

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审版)

编制日期：2026年11月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1768465678000

## 编制单位和编制人员情况表

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 项目编号            | 13f1tg                 |
| 建设项目名称          | 中山市美速光电技术有限公司光电子器件迁建项目 |
| 建设项目类别          |                        |
| 环境影响评价文件类型      |                        |
| <b>一、建设单位情况</b> |                        |
| 单位名称 (盖章)       |                        |
| 统一社会信用代码        |                        |
| 法定代表人 (签章)      |                        |
| 主要负责人 (签字)      |                        |
| 直接负责的主管人员 (签字)  |                        |
| <b>二、编制单位情况</b> |                        |
| 单位名称 (盖章)       |                        |
| 统一社会信用代码        |                        |
| <b>三、编制人员情况</b> |                        |
| 1 编制主持人         |                        |

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 中山市岐江环保工程有限公司（统一社会信用代码 91442000097596890A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主





统一社会信用代码  
9144200097596890A



扫描二维码  
国家企业信用信息公示系统  
了解更多登记、备案、许可、监管信息

# 营业执照

(1-1)  
(副本)

名称 中山市峻江环保工程有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 人民币壹仟壹佰壹拾壹万元

法定代表人 何炳健

成立日期 2014年07月07日

住所 顺德区

经营范围  
一般项目：水污染治理，大气污染治理，资源再生利用技术研发，环保咨询服务，土壤污染治理与修复服务，水污染治理服务，土壤环境污染防治服务，园林绿化工程，环境保护服务，固体废物治理，信息咨询服务，技术咨询，软件开发，技术检测，技术转让，技术推广，环境应急技术咨询服务，环境保护专用设备销售，仪器仪表销售，化工产品销售（不含许可类化工产品），工程管理服务，软件开发，计算机系统集成服务。（依法须经批准的项目，凭营业执照依法自主开展经营活动）





证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-04-08 08:15

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-04-08 08:40

## 环评委托书

中山市岐江环保工程有限公司：

我方拟在广东省中山市港口镇沙港中路 28 号建设中山市美速光电技术有限公司光电子器件迁建项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，需对该项目的建设进行环境影响评价。为此，我方委托贵单位编制该项目环境影响评价报告表，具体要求在合同文本中商定。请贵单位给予协作，尽快完成报告的编制工作，以便下一步工作的开展。

建设单位





# 目录

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 一、建设项目基本情况               | 1   |
| 二、建设项目工程分析               | 12  |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准   | 41  |
| 四、主要环境影响和保护措施            | 51  |
| 五、环境保护措施监督检查清单           | 101 |
| 六、结论                     | 104 |
| 建设项目污染物排放量汇总表            | 105 |
| 附图                       | 107 |
| 附图 1 项目地理位置图             | 107 |
| 附图 2-1 项目厂区总平面布置图        | 108 |
| 附图 2-2 项目 1#厂房平面布置图（6F）  | 109 |
| 附图 2-3 项目 1#厂房平面布置图（7F）  | 110 |
| 附图 3 项目环境保护目标分布图         | 111 |
| 附图 4 项目四至图               | 112 |
| 附图 5 水环境功能区划图            | 113 |
| 附图 6 环境空气质量功能区划图         | 114 |
| 附图 7 声功能环境区划图            | 115 |
| 附图 8 项目环境质量现状监测布点图       | 116 |
| 附图 9 中山市环境管控单元图          | 117 |
| 附图 10 本项目规划图             | 118 |
| 附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定示意图 | 119 |
| 附件                       | 120 |
| 附件 1 项目投资备案回执            | 120 |
| 附件 2 建设单位营业执照            | 121 |
| 附件 3 建设单位法人身份证           | 122 |
| 附件 4 TSP 环境质量现状引用监测报告    | 123 |
| 附件 5 声环境保护目标声环境质量现状监测报告  | 129 |
| 附件 6-1 产权证               | 133 |
| 附件 6-2 工程规划许可证           | 134 |
| 附件 7-1 AB 胶 MSDS 报告      | 135 |
| 附件 7-2 AB 胶的挥发性有机物限量声明   | 160 |
| 附件 8-1 UV 胶 MSDS 报告      | 161 |
| 附件 8-2 UV 胶 VOC 检测报告     | 165 |
| 附件 9 除蜡水 SDS 报告          | 169 |
| 附件 10 公示截图               | 178 |
| 附件 11 原项目环境影响登记表         | 179 |
| 附件 12 废水水质类比检测报告（摘录）     | 180 |
| 附件 13 废水水质类比检测报告（摘录）     | 183 |

