

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 惠州市微方创意文具用品有限公司建设项目

建设单位(盖章): 惠州市微方创意文具用品有限公司

编制日期: 2023年12月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                       |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 惠州市微方创意文具用品有限公司建设项目                                                                                                                       |                       |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2310-441322-04-01-730892                                                                                                                  |                       |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           | 蔡*                                                                                                                                        | 联系方式                  | 1352857****                                                                                                                                                     |
| 建设地点              | 广东省（自治区） <u>惠州</u> 市 <u>博罗县</u> （区） <u>石湾镇乡（街道）</u> <u>振兴大道北</u><br><u>侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4栋厂房1~3层</u>                                       |                       |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | （ <u>E 113</u> 度 <u>56</u> 分 <u>20.573</u> 秒， <u>N 23</u> 度 <u>6</u> 分 <u>44.960</u> 秒）                                                   |                       |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别          | C2413 教学用模型及教具制造                                                                                                                          | 建设项目行业类别              | 二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-40 文教办公用品制造 241*-有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的                                                                                                        |
| 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）           | 500                                                                                                                                       | 环保投资（万元）              | 25.00                                                                                                                                                           |
| 环保投资占比（%）         | 5                                                                                                                                         | 施工工期                  | /                                                                                                                                                               |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是： <u>设备已进厂，但未生产</u>                                                    | 用地面积（m <sup>2</sup> ） | 4300.5                                                                                                                                                          |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                         |                       |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | 产业园区：广东博罗县产业转移工业园区；<br>审批机关：广东省经济和信息化委；<br>审批文件：《广东省经济和信息化委关于纳入中国开发区审核公告目录（2018年版）的产业聚集地确认为省产业转移工业园的函》（粤经信园区函[2018]35号）；                  |                       |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响评价情况        | 规划名称：广东博罗县产业转移工业园区总体规划环境影响报告书；<br>审查机关：广东省生态环境厅；审查文件：广东省生态环境厅关于印发《广东博罗产业转移工业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》；<br>审查文号：粤环审【2021】84号。                   |                       |                                                                                                                                                                 |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 表1 与《广东博罗产业转移工业园区总体规划环境影响报告书审查意见》（粤环审[2021]84号）相符性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         |
|                  | (粤环审[2021]84号)要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目情况                                                                                                                   |
|                  | 1、鉴于区域水环境较为敏感，建议园区结合区域水环境质量及污染防治措施落实情况，并根据污水处理设施实际处理能力合理控制开发时序。加快推进园区配套 1#、2#污水处理厂建设，建成前园区不得新增生产废水排放；配合做好流域水环境整治工作，推动南蛇沥、柏塘河、石湾镇中心排渠、紧水河等流域环境功能恢复和水质持续改善，石湾镇中心排渠水质整治达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准前，区块四、五、六不得排放生产废水。园区区块一生产废水、生活污水排入配套的 1#污水处理厂处理达标后排放，区块二、三生产废水、生活污水排入配套的 2#污水处理厂处理达标后排放，区块四、五、六生产废水和生活污水依托石湾镇大牛垒处理厂集中处理。1#、2#污水处理厂排放尾水中的 COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余指标执行《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）第二时段一级标准较严者。石湾镇大牛垒污水处理厂排放尾水中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行《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）第二时段一级标准较严者。园区应严格控制废水排放量，生产废水、生活污水排放量近期分别控制 4065、9747 吨/日以内，远期分别控制在 6828、1337 吨/日以内。 | 惠州市微方创意文具用品有限公司位于博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4 栋厂房 1~3 层，属于广东博罗产业转移工业园区区块五，项目产生的生活污水排入石湾镇大牛垒处理厂处理，本项目无生产废水的排放，符合文件的相关要求。 |
|                  | 进一步优化园区用地规划。入园工业企业和园区内、外的居民点、学校、医院等环境敏感目标之间根据建设项目环境影响评价结论合理设置环境防护距离，必要时在工业企业与环境敏感点之间设置防护绿地。严格落实防护距离内的建设要求，不得规划建设集中居住区、学校、医院等环境敏感点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 项目所在用地属于工业用地，项目 500m 范围内无敏感点，符合文件的相关要求。                                                                                 |
|                  | 严格执行报告书建议的生态环境准入清单。入园项目应符合有关法律、法规、规章的规定，符合国家、省产业政策和园区产业定位，符合省、市“三线一单”生态环境分区管控要求，符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339 号）等省、市关于东江流域水质保护的相关要求，优先引进无污染或轻污染的项目，不得引入电镀、印染工艺的，以及制浆造纸、制革等重污染项目，不得引入排入含汞、砷、镉、铅、六价铬等一类污染物或持久性有机污染物的项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目不属于电镀、印染工艺的，以及制浆造纸、制革等重污染项目，不排放含汞、砷、镉、铅、六价铬等一类污染物或持久性有机污染物，项目无生产废水排放，本项目建设符合文件相关要求                                   |
|                  | 园区企业应尽量使用天然气、电能等清洁能源。按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《工业炉窑大气污染物综合治理方案》                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 项目以电能为能源，并将产生的有机废气通过废气处理设施处理达标                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>（环大气[2019]56 号）等的要求，采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放，并避免恶臭污染影响。结合 VOCs 总量减排工作要求，压减 VOCs 排放量。落实国家和省、市有关碳减排要求，推动园区碳减排工作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 后排放，符合文件相关要求。                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                  |                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，关有资质的单位处理处置</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 项目一般固体废物委托专业回收公司处理、危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置、生活垃圾委托环卫部门清运处理，符合文件的相关要求。 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                  |                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和区域三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 项目将制定企业应急预案并与园区联动，落实有效的事故风险防范和应急措施，符合文件的相关要求。                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                  |                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                                    |  |
| <p><b>表2 与广东博罗产业转移工业园区环境准入负面清单的相符性分析</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                  |                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <table><tr><th>环境准入负面清单要求</th><th>本项目情况</th></tr><tr><td><p>区域环境容量约束（污染物排放管控）：<br/>1-1、区域内新建高耗能项目单位产品（产值）能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术；<br/>1-2、工业园西区区块四、五、六产生的工业废水及生活污水依托石湾镇大牛垵污水处理厂处理达标后排放；东区区块一现状生产废水及生活污水均依托石湾镇大牛垵污水处理厂处理，规划 1#污水处理厂及配套管网建成投产后，均由规划 1#污水处理厂处理达标后排放；东区区块二、三在规划 2#污水处理厂建成投产前，企业产生的工业废水需自行处理后全部回用，不得外排，生活污水经各企业自建废水处理处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入柏塘河；规划 2#污水处理厂建成投产后，东区区块二、三企业的工业废水及生活污水均纳入规划 2#污水处理厂处理达标后排放。</p></td><td><p>惠州市微方创意文具用品有限公司位于博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4栋厂房 1~3 层，属于广东博罗产业转移工业园区区块五，项目产生的生活污水排入石湾镇大牛垵污水处理厂处理达标后排放，本项目无生产废水的排放，符合文件的相关要求。</p></td></tr><tr><td><p>区域环境承载力约束：<br/>2-1、不符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”要求的项目，严禁引入园区。</p></td><td><p>项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”的相关要求，详见下文三线一单相符性分析</p></td></tr><tr><td><p>环境影响（空间布局）约束：<br/>3-1、改扩建涉及高健康风险、有毒有害气体（H<sub>2</sub>S、二噁英等）排放项目（城市民生工程建设除外）；<br/>3-2、严格控制水污染严重地区高耗水、高污染行业发展；</p></td><td><p>3-1、项目不涉及高健康风险、有毒有害气体（H<sub>2</sub>S、二噁英等）排放；<br/>3-2、本项目不属于高耗水、高污染行业；<br/>3-3、项目为地球仪、平面拼图、其它创意文具生产项目，不属于园区</p></td></tr></table> | 环境准入负面清单要求                                                        | 本项目情况 | <p>区域环境容量约束（污染物排放管控）：<br/>1-1、区域内新建高耗能项目单位产品（产值）能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术；<br/>1-2、工业园西区区块四、五、六产生的工业废水及生活污水依托石湾镇大牛垵污水处理厂处理达标后排放；东区区块一现状生产废水及生活污水均依托石湾镇大牛垵污水处理厂处理，规划 1#污水处理厂及配套管网建成投产后，均由规划 1#污水处理厂处理达标后排放；东区区块二、三在规划 2#污水处理厂建成投产前，企业产生的工业废水需自行处理后全部回用，不得外排，生活污水经各企业自建废水处理处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入柏塘河；规划 2#污水处理厂建成投产后，东区区块二、三企业的工业废水及生活污水均纳入规划 2#污水处理厂处理达标后排放。</p> | <p>惠州市微方创意文具用品有限公司位于博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4栋厂房 1~3 层，属于广东博罗产业转移工业园区区块五，项目产生的生活污水排入石湾镇大牛垵污水处理厂处理达标后排放，本项目无生产废水的排放，符合文件的相关要求。</p> | <p>区域环境承载力约束：<br/>2-1、不符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”要求的项目，严禁引入园区。</p> | <p>项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”的相关要求，详见下文三线一单相符性分析</p> | <p>环境影响（空间布局）约束：<br/>3-1、改扩建涉及高健康风险、有毒有害气体（H<sub>2</sub>S、二噁英等）排放项目（城市民生工程建设除外）；<br/>3-2、严格控制水污染严重地区高耗水、高污染行业发展；</p> | <p>3-1、项目不涉及高健康风险、有毒有害气体（H<sub>2</sub>S、二噁英等）排放；<br/>3-2、本项目不属于高耗水、高污染行业；<br/>3-3、项目为地球仪、平面拼图、其它创意文具生产项目，不属于园区</p> |  |
| 环境准入负面清单要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                  |                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                                    |  |
| <p>区域环境容量约束（污染物排放管控）：<br/>1-1、区域内新建高耗能项目单位产品（产值）能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术；<br/>1-2、工业园西区区块四、五、六产生的工业废水及生活污水依托石湾镇大牛垵污水处理厂处理达标后排放；东区区块一现状生产废水及生活污水均依托石湾镇大牛垵污水处理厂处理，规划 1#污水处理厂及配套管网建成投产后，均由规划 1#污水处理厂处理达标后排放；东区区块二、三在规划 2#污水处理厂建成投产前，企业产生的工业废水需自行处理后全部回用，不得外排，生活污水经各企业自建废水处理处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入柏塘河；规划 2#污水处理厂建成投产后，东区区块二、三企业的工业废水及生活污水均纳入规划 2#污水处理厂处理达标后排放。</p> | <p>惠州市微方创意文具用品有限公司位于博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4栋厂房 1~3 层，属于广东博罗产业转移工业园区区块五，项目产生的生活污水排入石湾镇大牛垵污水处理厂处理达标后排放，本项目无生产废水的排放，符合文件的相关要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                  |                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                                    |  |
| <p>区域环境承载力约束：<br/>2-1、不符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”要求的项目，严禁引入园区。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”的相关要求，详见下文三线一单相符性分析</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                  |                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                                    |  |
| <p>环境影响（空间布局）约束：<br/>3-1、改扩建涉及高健康风险、有毒有害气体（H<sub>2</sub>S、二噁英等）排放项目（城市民生工程建设除外）；<br/>3-2、严格控制水污染严重地区高耗水、高污染行业发展；</p>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>3-1、项目不涉及高健康风险、有毒有害气体（H<sub>2</sub>S、二噁英等）排放；<br/>3-2、本项目不属于高耗水、高污染行业；<br/>3-3、项目为地球仪、平面拼图、其它创意文具生产项目，不属于园区</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                  |                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                                    |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>3-3、入园企业不得引入电镀（含专业电镀和配套电镀）、制浆造纸、印染、制革等重污染项目，不得引入直接向外环境水体排放含汞、砷、镉、铅、六价铬等一类污染物或持久性有机污染物的项目，严格控制电氧化、化工和含脱脂、陶化、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目；</p> <p>3-4、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、有色金属冶炼的大气重污染项目。禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）；</p> <p>3-5、严禁淘汰类、禁止类项目入园。</p> | <p>禁止引入的电镀（含专业电镀和配套电镀）、制浆造纸、印染、制革等重污染项目，项目无生产废水排放，项目不涉及电氧化、化工和含脱脂、陶化、磷化、表面处理工艺；项目排放 VOCs，不属于超标或超总量污染物。</p> <p>3-4、项目不属于钢铁、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、有色金属冶炼的大气重污染项目。项目不使用涂料和清洗剂，根据业主提供的水性油墨的挥发性有机物检测报告，项目使用的水性油墨（VOCs 含量 2.8%）符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）中表 1 油墨可挥发性有机化合物含量限值-水性油墨-凹印油墨（用于非吸收性承印物 30%）、环氧树脂胶 VOCs 含量 9g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）：水基型胶粘剂其它 VOC 含量限值 ≤50g/L，即项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂；</p> <p>3-5、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改&lt;产业结构调整指导目录（2019 年本）&gt;有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号令）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。也不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）禁止准入类，也不属于禁止新建、严格控制项目类别。</p> |
|  | <p>环境风险防控：</p> <p>4-1、监理环境监测预警制度，重点施行污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系；</p> <p>4-2、污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。</p>                                                                                                                 | <p>本项目配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <p>资源开发效率要求：</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>项目以电能为能源，不使用高污染</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | 5-1、禁止新建、改扩建项目使用高污染燃料。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 燃料。                                                                                                                                 |
| 表3 与广东博罗产业转移工业园区总体规划相符性分析 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |
|                           | <b>广东博罗产业转移工业园区总体规划要求</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>本项目情况</b>                                                                                                                        |
|                           | <p>广东博罗县产业转移工业园区从空间布局上划分为东、西两个分区（以下简称东区、西区），总规划面积为 792.29 公顷。东区：①区块一：东至 205 国道，南至杨侨圩镇，西至杨村圩镇，北至大坑办事处；②区块二：东至陈村村，南至杨村河，西至 S244 省道，北至金杨大道；③区块三：东至金龙公路，南至十二岭，西至 S244 省道，北至杨村河。西区：①区块四：东至铁场村，南至科技大道，西至科技北路，北至西田村；②区块五：东至白沙路，南至振兴大道，西至铁朱黎村广场，北至白沙圩镇；③区块六：东至铁源路，南至源头村，西至渔业村，北至振兴大道。根据用地适宜性评价，规划区西区大部分为适宜建设用地，西区总用地面积：171.88 公顷，其中建设用地面积为 168.34 公顷。规划区东区用地条件优越，生态环境良好，本着可持续发展和用地集约式发展的原则，规划对区内的水系依据建设需求有选择地保留。东区总用地面积为 620.41 公顷，其中城乡建设用地面积为 581.95 公顷。</p> | <p>惠州市微方创意文具用品有限公司位于博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4 栋厂房 1~3 层，属于广东博罗产业转移工业园区区块五，项目用地属于工业用地，符合规划的相关要求。</p>                              |
|                           | <p>以承接珠三角产业转移为契机，将规划区打造成集现代制造业、现代服务业、生态居住功能于一体的现代产业集聚发展片区，使其成为惠州乃至珠三角东部地区先进制造业集群发展的重要基地及经济增长极。近期（2018-2025）：工业总产值达到 180 亿元（其中东区 120 亿元，西区 60 亿元），东区以智能装备制造、电子信息、新材料等高新技术产业和先进制造业为主导，其中区块一以电子信息、新材料为主导产业，区块二和区块三以智能装备制造为主导产业；西区以智能装备制造、电子信息、汽车零部件等先进制造业和高端产业为主导，其中区块四以智能装备为主导产业，区块五和区块六以汽车零部件、电子信息为主导产业。通过主导产业带动相关产业发展，初步形成惠州及珠三角东部地区现代制造业集群发展的重要基地。远期（2026-2035）：工业总产值达到 870 亿元，形成以智能装备制造、电子信息、汽车零部件、新材料等四大产业为主导</p>                                  | <p>惠州市微方创意文具用品有限公司位于博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4 栋厂房 1~3 层，属于广东博罗产业转移工业园区区块五，区块五以汽车零部件、电子信息为主导产业，项目从事地球仪、平面拼图、其它创意文具的生产，与规划较相符。</p> |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|         | 的规模型、创税型、科技型、生态环保型的现代产业集聚发展片区，形成惠州及珠三角东部地区现代制造业集群发展的重要基地                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 其他符合性分析 | <p><b>一、与三线一单的相符性分析</b></p> <p><b>(1) 生态保护红线</b></p> <p>项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4栋厂房 1~3 层，根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》（以下简称“研究报告”）表 3.3-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 7，项目所在区域属于生态空间一般管控区（详见附图 11），不位于生态保护红线和一般生态空间范围内。</p> <p><b>(2) 环境质量底线</b></p> <p>项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4栋厂房 1~3 层，根据“研究报告”表 4.8-2 和“图集”图 10，项目所在区域属于水环境工业污染重点管控区（详见附图 12），项目实行雨污分流，无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入石湾镇大牛垒污水处理厂处理，不会突破水环境质量底线。</p> <p>根据“研究报告”表 5.4-2 和“图集”图 14，项目所在区域属于大气环境排放重点管控区（详见附图 13），项目有机废气经空气冷却器+二级活性炭吸附装置处理后高空排放，粉尘经滤筒除尘器处理后高空排放，不会突破大气环境质量底线。</p> <p>根据“研究报告”P88 的章节 6.1.2 到 P111 的章节 6.1.3 和“图集”图 15，项目所在区域属于土壤环境一般管控区（详见附图 14），本项目废气污染因子为 NMHC、总 VOCs 和 TSP，不涉及重金属大气沉降，也不涉及地面漫流和垂直渗入，项目用地范围地面全部硬化，且本项目拟对危废间进行防腐防渗防泄漏处理。</p> <p><b>(3) 资源利用上线</b></p> <p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 16 博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况，项目位于博罗县土壤环境一般管控区（详见附图 15），生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。</p> <p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 17 博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况（详见附图 16），本项目不位于矿产资源开采敏感区。</p> <p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 18 博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况（详见附图 17），本项目不属于高污染燃料禁燃区。</p> |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>本项目主要为员工生活用水，不涉及水、土等重点资源高消耗，不会突破资源利用上限。</p> <p><b>（4）生态环境准入清单</b></p> <p>项目位于博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4 栋厂房 1~3 层，根据“研究报告”章节 10.3，项目所在区域属于博罗产业转移工业园（博西片区），环境管控单元编码为 ZH44132220005，具体位置见附图 18。</p> <p>项目与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的相符性分析见下表：</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 4 与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析一览表

| 要素细类 | 管控要求    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 符合性结论 |
|------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| /    | 区域布局管控  | <p>1-1.【产业/鼓励引导类】园区主导产业为电子信息、智能家电、先进材料等产业。</p> <p>1-2.【产业/限制类】入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求以及园区产业定位。</p> <p>1-3.【产业/禁止类】严禁引入印染、鞣革、造纸以及专业电镀等污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。</p> <p>1-4.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p> <p>1-5.【其他/综合类】严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑；与村庄临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量大、工业噪声影响小的产业。</p> | <p>1-1.本项目不属于文件所列的产业/鼓励引导类。</p> <p>1-2.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改&lt;产业结构调整指导目录（2019 年本）&gt;有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号令）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）禁止准入类，也不属于禁止新建、严格控制项目类别，即允许准入。</p> <p>1-3.项目不属于印染、鞣革、造纸以及专业电镀等污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。</p> <p>1-4.项目不涉及重金属的排放。</p> <p>1-5.项目选址在“鑫瑞医疗（石湾）智造园”内，500m 范围内无敏感点。</p> | 相符    |
|      | 能源资源利用  | 2-1.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 本项目所用资源主要为电能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 相符    |
|      | 污染物排放管控 | <p>3-1.【水/综合类】地方政府需加快落实纳污水体石湾中心排渠的水污染物削减措施，改善其水环境质量。</p> <p>3-2.【大气/综合类】强化 VOCs 的排放控制，新引进排放 VOCs 项目须实行倍量替代。</p> <p>3-3.【固废/综合类】产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p>                                                                                                                                                                                                                                 | <p>3-1. 项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入石湾镇大牛垒处理厂处理。</p> <p>3-2. 项目涉及 VOCs 排放，通过对废气进行收集处理对项目 VOCs 排放量进行控制，VOCs 总量由生态环境局调拨。</p> <p>3-3.项目涉及固体废物（含危险废物）产生，项目一般工业固体废物贮存在一般固废暂存间，危险废物贮存在危险废物贮存库，均配套有防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p>                                                                                                                                                           | 相符    |

|                                     |  |            |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |    |
|-------------------------------------|--|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                     |  | 环境风险<br>防控 | <p>4-1.【风险/综合类】园区应建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。强化园区风险防控。</p> <p>4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> | <p>本项目配套有风险应急设施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> | 相符 |
| 因此，本项目建设与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》不冲突。 |  |            |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |    |

