刷行业》（HJ1246-2022）厂界环境噪声监测，本项目噪声监测计划如下。

表 4-15 噪声监测计划

| 监测点位         | 监测指标      | 监测频次    | 执行排放标准                               |
|--------------|-----------|---------|--------------------------------------|
| 东侧厂界<br>外 1m | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准 |
| 南侧厂界<br>外 1m |           | 1 次/季度  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准 |
| 西侧厂界<br>外 1m |           | 1 次/季度  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准 |
| 北侧厂界<br>外 1m |           | 邻厂共墙不监测 |                                      |

#### 4、固体废物

##### 1) 生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目员工均不在厂内住宿。每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，本项目共有员工 6 人，年工作 300 天，则员工生活垃圾产生量约为 0.9t/a。

##### 2) 一般工业固废

原辅料外包装拆包产生废包装纸及模切废纸边料属于一般工业固废，产生量约 5t/a，建立一般固废堆放点占地 5 m<sup>2</sup>，收集暂存交由回收商用于再利用，用于再生纸造纸原料；

##### 3) 危险废物

本项目光油包装空桶、覆膜胶包装空桶交由供应商回收再用于原物料的包装，不作为危废管理。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不属于固体废物，因此，任何不需要修复和加工（如不需经过清洗、焚烧等处理）即可用于其原始用途的包装物、容器，

不作为危险废物管理。符合上述条件的包装物、容器按照普通物品进行管理，双方做好交接凭证、台账记录等证明材料。

本项目废气治理产生废活性炭等均属于危险废物，其产生量、废物类别、代码如下所示。废活性炭：根据前文废气源强分析，活性炭吸附废气量 0.122t/a，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》蜂窝活性炭吸附比例取值 15%，理论需要新鲜活性炭的量=0.122/(15%)=0.8133t/a。项目设计二级活性炭吸附装置，活性炭更换频次 1 次/季度，二级活性炭吸附设施装炭量 0.42 吨，则二级活性炭废气设备产生废活性炭量=更换活性炭量+吸附废气量=0.21\*4\*2+0.122=1.802t/a

产生的废活性炭属于 HW49（900-039-49）类废物，收集暂存危废房，定期交由危废资质单位处置(附件 11 危废处置服务合同)。

表 4-16 废活性炭产生情况一览表

| 设施名称      | 参数指标                   | 主要参数  |   |
|-----------|------------------------|---|---|
| 二级活性炭吸附装置 | 设计风量                   | 2000m <sup>3</sup> /h                                   |   |
|           | 一级                     | 温度  | 温度低于 40℃  |
|           |                        | 湿度  | 湿度低于 80%  |
|           | 气体组份/颗粒物含量             | 来源光油及覆膜胶挥发性有机物,无粉尘颗粒物产污工序,废气中颗粒物含量低于 1mg/m <sup>3</sup> |   |
|           | 进口废气浓度                 | 低于 300mg/m <sup>3</sup>                                 |   |
|           | 装置主体尺寸(LXWXH)          | 1200*1000*1100mm  |   |
|           | 活性炭层尺寸(LXWXH)          | 1000m*800*200mm   |   |
|           | 炭层数量                   | 2 层   |   |
|           | 活性炭类型                  | 碘值不低于 650 毫克/克蜂窝活性炭,孔径 3mm                              |   |
|           | 过滤风速                   | 0.35m/s<1.2m/s, 符合要求                                    |   |
|           | 过滤接触/停留时间              | 0.57s, 停留时间符合 0.5-1s 的要求                                |   |
|           | 活性炭填充量                 | 0.21t   |   |
|           | 二级                     | 温度  | 温度低于 40℃  |
|           |                        | 湿度  | 湿度低于 80%  |
|           |                        | 气体组份/颗粒物含量  | 来源光油及覆膜胶挥发性有机物,无粉尘颗粒物产污工序,废气中颗粒物含量低于 1mg/m <sup>3</sup> |
|           |                        | 进口废气浓度  | 低于 300mg/m <sup>3</sup>                                 |
|           |                        | 装置主体尺寸(LXWXH)   | 1200*1000*1100mm  |
|           |                        | 活性炭层尺寸(LXWXH)   | 1000m*800*200mm   |
|           |                        | 炭层数量  | 2 层   |
| 活性炭类型     | 碘值不低于 650 毫克/克蜂窝活性炭,孔径 |   |   |