## 一、建设项目基本情况

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>建设项目名称</b>   | 中山市美速光电技术有限公司光电子器件迁建项目  |   |   |
| <b>项目代码</b>   |   |   |   |
| <b>建设单位联系人</b>  |   | <b>联系方式</b>   |   |
| <b>建设地点</b>   | 广东省中山市港口镇沙港中路 28 号  |   |   |
| <b>地理坐标</b>   | (113 度 23 分 40.906 秒, 22 度 36 分 19.505 秒)   |   |   |
| <b>国民经济行业类别</b>   | C3976 光电子器件制造   | <b>建设项目行业类别</b>   | 三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-电子器件制造 397  |
| <b>建设性质</b>   | <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 | <b>建设项目申报情形</b>   | <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 |
| <b>项目审批（核准/备案）部门（选填）</b>  | /   | <b>项目审批（核准/备案）文号（选填）</b>                                  | /   |
| <b>总投资（万元）</b>  | 6200.00   | <b>环保投资（万元）</b>   | 50  |
| <b>环保投资占比（%）</b>  | 0.8   | <b>施工工期</b>   | 18 个月   |
| <b>是否开工建设</b>   | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是   | <b>用地（用海）面积（m<sup>2</sup>）</b>                            | 7333.33   |
| <b>专项评价设置情况</b>   | 表 1.1-1 专项评价设置情况说明  |   |   |
|   | 专项评价类别  | 设置原则  | 设置情况判别  |
|   | 大气  | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 无须设置，不涉及以上污染物排放   |
|   | 地表水   | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂                | 无须设置，不涉及工业废水直排  |
|   | 环境风险  | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目                                | 无须设置，本项目 Q<1  |
|   | 生态  | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目   | 无须设置，不涉及  |
| 海洋  | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目  | 无须设置，不涉及  |   |
| 注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2 环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。 |   |   |   |
| <b>规划情况</b>   | 无   |   |   |
| <b>规划环境影响评价情况</b>   | 无   |   |   |

### 1.1 产业政策符合性分析

表 1.1-1 本项目与产业政策的相符性分析

| 产业政策文件                 | 项目情况   | 相符性 |
|------------------------|--|-----|
| 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》  | 生产工艺和生产的均不属于规定的限制类和淘汰类，属于鼓励类的“二十八、信息产业-5. 新型电子元器件制造”中的“光电子器件”。       | 符合  |
| 《市场准入负面清单（2025 年版）》    | 项目不属于禁止准入类，属于许可准入类。  | 符合  |
| 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》 | 该项目所在行业不属于“引导逐步调整退出”或“引导不再承接”类别，符合目录中关于东部地区优先承接的产业方向。因此项目建设符合产业政策要求。 | 符合  |

### 1.2 选址合理性分析

本项目位于中山市港口镇沙港中路 28 号，根据由中山市自然资源局建成的“中山市自然资源一图通”平台上的查询结果，项目所在地块用地性质为一类工业用地（详见附图 10），不占用基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、自然公园、水源保护区及其他需要特殊保护的区域，因此，本项目选址符合相关用地规划。

### 1.3 与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）相符性分析

根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号），本项目所在区域属于重点管控单元 16（详见附图 9）：ZH44200020016 港口镇重点管控单元。

表 1.3-1 与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表

| 环境管控单元编码      | 环境管控单元名称   | 管控单元分类  |     |
|---------------|--|---|-----|
| ZH44200020016 | 港口镇重点管控单元  | 重点管控单元 16   |     |
| 管控维度          | 管控要求   | 本项目   | 相符性 |
| 区域布局管控        | 1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展电子信息、智能装备制造、游艺设备、陈列展示、文化创意、现代服务等产业。<br>1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规 | 1-1、1-2.本项目属于 C3976 光电子器件制造，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目； | 相符  |