## 二、产业政策相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中C2413教学用模型及教具制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号令）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。

## 三、市场准入负面清单相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中C2413教学用模型及教具制造，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）禁止准入类，也不属于禁止新建、严格控制项目类别，属于允许准入类项目。

## 四、用地性质相符性分析

本项目拟选址于惠州市博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4栋厂房1~3层，查阅《博罗县博东博西产业集聚发展片区总体规划（2014-2030年）—西区土地利用规划图》（见附图10）可知，本项目所属地块为二类工业用地。根据建设单位提供的不动产权证（编号：粤（2023）博罗县不动产权第0028750号），项目用地为工业用地，房屋用途为工业，根据现场勘察，本项目区域附近无集中式饮用水源地保护区、无自然保护区、风景名胜区等特别需要保护的区域，周边区域内无濒危动植物物种及国家保护物种，本项目区域敏感度为一般。因此，本项目符合用地规划要求。

## 五、区域环境功能区划相符性分析

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）、《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317号），本项目所在区域不属于水源保护区。

项目附近河流为纳污水体石湾镇中心排渠，根据《博罗县2023年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67号）石湾镇中心排渠水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，根据监测果表明，石湾镇中心排渠环境质量未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，水环境质量较差。

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2022年修订）》，区域空气环境功能区划为二类区，根据《2022年惠州市生态环境质量公报》，项目所在区域环境空气质量达标；

根据《广东博罗县产业转移工业园区总体规划环境影响报告书》（粤环审【2021】84号），项目所在区域声环境功能区划为3类功能区，声环境达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价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。则该项目的运营与环境功能区划相符。

## 六、其它相关环保政策相符性分析

### （1）水方面

1）与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕

### 339 号) 及 (粤府函 (2013) 231 号) 的相符性分析

《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函 (2011) 339 号) 及 (粤府函 (2013) 231 号) 的相符性分析, 具体如下:

**2、强化涉重金属污染项目管理:** 东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

**3、严格控制支流污染增量:** 在淡水河 (含龙岗河、坪山河等支流)、石马河 (含观澜河、潼湖水等支流)、紧水河、稿树下水、马嘶河 (龙溪水) 等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥 (罗阳)、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内, 禁止建设制浆造纸、电镀 (含配套电镀和线路板)、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目, 暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内, 在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域, 不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

#### 符合性分析:

本项目拟选址于惠州市博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗 (石湾) 智造园”4 栋厂房 1~3 层, 属于东江流域范围。本项目主要从事地球仪、平面拼图、其它创意文具的生产, 本项目无工业废水排放, 项目所在区域属于石湾镇大牛垒处理厂的纳污管网范围, 项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 城镇污水处理厂第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入石湾镇大牛垒处理厂处理, 尾水排入石湾镇中心排渠, 经沙河, 汇入东江。**本项目不属于以上禁批或限批行业。**

因此, 本项目建设符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函 (2011) 339 号) 及 (粤府函 (2013) 231 号)。

### 2) 与《广东省水污染防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告 (第 73 号), 2021 年 1 月 1 日实施) 的相符性分析

以下内容引用条例:

第八条 排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任, 防止、减少水环境污染和生态破坏, 对所造成的损害依法承担责任。

第二十条 本省根据国家有关规定, 对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者, 应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证, 并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施, 收集和处理产生的全部生产废水, 防止污染环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的, 不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理, 不得稀释排放。

第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺, 并加强管理, 按照规定实施清洁生产审核, 从源头上减少水污染物的产生。

县级以上人民政府应当鼓励企业实行清洁生产，对为减少水污染进行技术改造或者转产的企业，通过财政、金融、土地使用、能源供应、政府采购等措施予以扶持。

第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。

城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。

医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、检验室、化验室等产生的有毒有害废水，应当按照有关规定收集处置，不得违法倾倒、排放。

鼓励、支持污水处理厂进行尾水深度处理，提高再生水回用率，减少水污染。

第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

- （一）设置排污口；
- （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；
- （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；
- （四）从事船舶制造、修理、拆解作业；
- （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；
- （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；
- （七）运输剧毒物品的车辆通行；
- （八）其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

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；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。

**符合性分析：**本项目拟选址于惠州市博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4栋厂房1~3层，属于东江流域范围，不位于饮用水源保护区范围。本项目主要从事地球仪、平面拼图、其它创意文具的生产，本项目无工业废水排放，项目所在区域属于石湾镇大牛垒处理厂的纳污管网范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入石湾镇大牛垒处理厂处理，尾水排入石湾镇中心排渠，经沙河，汇入东江。

因此本项目符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）的相关要求。

## （2）气方面

### 1）与《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

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

项目产生的有机废气浓度较低，回收价值不大，采用“空气冷却器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）相关规定要求。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

**相符性分析：**针对项目产生的有机废气特点，项目采用组合工艺，采用“空气冷却器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放，针对活性炭每3个月更换一次，更换出来的废活性炭委托有危险废物处理资质的单位处理。

综上，本项目的建设符合《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) 相关规定要求。

2) 与《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》(粤环办[2021]43 号文) 的相符性分析

根据粤环办[2021]43 号-四、印刷业 VOCs 治理指引, 本项目相符性分析如下:

表 5 广东省涉挥发性有机物 (VOCs) 重点行业治理指引相符性分析一览表

| 序号   | 环节       | 控制要求                                                                                                                                                              | 实施要求 | 对比分析                                                                                                                         |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 源头削减 |          |                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                              |
| 1    | 柔印       | 用于非吸收性承印物的水性柔印油墨, VOCs≤25%。                                                                                                                                       | 要求   | 项目水性油墨 VOC 含量 2.8%。                                                                                                          |
| 2    | 纸加工和书本装订 | 本体型胶粘剂, MS 类、聚氨酯类、热塑类、其他类, VOCs≤50g/kg。                                                                                                                           | 要求   | 项目环氧树脂胶 VOC 含量 9g/L。                                                                                                         |
| 过程控制 |          |                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                              |
| 3    | 所有印刷类型   | 油墨、胶粘剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。                                                                                                                                 | 要求   | 项目 VOCs 原辅材料存储、转移、放置过程采用密闭设施。                                                                                                |
|      |          | 油墨、胶粘剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料在分装容器中的盛装量小于 80%。                                                                                                                           | 推荐   | 项目 VOCs 原辅材料在分装容器中的盛装量小于 80%。                                                                                                |
|      |          | 液态含 VOCs 原辅材料(油墨、胶粘剂、清洗剂等)采用密闭管道输送。                                                                                                                               | 推荐   | 项目液态含 VOCs 原辅材料采用密闭管道输送。                                                                                                     |
|      |          | 向墨槽中添加油墨或稀释剂时宜采用漏斗或软管等接驳工具。                                                                                                                                       | 推荐   | 项目采用软管向墨槽中添加油墨。                                                                                                              |
|      |          | 印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集, 采用密闭收集, 或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。                                                                                                         | 要求   | 项目印刷、固化和滴胶废气采用集气罩收集                                                                                                          |
|      |          | 生产车间进行负压改造或局部围风改造。                                                                                                                                                | 推荐   | 项目生产车间采用局部围风改造。                                                                                                              |
|      |          | 使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序, 采取整体或局部气体收集措施。                                                                                                                   | 要求   | 项目采用局部气体收集措施。                                                                                                                |
|      |          | 废气收集系统应在负压下运行。                                                                                                                                                    | 要求   | 项目废气收集系统在负压下运行。                                                                                                              |
|      |          | 送风或吸风口应避免正对墨盘。                                                                                                                                                    | 推荐   | 项目吸风口已避免正对墨盘。                                                                                                                |
|      |          | 集中清洗应在密闭装置或空间内进行, 清洗工序产生的废气应通过废气收集系统收集。                                                                                                                           | 要求   | 项目不设置集中清洗, 对每台印刷机独立清洗, 清洗工序产生的废气应通过集气罩收集。                                                                                    |
|      |          | 印刷机检维修和清洗时应及时清墨, 油墨回收。                                                                                                                                            | 要求   | 项目印刷机检维修和清洗时及时清墨, 油墨回收。                                                                                                      |
| 4    | 胶印       | 采用无水胶印技术。                                                                                                                                                         | 推荐   | 项目采用无水胶印技术。                                                                                                                  |
| 末端治理 |          |                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                              |
| 5    | 排放水平     | 1、有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 第 II 时段排放限值要求, 若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准, 则应满足相应排放标准要求; 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥3kg/h 时, 建设 VOCs 处理设施且处理效率 ≥80%。 | 要求   | 项目有机废气排放执行《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及广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印 |

|      |             |                                                                                              |    |                                                                                                                                                    |
|------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |             | 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m <sup>3</sup> ，任意一次浓度值不超过 20mg/m <sup>3</sup> 。          |    | 刷)、柔性版印刷II时段排放限值。厂区内无组织执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 A.1 标准厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者。 |
| 6    | 治理设施设计与运行管理 | VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。                                               | 要求 | 项目 VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。                                                                                                   |
| 环境管理 |             |                                                                                              |    |                                                                                                                                                    |
| 7    | 管理台账        | 建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。                  | 要求 | 项目建成后将按要求建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量                                                                |
|      |             | 建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。 | 要求 | 项目建成后将按要求建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录                                               |
|      |             | 建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。                                                            | 要求 | 项目建成后将按要求建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料                                                                                                          |
|      |             | 台账保存期限不少于 3 年                                                                                | 要求 | 项目建成后将按要求对台账保存 3 年以上。                                                                                                                              |
| 8    | 自行监测        | 印刷设备、烘干箱（间）设备、复合、涂布设备通过废气捕集装置后废气排气筒，重点管理类自动监测，简化管理类一年一次。                                     | 要求 | 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于登记管理，项目将对废气排气筒进行一年一次的监测                                                                                          |
|      |             | 其他生产废气排气筒，一年一次。                                                                              | 要求 | 项目将对废气排气筒进行一年一次的监测                                                                                                                                 |
|      |             | 无组织废气排放监测，一年一次。                                                                              | 要求 | 项目将对无组织废气进行一年一次的监测                                                                                                                                 |
| 9    | 危废管理        | 盛装过 VOCs 物料的废气包装容器加盖密闭。                                                                      | 要求 | 盛装过 VOCs 物料的废气包装容器加盖密闭，放置于危险废物贮存库中，定期委托有危险废物处理资质的单位转移处置                                                                                            |
|      |             | 废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 危险废物分类处置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，及时转运、处置。                               | 要求 | 废油墨、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 危险废物分类处置于贴有标识的包装容器或包装袋内，加盖、封口，放置于危险废                                                                                          |

|    |                |                                                           |    |                                               |
|----|----------------|-----------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------|
|    |                |                                                           |    | 物贮存库中，定期委托有危险废物处理资质的单位转移处置                    |
| 其他 |                |                                                           |    |                                               |
| 10 | 建设项目 VOCs 总量管理 | 新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。                         | 要求 | 本项目总量指标由生态环境局调拨                               |
|    |                | 新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量参照《广东省印刷行业 VOCs 排放量计算方法》（试行）进行核算。 | 要求 | 项目 VOCs 基准排放量参照《广东省印刷行业 VOCs 排放量计算方法》（试行）进行核算 |

因此，本项目建设与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办[2021]43 号）不冲突。

4）与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））相符性分析

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。

地级以上市、县级人民政府应当组织制定本行政区域内现有高污染工业项目调整退出计划，并组织实施。

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

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。

本省行政区域内服役到期的燃煤发电机组应当按期关停退役。县级以上人民政府推动服役时间较长的燃煤发电机组提前退役。

第二十六条 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。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。

其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。

**符合性分析：**本项目不使用燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。不属于钢铁、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；建设单位严格按照规定报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标；建设单位生产过程产生的有机废气集中收集至“空气冷却器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 31m 排气筒高空排放，建设单位建成后将按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况，并保存台账不少于三年，项目建设符合文件的要求。

## 二、建设项目工程分析

### 1、工程规模及内容

惠州市微方创意文具用品有限公司位于博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4 栋厂房 1~3 层（项目所在地经纬度为 E113°56'20.573"（113.939048°），N23°9'44.960"（23.162489°），项目投资 500 万元，主要从事地球仪、平面拼图、其它创意文具的生产，年产地球仪 65 万个、平面拼图 15 万个、其它创意文具 30 万个。项目占地面积 1433.5 平方米，建筑面积 4300.5 平方米。项目拟定员工人数 80 人，依托鑫瑞医疗（石湾）智造园的宿舍住宿，不在本项目内食宿，年工作 300 天，每天 8h。

根据现场勘察，本项目位于博罗产业转移工业园（博西片区）。

项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中“C2413 教学用模型及教具制造”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）以及广东省生态环境厅《关于印发〈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）〉的通知》（粤环函[2020]108 号），本项目不属于豁免环境影响评价手续范围，属于二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-40 文教办公用品制造 241\*-有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的，应编制环境影响报告表。建设单位委托我司承担本项目的环境影响评价工作。评价单位在充分收集有关资料、深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了本项目的环境影响报告表编制工作。

#### 项目排污许可管理类别：

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于十九、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-41 文教办公用品制造 241。

项目排污许可管理类别见下表。

表6 项目排污许可管理情况

| 行业类别               | 重点管理        | 简化管理        | 登记管理 | 本项目情况                        |
|--------------------|-------------|-------------|------|------------------------------|
| 41 文教办公用品制造<br>241 | 涉及通用工序重点管理的 | 涉及通用工序简化管理的 | 其他   | 本项目不涉及通用工序重点/简化管理，因此项目属于登记管理 |

项目工程组成一览表见下表。

表 7 项目工程组成一览表

| 类别   | 建设内容 | 工程内容                                                                                                                                                               |
|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 厂房   | 1 栋 6 层高的厂房，项目租赁 1 层至 3 层，厂房建筑面积合计 4300.5m <sup>2</sup>                                                                                                            |
|      | 生产区域 | <b>1F 生产车间：</b> 机加工车间和包装车间，建筑面积 343.5m <sup>2</sup> (1F 建筑面积 1433.5m <sup>2</sup> ，其中生产车间 343.5m <sup>2</sup> ，仓库 1070m <sup>2</sup> ，危废间和一般固废间 20m <sup>2</sup> ) |
|      |      | <b>2F 生产车间：</b> 成型车间（包括包型区、切割区和熔接区），建筑面积 1433.5m <sup>2</sup>                                                                                                      |
|      |      | <b>3F 生产车间：</b> 印刷车间，建筑面积 833.5m <sup>2</sup> （3F 建筑面积 1433.5m <sup>2</sup> ，其中生产车间 833.5m <sup>2</sup> ，办公室 600m <sup>2</sup> ）                                   |
| 辅助工程 | 办公室  | 设置在 3F 生产车间的东部，建筑面积 600m <sup>2</sup>                                                                                                                              |
| 储运工程 | 仓库   | <b>原料仓：</b> 设置于 1F 生产车间的西南部，建筑面积 535m <sup>2</sup>                                                                                                                 |
|      |      | <b>成品仓：</b> 设置于 1F 生产车间的西北部，建筑面积 535m <sup>2</sup>                                                                                                                 |

|                                                                                                            |          |                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公用工程                                                                                                       | 给水工程     | 市政自来水供应                                                                                                     |
|                                                                                                            | 排水工程     | 废水收集系统、雨水排放系统；污水管网、雨水管网接纳                                                                                   |
|                                                                                                            | 供电工程     | 市政电网供应                                                                                                      |
| 依托工程                                                                                                       | 生活污水处理设施 | 依托石湾镇大牛垒处理厂处理项目生活污水                                                                                         |
|                                                                                                            | 宿舍       | 依托园区的宿舍楼，不在本项目内食宿                                                                                           |
| 环保工程                                                                                                       | 废气处理     | <b>DA001 排气筒：</b> 本项目有机废气采用“ <b>包围型集气罩</b> +风管”等收集废气，通过风管汇总至一起，然后采用“空气冷却器+二级活性炭吸附装置”处理后通过31m 高排气筒（DA001）排放。 |
|                                                                                                            |          | <b>DA002 排气筒：</b> 本项目焊接烟尘采用“ <b>包围型集气罩</b> ”收集废气然后采用“滤筒除尘器”处理后通过 31m 高排气筒（DA002）排放。                         |
|                                                                                                            |          | <b>车间无组织：</b> 加强车间密闭                                                                                        |
|                                                                                                            | 噪声处理     | 基础减振、厂房隔声                                                                                                   |
|                                                                                                            | 废水处理     | 项目无生产废水的产生和排放                                                                                               |
|                                                                                                            |          | 生活污水：项目的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段三级标准经市政污水管网排入石湾镇大牛垒处理厂处理                    |
|                                                                                                            | 固废处理     | <b>固废间：</b> 一般固废间 1 间，设置于 1F 生产车间的东南部，面积约 10 m <sup>2</sup> ，对不同类型的一般固废设置隔间单独堆存，设置在厂房内；                     |
| <b>危废间：</b> 危废间 1 间，设置于 1F 生产车间的东南部，面积约 10m <sup>2</sup> ，建设单位拟对不同类型的危险废物分别采用储存桶/托盘、隔间等进行分区存放，对应液体危废设置有围堰。 |          |                                                                                                             |
| 备注：项目厂房 1F 高度 6m，2~6F 高度 4.5m，则总高 28.5m，因此排气筒高度设置为 31m                                                     |          |                                                                                                             |