|                             |           |                          |
|-----------------------------|-----------|--------------------------|
|                             |           | 3mm                      |
|                             | 过滤风速      | 0.35m/s<1.2m/s, 符合要求     |
|                             | 过滤接触/停留时间 | 0.57s, 停留时间符合 0.5-1s 的要求 |
|                             | 活性炭填充量    | 0.21t                    |
| 二级活性炭装炭量                    |           | 0.42t                    |
| 活性炭更换频次                     |           | 1 次/季度                   |
| 废活性炭产生量 (吸附 VOCs+炭装载量*更换频次) |           | 1.802t/a                 |

二级活性炭吸附装置结构简图:

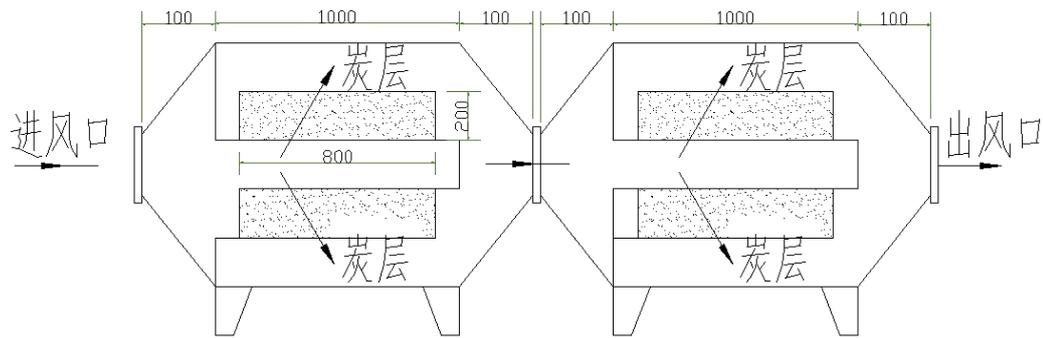


表4-17危险废物汇总一览表

| 序号 | 名称   | 类别   | 代码         | 产生量      | 来源   | 形态 | 主要成份   | 有害成份 | 产生周期  | 危险特性 | 处置方式           |
|----|------|------|------------|----------|------|----|--------|------|-------|------|----------------|
| 1  | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 1.802t/a | 废气治理 | 固态 | 炭/VOCs | 有害废气 | 1次/季度 | 毒性   | 危废间, 定期交资质单位处置 |
| 2  | 合计   |      |            | 1.802t/a | /    | /  | /      | /    | /     | /    | /              |

#### 4) 固体废物环境管理要求

**①生活垃圾管理要求:** 根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第四章, 生活垃圾的处置要求: 依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务, 承担生活垃圾产生者责任。在指定地点分类投放生活垃圾, 按照规定分类收集、分类运输、分类处置。

#### ②一般工业固体废物环境管理要求:

一般固体废物不能露天堆放; 对暂时不利用或者不能利用的, 应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所, 安全分类存放。本项目一般工业固体废物

贮存在车间内设置的一般固废仓内，属于采用库房贮存一般工业固体废物，参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

### ③危险废物规范化管理要求

项目运营过程产生的危废收集暂存危废仓库，签订危废处理合同，定期交资质单位转移处理。根据《国家危险废物名录》（2021年）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危废存放点要求做到防雨、防泄漏、防渗透；危险废物必须使用符合标准的容器盛装。

另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须与有资质单位签订危险废物处理合同，严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。危险废物按要求妥善处理，对周围环境影响不明显。

表 4-18 建设项目危废贮存场所基本情况表

| 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 |
|--------|--------|--------|------------|-----|------------------|------|------|------|
| 危废仓库   | 废活性炭   | HW49   | 900-039-49 | 车间内 | 2 m <sup>2</sup> | 袋装   | 2t   | 1年   |