## 2、主要产品及产能

表 8 项目产品及产能

| 序号 | 产品名称 | 单位   | 年产量  | 单件产品重量（g）  | 总重量（t）      | 备注          |
|----|------|------|------|------------|-------------|-------------|
| 1  | 地球仪  | 万个/年 | 52   | 塑料部分重 90g  | 塑料部分重 46.8  | 球体直径一般 20cm |
|    |      | 万个/年 | 9.75 | 塑料部分重 160g | 塑料部分重 15.60 | 球体直径一般 25cm |
|    |      | 万个/年 | 3.25 | 塑料部分重 280g | 塑料部分重 9.10  | 球体直径一般 35cm |
|    | 合计   | 万个/年 | 65   | /          | /           | /           |
| 2  | 平面拼图 | 万个/年 | 15   | 塑料部分重 120g | 塑料部分重 18    | /           |
| 3  | 创意文具 | 万个/年 | 30   | 塑料部分重 60g  | 塑料部分重 18    | /           |

## 3、原辅材料

### （1）原辅材料的消耗情况

表 9 项目原辅材料一览表 k

| 序号 | 名称    | 年用量<br>(t/a) | 最大贮存<br>量 (t) | 包装方式        | 状态 | 储存位置  | 用途      |
|----|-------|--------------|---------------|-------------|----|-------|---------|
| 1  | 铁材    | 135          | 10            | 25kg/袋      | 固态 | 原料仓   | 焊接支架    |
| 2  | 无铅焊条  | 0.06         | 0.1           | 25kg/桶      | 固态 | 原料仓   | 焊接      |
| 3  | 亚克力板  | 113.666      | 8             | /           | 固态 | 原料仓   | 成型、激光切割 |
| 4  | 水性油墨  | 1            | 0.2           | 20kg/桶      | 固态 | 原料仓   | 印刷      |
| 5  | 环氧树脂胶 | 0.2          | 0.05          | 10kg/桶      | 液态 | 原料仓   | 滴胶      |
| 6  | PE 膜  | 35           | 3             | /           | 液态 | 原料仓   | 包装      |
| 7  | 网版    | 18 件/年       | 18 件          | /           | 液态 | 原料仓   | 印刷      |
| 8  | 机油    | 0.8          | 0.2           | 铁桶, 200kg/桶 | 液态 | 化学品仓库 | 设备用     |

## (2) 理化性质

表 10 项目原辅料理化性质一览表

| 序号 | 原料名称  | 主要成分                                                                                                              | 理化性质                                                                                                     |
|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 水性油墨  | 由 65~78%的丙烯酸酯共聚乳液、3~4%水性蜡乳液、7~22%二氧化钛、炭墨和有机颜料和 8~12%的水、3~5%乙醇、0.3% 2-甲基-2-氨基-1-乙醇、0.3%水性消泡剂、0.8%水性流平剂、1.0%水性分散剂组成 | 有色液体, 相对密度 (水=1) 1.01~1.22g/cm <sup>3</sup> , 根据业主提供的 MSDS, 其无生态毒性等资料                                    |
| 2  | 环氧树脂胶 | 由水溶性缩水甘油醚类环氧树脂和去离子纯水组成                                                                                            | 乳白色液体, 无明显气味, 沸点>165℃, 密度 1.05g/cm <sup>3</sup> , VOCs 含量 9g/L, 经计算百分比含量为 0.86%, 根据业主提供的 MSDS, 其无生态毒性等资料 |
| 3  | 亚克力板  | 聚甲基丙烯酸甲酯, 可塑性高分子材料                                                                                                | 具有较好的透明性, 化学稳定性、硬度好、易染色, 印刷黏着度高, 热变型温度 ≥78℃, 热软化温度 ≥105℃, 热分解温度 270℃。                                    |
| 5  | 机油    | 主要分矿物基础油                                                                                                          | 油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味, 密度约为 0.91×10 <sup>3</sup> g/cm <sup>3</sup>                                      |

## (3) VOCs 含量及标准符合性分析

表 11 项目原辅材料标准符合性判定表

| 原辅料名称 | 项目类别   | 检测结果 | 标准限值   | 是否符合 | 执行标准                                                                               |
|-------|--------|------|--------|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 水性油墨  | VOC 含量 | 2.8% | 30%    | 是    | 《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507-2020)中表 1 油墨可挥发性有机化合物含量限值-水性油墨-凹版油墨 (用于非吸收性承印物) |
| 环氧树脂胶 | VOC 含量 | 9g/L | ≤50g/L | 是    | 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020): 水基型胶粘剂其它 VOC 含量限值≤50g/L                            |

## (4) 油墨用量核算

根据《佛山市包装印刷行业建设项目环评文件编制技术参考指南(试行)》表 7 油墨用量核算一览表进行油墨用量核算。

表 12 项目印刷面积核算表

| 规格型号 | 尺寸(cm) | 数量<br>(个) | 印刷面 | 总面积 (m <sup>2</sup> ) | 印刷比例<br>(%) | 印刷面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 单个印刷<br>面积<br>(m <sup>2</sup> ) |
|------|--------|-----------|-----|-----------------------|-------------|---------------------------|---------------------------------|
| 地球仪  | Φ20    | 520000    | 1   | 65312                 | 21.5        | 14042                     | 0.027                           |
| 地球仪  | Φ25    | 97500     | 1   | 19134                 | 21.5        | 4114                      | 0.042                           |
| 地球仪  | Φ35    | 32500     | 1   | 12501                 | 21.5        | 2688                      | 0.083                           |
| 平面拼图 | 20*20  | 150000    | 1   | 6000                  | 100         | 6000                      | 0.04                            |
| 创意文具 | 10*10  | 300000    | 1   | 3000                  | 100         | 3000                      | 0.01                            |

表 13 项目油墨用量核算一览表

| 油墨<br>类型 | 产品类型        | 承印物名<br>称 | 承印物表<br>面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 印刷面<br>积<br>(m <sup>2</sup> ) | 印刷厚<br>度<br>(μm) | 油墨密度<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | 油墨/利<br>用率<br>(%) | 固体分<br>(%) | 油墨<br>用量<br>(t) |
|----------|-------------|-----------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------|------------|-----------------|
| 水性<br>油墨 | Φ20 地球<br>仪 | 亚克力板      | 65312                           | 14042                         | 25               | 1.12                         | 90                | 93.1       | 0.47            |
|          | Φ25 地球<br>仪 | 亚克力板      | 19134                           | 4114                          | 25               | 1.12                         | 90                | 93.1       | 0.14            |
|          | Φ35 地球<br>仪 | 亚克力板      | 12501                           | 2688                          | 25               | 1.12                         | 90                | 93.1       | 0.09            |
|          | 平面拼图        | 亚克力板      | 6000                            | 6000                          | 25               | 1.12                         | 90                | 93.1       | 0.20            |
|          | 创意文具        | 亚克力板      | 7500                            | 3000                          | 25               | 1.12                         | 90                | 93.1       | 0.10            |
| 合计       |             |           |                                 |                               |                  |                              |                   |            | 1.0             |

注:

①采用单面印刷,地球仪印刷面积占表面积的 21.5%;平面拼图印刷面积占表面积的 100%;创意文具印刷面积占表面积的 100%;

②油墨用量=印刷面积×印刷厚度×油墨密度÷油墨利用率÷固含量;

③固含量=1-水含量-挥发分含量;油墨利用率=(油墨用量-油墨渣)/油墨用量\*100%;

④项目油墨利用率和印刷厚度、印刷面积和油墨工作时的密度,由本建设单位兄弟子公司东莞市微方益智玩具有限公司根据实际生产数据提供。

#### 4、主要生产设施

表 14 本项目主要生产设施一览表

| 序号 | 主要生产单元      | 设备名称          | 生产设施参数<br>(生产能力) | 数量  | 使用工序    | 安置地点              |
|----|-------------|---------------|------------------|-----|---------|-------------------|
| 1  | 机加工生<br>产单元 | 焊接机           | 25 个/h           | 8 台 | 焊接工序    | 1F 机加工车间          |
| 2  |             | 自动焊接机         | 50 个/h           | 5 台 | 焊接工序    |                   |
| 3  |             | 钻床            | 80 个/h           | 3 台 | 钻孔工序    |                   |
| 4  |             | 攻牙机           | 40 个/h           | 6 台 | 攻牙工序    |                   |
| 5  | 成型单元        | 激光切割机         | 130 个/h          | 2 台 | 激光粗切割工序 | 3F 成型车间的切割区       |
| 6  |             | 激光切割机         | 35 个/h           | 6 台 | 激光精切割工序 | 3F 成型车间的切割区       |
| 7  |             | 加热成型机<br>(小型) | 31 个/h           | 8 台 | 加热成型工序  | 3F 成型车间的加热成<br>型区 |
| 8  |             | 加热成型机         | 12 个/h           | 4 台 |         |                   |

|                                |      |                         |                   |      |         |             |
|--------------------------------|------|-------------------------|-------------------|------|---------|-------------|
|                                |      | (中型)                    |                   |      |         |             |
| 9                              |      | 加热成型机<br>(大型)           | 4 个/h             | 4 台  |         |             |
| 10                             |      | 超声波熔接机                  | 220 个/h           | 2 台  | 组合工序    | 3F 成型车间的熔接区 |
| 11                             |      | 滴胶机                     | 28 个/h            | 5 台  | 滴胶工序    | 3F 成型车间的滴胶区 |
| 12                             | 印刷单元 | 印刷机                     | 1.2m²/h           | 6 台  | 印刷工序    | 2F 印刷车间     |
| 13                             |      | 自动印刷烘烤线                 | 0.6m²/h           | 12 条 | 印刷、固化工序 |             |
| 14                             |      | 自动烘烤线                   | 功率 2.3kW          | 8 条  | 固化工序    |             |
| 15                             | 包装单元 | 过膜机                     | 180 个/h           | 3 台  | 包装工序    | 1F 包装车间     |
| 16                             | 辅助单元 | 空压机                     | 0.06m³/min        | 3 台  | 辅助工序    | 空压机房        |
| 17                             | 环保单元 | 空气冷却器+<br>二级活性炭吸<br>附装置 | 处理能力：<br>7000m³/h | 1 台  | 废气处理    | 楼顶          |
| 18                             |      | 滤筒除尘器                   | 处理能力：<br>3000m³/h | 1 台  | 废气处理    | 楼顶          |
| 备注：其中地球仪为粗切割工序，创意文具和平面拼图为精切割工序 |      |                         |                   |      |         |             |

## 2 关键设备的产能匹配性分析

表 15 项目关键设备匹配性分析一览表

| 产品      | 设备名称          | 单台设备<br>额定产能<br>/hr | 数量/<br>台 | 合计额<br>定产能/<br>hr | 合计额定<br>产能/a | 项目总产<br>能 | 项目总产能占本<br>项目设备额定总<br>产能的比例<br>(%) |
|---------|---------------|---------------------|----------|-------------------|--------------|-----------|------------------------------------|
| Φ20 地球仪 | 加热成型机<br>(小型) | 31 个                | 8        | 248 个             | 59.52 万个     | 52 万个     | 87.4                               |
| Φ25 地球仪 | 加热成型机<br>(中型) | 12 个                | 4        | 48 个              | 11.52 万个     | 9.75 万个   | 84.6                               |
| Φ35 地球仪 | 加热成型机<br>(大型) | 4 个                 | 4        | 16 个              | 3.84 万个      | 3.25 万个   | 84.6                               |
| 创意玩具    | 激光切割机         | 35 个                | 4        | 140 个             | 33.6 万个      | 30 万个     | 89.2                               |
| 平面拼图    | 激光切割机         | 35 个                | 2        | 70 个              | 16.8 万个      | 15 万个     | 89.2                               |
| /       | 印刷机           | 1.2m <sup>2</sup>   | 6        | 7.2m <sup>2</sup> | 17280        | 29844     | 86.4                               |
| /       | 自动印刷烘<br>烤线   | 0.6m <sup>2</sup>   | 12       | 7.2m <sup>2</sup> | 17280        |           |                                    |

## 5、项目平面布置及四至情况

本项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4 栋厂房 1~3 层，其中 1F 西部为机加工车间和包装车间、东部为仓库，2F 成型车间、3F 西部为印刷车间、东部为办公室，项目占地面积为 1433.5m<sup>2</sup>（项目地理位置图见附图 1）。具体四至关系见下表：

表 16 项目四邻关系一览表

| 方位 | 距离（m） | 名称                |
|----|-------|-------------------|
| 东面 | 25    | 鑫瑞医疗（石湾）智造园 5 栋厂房 |

|    |    |                   |
|----|----|-------------------|
| 南面 | 17 | 鑫瑞医疗（石湾）智造园 1 栋厂房 |
| 西面 | 87 | 惠州市龙昊模具有限公司       |
|    | 12 | 空地                |
| 北面 | 18 | 鑫瑞医疗（石湾）智造园 7 栋厂房 |

## 6、劳动定员和工作制度

项目劳动定员 80 人，年工作 300 天，每天工作 8h，单班制。

## 7、用排水

项目水性油墨无需调配，本项目印刷设备和网版使用抹布进行擦拭清洁，无生产用水环节。

项目拟劳动定员为 80 人，不在项目内食宿，年工作 300d，根据广东省地方标准《用水定额:第 3 部分生活用水》（DB44/T1461.3-2021），用水定额为 10m<sup>3</sup>/人•a，则项目生活用水量为 2.67t/d（800t/a），排污系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 2.13t/d（640t/a）。

项目厂区生活用水由附近市政供水管网接入，供水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；消防给水系统由室内消防给水管网，室外消防给水管网，消火栓组成。消防水由厂区生活给水管网供给。

项目采用雨、污水分流制，区内统一规划有雨、污水处理管网，雨水经暗渠汇集后直接排入市政雨水管网；项目所在区域属于石湾镇大牛垒处理厂处理纳污范围，石湾镇大牛垒处理厂已建成投入运营，并完成与项目所在区域的管网接驳，项目的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段三级标准后经市政污水管网排入石湾镇大牛垒处理厂处理，经处理后排入石湾镇中心排渠，经沙河，汇入东江。

## 7、物料平衡

根据业主提供的水性油墨 VOCs 检测报告，水性油墨中可挥发性有机物的含量 2.8%，用量为 1t/a，则印刷固化工序 NMHC 的产生量为 0.028t/a。

项目成型工序会产生 NMHC，成型和激光切割工序产生的 NMHC 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）292 塑料制品业系数手册中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，以树脂、助剂为原料，挥发性有机物（NMHC 计）产污系数按 2.70 千克/吨-产品计”，项目地球仪的产品重约 71.5t/a，则项目 NMHC 产生量约为 0.193t/a。

项目激光切割工序会产生 NMHC，成型和激光切割工序产生的 NMHC 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）292 塑料制品业系数手册中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，以树脂、助剂为原料，挥发性有机物（NMHC 计）产污系数按 2.70 千克/吨-产品计”，项目地球仪、平面拼图和创意文具塑料件的产品重约 107.5t/a，则项目 NMHC 产生量约为 0.290t/a。

项目滴胶工序会产生非甲烷总烃，根据业主提供的环氧树脂胶的 VOCs 检测报告和 MSDS 密度 1.05g/cm<sup>3</sup>，VOCs 含量 9g/L，经计算百分比含量为 0.86%。项目环氧树脂胶的年用量为 0.2t，则 NMHC 的产生量为 0.002t/a。

表 17 项目 VOCs 总物料平衡表

| 投入量 |         | 产出量 |         |
|-----|---------|-----|---------|
| 名称  | 数量（t/a） | 产出物 | 数量（t/a） |

|                  |       |          |        |
|------------------|-------|----------|--------|
| 印刷和固化工序 NMHC 产生量 | 0.028 | 有组织排放    | 0.0643 |
| 成型工序 NMHC 产生量    | 0.193 | 无组织排放    | 0.256  |
| 激光切割工序 NMHC 产生量  | 0.290 | 废气处理设施处理 | 0.1927 |
| 滴胶工序 NMHC 产生量    | 0.002 | /        | /      |
| 合计               | 0.513 | 合计       | 0.513  |

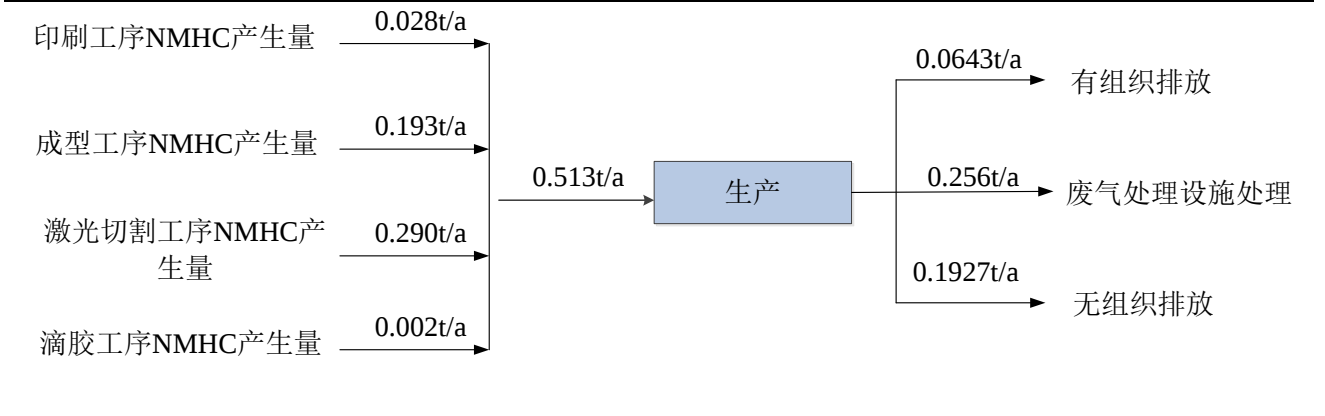


图 1 项目 VOCs 平衡图 (单位: t/a)

(1) 地球仪生产工艺及产污环节

根据建设单位提供的资料，项目地球仪的生产工艺流程及产污环节详见下图。

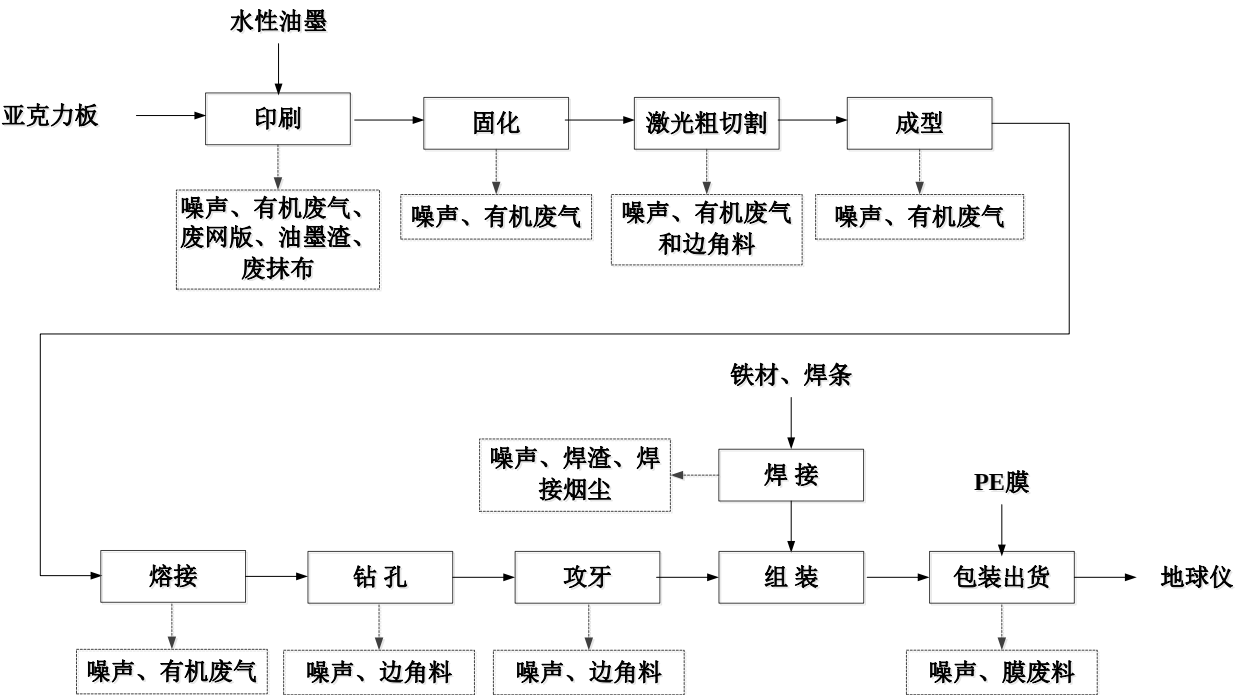


图 2 项目地球仪生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

**印刷：**将外购的亚克力板使用印刷机/自动印刷烘烤线的印刷段在需求位置（在中部区域，确保后续裁切和钻孔的边角料上无印刷）上进行印刷，印刷上设计的样式和颜色，印刷使用的水性油墨无需兑水使用，印刷过程中会产生有机废气和噪声；由于项目使用的为水性油墨，因此无需使用有机溶剂对网版和印刷设备进行清洗，且项目印刷机为专色专用，无需换色，因此仅需使用抹布蘸上清水对网版和印刷机进行擦拭清洁（主要是擦除油墨渣），因此此过程会产生油墨渣和废抹布；网版使用久了需要更换，因此会产生废网版。

**固化：**完成印刷的亚克力板使用自动烘烤线或自动印刷烘烤线的烘烤段进行固化，工作温度为 80~100℃，此工序会产生噪声和有机废气。

**激光粗切割：**将完成印刷的亚克力板，按设计的尺寸进行裁切，裁切出的边角料均不为印刷部位，激光切割的温度较高（约 110℃），且在其剪切力的作用下，亚克力板会因分子断裂而释放有机废气，因此此过程会产生噪声、有机废气和边角料。

**成型：**将完成切割的亚克力板放入成型机中进行成型，成型机由加热系统、半球罩、半球体模具、模具压板组成，其包括上模体和下模体，上模体与模驱动机构相连接，在上模体的底部设置在成型凹部，下模体的顶面是平台面，在平台面上设置有台面开口，台面开口内设置成型凸部压板，亚克力板放入后，成型机加热到 120℃，使其软化，然后在上模体和下模体的共同作用下成型成球状，在成型的过程中会产生有机废气和噪声。

**熔接：**根据产品规格，使用超声波熔接机对成型的两个半球体连接部分进行熔接，超声波熔接机是将超声波通过焊头传导至塑料加工零件上，使两塑料接合面因受超声波作用而产生剧烈摩擦，摩擦热使塑料接合面熔化而完成胶合。瞬时作用温度 50~70℃，作用时间 1~10s，由于瞬时作用温度低且作用时间短、作用面小，熔接过程中有机废气（以 NMHC 表征）的产生量极少，本环评不对此进行定量分析，此工序还会产生噪声。

**钻孔：**将完成成型的半球体使用钻床在无印刷的地球仪的极点位置进行钻孔，此工序会产生噪声和边角料。

**攻牙：**将完成钻孔的半球体使用攻牙机在孔壁进行螺纹加工，此工序会产生噪声和边角料。

**焊接：**将外购的铁材使用焊接机焊接成地球仪的支架，此工序会产生噪声、焊渣和焊接烟尘。

**组装：**通过人工将球体、支架组装起来。

**包装：**将 PE 膜使用过膜机对地球仪的球体进行包裹，过膜机仅为简单的物理包裹收缩，不加热，因此不会产生有机废气，此工序会产生噪声和膜废料。

## (2) 平面拼图和创意文具生产工艺及产污环节

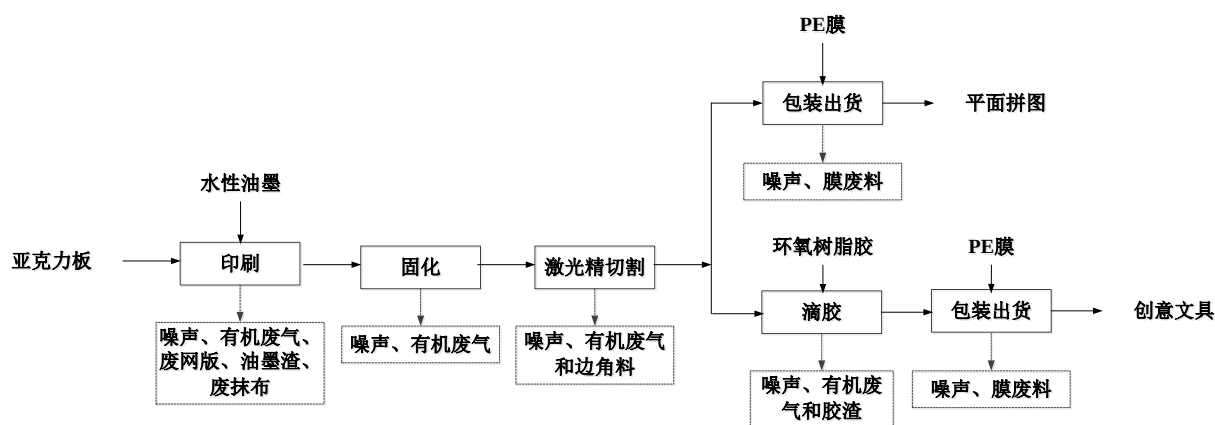


图 3 项目平面拼图和创意文具生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

**印刷：**将外购的亚克力板使用印刷机/自动印刷烘烤线的印刷段在需求位置上进行印刷，印刷上设计的样式和颜色，印刷使用的水性油墨无需兑水使用，印刷过程中会产生有机废气和噪声；项目使用抹布对网版

和印刷机进行擦拭清洁，此过程会产生油墨渣和废抹布；网版使用久了需要更换，因此会产生废网版。

**固化：**完成印刷的亚克力板使用自动烘烤线或自动印刷烘烤线的烘烤段进行固化，工作温度为 80~100℃，此工序会产生噪声和有机废气。

**激光精切割：**将完成印刷的亚克力板，按设计的尺寸进行裁切，除裁去多余的边角料，还将需求部分裁切成小块小块的拼接形状，激光切割的温度较高（约 110℃），且在其剪切力的作用下，亚克力板会因分子断裂而释放有机废气，此工序会产生噪声和边角料。

**滴胶：**将部分完成激光精切割的工件，使用滴胶机上印刷面上滴上一层环氧树脂胶，使其形成立体晶莹的效果，此工序会产生噪声、有机废气和胶渣。

**包装：**将 PE 膜使用过膜机对工件进行包裹，过膜机仅为简单的物理包裹收缩，不加热，因此不会产生有机废气，此工序会产生噪声和膜废料。

根据本项目产品特点及工艺流程分析，项目生产过程产污环节分析见下表。

表 18 运营期污染源污染因子分析汇总表

| 类别   | 污染源        | 污染因子                                 |
|------|------------|--------------------------------------|
| 废水   | 员工生活       | pH、SS、CODcr、总磷、BOD <sub>5</sub>      |
| 废气   | 印刷、固化      | NMHC/总 VOCs                          |
|      | 成型、激光切割和熔接 | NMHC                                 |
|      | 滴胶         | NMHC/TVOC                            |
|      | 焊接         | 颗粒物                                  |
| 一般固废 | 焊接         | 焊渣                                   |
|      | 包装         | 膜废料                                  |
|      | 原料使用       | 包装废物                                 |
|      | 激光切割       | 边角料                                  |
|      | 废气处理设施     | 废滤袋                                  |
| 危险废物 | 生产车间       | 含油废抹布及手套、废机油、废机油桶、废空桶、油墨渣、废抹布、废网版、胶渣 |
|      | 废气处理设施     | 废活性炭                                 |

|                |   |
|----------------|---|
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 无 |
|----------------|---|

|   |  |
|---|--|
| 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 | <p><b>1、大气环境</b></p> <p><b>1) 区域环境空气质量现状</b></p> <p>根据《2022年惠州市生态环境状况公报》<br/><a href="http://shj.huizhou.gov.cn/zwfw/grfw/hjzkgg/content/post_4998291.html">http://shj.huizhou.gov.cn/zwfw/grfw/hjzkgg/content/post_4998291.html</a>，惠州市城市空气质量总体保持良好。</p> <p><b>1.城市空气：</b>2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM<sub>2.5</sub>和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。</p> <p>与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>、细颗粒物PM<sub>2.5</sub>浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。</p> <p><b>2.各县区空气：</b>2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM<sub>2.5</sub>和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。</p> <p>2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。</p> <p>根据《2022年惠州市生态环境状况公报》，项目所在区域属于空气环境达标区。</p> |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



图 4 项目引用环境质量公报截图-环境空气质量

2) 特征因子空气质量现状

本项目排放的大气污染物为TSP、非甲烷总烃和总VOCs。为了解本项目所在区域特征因子TSP、非甲烷总烃和TVOC的质量现状，本环评引用《广东博罗县产业转移工业园区2021年度环境管理状况评估工作报告》中A8铁场村的监测数据（报告编号：GDHK20211127002），检测单位为广东宏科检测技术有限公司，检测时间为2021年11月28日至2021年12月04日，监测点位于项目西南侧，与厂界距离约1.3km<5km，且为近3年监测数据，因此引用数据具有可行性，具体现状监测结果见下表。

表 19 监测点位基本信息

| 监测点位  |                              | 监测因子                   | 监测时段                      | 相对厂址方位 | 相对厂界距离 |
|-------|------------------------------|------------------------|---------------------------|--------|--------|
| A8铁场村 | E113.924962°，<br>N23.160896° | TSP、<br>TVOC、非甲<br>烷总烃 | 2021.11.28<br>~2021.12.04 | 西南     | 1.3km  |

表 20 环境质量现状（监测结果）表

| 监测点位           | 污染物       | 平均时间       | 评价标准<br>(μg/m³) | 监测浓度范围<br>(μg/m³) | 最大浓度占标<br>率 (%) | 超标率<br>(%) | 达标<br>情况 |
|----------------|-----------|------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------|----------|
| A1 区块一中<br>心位置 | TSP       | 日均值        | 300             | 147~170           | 56.7            | 0          | 达标       |
|                | 非甲烷<br>总烃 | 1 小时<br>均值 | 2000            | 84~1160           | 58.0            | 0          | 达标       |

|  |      |            |     |         |      |   |    |
|--|------|------------|-----|---------|------|---|----|
|  | TVOC | 8 小时<br>均值 | 600 | 125~214 | 35.7 | 0 | 达标 |
|--|------|------------|-----|---------|------|---|----|

根据监测结果分析，监测点的 TVOC 平均浓度均达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“表 D.1”的要求，TSP 平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃的监测值满足《大气污染物综合排 放标准详解》中标准，评价区域内的环境空气质量良好。



图 5 大气特征因子监测点图

### 3) 小结

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》，区域空气环境功能区划为二类区，根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，特征因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单、TVOC 可以达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃的监测值满足《大气污染物综合排 放标准详解》中标准，项目所在区域属于空气环境达标区。

## 2、水环境

项目所在区域主要纳污河流为石湾镇中心排渠，经沙河，汇入东江。

《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号）未对石湾中心排渠水体功能进行划分，根据《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67 号）石湾中心排渠水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） V类功能水体，故本次评价石湾中心排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

本环评引用《广东博罗县产业转移工业园区 2021 年度环境管理状况评估工作报告》中石湾镇中心排渠

的监测数据（报告编号：GDHK20211127002），检测单位为广东宏科检测技术有限公司，检测时间为 2021 年 11 月 27 日至 2021 年 11 月 29 日，属于有效期内，具体数据见下表。



图 6 引用地表水环境现状监测点位图

表 21 地表水监测断面设置情况一览表

| 序号 | 监测断面                      | 现状依托污水厂的纳污范围 | 河流名称   |
|----|---------------------------|--------------|--------|
| W7 | W7 石湾镇大牛垒污水处理厂排污口上游 500m  | 博罗县石湾镇大牛垒处理厂 | 石湾中心排渠 |
| W8 | W8 石湾镇大牛垒污水处理厂排污口下游 1000m |              |        |

表 22 地表水环境质量评价分析一览表 单位：mg/L

| 监测断面 | 采样日期       | 监测指标及结果  |         |       |      |      |      |      |      |      |      |          |               |         |
|------|------------|----------|---------|-------|------|------|------|------|------|------|------|----------|---------------|---------|
|      |            | pH (无量纲) | 水温 (°C) | 化学需氧量 | 溶解氧  | 悬浮物  | 氨氮   | 总磷   | 总氮   | 氟化物  | 石油类  | 阴离子表面活性剂 | 粪大肠菌群 (MPN/L) | 五日生化需氧量 |
| W7   | 2021.11.27 | 6.8      | 16.2    | 20    | 4.21 | 20   | 8.09 | 0.3  | 8.75 | 0.28 | 0.06 | 0.34     | 71000         | 5.8     |
|      | 2021.11.28 | 7.2      | 16.8    | 27    | 4.51 | 14   | 7.58 | 0.32 | 8.6  | 0.26 | 0.07 | 0.24     | 63000         | 5.2     |
|      | 2021.11.29 | 6.9      | 16.8    | 24    | 4.37 | 17   | 8.62 | 0.28 | 8.95 | 0.24 | 0.05 | 0.28     | 55000         | 4.8     |
|      | V 类标准      | 6~9      | /       | ≤40   | ≥2   | /    | ≤2.0 | ≤0.4 | /    | ≤1.5 | ≤1.0 | ≤0.3     | ≤40000        | ≤10     |
|      | W1 平均值     | 6.97     | 16.6    | 23.7  | 4.4  | 17.3 | 8.1  | 0.3  | 8.8  | 0.26 | 0.06 | 0.29     | 63000         | 5.3     |
|      | 标准指数       | 0.03     | /       | 0.59  | 0.45 | /    | 4.05 | 0.75 | /    | 0.17 | 0.06 | 0.96     | 1.58          | 0.53    |
|      | 超标倍数       | 0        | /       | 0     | 0    | 0    | 3.05 | 0    | /    | 0    | 0    | 0        | 0.58          | 0       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|
| W <sub>8</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2021.11.2<br>7                                                                   | 7.2 | 17.2 | 18   | 5.02 | 13   | 4.34 | 0.13 | 8.96 | 0.29 | 0.02 | 0.29 | 46000  | 4.7  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2021.11.2<br>8                                                                   | 7   | 17.5 | 24   | 5.17 | 18   | 3.47 | 0.1  | 0.88 | 0.28 | 0.04 | 0.29 | 57000  | 5.5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2021.11.2<br>9                                                                   | 7.3 | 17.6 | 21   | 5.19 | 21   | 5.08 | 0.15 | 9.14 | 0.27 | 0.03 | 0.31 | 39000  | 5.6  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | V 类标准                                                                            | 6~9 | /    | ≤40  | ≥2   | /    | ≤2.0 | ≤0.4 | /    | ≤1.5 | ≤1.0 | ≤0.3 | ≤40000 | ≤10  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | W2 平均值                                                                           | 7.2 | 17.4 | 21   | 5.1  | 15.7 | 4.3  | 0.13 | 9.0  | 0.28 | 0.03 | 0.3  | 47000  | 5.3  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 标准指数                                                                             | 0.1 | /    | 0.53 | 0.39 | /    | 2.15 | 0.32 | /    | 0.19 | 0.03 | 0.99 | 1.18   | 0.53 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 超标倍数                                                                             | 0   | /    | 0    | 0    | 0    | 1.15 | 0    | /    | 0    | 0    | 0    | 0.18   | 0    |
| 注：总氮无相应的地表水环境质量标准，因此本评价不再对总氮进行评价分析。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |      |
| <p>由监测数据可知，石湾镇中心排渠监测断面W1（石湾镇大牛垒处理厂排污口上游 500m）各项监测指标中氨氮和粪大肠菌群不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，其他监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求；监测断面W2（石湾镇大牛垒处理厂排污口下游 2000m）各项监测指标氨氮和粪大肠菌群不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，其他监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求。</p> <p>根据现场调查，造成石湾镇中心排渠的超标原因是沿岸部分地区生活污水管网不完善，导致生活污水处理不达标排放。鉴于项目区域水质较差，地方政府一方面应加快城镇生活污水处理厂及其管网的建设，另一方面环保部门需加强工业污染源的监管，确保水质达标：</p> <p>①加快片区生活污水处理厂建设进度：本项目所在地属于石湾镇大牛垒处理厂的纳污范围。片区内部分企业生活污水直接经化粪池处理后排放，这是造成水质污染日益严重的重要原因。因此，随着片区内企业的增加，片区必须尽快集中生活污水处理厂的建设进度，以削减进入排污渠的污染物总量。</p> <p>②清理河涌淤泥，并妥善处理处置。</p> <p>③促进企业实施清洁生产，尽可能将处理后的废水回用于绿化方面，减少废水的产生和排放。</p> <p>④加强石湾镇工业企业环境管理：石湾镇排污企业偷排、漏排不达标污水以及超水量排放污水也是造成南蛇沥、东江污染的主要因素之一，因此，环境监察部门应严查严惩石湾镇偷排漏排企业，使企业做到达标且不超水量排放。</p> <p>根据调查，随着沿岸居民生活排入市政管网，石湾镇中心排渠将逐步得到改善。</p> <p><b>3、声环境</b></p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此无需开展声环境现状监测。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目位于万洋众创城内。用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。</p> <p><b>5、电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射，因此无需开展电磁辐射现状调查。</p> <p><b>6、地下水、土壤环境</b></p> <p>本项目已完成全厂地面硬底化，无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。</p> |                                                                                  |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |      |
| 环境保护                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>1、大气环境</b></p> <p>保护目标为周边的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。</p> |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |      |