### 5、地下水、土壤

项目厂区地面均进行硬化处理，根据项目工艺工程分析，该项目不存在地下水、土壤环境污染途径，对地下水、土壤环境无影响。

### 6、生态、电磁辐射

项目不涉及产业园外新增用地及其生态影响，不涉及电磁辐射，对生态及电磁辐射

暂不分析。

## 7、环境风险

### (1) 建设项目风险源调查

对照《建设项目环境风险技术评价导则》(HJ169-2018)附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所列物质, 本项目使用化学品及废活性炭, 不属于重点关注关注的环境突发事件风险物质。根据《建设项目环境风险技术评价导则》(HJ169-2018)表 B.2 其他危险物质临界量推荐值, 可将上述化学品、危险废物列入其他类危险物质, 见下表。

表 4-19 其他危险物质临界量推荐值 (摘录导则表 B.2)

| 序号 | 物质                      | 推荐临界量/t |
|----|-------------------------|---------|
| 1  | 健康危险急性毒性物质 (类别 1)       | 5       |
| 2  | 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3) | 50      |
| 3  | 危害水环境物质 (积累毒性类别 1)      | 100     |

注: 健康危害急性毒性物质分类见 GB30000.18、危害水环境物质分类见(GB30000.28), 该类物质临界量参考欧联盟《塞维索指引III》(2012/18/EU)。

本项目化学品辅料、废活性炭可以归属为“危害水环境物质 (积累毒性类别 1)”, 该类物质临界量取值 100t。

表 4-20 建设项目 Q 值确定表

| 序号              | 其他类风险物质名称 | 最大存贮量<br>$q_n/t$ | 临界量 $Q_n/t$ | 该种危险物<br>质 Q 值 |
|-----------------|-----------|------------------|-------------|----------------|
| 1               | 废活性炭      | 1.802            | 100         | 0.018          |
| 2               | 水性光油      | 0.2              | 100         | 0.002          |
| 3               | 水性覆膜胶     | 0.4              | 100         | 0.004          |
| 项目 Q 值 $\Sigma$ |           |                  |             | 0.024          |

本项目危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ 。

### (2) 风险评价等级判定

根据风险导则 HJ169-2018, 当  $Q < 1$  时可直接判定项目风险潜势为 I 级, 评价等级为简单分析, 只需要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果及风险防范措施等进行定性说明。

### (3) 环境敏感目标概况

根据风险导则 HJ169-2018, 风险潜势为 I 级的项目没有界定风险评价范围。

### (4) 环境风险识别与风险分析

根据项目工艺特征、原辅料分析，本项目可能的风险物质为化学品原辅料、危险废物、废气治理设施及火灾等。

**表 4-21 生产过程风险源识别及风险分析**

| 风险源/风险物质         | 风险类型   | 事故引发可能风险或后果                                    | 预防措施   |
|------------------|--------|--|--|
| 液体化学品原辅料         | 泄露     | 贮存包装物可能发生破裂，导致原料泄露，可能流入外环境，污染地表水环境             | 贮存场地硬化防渗处理，定期检查贮存包装物；尽可能减少贮存数量，即用即购。场内常备木屑吸附性应急物资。   |
| 危险废物贮存仓库贮存危险废物   | 泄露     | 贮存过程可能发生危险废物散落、泄露                              | 定期检查危险废物包装物，危险废物贮存仓库地面硬化，危险废物仓库专锁专人管理，建立危废管理台账   |
| 废气收集处理设施排放 VOCs  | 废气事故排放 | 设备故障，可能会导致废气未经达标处理排放大气环境，影响周边大气环境质量            | 加强设施维护保养，定期专人检修维护，建立运营管理台账；发现尾气超标立即停止车间生产，从源头控制废气产生  |
| 原料及成品仓库单元可燃原料及成品 | 火灾     | 火灾及次生污染物 CO、CO <sub>2</sub> ，造成财产损失及影响周边大气环境质量 | 厂区范围严禁烟火；机器电气线路要经常检查，避免因线路老化等问题造成火灾；消防通道要时刻保持畅通，严禁堵塞，各个控制点放置灭火器，并且灭火器要定时检查，保证完好。定期开展消防知识培训及消防应急演练，提高全体员工火灾险情应急处理能力 |