目  
标

项目 500m 范围内无环境保护目标的规划敏感点。

2、声环境

本项目边界 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水

本项目边界 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。

4、生态环境

本项目拟选址于惠州市博罗县石湾镇振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗（石湾）智造园”4 栋厂房 1~3 层，用地范围不含有生态环境保护目标，因此不需要进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目厂界外 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。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

一、大气污染物排放标准

(1) 颗粒物

项目焊接工序会产生粉尘，主要污染因子为颗粒物，参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

表 23 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

| 污 染 物 | 污 染 因 子 | 最高允许排放浓<br>度（mg/m <sup>3</sup> ） | 最高允许排放速率<br>（kg/h） | 无组织排放监控点浓<br>度限值（mg/m <sup>3</sup> ） |
|-------|---------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 粉 尘   | 颗 粒 物   | 120                              | 10.15              | 1.0                                  |

备注：项目排气筒未能高出周边 200m 范围内最高建筑物（园区宿舍楼楼高约 30m）5m 以上，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）排放速率按 50%执行。

(2) 成型和激光切割产生的有机废气

项目成型和激光切割产生的有机废气，污染因子为 NMHC，《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物排放限值。

表 24 成型和激光切割产生的有机废气有组织排放标准

| 污 染 物 | 污 染 因 子 | 最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 无组织排放监控点浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ） |
|-------|---------|------------------------------|----------------------------------|
| 有机废气  | NMHC    | 60                           | 4.0                              |

(3) 印刷和固化工序产生的废气

项目印刷和固化工序会产生 NMHC/总 VOCs，其中 NMHC 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；总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II时段排放限值和表 3 无组织排放监控点浓度限值，具体指标数据见下表。

表 25 印刷和固化工序有组织排放标准

| 污 染 物 | 污 染 因 子 | 最高允许排放浓度<br>（mg/m <sup>3</sup> ） | 最高允许排放速率<br>（kg/h） | 无组织排放监控点<br>浓度限值<br>（mg/m <sup>3</sup> ） |
|-------|---------|----------------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| 有机废气  | NMHC    | 70                               | /                  | /                                        |
|       | 总 VOCs  | 120                              | 2.55               | 2.0                                      |

备注：项目排气筒未能高出周边 200m 范围内最高建筑物（园区宿舍楼楼高约 30m）5m 以上，根据广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）排放速率按 50%执行。

#### （4）滴胶工序

滴胶工序产生的 NMHC/TVOC，执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，具体指标数据见下表。

表 26 有机废气排放标准

| 污染物  | 污染因子 | 最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） |
|------|------|------------------------------|
| 有机废气 | NMHC | 80                           |
|      | TVOC | 100                          |

备注：TVOC 无国家污染物监测方法标准，待国家发布后实施监测管理。

#### （5）有机废气厂内无组织

项目厂内有机废气（成型、激光切割、印刷、固化、滴胶、熔接）无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值较严者，具体指标数据见下表。

表 27 厂内有机废气无组织排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 污染物项目 | 特别排放限值 | 限值含义          | 无组织排放监控位置 |
|-------|--------|---------------|-----------|
| NMHC  | 6      | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
|       | 20     | 监控点处任意一次浓度值   |           |

#### （6）汇总

表 28 项目废气执行标准一览表

| 项目 |       | 排放去向      | 污染因子   | 监测频次                                                                                                                                            | 最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 最高允许排放速率（kg/h） |
|----|-------|-----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|
| 废气 | 有组织废气 | DA001 排气筒 | NMHC   | 《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、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值的较严者 | 60                           | /              |
|    |       |           | TVOC   | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值                                                                                        | 100                          | /              |
|    |       |           | 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 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II 时段排放限值                                                   | 120                          | 2.55           |

|  |       |           |        |                                                                                                                            |                                      |       |
|--|-------|-----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|
|  |       | DA002 排气筒 | 颗粒物    | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准                                                                                   | 120                                  | 10.15 |
|  | 无组织废气 | 企业边界      | 颗粒物    | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值                                                                            | 1.0                                  | /     |
|  |       |           | NMHC   | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放限值                                                                             | 4.0                                  | /     |
|  |       |           | 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）无组织排放监控点浓度限值                                                                       | 2.0                                  | /     |
|  |       | 在厂房外设置监控点 | NMHC   | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值较严者 | 6（监控点处 1h 平均浓度值）；<br>20（监控点处任意一次浓度值） | /     |

## 二、水污染物排放标准

项目所在区域属于石湾镇大牛垒处理厂纳污范围且已完成纳污管网接驳，项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入石湾镇大牛垒处理厂处理，石湾镇大牛垒处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者（其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准），具体排放限值详见下表。

表 29 石湾镇大牛垒处理厂纳管标准（单位：mg/L）

| 污染物                            | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | SS   | 总磷 |
|--------------------------------|-------------------|------------------|--------------------|------|----|
| 污水厂接管标准：（DB44/26-2001）第二时段三级标准 | ≤500              | ≤300             | /                  | ≤400 | /  |

表 30 石湾镇大牛垒处理厂排放标准（单位：mg/L）

| 污染物                               | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | SS  | 总磷   | 总氮  |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|--------------------|-----|------|-----|
| （GB18918-2002）一级 A 标准             | ≤50               | ≤10              | ≤5（8）              | ≤10 | ≤0.5 | ≤15 |
| （DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂） | ≤40               | ≤20              | ≤10                | ≤20 | ≤0.5 | -   |
| GB3838-2002 中 V 类标准               | ≤40               | ≤10              | ≤2                 | -   | ≤0.4 | -   |
| 污水厂出水水质指标                         | ≤40               | ≤10              | ≤2                 | ≤10 | ≤0.4 | ≤15 |

备注：氨氮的括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。总氮无需执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，因此以-表示。

## 3、噪声

营运期：项目所在区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

## 4、固体废物

项目固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条



#### 四、主要环境影响和保护措施

|                                           |                                      |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| 施<br>工<br>期<br>环<br>境<br>保<br>护<br>措<br>施 | <p>项目租用现有厂房进行生产经营活动，不再考虑施工期环境影响。</p> |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|

| 运营期环境影响和保护措施 | 一、大气污染源及环保措施分析      |                  |          |            |             |                 |          |       |       |         |       |          |            |             |      |
|--------------|---------------------|------------------|----------|------------|-------------|-----------------|----------|-------|-------|---------|-------|----------|------------|-------------|------|
|              | 1.1 废气源强核算          |                  |          |            |             |                 |          |       |       |         |       |          |            |             |      |
|              | 表 32 废气污染物源强核算结果一览表 |                  |          |            |             |                 |          |       |       |         |       |          |            |             |      |
|              | 产排污环节               | 污染物种类            | 产生情况     |            |             | 治理措施            |          |       |       |         | 排气筒编号 | 排放情况     |            |             | 排放方式 |
|              |                     |                  | 产生量(t/a) | 产生速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m³) | 工艺              | 风量设置m³/h | 收集效率% | 去除效率% | 是否为可行技术 |       | 排放量(t/a) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m³) |      |
|              | 成型、激光切割             | NMHC             | 0.242    | 0.101      | 1.443       | 空气冷却器+二级活性炭吸附装置 | 70000    | 50    | 75    | 是       | DA001 | 0.0605   | 0.0253     | 0.361       | 有组织  |
|              |                     | NMHC             | 0.241    | 0.101      | /           | 加强车间密闭          | /        | /     | /     | /       | /     | 0.241    | 0.101      | /           | 无组织  |
|              | 滴胶                  | NMHC/TVOC        | 0.0010   | 0.0004     | 0.0057      | 空气冷却器+二级活性炭吸附装置 | 70000    | 50    | 75    | 是       | DA001 | 0.0003   | 0.0001     | 0.0014      | 有组织  |
|              |                     | NMHC             | 0.0010   | 0.0004     | /           | 加强车间密闭          | /        | /     | /     | /       | /     | 0.0010   | 0.0004     | /           | 无组织  |
|              | 印刷和固化               | NMHC/总 VOCs      | 0.014    | 0.0058     | 0.083       | 空气冷却器+二级活性炭吸附装置 | 70000    | 50    | 75    | 是       | DA001 | 0.0035   | 0.0015     | 0.0208      | 有组织  |
|              |                     | 总 VOCs           | 0.014    | 0.0058     | /           | 加强车间密闭          | /        | /     | /     | /       | /     | 0.014    | 0.0058     | /           | 无组织  |
|              | 合计                  | NMHC/TVOC/总 VOCs | 0.257    | 0.1072     | 1.5317      | 空气冷却器+二级活性炭吸附装置 | 70000    | 50    | 75    | 是       | DA001 | 0.0643   | 0.0269     | 0.3832      | 有组织  |
|              |                     | NMHC/总 VOCs      | 0.256    | 0.1072     | /           | 加强车间密闭          | /        | /     | /     | /       | /     | 0.256    | 0.1072     | /           | 无组织  |
|              | 焊接                  | 颗粒物              | 0.0004   | 0.00017    | 0.013       | 滤筒除尘器           | 13000    | 30    | 95    | 是       | DA002 | 0.00002  | 0.000010   | 0.0007      | 有组织  |
|              |                     |                  | 0.0008   | 0.00033    | /           | 加强车间密闭          | /        | /     | /     | /       | /     | 0.0008   | 0.00033    | /           | 无组织  |

|  |    |      |   |    |    |        |   |   |   |   |   |    |    |   |     |
|--|----|------|---|----|----|--------|---|---|---|---|---|----|----|---|-----|
|  | 熔接 | NMHC | / | 少量 | 少量 | 加强车间密闭 | / | / | / | / | / | 少量 | 少量 | / | 无组织 |
|--|----|------|---|----|----|--------|---|---|---|---|---|----|----|---|-----|

产排污分析：

(1) 焊接过程中产生的焊接烟尘

项目焊接工序产生的焊接烟尘，以颗粒物进行表征。根据生态环境部于 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 09 焊接”-“结构钢焊条等”-“手工电弧焊”颗粒物的产污系数为 20.2kg/t 原料。根据建设单位提供的资料，项目焊条的用量 0.06t/a，则计算可得项目焊接工序颗粒物产生量为 0.0012t/a；

建设单位通过在焊接机上方设置外部型集气罩（敞开面控制风速不小于 0.5m/s）以收集焊接烟尘，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 其收集效率为 30%，敞开面控制风速不小于 0.3m/s。

表 33 粤环函〔2023〕538 号摘录

| 废气收集类型  | 废气收集方式 | 情况说明                                  | 集气效率 (%) |
|---------|--------|---------------------------------------|----------|
| 外部型集气设备 | -      | 相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s         | 30       |
|         |        | 相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰 | 0        |

本项目共设置 2 台焊接机，建设单位拟在 2 个焊接机上方设置外部型集气罩来对废气进行收集。焊接机的尺寸为 0.25m×0.25m，则集气罩的周长为 1.2m（0.3m×2+0.3m×2），控制风速 0.5m/s，集气罩距焊接机的距离为 0.3m，项目集气罩完全加罩于焊接机上方，本项目设计风量参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式，上部伞形罩排气量计算公式：侧面无围挡时  $Q=1.4pHv$ ， $p$  为罩口周长（m）， $H$  为污染源至罩口距离（m）， $v$  为控制风速（0.5m/s）。

经计算单个集气罩的排风量为 907.2m³/h，项目共设置 13 个集气罩，则风量设计为 11793.6m³/h，根据王纯、张殿印主编《废气处理工程技术手册》，风机选型计算风量= $K_1K_2Q$ ， $K_1$  为管网漏风附加系数 1.05-1.1（本项目取 1.05）， $K_2$  为设备漏风附加系数 1.02-1.05（本项目取 1.05），经计算，项目设置风量为 13000m³/h。根据《大气污染防治技术手册》化学工业出版社、马广大主编，滤筒除尘器的除尘效率≥95%，本次评价取 95%。

经计算本项目颗粒物的有组织产生量为 0.0004t/a、产生速率为 0.00017kg/h（年焊接时间为 2400h）、产生浓度为 0.013mg/m³，布袋除尘器的除尘效率 95%，则其有组织排放量为 0.00002t/a、排放速率为 0.000010kg/h、排放浓度为 0.0007mg/m³。

未被收集的颗粒物作无组织排放，其排放量为 0.0008t/a，排放速率为 0.00033kg/h。

(2) 印刷、固化、滴胶、成型和激光切割工序产生的有机废气

1) 产污分析

A、项目成型和激光切割工序产生的 NMHC

项目成型工序会产生 NMHC，成型和激光切割工序产生的 NMHC 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）292 塑料制品业系数手册中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，以树脂、助剂为原料，挥发性有机物（以 NMHC 计）产污系数按 2.70 千克/吨-产品计”，项目地球仪的产品重约 71.5t/a，则项目 NMHC 产生量约为 0.193t/a。

项目激光切割工序会产生 NMHC，成型和激光切割工序产生的 NMHC 参考《排放源统计调查产排污核算

运营期环境影响和保护措施

方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）292 塑料制品业系数手册中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表，以树脂、助剂为原料，挥发性有机物（以 NMHC 计）产污系数按 2.70 千克/吨-产品计”，项目地球仪、平面拼图和创意文具塑料件的产品重约 107.5t/a，则项目非甲烷总烃产生量约为 0.290t/a。

经合并计算，项目成型和激光切割工序 NMHC 的产生量为 0.483t/a。

**B、印刷和固化过程中产生的 NMHC/总 VOCs**

项目印刷和固化工序会产生有机废气，以 NMHC 和总 VOCs 表征，根据业主提供的水性油墨 VOCs 检测报告，水性油墨中可挥发性有机物的含量 2.8%，用量为 1t/a，则印刷固化工序 NMHC 的产生量为 0.028t/a。

**C、滴胶过程中产生的 NMHC**

项目滴胶工序会产生非甲烷总烃，根据业主提供的环氧树脂胶的 VOCs 检测报告和 MSDS 密度 1.05g/cm<sup>3</sup>，VOCs 含量 9g/L，经计算百分比含量为 0.86%。项目环氧树脂胶的年用量为 0.2t，则 NMHC 的产生量为 0.002t/a。

**D、汇总**

经合并计算，项目成型、激光切割、印刷、固化和滴胶工序有机废气的产生量为 0.513t/a。

**2) 风量计算**

建设单位在成型机、激光切割机、滴胶机上方、印刷机的辊筒上方、自动印刷烘烤线的印刷段的辊筒上方、自动印刷烘烤线的烘烤段出口上方，自动烘烤线出口上方设置集气罩（并沿罩沿加设软帘四周围挡），将有机废气收集后抽至“空气冷却器+二级活性炭吸附装置”进行处理。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 其收集效率为 50%（通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s。

表 34 粤环函〔2023〕538 号摘录

| 废气收集类型  | 废气收集方式             | 情况说明            | 集气效率（%） |
|---------|--------------------|-----------------|---------|
| 包围型集气设备 | 通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开） | 敞开面控制风速 0.3m/s； | 50      |

根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式，上部伞形罩排气量计算公式：侧面无围挡时  $Q=1.4pHv$ ， $p$  为罩口周长（m）， $H$  为污染源至罩口距离（m）， $v$  为控制风速（m/s）。

表 35 项目成型、激光切割、印刷、固化和滴胶工序风量设计参数表

| 设备        | 罩口宽度（m） | 罩口长度（m） | 污染源至罩口距离（m） | 控制风速（m/s） | 单个集气设施风量（m <sup>3</sup> /h） | 集气设施数量（个） | 风量（m <sup>3</sup> /h） |
|-----------|---------|---------|-------------|-----------|-----------------------------|-----------|-----------------------|
| 加热成型机（小型） | 0.25    | 0.25    | 0.3         | 0.4       | 604.8                       | 8         | 4838.4                |
| 加热成型机（中型） | 0.3     | 0.3     | 0.3         | 0.4       | 725.76                      | 4         | 2903.04               |
| 加热成型机（大型） | 0.4     | 0.4     | 0.3         | 0.4       | 967.68                      | 4         | 3870.72               |
| 激光切割机     | 0.35    | 0.3     | 0.3         | 0.4       | 786.24                      | 8         | 6289.92               |
| 滴胶机       | 0.3     | 0.3     | 0.3         | 0.4       | 725.76                      | 5         | 3628.8                |
| 印刷机       | 0.6     | 0.4     | 0.3         | 0.4       | 1209.6                      | 6         | 7257.6                |

|            |     |     |     |     |         |    |          |
|------------|-----|-----|-----|-----|---------|----|----------|
| 自动印刷烘烤线印刷段 | 0.6 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 1209.6  | 12 | 14515.2  |
| 自动印刷烘烤线烘烤段 | 0.6 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 1088.64 | 12 | 13063.68 |
| 自动烘烤线      | 0.6 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 1088.64 | 8  | 8709.12  |
| 合计         |     |     |     |     |         |    | 65076.48 |

根据王纯、张殿印主编《废气处理工程技术手册》，风机选型计算风量 $=K_1K_2Q$ ， $K_1$ 为管网漏风附加系数 1.05-1.1（本项目取 1.05）， $K_2$ 为设备漏风附加系数 1.02-1.05（本项目取 1.02），经计算，设置风量为 70000m<sup>3</sup>/h。

### 3) 产生量合计分析

#### A 项目成型、激光切割工序

经计算，项目成型、激光切割工序 NMHC 的产生量为 0.483t/a，根据上文分析，包围型集气罩的收集率为 50%，则有组织产生量为 0.242t/a，年工作时间 2400h，有组织产生速率为 0.101kg/h、产生浓度 1.443mg/m<sup>3</sup>；无组织产生量为 0.241t/a、产生速率为 0.101kg/h；

#### B 印刷和固化工序

项目印刷和固化工序 NMHC/总 VOCs 的产生量为 0.028t/a，根据上文分析，包围型集气罩的收集率为 50%，则有组织产生量为 0.014t/a，年工作时间 2400h，有组织产生速率为 0.0058kg/h、产生浓度 0.083mg/m<sup>3</sup>；无组织产生量为 0.014t/a、产生速率为 0.0058kg/h；

#### C、滴胶工序

滴胶工序 NMHC/TVOC 的产生量为 0.002t/a，根据上文分析，包围型集气罩的收集率为 50%，NMHC/TVOC 有组织产生量为 0.0010t/a，年工作时间 2400h，有组织产生速率为 0.0004kg/h、产生浓度 0.0057mg/m<sup>3</sup>；无组织产生量为 0.0010t/a、产生速率为 0.0004kg/h。

#### D、合计

经合并计算，项目成型、激光切割、印刷、固化和滴胶工序有机废气的有组织产生量为 0.257t/a、产生速率 0.1072kg/h、产生浓度 1.5317mg/m<sup>3</sup>。无组织产生量为 0.256t/a、产生速率为 0.1072kg/h。

### 4) 排放分析

#### A 项目成型、激光切割工序

项目采用空气冷却器+二级活性炭对有机废气进行处理，根据环办综合函（2022）350 号《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》明确一次性活性炭吸附 VOCs 去除率为 15~50%，项目使用的活性炭属于集中再生并活化的，处理率可按 50%：

| 治 理 技 术  | 治 理 工 艺                |         | VOCs 去除率 <sup>*</sup> |
|----------|------------------------|---------|-----------------------|
| 燃烧及其组合技术 | 旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃烧       |         | 75%                   |
|          | 活性炭吸附-脱附-催化燃烧          |         | 60%                   |
| 吸附及其组合技术 | 一次性活性炭吸附               | 集中再生并活化 | 50%                   |
|          |                        | 集中再生    | 30%                   |
|          |                        | 不再生     | 15%                   |
|          | 低温等离子体/光解/光催化-一次性活性炭吸附 |         | 15%                   |

又根据《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》（夏兆昌，曹梦如. 安徽化工. 2021，6：93~94）经过研究发现“二级活性炭吸附法的处理效率跟进口浓度成正比例关系，处理效率随着进口浓度的增加而升高。VOCs 浓度越高，气体分子活性越高，与活性炭接触越充分，从而处理效率越高。从企业角度而

言，可以通过增加收集效率来提高进口浓度，进而提高 VOCs 的治理效果，比如印刷车间密闭、集气罩加软帘或者采用推门式集气罩等措施”。

本项目活性炭每季度更换一次，且生产车间为密闭车间，根据后文分析，项目活性炭的更换量可满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-2 废气处理设施-活性炭年更换量×活性炭吸附比例（蜂窝状活性炭取值 20%）中要求的活性炭年更换量，即项目在活性炭完全饱和前更换，从而提供活性炭的处理率。因此项目活性炭吸附装置的处理率取 50%，二级活性炭的处理率可达 75%。

则项目成型、激光切割工序的 NMHC 有组织排放量为 0.0605t/a、排放速率为 0.0253kg/h、排放浓度 0.361mg/m<sup>3</sup>。

未被收集的 NMHC 作无组织排放，其排放量为 0.241t/a、排放速率为 0.101kg/h。

**B 印刷和固化工序**

项目印刷和固化工序 NMHC/总 VOCs 的有组织排放量为 0.0035t/a、有组织排放速率为 0.0015kg/h、排放浓度 0.0208mg/m<sup>3</sup>；无组织产生量为 0.014t/a、产生速率为 0.0058kg/h；

**C 滴胶工序**

项目滴胶工序 NMHC/TVOC 的有组织排放量为 0.0003t/a、有组织排放速率为 0.0001kg/h、排放浓度 0.0014mg/m<sup>3</sup>；无组织产生量为 0.0010t/a、产生速率为 0.0004kg/h；

**D 合计**

经合并计算，项目成型、激光切割、印刷、固化和滴胶工序有机废气的有组织排放量为 0.0643t/a、产生速率 0.0269kg/h、产生浓度 0.3832mg/m<sup>3</sup>。无组织排放量为 0.256t/a、排放速率为 0.1072kg/h。

**（3）熔接工序产生的有机废气**

根据产品规格，使用超声波熔接机对成型的两个半球体连接部分进行熔接，超声波熔接机是将超声波通过焊头传导至塑料加工零件上，使两塑料接合面因受超声波作用而产生剧烈摩擦，摩擦热使塑料接合面熔化而完成胶合。瞬时作用温度 50~70℃，作用时间 1~10s，由于瞬时作用温度低且作用时间短、作用面小，熔接过程中有机废气（以 NMHC 表征）的产生量极少，本环评不对此进行详细的定量分析，建议企业后续通过跟踪监测进行日常管理。

**1.2 监测计划**

表36 项目排气筒基本情况一览表

| 排放口编号 | 排放口名称   | 污染物种类             | 排放口地理坐标         |               | 烟气流速 (m/s) | 排气筒高度 (m) | 排气筒出口内径 (m) | 排气温度 (℃) |
|-------|---------|-------------------|-----------------|---------------|------------|-----------|-------------|----------|
|       |         |                   | 经度              | 纬度            |            |           |             |          |
| DA001 | 综合废气排放口 | 非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs | E113°56'20.926" | N23°9'45.396" | 14.66      | 31        | 1.3         | 25       |
| DA002 | 粉尘排放口   | 颗粒物               | E113°56'20.090" | N23°9'45.122" | 18.40      | 31        | 0.5         | 25       |

备注：项目加热温度较高，为保证活性炭吸附装置的吸附效果和安全考量，项目在活性炭吸附装置前加设空气冷却器实现降温，以确保活性炭装置的处理效率。空气冷却器是通过将管内的热流体通过管壁和翅片与管外空气进行换热，所用的空气通常由通风机供给，从而实现冷却降温。

本项目为非重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022），制定本项目废气监测计划。

表 37 项目废气监测一览表

| 项目                                 |           | 监测点位      | 监测指标   | 监测频次                                     | 执行排放标准                                                                                                                                          |
|------------------------------------|-----------|-----------|--------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气                                 | 有组织废气     | DA001 排气筒 | NMHC   | 1 次/半年                                   | 《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、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值的较严者 |
|                                    |           |           | TVOC   | 1 次/半年                                   | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值                                                                                        |
|                                    |           |           | 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 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II 时段排放限值                                                   |
|                                    | DA002 排气筒 | 颗粒物       | 1 次/年  | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 |                                                                                                                                                 |
|                                    | 无组织废气     | 企业边界      | 颗粒物    | 1 次/年                                    | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值                                                                                                 |
|                                    |           |           | NMHC   | 1 次/年                                    | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放限值                                                                                                  |
|                                    |           |           | 总 VOCs | 1 次/年                                    | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值                                                                                            |
|                                    |           | 在厂房外设置监控点 | NMHC   | 1 次/年                                    | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值较严者                      |
| 备注：TVOC 无国家污染物监测方法标准，待国家发布后实施监测管理。 |           |           |        |                                          |                                                                                                                                                 |

运营期环境影响和保护措施

1.3 非正常工况源强分析

表38 项目涉及污染源（有组织）排放一览表（非正常工况）

| 序号 | 污染源      | 非正常排放原因 | 污染因子             | 非正常产生量(kg) | 非正常产生速率(kg/h) | 非正常排放浓度(mg/m³) | 单次持续时间(h) | 年发生频次(次) | 应对措施                   |
|----|----------|---------|------------------|------------|---------------|----------------|-----------|----------|------------------------|
| 1  | DA001排气筒 | 处理设施故障  | NMHC/TVOC/总 VOCs | 0.193      | 0.0965        | 1.379          | 0.5       | 2        | 定期加强环保设施检查、发现故障，立即停止生产 |
| 2  | DA002排气筒 |         | 颗粒物              | 0.0003     | 0.00015       | 0.012          | 0.5       | 2        |                        |

备注：非正常工况按废气处理设施处理率为 90%进行分析

1.4 达标排放分析

1) 成型、激光切割工序产生的 NMHC

项目成型、激光切割工序产生的有机废气以 NMHC 表征，根据源强分析，本项目 NMHC 的有组织排放量为 0.0605t/a、排放速率为 0.0253kg/h、排放浓度 0.361mg/m³，可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值。

未被收集的 NMHC 作无组织排放，其排放量为 0.241t/a、排放速率为 0.101kg/h。预计 NMHC 厂界无组织可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放限值，排放浓度≤4mg/m³。

项目厂内有机废气无组织满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值较严者，不会对厂内及周边环境造成明显影响。

2) 滴胶工序产生的 NMHC/TVOC

项目滴胶工序产生的有机废气以 NMHC/TVOC 表征，根据源强分析，本项目 NMHC/TVOC 的有组织排放量为 0.0003t/a、有组织排放速率为 0.0001kg/h、产生浓度 0.0014mg/m³，可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的较严者。

未被收集的 NMHC 作无组织排放，其排放量为 0.0010t/a、产生速率为 0.0004kg/h。预计 NMHC 厂内有机废气无组织满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值较严者，不会对厂内及周边环境造成明显影响。

3) 印刷和固化工序产生的 NMHC/总 VOCs

项目印刷和固化工序产生的有机废气以 NMHC/总 VOCs 表征，根据源强分析，本项目 NMHC/总 VOCs 的有组织排放量为 0.0035t/a、有组织排放速率为 0.0015kg/h、产生浓度 0.0208mg/m³，NMHC

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>可达到《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、总 VOCs 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》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II时段排放限值。</p> <p>未被收集的 NMHC/总 VOCs 作无组织排放，其排放量为 0.014t/a、产生速率为 0.0058kg/h。预计总 VOCs 的厂界无组织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》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值。项目厂内有机废气无组织满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值较严者，不会对厂内及周边环境造成明显影响。</p> <p><b>4）焊接工序产生的颗粒物</b></p> <p>项目焊接工序产生的粉尘，污染因子为颗粒物，根据源强分析，本项目颗粒物的有组织排放量为有组织排放量为 0.00002t/a、排放速率为 0.000010kg/h、排放浓度为 0.0007mg/m<sup>3</sup>。可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，排放浓度≤120mg/m<sup>3</sup>、排放速率 10.15kg/h。</p> <p>未被收集的颗粒物作无组织排放，其排放量为 0.0008t/a，排放速率为 0.00033kg/h。预计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，排放浓度≤1.0mg/m<sup>3</sup>，不会对厂内及周边环境造成明显影响。</p> <p><b>5）熔接工序产生的有机废气</b></p> <p>项目熔接过程中有机废气（以 NMHC 表征）的产生量极少，本环评不对此进行详细的定量分析，预计 NMHC 厂界无组织可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放限值，排放浓度≤4mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>建议企业后续通过跟踪监测进行日常管理。</p> <p><b>1.5卫生防护距离</b></p> <p>根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499-2020，根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，考虑对人体健康损害的毒性特点，选取特征大气有害物质，本项目产生的污染因子为非甲烷总烃、总VOCs和颗粒物。</p> <p>又根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499-2020 所述，当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选用选标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。</p> <p>等标排放量计算公式如下：</p> $P_i = Q_i / C_{oi} \times 10^9$ |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

式中,

Pi--评价等级判别参数, 易即通常所谓的等标排放量, m<sup>3</sup>/h;

Qi--单位时间的排放量, t/h;

Coi--环境空气质量标准, mg/m<sup>3</sup>.

表 39 等标排放量计算结果

| 污染源 | 污染物    | 污染物源强<br>(kg/h) | 评价标准 (mg/m <sup>3</sup> ) | 等标排放量 (m <sup>3</sup> /h) |
|-----|--------|-----------------|---------------------------|---------------------------|
| 厂房  | NMHC   | 0.1072          | 2.0                       | 5.36×10 <sup>4</sup>      |
|     | 总 VOCs | 0.0058          | 1.2                       | 4.83×10 <sup>3</sup>      |
|     | TSP    | 0.00033         | 0.9                       | 3.67×10 <sup>2</sup>      |

备注: 项目成型、激光切割和滴胶工序产生的 NMHC 的无组织排放速率合计为 0.1072kg/h

因此, 选取等标排放量最大的NMHC计算卫生防护距离初值。

### 1) 计算模式

采用的模式参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499-2020, 具体的计算数学公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中:

C<sub>m</sub>——标准浓度限值(mg/Nm<sup>3</sup>);

Q<sub>c</sub>——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h);

L——工业企业所需卫生防护距离(m);

r——有害气体无组织排放浓度在生产单元的等效半径(m)。

A、B、C、D——防护距离计算系数, 见 GB/T 39499-2020 之附表。

### 3) 参数的选取

计算模式中, Q<sub>c</sub>为工业企业有害气体无组织排放时可以达到的控制水平。可取同类企业中生产工艺流程合理、生产管理与设备处于先进水平的企业, 在正常运行时的无组织排放量。根据本项目计算非甲烷总烃的源强。C<sub>m</sub>按标准值选取。

按照(GB/T 39499-2020)规定, 按Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub>最大值计算等效面积:

$$r = \sqrt{S/\pi}$$

, S 为生产单元占地面积

公式中 A、B、C、D 的计算参数按卫生防护距离计算系数, 根据项目所在地区近五年平均风速及项目大气污染源构成类别从下表查取。

$Q_c$ ----污染物无组织排放量, kg/h。

确定和选定参数后, 计算方程可化为一元3次方程, 利用逐渐趋近法求出近似解。L值在两极之间, 确定防护距离时, 根据L的级差取偏宽的一级。

表 40 卫生防护距离初值计算系数

| 计算系数 | 工业企业所在地区近5年平均风速 m/s | 卫生防护距离 L,m     |     |     |             |     |     |        |     |     |
|------|---------------------|----------------|-----|-----|-------------|-----|-----|--------|-----|-----|
|      |                     | L≤1000         |     |     | 1000<L≤2000 |     |     | L>2000 |     |     |
|      |                     | 工业企业大气污染源构成类别注 |     |     |             |     |     |        |     |     |
|      |                     | I              | II  | III | I           | II  | III | I      | II  | III |
| A    | <2                  | 400            | 400 | 400 | 400         | 400 | 400 | 80     | 80  | 80  |
|      | 2~4                 | 700            | 470 | 350 | 700         | 470 | 350 | 380    | 250 | 190 |
|      | >4                  | 530            | 350 | 260 | 530         | 350 | 260 | 290    | 190 | 140 |
| B    | <2                  | 0.01           |     |     | 0.015       |     |     | 0.015  |     |     |
|      | >2                  | 0.021          |     |     | 0.036       |     |     | 0.036  |     |     |
| C    | <2                  | 1.85           |     |     | 1.79        |     |     | 1.79   |     |     |
|      | >2                  | 1.85           |     |     | 1.77        |     |     | 1.77   |     |     |
| D    | <2                  | 0.78           |     |     | 0.78        |     |     | 0.57   |     |     |
|      | >2                  | 0.84           |     |     | 0.84        |     |     | 0.76   |     |     |

注: 表中工业企业大气污染源分为三类:

I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的允许排放量的三分之一, 或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存, 且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

项目NMHC的无组织排放速度为0.0803kg/h, 成型车间占地面积为1433.5m<sup>2</sup>, 经计算得出等效半径(r)为21.4, 本项目所在地区近5年平均风速为2.1m/s, 且大气污染物属于II类, 经计算, 本项目卫生防护距离初值计算结果如下表。

表 41 卫生防护距离终值级差范围

| 污染物  | $Q_c$<br>(kg/h) | $C_m$<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | R<br>(m) | A   | B     | C    | D    | 近5年平均风速<br>(m/s) | 初值计算结果<br>(m) | 级差<br>(m) |
|------|-----------------|-------------------------------|----------|-----|-------|------|------|------------------|---------------|-----------|
| NMHC | 0.0803          | 2.0                           | 16.6     | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 2.1              | 10.241        | 50        |

依据 GB/T 39499-2020 规定, L 值为 100m 以内时, 级差为 50m; 超过 100m, 小于或等于 1000m 时, 级差为 100m; 超过 1000m 以上, 级差为 200m。

采用趋近法计算 L 值, 按最大  $Q_c/C_m$  计, 则卫生防护距离为 50 米。根据现场踏勘, 本项目厂界 500m 范围内无敏感点, 符合卫生防护距离要求, 评价建议严禁在项目卫生防护距离范围内建设

新的环境敏感点。

### 1.6 环保措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，塑料零件及其他塑料制品制造废气-非甲烷总烃的可行技术为“喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧”，项目采用活性炭吸附属于可行性技术；根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019），有机废气采用活性炭吸附法为可行技术；因此项目采用空气冷却器+二级活性炭吸附装置对有机废气进行处理符合技术规范的相关要求，因此项目采用的“活性炭吸附”属于可行性技术；。

表 42 废气防治可行性技术对照一览表

| 序号 | 主要生产工序    | 主要生产装置            | 污染因子       | 可行技术                                          | 本项目     |
|----|-----------|-------------------|------------|-----------------------------------------------|---------|
| 1  | 成型、激光切割工序 | 成型机和激光切割机         | NMHC       | 喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧                          | 二级活性炭吸附 |
| 2  | 滴胶、印刷和固化  | 印刷机、自动印刷烘烤线、自动烘烤线 | NMHC/总VOCs | 吸附+冷凝回收、活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他 | 二级活性炭吸附 |

### 1.7 大气环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，特征因子TVOC能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D、NMHC满足《大气污染物综合排放标准详解》、TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其2018年修改单，区域内的大气环境质量较好，本项目各产污环节产生的废气均做到了有效收集，选取的污染防治设施属于排污许技术规范认可的可行性技术，可以做到达标排放，本项目外排废气的区域环境影响较小。

## 2、水污染源

### （1）源强核算一览表

项目拟劳动定员为 80 人，不在项目内食宿，年工作 300d，根据广东省地方标准《用水定额：第 3 部分生活用水》（DB44/T1461.3-2021），用水定额为 10m<sup>3</sup>/人·a，则项目生活用水量为 2.67t/d（800t/a），排污系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 2.13t/d（640t/a）。根据生活污水污染物产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18）：CODcr250mg/L，BOD<sub>5</sub>150mg/L，NH<sub>3</sub>-N 30mg/L，SS150mg/L，总磷 5mg/L。