**(5) 环境风险防范措施及应急要求**

**A. 风险物质防范措施：**化学品原辅料暂存于专用化学品原料仓库，危险废物贮存于专用的危废仓库。储存场所地面防渗漏处理，生产车间场地全硬化处理，同时保证防风、防雨、防散落。各仓库专人管理，建立台账。危险废物严禁超量超期贮存，定期及时转移处理。

**B. 废气治理设施风险防范措施：**厂内常备废气治理所需的吸附剂耗材，定期对设备进行检修保养，定期对尾气进行检测，发现超标的潜在可能，立即关闭车间生产线，待设备恢复正常才能重新生产。

C.厂区范围严禁烟火；机器电气线路要经常检查，避免因线路老化等问题造成火灾；消防通道要时刻保持畅通，严禁堵塞，各个控制点放置灭火器，并且灭火器要定时检查，保证完好。定期开展消防知识培训及消防应急演练，提高全员工火灾险情应急处理能力。

### (6) 分析结论

本项目风险潜势为 I 级，项目风险很小，风险可控。

**表 4-22 建设项目环境风险简单分析表**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 建设项目名称                   | 蓬江区名扬纸品工艺厂年加工彩盒 30 万个，上光覆膜纸 20 万平方米新建项目   |
| 建设地点                     | 江门市蓬江区棠下镇海滩围 76 号 1 幢首层 A 区   |
| 地理坐标                     | 东经 113 度 5 分 22.671 秒，<br>北纬 22 度 39 分 41.141 秒   |
| 主要危险物质及分布                | ①危废仓库中废活性炭<br>②化学品原辅料仓  |
| 环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等) | ①原料存储点的化学品及危废仓库中各种危险废物发生泄漏事故，液体流出，导致周边地表水环境受到不同程度污染。<br>②废气治理设备故障，会导致废气未经达标治理排放，影响周围空气环境。<br>③一旦发生火灾，燃烧产生大量 CO、CO <sub>2</sub> 及烟尘，污染周边区域大气环境。  |
| 风险防范措施要求                 | ①化学品原料贮存点、危废暂存仓库做到防风、防雨、防渗，减少储存量，定期检查外包装物，发现破损及时更换外包装物；严格控制危废暂存量及时委托资质单位转移处理危废。<br>②定期开展对废气排放口进行监测，厂区内常备废气治理活性炭吸附剂，及时维护废气治理设施更换废气吸附材料。<br>③厂区范围严禁烟火；机器电气线路要经常检查，避免因线路老化等问题造成火灾；消防通道要时刻保持畅通，严禁堵塞，各个控制点放置灭火器，并且灭火器要定时检查，保证完好。定期开展消防知识培训及消防应急演练，提高全体员工火灾险情应急处理能力。<br>④根据上级管理需要制定突发环境事件应急预案，并定期组织应急演练，提升应急处理能力。 |

## 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  | 有机废气排放口 DA001<br>(覆膜光油)   | 总挥发性有机物                                    | 密闭设备空间集气装置                   | 广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表2的排气筒VOCs第二时段排放限值 |
|       |   | 非甲烷总烃                                      | +二级活性炭吸附治理                   | 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值                |
|       |   | 臭气浓度                                       | +15m排气筒排放                    | 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               |
|       | 企业边界  | 总挥发性有机物                                    | 加强车间通风换气                     | 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                                       | 加强车间通风换气                     | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准             |
|       | 厂区内   | 非甲烷总烃                                      | 加强车间通风换气                     | 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值；        |
| 地表水环境 | 生活污水  | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮 | 化粪池设施处理后排入市政纳污管网进入江门市棠下污水处理厂 | 广东省《水污染物排放限值》DB44/26-2001第二时段三级标准及江门市棠下污水处理厂进水标准的较严值    |
| 声环境   | 设备运行  | 工业噪声                                       | 合理布局、距离衰减、厂房隔声               | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准；                   |
| 电磁辐射  | 无   |  |                              |   |
| 固体废物  | <p>①一般固废：定期收集后暂存于一般固废堆放处，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，定期交由一般固废回收商回收再利用。</p> <p>②生活垃圾：收集暂存，交由环卫部门清运。</p> <p>③危险废物：暂存于危废暂存房，建立台账，定期在固废管理信息平台进行申报登记，完善危废年度管理计划，签订危废转移处置合同定期交由危险废物经营许可证资质的单位处理。</p> |  |                              |   |