表 43 废水污染物源强核算结果一览表

| 产排污环节 | 污染物种类 | 污染物产生情况      |                | 治理措施<br>工艺 | 污染物排放情况    |            |          |              |                | 排放方式 | 排放去向 | 排放规律 |
|-------|-------|--------------|----------------|------------|------------|------------|----------|--------------|----------------|------|------|------|
|       |       | 产生量<br>(t/a) | 产生浓度<br>(mg/L) |            | 治理效率<br>/% | 是否可行<br>技术 | 废水<br>排放 | 排放量<br>(t/a) | 排放浓度<br>(mg/L) |      |      |      |

|      |                    |        |     |           |   |   |            |     |         |          |                   |                           |
|------|--------------------|--------|-----|-----------|---|---|------------|-----|---------|----------|-------------------|---------------------------|
|      |                    |        |     |           |   |   | 量<br>(t/a) |     |         |          |                   |                           |
| 生活污水 | COD <sub>cr</sub>  | 0.160  | 250 | 三级化<br>粪池 | / | 是 | 640        | 40  | 0.0256  | 间接<br>排放 | 石湾镇大<br>牛垒处理<br>厂 | 间断排<br>放、排放<br>期间流量<br>稳定 |
|      | BOD <sub>5</sub>   | 0.096  | 150 |           |   |   |            | 10  | 0.0064  |          |                   |                           |
|      | SS                 | 0.096  | 150 |           |   |   |            | 10  | 0.0064  |          |                   |                           |
|      | NH <sub>3</sub> -N | 0.0192 | 30  |           |   |   |            | 2   | 0.00128 |          |                   |                           |
|      | 总磷                 | 0.0032 | 5   |           |   |   |            | 0.5 | 0.00032 |          |                   |                           |
| 合计   |                    | —      | —   | —         | — | — | 640        | —   | —       |          |                   |                           |

综上所述，本项目生活污水的总产生量为 640t/a。

表 44 废水排放口基本情况

| 编号名称                 | 经纬度            |              | 排放去向          | 排放规律                  | 排放标准                                                          | 浓度限值 (mg/L)                                                                               |
|----------------------|----------------|--------------|---------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 经度             | 纬度           |               |                       |                                                               |                                                                                           |
| WS001<br>生活污水<br>排放口 | 113°56'26.480" | 23°9'43.135" | 石湾镇大牛<br>垒处理厂 | 间断排放、<br>排放期间流<br>量稳定 | 广东省《水污<br>染物排放限<br>值》(DB4426-<br>2001)城镇污<br>水处理厂第二<br>时段三级标准 | COD <sub>cr</sub> :500<br>BOD <sub>5</sub> :300<br>SS:400<br>NH <sub>3</sub> -N:/<br>总磷:/ |

注：根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)自行监测管理要求中对排入城镇污水集中处理设施的生活污水不作监测要求；

### (2) 达标性分析

本项目产生废水主要是员工生活污水，废水产生总量为 640t/a。主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、总磷。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)城镇污水处理厂第二时段三级标准后经市政污水管网排入石湾镇大牛垒处理厂处理，石湾镇大牛垒处理厂处理尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者(其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准)废水各污染物排放满足相应的废水排放要求。

### (3) 依托可行性分析

项目所在区域属于石湾镇大牛垒处理厂处理纳污范围，博罗县石湾镇大牛垒处理厂处理管网铺设到项目所在区域并完成管网接驳工作，项目生活污水纳入博罗县石湾镇大牛垒处理厂处理。

石湾镇大牛垒生活污水处理厂:位于石湾镇溶吓村马屋，所在位置坐标为: N 23°08'49.78", E113°54'41.99", 近期占地面积 20200m<sup>2</sup>，近期设计日均生活污水处理能力为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，项目于 2018 年 9 月投产，服务范围为汽车产业园区(区块五和区块六)、科技产业园部分《区块四)、铁场村、渔村村、白沙村、源头村、溶吓村部分等的生活污水(即石湾镇东部，包含面积约 37.48km<sup>2</sup>)现日处理量约 1.2 万 m<sup>3</sup>/d，负荷率达 80%。2019 年 8 月自主完成提标升级工程项目竣工环境保护验收并通过专家评审，主要对 A/A/O 工艺进行提标升级，在好氧区中设置 MBBR 区，投加悬浮填料，设置辅助曝气系统以及进出水拦截系统，使项目尾水排放标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级 B 标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严者,其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水标准。提标升级后集污范围不变,污水处理规模不变。验收检测报告由惠州方舟检测技术有限公司出具(编号为 HZFZHJ190297)。2019 年 4 月获得博罗县环境保护局颁发的《规范化排污口标志登记证》, 污水排放口标志牌编号 WS-00740。

大牛垵污水处理厂目前采用 A2/0(MBBR)+D 型滤池工艺,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严者,氨氮及总磷达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水标准后排入石湾镇中心排渠,汇入联和排渠《又名里波水、紧水河》,最终汇入东江。

目前,博罗县石湾镇大牛垵处理厂实际运营规模为 15000m<sup>3</sup>/d,剩余处理量为 1500m<sup>3</sup>/d,项目生活污水的排放量为 2.13t/d,占石湾镇大牛垵处理厂处理规模的 0.142%,说明项目生活污水经预处理后通过市政污水管网排入石湾镇大牛垵处理厂的方案是可行的。

经处理后,项目水质情况及石湾镇大牛垵处理厂的进、出水设计指标如下表所示。

**表 45 项目水质情况及污水处理厂进、出水主要水质指标**

| 污染物              | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | SS  | 总磷   |
|------------------|-------------------|------------------|--------------------|-----|------|
| 本项目生活污水水质 (mg/L) | 250               | 150              | 30                 | 150 | 5    |
| 预处理后排水水质 (mg/L)  | 240               | 120              | 18                 | 120 | 3    |
| 接管标准 (mg/L)      | 500               | 300              | /                  | 400 | /    |
| 出水执行标准 (mg/L)    | ≤40               | ≤10              | ≤2                 | ≤10 | ≤0.5 |

#### (4) 结论

综上所述,项目无生产废水的排放;项目所在区域属于石湾镇大牛垵处理厂处理纳污范围,项目的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)城镇污水处理厂第二时段三级标准后经市政污水管网排入石湾镇大牛垵处理厂处理,石湾镇大牛垵处理厂处理尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者(其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准),项目废水的排放满足相应的废水排放要求,对地表水体造成的环境影响不大,其地表水环境影响是可接受的。

### 3、噪声污染源

#### 3.1 声源强核算

营运期最主要的噪声污染源为生产车间生产设施、风机、水泵等生产设备运行产生的噪声,生产设备采用降噪措施、厂房隔声等措施进行降噪,项目声源源强参考《环境噪声控制工程》表 6-1 常见工业设备声级范围,具体设备噪声源情况见下表。

表 46 项目主要设备噪声源情况

| 序号  | 建筑物名称 | 声源名称       | 单台设备声压级 (dB) | 数量 | 空间相对中心位置 (m) |     |      | 声源源强     |           | 声源控制措施                  | 工作时段                   | 建筑物插入损失 (dB) | 室内边界声级 (dB) | 建筑物外噪声   |            |
|-----|-------|------------|--------------|----|--------------|-----|------|----------|-----------|-------------------------|------------------------|--------------|-------------|----------|------------|
|     |       |            |              |    | X            | Y   | H    | 声压级 (dB) | 距声源距离 (m) |                         |                        |              |             | 声压级 (dB) | 建筑物外距离 (m) |
| 1.  | 1F    | 焊接机        | 70           | 8  | -1           | -9  | 0.8  | 79       | 1         | 设备减震隔声, 厂房隔声、厂区围墙、厂区绿化等 | 每天连续工作时间为8h, 每年工作2400h | 25dB (A)     | 59.31       | 28.22    | 1          |
| 2.  |       | 自动焊接机      | 70           | 5  | -1           | -10 | 0.8  | 77       | 1         |                         |                        |              | 57.31       | 26.22    | 1          |
| 3.  |       | 钻床         | 75           | 3  | 0            | -2  | 0.8  | 80       | 1         |                         |                        |              | 60.31       | 29.22    | 1          |
| 4.  |       | 攻牙机        | 75           | 6  | -5           | 6   | 0.8  | 82       | 1         |                         |                        |              | 62.31       | 31.22    | 1          |
| 5.  | 2F    | 激光切割机      | 75           | 8  | 19           | 11  | 6.8  | 84       | 1         |                         |                        |              | 64.31       | 33.22    | 1          |
| 6.  |       | 加热成型机 (小型) | 75           | 8  | 20           | 0   | 6.8  | 84       | 1         |                         |                        |              | 64.31       | 33.22    | 1          |
| 7.  |       | 加热成型机 (中型) | 78           | 4  | 11           | -2  | 6.8  | 84       | 1         |                         |                        |              | 64.31       | 33.22    | 1          |
| 8.  |       | 加热成型机 (大型) | 80           | 4  | 1            | -3  | 6.8  | 86       | 1         |                         |                        |              | 66.31       | 35.22    | 1          |
| 9.  |       | 超声波熔接机     | 70           | 2  | 25           | 14  | 6.8  | 73       | 1         |                         |                        |              | 53.31       | 22.22    | 1          |
| 10. |       | 滴胶机        | 70           | 5  | 32           | 6   | 6.8  | 77       | 1         |                         |                        |              | 57.31       | 26.22    | 1          |
| 11. | 3F    | 印刷机        | 85           | 6  | 17           | -1  | 11.3 | 92       | 1         |                         |                        |              | 72.31       | 41.22    | 1          |
| 12. |       | 自动印刷烘烤线    | 85           | 12 | 10           | -4  | 11.3 | 95       | 1         |                         |                        |              | 75.31       | 44.22    | 1          |
| 13. |       | 自动烘烤线      | 80           | 8  | 2            | -6  | 11.3 | 89       | 1         |                         |                        |              | 69.31       | 38.22    | 1          |
| 14. | 1F    | 过膜机        | 70           | 3  | 15           | -1  | 0.8  | 75       | 1         |                         |                        |              | 55.31       | 24.22    | 1          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |     |    |   |    |    |     |    |   |  |  |  |       |       |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|----|---|----|----|-----|----|---|--|--|--|-------|-------|---|
| 15.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 空压机 | 85 | 3 | 16 | 12 | 0.8 | 90 | 1 |  |  |  | 70.31 | 39.22 | 1 |
| 备注：1、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，房间常数 $R = Sa / (1 - \alpha)$ ；S 为房间内表面面积，m <sup>2</sup> ； $\alpha$ 为平均吸声系数（本项目取 0.1）；本项目厂房 L=50；W=26；H=6，经计算得项目 R=390；<br>2、空间相对位置的 Z 代表设备相对厂房的离地高度；<br>3、根据刘惠玲主编的《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A）；减振处理，降噪效果可达 5~25dB（A）。本项目通过减振、墙体隔音的方式，噪声效果降低 25dB（A）；<br>4、根据所使用的北京尚云环境有限公司开发的噪声专业 EIAProN2021，软件中导出的距室内边界距离/m，是虚拟半圆的半径，也就是说所有位于同一个室内声源，都是假设它位于室内中间，以四周围包络面积算出面积，再反算出半径来的。这里的室内都是封闭的室内，认为会有混响声，也就是室内不同位置的声级几乎相同。所以也不受方位影响。故所有所有声源的距离均相同。根据软件计算可得，距室内边界距离为 59.31m。 |  |     |    |   |    |    |     |    |   |  |  |  |       |       |   |

表 47 项目主要设备噪声源情况-室外

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m |    |      | 声源源强    |           | 声源控制措施                | 运行时段            |
|----|------|----|----------|----|------|---------|-----------|-----------------------|-----------------|
|    |      |    | X        | Y  | Z    | 声压级(dB) | 距声源距离 (m) |                       |                 |
| 1  | 风机   | 点源 | 26       | 12 | 29.3 | 90      | 1         | 设备减震隔声，厂区围墙、<br>厂区绿化等 | 变化声源，2 个时段，昼夜不同 |
| 2  | 风机   | 点源 | 0        | 0  | 29.3 | 90      | 1         |                       |                 |

### 3.2、达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，本项目仅涉及室内声源，因此仅进行室内声源的计算。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，针对室内声源，可采用等效室外声源声功率级法进行计算，然后按照室外声源声传播衰减方式预测计算点的声级。

项目采用北京尚云环境有限公司针对《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）开发的噪声预测软件-噪声专业 EIAProN2021 进行预测。

| 表 48 厂界噪声和敏感点预测结果 dB(A)                                                                                                                                                                                                                                            |      |       |    |       |    |         |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----|-------|----|---------|----|
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                 | 预测点位 | 噪声标准值 |    | 噪声贡献值 |    | 超标和达标情况 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | 昼间    | 夜间 | 昼间    | 夜间 | 昼间      | 夜间 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                  | 北侧边界 | 65    | 55 | 59    | /  | 达标      | /  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                  | 东侧边界 | 65    | 55 | 50    | /  | 达标      | /  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                  | 南侧边界 | 65    | 55 | 55    | /  | 达标      | /  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                  | 西侧边界 | 65    | 55 | 55    | /  | 达标      | /  |
| 备注：1、项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。<br>2、由于项目夜间不生产，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》项目夜间不生产则仅监测昼间噪声，因此本项目不监测夜间噪声，本项目未不对夜间噪声进行预测。<br>3、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）8.6.1列表给出建设项目厂界（场界、边界）噪声贡献值和各声环境保护目标处的背景噪声值、噪声贡献值、噪声预测值、超标和达标情况等，因此本项目厂界仅给出噪声贡献值 |      |       |    |       |    |         |    |
| 由上表可知，项目四周厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，因此项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对声环境质量影响较小。                                                                                                                                                                             |      |       |    |       |    |         |    |

为进一步降低项目设备运行噪声对周围环境的影响，建议采取以下的措施：

- 1) 在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振。
- 2) 对高噪声设备进行隔音和减振等措施，如在设备与基础之间安装减振器等。
- 3) 加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。
- 4) 合理安排生产时间，夜间不生产，生产时关闭门窗，通过厂房墙体的阻隔和距离的自然衰减降低噪声影响。

经过以上措施，本项目厂界噪声可达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，对周围声环境影响较小。

3.3 噪声监测要求

项目夜间不生产，因此无需监测夜间噪声，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）的自行监测要求，噪声监测要求如下：

表 49 声监测一览表

| 项目 | 监测点位 | 监测时段 | 监测指标 | 监测频次  | 执行排放标准                                 |
|----|------|------|------|-------|----------------------------------------|
| 噪声 | 厂界   | 昼间   | LAeq | 1 次/季 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准 |

4、固体废物

(1) 产生情况

本项目运营期产生的固体废弃物包括一般固废、生活垃圾和危险废物。

(1) 一般工业废物：

项目运营期产生的一般工业固体废物包括主要为项目生产过程中产生的边角料、焊渣、废滤袋、膜废料和包装废物。

本建设单位兄弟子公司东莞市微方益智玩具有限公司实际生产经验，边角料的产生量约为原料用量的 5%，项目原料用量为 113.666t/a，则边角料产生量为 5.683t/a；焊渣用量为焊条用量的 4%，项目焊条用量为 0.06t/a，则焊渣产生量为 0.0024t/a；膜废料为 PE 膜用量的 3%，项目 PE 膜用量 35t/a，则膜废料为 1.05t/a。包装废物产生量约为 0.47t/a。废滤袋（含吸附的焊接烟尘）产生量为 0.65t/a。

表 50 一般工业固体废物产生情况表

| 序号 | 名称   | 产生环节 | 一般固体废物代码   | 产生量 (t/a) | 物理特性 | 主要成分 | 贮存方式 | 利用处置方式 | 去向           |
|----|------|------|------------|-----------|------|------|------|--------|--------------|
| 1  | 边角料  | 激光切割 | 241-001-06 | 5.683     | 固态   | 亚克力板 | 桶装   | 委外利用   | 委托专业回收公司回收利用 |
| 2  | 焊渣   | 焊接   | 241-001-99 | 0.0024    | 固态   | 焊渣   | 桶装   | 委外利用   |              |
| 3  | 包装废物 | 原料使用 | 241-001-07 | 0.47      | 固态   | 包装材料 | 桶装   | 委外利用   |              |

|   |     |      |            |      |    |    |    |      |
|---|-----|------|------------|------|----|----|----|------|
| 4 | 废滤袋 | 废气处理 | 241-002-99 | 0.65 | 固态 | 滤袋 | 桶装 | 委外利用 |
| 5 | 膜废料 | 包装   | 241-001-06 | 1.05 | 固态 | 膜料 | 桶装 | 委外利用 |

(2) 生活垃圾：项目员工 80 人，不在项目内食宿。则项目员工生活垃圾取 0.5kg/d·人计，生活垃圾产生量为 40kg/d（12t/a）。

### (3) 危险废物

本项目产生的危险废物包括含油废抹布及手套、废抹布、废机油、废机油桶、废空桶、废活性炭、胶渣、废网版和油墨渣。

#### 1) 废机油

项目生产机械数量较多，需要定期检修、保养，会产生少量更换的废机油，根据建设单位提供的资料，其年产生量约 0.06t。废机油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”。

#### 2) 废空桶

项目原辅材料水性油墨、环氧树脂胶等原辅材料均为桶装，预计共 70 桶，20kg 废包装桶约为 5kg，10kg 废包装桶约为 3kg，则估算项目废包装桶罐年产生量为 0.310t/a，属于《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日实施）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”-“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

#### 3) 废机油桶

项目生产过程中会产生废机油桶，根据建设单位提供的资料，200kg 铁桶重约 15kg，产生量约 0.06t/a，废机油桶属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。

#### 4) 含油废抹布及手套

项目设备维修和保养过程中会产生含油废抹布及手套，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.02t/a，含油废抹布及手套属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”-“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

#### 5) 油墨渣

项目网版和印刷设备清洁过程中会产生油墨渣，油墨渣产生量为原料用量的 10%，即 0.1t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW12 染料、涂料废物----900-253-12----使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物”。

#### 6) 胶渣

项目滴胶的过程中会产生胶渣，胶渣的产生量约为原料用量的 5%，项目环氧树脂脂的用量为

0.2t/a，则胶渣产生量为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

#### 7) 废抹布

项目使用抹布对网版和印刷设备清洁进行擦拭清洁，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.03t/a，废抹布属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

#### 8) 废网版

项目会产生废网版，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.08t/a，废网版属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为废物类别为“HW12 染料、涂料废物----900-253-12----使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物”。

#### 9) 废活性炭

本项目产生的有机废气拟采用设计风量为 70000m<sup>3</sup>/h 的“空气冷却器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 31m 的排气筒（DA001）排放，则有机废气治理过程会产生废活性炭。

表 51 本项目有机废气处理设施主要技术参数

| 参数           | 排气筒（DA001）                                         | 备注                                                                        |
|--------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 炭层废气流向       | 纵向                                                 | 废气进入活性炭箱，气流由炭箱入口进入后，会分流通过逐个单一炭层后由出口排出（箱内结构详见下图）                           |
| 设计总风量        | 70000m <sup>3</sup> /h                             | 采用变频风机                                                                    |
| 单级活性炭箱设计炭层层数 | 4 层                                                | /                                                                         |
| 单炭层过滤风量      | 17500 m <sup>3</sup> /h<br>(4.86m <sup>3</sup> /s) | 活性炭箱体设计采用横向多层设计，多层设计主要为了平衡风压，减少单层气体流量，单炭层过滤风量=总风量/炭箱炭层数量；                 |
| 设计过滤风速       | 1.18m/s                                            | 根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速小于 1.2m/s                     |
| 单炭层设计横截面积    | 4.12m <sup>2</sup>                                 | 单级活性炭装置设计设置多层炭层，箱内气流只经过 1 层炭层，横截面积=单炭层过滤风量/设计过滤风速                         |
| 活性炭形态        | 蜂窝状                                                | /                                                                         |
| 设计活性炭停留时间    | 0.54s                                              | 根据规范要求， <u>污染物与活性炭接触停留时间大于 0.5 s</u>                                      |
| 设计单炭层厚度      | 0.3m                                               | 本项目设计为二级活性炭箱，废气在每个炭箱会停留 1 个炭层，共停留 2 个炭层厚度，因此活性炭设计单炭层厚度=设计过滤风速×设计活性炭停留时间/2 |
| 二级活性炭炭层实际总体积 | 9.888m <sup>3</sup>                                | 总体积=设计单炭层厚度×单炭层设计横截面积×炭层数×2                                               |

|                              |                      |                                                                               |
|------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 设计堆积密度                       | 0.4g/cm <sup>3</sup> | /                                                                             |
| 二级活性炭箱体单次填装量                 | 3.955t               | 填装量=二级活性炭炭层实际总体积×堆积密度                                                         |
| 每年更换次数                       | 4 次                  | /                                                                             |
| 活性炭更换量                       | 15.82t/a             | 更换量=填装量×更换次数                                                                  |
| 吸附比例                         | 15%                  | 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 活性炭吸附比例取值 15% |
| 理论 VOCs 削减量                  | 2.373t/a             | 理论削减量=活性炭更换量×吸附比例                                                             |
| 项目所需 VOCs 削减量                | 0.1927t/a            | 设计理论 VOCs 削减量>项目 VOCs 削减量，既满足要求                                               |
| 废活性炭产生量                      | 16.0127t/a           | 活性炭更换量+项目 VOCs 削减量                                                            |
| 备注：每层活性炭层长 2.06m、宽 2m、高 0.3m |                      |                                                                               |

经计算本项目废活性炭产生量约为 16.0127t/a。属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中规定的危险废物，编号为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-039-49”，应委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

表 52 项目危废产生情况表

| 序号 | 危险废物名称   | 危险废物类别           | 危险废物代码     | 产生量（吨/年） | 产生工序及装置      | 形态 | 主要成分  | 有害成分  | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施         |
|----|----------|------------------|------------|----------|--------------|----|-------|-------|------|------|----------------|
| 1  | 废机油      | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-217-08 | 0.06     | 设备维修         | 液体 | 机油    | 机油    | 每月   | T, I | 交有危险废物处理资质单位处置 |
| 2  | 废空桶      | HW49 其他废物        | 900-041-49 | 0.310    | 生产           | 固态 | 水性油墨等 | 水性油墨等 | 每月   | T/In |                |
| 3  | 废机油桶     | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | 0.060    | 设备工作及维修保养、生产 | 固态 | 机油    | 机油    | 每月   | T, I |                |
| 4  | 胶渣       | HW49 其他废物        | 900-041-49 | 0.01     | 滴胶           | 固态 | 环氧树脂胶 | 环氧树脂胶 | 每月   | T    |                |
| 5  | 油墨渣      | HW12 染料、涂料废物     | 900-253-12 | 0.10     | 印刷           | 液态 | 水性油墨  | 水性油墨  | 5 天  | T, I |                |
| 6  | 含油废抹布及手套 | HW49 其他废物        | 900-041-49 | 0.02     | 设备工作及维修保养    | 固态 | 机油    | 机油    | 每月   | T/In |                |
| 7  | 废抹布      | HW49 其他废物        | 900-041-49 | 0.03     | 印刷           | 固态 | 水性油墨  | 水性油墨  | 5 天  | T/In |                |
| 8  | 废网版      | HW12 染料、涂料废物     | 900-253-12 | 0.08     | 印刷           | 固态 | 水性油墨  | 水性油墨  | 180d | T, I |                |
| 9  | 废活性炭     | HW49 其他废物        | 900-039-49 | 16.0127  | 废气处理         | 固态 | 有机废气  | 有机废气  | 3 个月 | T    |                |

备注 1：T：毒性；I：毒性；In：易燃性

## （2）管理情况

项目产生的一般固体废物包括边角料、焊渣、废滤袋、膜废料和包装废物，委托专业公司进行回收处理；项目生活垃圾委托环卫部门清运处理；项目危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置。

表 53 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

| 序号 | 贮存场所<br>(设施)<br>名称 | 危险废物<br>名称   | 危险废物类别               | 危险废物<br>代码 | 位置  | 占地<br>面积              | 贮存方式     | 贮存<br>能力 | 贮存<br>周期 |
|----|--------------------|--------------|----------------------|------------|-----|-----------------------|----------|----------|----------|
| 1  | 危险废物<br>暂存点        | 废机油          | HW08 废矿物油<br>与含矿物油废物 | 900-217-08 | 车间内 | 约<br>10m <sup>2</sup> | 100L 铁桶  | 0.1t     | 1 年      |
| 2  |                    | 废空桶          | HW49 其他废物            | 900-041-49 |     |                       | 托盘       | 0.1t     | 3 个月     |
| 3  |                    | 废机油桶         | HW08 废矿物油<br>与含矿物油废物 | 900-249-08 |     |                       | 托盘       | 0.1t     | 1 年      |
| 4  |                    | 胶渣           | HW49 其他废物            | 900-041-49 |     |                       | 100L 铁桶  | 0.1t     | 1 年      |
| 5  |                    | 油墨渣          | HW12 染料、涂<br>料废物     | 900-253-12 |     |                       | 200L 铁桶  | 0.2t     | 1 年      |
| 6  |                    | 含油废抹<br>布及手套 | HW49 其他废物            | 900-041-49 |     |                       | 100L 铁桶  | 0.1t     | 1 年      |
| 7  |                    | 废抹布          | HW49 其他废物            | 900-041-49 |     |                       | 100L 铁桶  | 0.1t     | 1 年      |
| 8  |                    | 废网版          | HW12 染料、涂<br>料废物     | 900-253-12 |     |                       | 100L 铁桶  | 0.1t     | 1 年      |
| 9  |                    | 废活性炭         | HW49 其他废物            | 900-039-49 |     |                       | 1000L 铁桶 | 5t       | 3 个月     |

本项目危险废物管理根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废暂存间应采取的防治措施如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存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。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏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。

⑤贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施，本项目通过密闭塑料桶对危险废物等进行储存，VOCs 的产生量极少，因此不设置气体收集装置和气体净化设施。

⑥贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施：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 2 mm 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。

⑦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。

经采用上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境基本无影响。

## 5、土壤、地下水污染源

### （1）影响识别

本项目属于污染影响型，环境影响途径主要垂直入渗，由于项目厂内已进行全厂硬底化，且对危废暂存区、原料仓库的液体原料存放区域进行防腐防渗处理，因此，项目不涉及垂直入渗。

### （2）防控措施

项目危废暂存区、原料仓库的液体原料存放区域属于重点防渗区，项目为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，本项目采取了以下防渗措施：

#### A、源头控制措施

在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对储罐区等的巡视、管理监测，及时发现渗漏并做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。

#### B、分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区（办公区域及成品仓）、一般防渗区（生产区域）及重点防渗区。该项目重点防渗区包括原料仓库的液体原料存放区域和危废贮存库；

##### a 重点防渗区

重点防渗区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

##### b 一般防渗区

一般防渗区采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约  $0.4 \times 10^{-7}$ cm/s，厚度不低于 20cm）硬化地面。

## 6、环境风险

### （1）风险识别

各物质临界量查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录B重点关注的危险

物质及临界量”。Q值计算详见下表。根据业主提供的MSDS，环氧树脂胶和水性油墨无具体的急性毒性资料，环氧树脂胶和水性油墨的急性毒性十分低，因此判定其不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录B.2所列风险物质。

表 54 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

| 类别                       | 危化品名 | 临界量 $Q_i$<br>(t) | 类别                          | 厂内最大存<br>在量 $q_i$<br>(t) | $q_i/Q_i$ |
|--------------------------|------|------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------|
| 原辅材料                     | 机油   | 2500             | 油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等) | 0.2                      | 0.00008   |
| 危险废物                     | 废机油  | 2500             | 油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等) | 0.06                     | 0.000024  |
| $\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$ |      |                  |                             |                          | 0.000104  |

所以 Q 值=0.000104 小于 1。

## (2) 环境风险类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质为机油，贮存在原料区的围堰区域，对存机油的区域分别设置围堰。项目生产过程中产生的危险废物为含油废抹布及手套、废抹布、废机油、废机油桶、废空桶、废活性炭、胶渣、废网版和油墨渣等，属于危险废物，有一定的环境风险，贮存在危险废物暂存区。

## (3) 环境风险防范措施及应急要求

根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及本产品审查过程的调查了解，本评价主要考虑废气处理设施事故影响、车间、仓库火灾爆炸事故影响、危废仓库发生泄漏事故影响。

### ①废气处理设施出现故障

废气若不处理直接排放将对环境空气造成污染，建设单位对废气处理设施进行维护，若发生事故，及时停产进行维修，此类事故发生概率较低。

### ②火灾爆炸引发的次生/伴生污染

火灾或爆炸事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟。浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃烧物质、被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等多种物质组成。它不但含有大量的热量，而且含有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。另外，燃烧时的强烈热辐射还可能造成新的火灾和爆炸事故，会对周围的大气环境造成一定的影响，因此，建设单位应做好消防设施配置，有效控制火势。此外，发生火灾或者爆炸事故时，泄漏物质以及消防废水需收集到消防废水收集池，而不能外泄到周围环境中，因此，建设单位需完善车间内应急沟以及消防废水收集池的建设。

### ③危废仓库或原料仓发生泄漏

危废仓库临时贮存的含油废抹布及手套、废抹布、废机油、废机油桶、废空桶、废活性炭、胶渣、废网版和油墨渣等，原料区贮存的机油存在泄漏的风险，主要原因可能是防渗材料破裂、贮存容器破损、管理不到位造成的。

由于存放的危废发生泄漏事故时，较难以发现，可能发生向下渗漏到地下水，污染土壤与地下水。为避免发生此类事故，厂区利用独立的危废仓进行危废临时贮并相应做好防渗、防腐预防措施，因此此类事故发生概率较低。

#### **(4) 环境风险防范措施及应急要求**

##### **①废气处理装置事故防范措施**

1) 应加强对废气处理设施的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

2) 应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

##### **②火灾和爆炸的预防措施**

项目运行期间应充分考虑到不安全的因素，一定要在火灾防范方面制定严格的措施。本报告建议项目投资方采取如下措施：

a在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在纸张等易燃品堆放的位置；

b灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

c制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。

d自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作。

e对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。

f制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

只要项目严格落实上述措施，做好防火和泄漏措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生风险的概率较小。

##### **③物料泄漏事故的预防措施**

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

本项目主要采取以下预防措施：

1) 在原材料仓库四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。泄漏的物料经收集后作为废液送相应委外单位处理；

2) 经常检查管道，地上管道应防止碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；

#### **(4) 小结**

①强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员上岗前的培训，进行

安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

②建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。根据项目风险分析，项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险是可以接受的。

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>类型  | 排放源<br>(编号)                    | 污染物名称                                                                   | 防治措施                                                               | 预期治理效果                                                                                                                                                                            |
|-----------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气<br>污染物 | DA001 有机废气排放口：成型、激光切割、滴胶、印刷和固化 | NMHC                                                                    | 集气装置+“空气冷却器+二级活性炭吸附装置”+风机 1 个+31m 排气筒（DA001）                       | 《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、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值的较严者                                   |
|           |                                | TVOC                                                                    |                                                                    | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值                                                                                                                          |
|           |                                | 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 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II时段排放限值                                                                                      |
|           | DA002 有机废气排放口：焊接               | 颗粒物                                                                     | 滤筒除尘器+风机 1 个+31m 排气筒（DA001）                                        | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准                                                                                                                                          |
|           | 生产区域：成型、激光切割、滴胶、熔接、印刷和固化       | 非甲烷总烃                                                                   | 加强车间密闭                                                             | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放限值                                                                                                                                    |
|           |                                | 总 VOCs                                                                  | 加强车间密闭                                                             | 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）无组织排放监控点浓度限值                                                                                                                              |
|           | 厂内无组织                          | NMHC                                                                    | 加强车间密闭                                                             | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值较严者                                                        |
|           | 生产区域：焊接                        | 颗粒物                                                                     | 加强车间密闭                                                             | 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                                                                                                                                   |
| 水<br>污染物  | 生活污水                           | COD <sub>Cr</sub><br>BOD <sub>5</sub><br>SS<br>NH <sub>3</sub> -N<br>总磷 | 经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段三级标准后进入处理厂进一步处理 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（其中 COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP 需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准）较严者 |
| 固体废物      | 生产过程                           | 边角料                                                                     | 交专业回收公司处理                                                          | 处理率 100%，固废得到妥善处置，对环境无影响                                                                                                                                                          |
|           |                                | 焊渣                                                                      |                                                                    |                                                                                                                                                                                   |

|              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                 |
|--------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|
|              |    | 包装废物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 交有危险废物处理资质的单位处置 |
|              |    | 废滤袋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                 |
|              |    | 膜废料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                 |
|              |    | 废机油                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                 |
|              |    | 废空桶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                 |
|              |    | 废机油桶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                 |
|              |    | 胶渣                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                 |
|              |    | 油墨渣                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                 |
|              |    | 含油废抹布及手套                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                 |
|              |    | 废抹布                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                 |
|              |    | 废网版                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                 |
|              |    | 废活性炭                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                 |
|              |    | 员工生活                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 生活垃圾 |                 |
|              | 噪声 | 设备运行                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 机械噪声 |                 |
| 土壤及地下水污染防治措施 |    | 在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对储罐区等的巡视，及时掌握渗漏情况并做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                 |
| 生态保护措施       |    | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                 |
| 环境风险防范措施     |    | 1）化学品泄露火灾事故防范措施<br>定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，加强化学品管理。<br>2）废气事故排放环境风险防范措施<br>废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。<br>3）危险废物贮存风险防范措施<br>建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。<br>4）泄漏、火灾事故防范措施<br>定期对工艺、管道、设备、废水和废物储存及处理构筑物进行维护与检测，防止泄漏事故发生，禁止明火等一切安全隐患的存在。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。 |      |                 |
| 其他环境管理要求     |    | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                 |

## 六、结论

综上所述，通过对惠州市微方创意文具用品有限公司建设项目施工期和运营期的环境影响分析，本项目符合国家产业政策，符合当地的城市规划、总体规划以及其它发展规划，与当地的环境功能区划也是相符的；采取相应措施后，污染物可以做到达标排放，并能达到总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，本项目在拟选厂址的实施在环境保护方面是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类     | 污染物名称                   | 现有工程<br>排放量（固体废物产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）<br>⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|--------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|----------|
| 废气           | 挥发性有机物（t/a）             | 0                     | 0                  | 0                     | 0.3203               | 0                        | 0.3203                    | +0.3203  |
|              | 颗粒物（t/a）                | 0                     | 0                  | 0                     | 0.00082              | 0                        | 0.00082                   | +0.00082 |
| 废水           | 废水量（万吨/年）               | 0                     | 0                  | 0                     | 0.0640               | 0                        | 0.0640                    | +0.0640  |
|              | COD <sub>Cr</sub> （t/a） | 0                     | 0                  | 0                     | 0.0256               | 0                        | 0.0256                    | +0.0256  |
|              | NH <sub>3</sub> -N（t/a） | 0                     | 0                  | 0                     | 0.00128              | 0                        | 0.00128                   | +0.00128 |
| 一般工业<br>固体废物 | 包装废物（t/a）               | 0                     | 0                  | 0                     | 0.47                 | 0                        | 0.47                      | +0.47    |
|              | 边角料（t/a）                | 0                     | 0                  | 0                     | 5.683                | 0                        | 5.683                     | +5.683   |
|              | 废滤袋（t/a）                | 0                     | 0                  | 0                     | 0.65                 | 0                        | 0.65                      | +0.65    |
|              | 膜废料（t/a）                | 0                     | 0                  | 0                     | 1.05                 | 0                        | 1.05                      | +1.05    |
|              | 焊渣（t/a）                 | 0                     | 0                  | 0                     | 0.0024               | 0                        | 0.0024                    | +0.0024  |
| 危险废物         | 废机油桶（t/a）               | 0                     | 0                  | 0                     | 0.06                 | 0                        | 0.06                      | +0.06    |
|              | 废空桶（t/a）                | 0                     | 0                  | 0                     | 0.310                | 0                        | 0.310                     | +0.310   |
|              | 含油废抹布及手套（t/a）           | 0                     | 0                  | 0                     | 0.02                 | 0                        | 0.02                      | +0.02    |
|              | 油墨渣（t/a）                | 0                     | 0                  | 0                     | 0.10                 | 0                        | 0.10                      | +0.10    |
|              | 胶渣（t/a）                 | 0                     | 0                  | 0                     | 0.01                 | 0                        | 0.01                      | +0.01    |

|  |            |   |   |   |         |   |         |          |
|--|------------|---|---|---|---------|---|---------|----------|
|  | 废抹布 (t/a)  | 0 | 0 | 0 | 0.03    | 0 | 0.03    | +0.03    |
|  | 废网版 (t/a)  | 0 | 0 | 0 | 0.08    | 0 | 0.08    | +0.08    |
|  | 废活性炭 (t/a) | 0 | 0 | 0 | 16.0127 | 0 | 16.0127 | +16.0127 |
|  | 废机油 (t/a)  | 0 | 0 | 0 | 0.06    | 0 | 0.06    | +0.06    |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①