|              |  |
|--------------|--|
| 土壤及地下水污染防治措施 | 项目厂区内所有地面应参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，厂区场地全部进行混凝土硬化处理。  |
| 生态保护措施       | /  |
| 环境风险防范措施     | <p>①建立化学品原辅料专用仓库及危险废物贮存专用仓库，做好防风、防雨、防泄露工作，各仓库贮存点建立台账管理制度。严禁超量储存化学品原料、及贮存危险废物。定期检查废物外包装完整性，定期转移处置危险废物。</p> <p>②定期维护废气净化设施及更换活性炭吸附剂，定期对尾气进行检测，厂内常备活性炭吸附剂，发现尾气超标，立即停止生产，更换活性炭吸附材料。</p> <p>③厂区范围严禁烟火；机器电气线路要经常检查，避免因线路老化等问题造成火灾；消防通道要时刻保持畅通，严禁堵塞，各个控制点放置灭火器，并且灭火器要定时检查，保证完好。定期开展消防知识培训及消防应急演练，提高全体员工火灾险情应急处理能力。</p> <p>④根据上级管理需要制定突发事件应急预案，并定期组织培训、学习。开展应急演练，提高应急处理能力。</p> |
| 其他环境管理要求     | /  |

## 六、结论

综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求，选址合理，并且符合产业政策的相关要求。本项目在全面落实本报告提出的环境污染治理措施，严格执行“三同时”制度，确保达标排放及满足总量控制的要求基础上，加强污染治理设施的运行管理，则项目营运期对周围环境不会产生明显的影响，故从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。



环评单位（章）：

项目负责人：

日期：2024年10月30日

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类           | 项目   | 污染物名称            | 现有工程<br>排放量（固体废物产<br>生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物<br>产生量）④ | 以新带老削减量<br>（扩建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物产<br>生量）⑥ | 变化量<br>⑦   |
|--------------|------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|------------|
| 废气           |      | 挥发性有机物           | /                         | /                  | /                         | 0.036t/a                 | /                    | 0.036t/a                      | +0.036t/a  |
| 废水           | 生活污水 | 生活污水             | /                         | /                  | /                         | 54t/a                    | /                    | 54t/a                         | +54t/a     |
|              |      | CODcr            | /                         | /                  | /                         | 0.0081t/a                | /                    | 0.0081t/a                     | +0.0081t/a |
|              |      | BOD <sub>5</sub> | /                         | /                  | /                         | 0.0041t/a                | /                    | 0.0041t/a                     | +0.0041t/a |
|              |      | SS               | /                         | /                  | /                         | 0.0024t/a                | /                    | 0.0024t/a                     | +0.0024t/a |
|              |      | 氨氮               | /                         | /                  | /                         | 0.0012t/a                | /                    | 0.0012t/a                     | +0.0012t/a |
|              | 工艺废水 | 不产生              |                           |                    |                           |                          |                      |                               |            |
| 一般工业<br>固体废物 |      | 废纸               | /                         | /                  | /                         | 5t/a                     | /                    | 5t/a                          | +5t/a      |
| 危险废物         |      | 废活性炭             | /                         | /                  | /                         | 1.802t/a                 | /                    | 1.802t/a                      | +1.802t/a  |
| 生活垃圾         |      | 生活垃圾             | /                         | /                  | /                         | 0.9t/a                   | /                    | 0.9t/a                        | +0.9t/a    |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①