其他符合性分析

|         |  |   |    |
|---------|--|---|----|
|         | <p>划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口(铁路、航空)危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）</p> <p>1-4.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到标准污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-5.【大气鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>1-6.【大气限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p> <p>1-7.【土壤综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p> <p>1-8.【土壤限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p> | <p>1-3.本项目属于 C3976 光电子器件制造，不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于“两高”化工项目，不属于危险化学品建设项目；</p> <p>1-4.项目生活污水经处理达标后，经市政管网排入中山市港口镇污水处理有限公司；项目不属于重污染企业。</p> <p>1-5.项目产生的有机废气，采用“水喷淋（塔顶自带气雾分离）+两级活性炭”装置，处理达标后经 DA001 有组织排放；</p> <p>1-6.项目不涉及涂料、油墨的使用，项目使用的胶粘剂均满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”要求(详见附件 7-2、附件 8-2)，均属于低 VOCs 胶粘剂；</p> <p>1-7 根据中山市自然资源局建成的“中山市自然资源一图通”平台上的查询结果，项目所在地块用地性质为一类工业用地，详见附图 10，项目不占用农用地优先保护区域；</p> <p>1-8 项目不涉及土地用途变更。综上所述，项目符合区域布局管控要求。</p> |    |
| 能源资源利用  | <p>2-1.【能源限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已发布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉机须配套专用燃烧设备。</p>   | <p>2-1.项目生产均使用电能，仅备用的柴油发电机在停电时使用柴油，不涉及新建锅炉、炉窑，符合能源利用要求。</p>   | 相符 |
| 污染物排放管控 | <p>3-1.【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域港口镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>3-2.【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代，②港口镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》</p>  | <p>3-1、3-2 项目生产废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理，生活污水经处理达标后经市政管网排入中山市港口镇污水处理有限公司；</p> <p>3-3.项目不涉及养殖行业；</p> <p>3-4.项目无需申请氮氧化物总量指标，项目的挥发性有机物年排放量在 30 吨以下，严格遵</p>  | 相符 |

|  |  |  |    |
|--|--|--|----|
|  | <p>(GB18918-2002)一级A标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。</p> <p>3-3.【水综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</p> <p>3-4.【大气限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs年排放量30吨及以上的项目,应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>3-5.【土壤综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验,开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术,持续推进化肥农药减量增效。</p>                                  | <p>守两倍削减替代;</p> <p>3-5.项目不涉及农药的使用。</p> <p>综上所述,本项目符合污染物排放管控要求。</p>   |    |
| 环境<br>风险<br>防控   | <p>4-1.【水综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理的实时、动态监管。②)防范农业面源、水产养殖对小榄水道饮用水水源的污染。③单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》所属行业类型的企业,应按要求编制突发环境事件应急预案,需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防水污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施,相关设施须符合防、防漏要求。</p> <p>4-2.【土壤综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p> | <p>4-1.项目针对可能发生的环境风险提出有效的防范措施,项目厂房内地面进行硬底化处理,生产厂房进出口均设置围堵措施,若发生泄漏等事故时,可将废水截留于厂内,并配备事故应急装置,废水无法溢出厂外。做好污染物拦截、收集设施;符合环境风险防控要求。</p> <p>4-2.项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。</p> <p>项目符合环境风险防控要求。</p> | 相符 |
| <p>综上,本项目的建设与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)》(中府〔2024〕52号)相符。</p> <p><b>1.4 相关环境保护规划及政策相符性分析</b></p> <p>本项目与《中华人民共和国大气污染防治法》《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》《广东省大气污染防治条例》及其修正决定、《中山市生态环境保护“十四五”规划》《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)《中山市地下水污染防治重点区划定方案》《中山市饮用水水源保护区优化调整方案》《中山市海岸线、河岸线退让规划管理办法(修订)》(中府〔2022〕10号)的相符性分析见下表。</p> |  |  |    |

表 1.4-1 项目与相关文件相符性分析一览表

| 文件名称                                | 文件内容  | 本项目情况  | 相符性 |
|-------------------------------------|---|--|-----|
| 《中华人民共和国大气污染防治法》                    | <p>第四十四条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。国家鼓励生产、进口、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。</p> <p>第四十五条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>  | <p>项目不使用非低 VOCs 原辅材料，AB 胶属于环氧树脂类的本体型胶粘剂，根据企业提供的该公司《胶粘剂挥发性有机化合物限量声明》环氧树脂类型号的有机化合物挥发含量&lt;100g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-环氧树脂类”限量 100g/kg；UV 胶属于丙烯酸酯类本体型胶粘剂，根据 VOC 检测报告其 VOC 含量的检测结果为 33g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-丙烯酸酯类”限量 200g/kg。该次检测数据为单次检测结果，考虑到同一生产厂家不同批次产品间可能存在一定波动，为保守核算，本次环评中该 UV 胶有机物产排污环节按标准限值 200g/kg 计（详见附件 7-2、附件 8-2）；涉 VOCs 工序产生的废气采用集气罩收集，从而减少废气的无组织排放。由于上述工序废气比较分散，且多为人工操作工序，难以采用全密闭方式收集，因此设计采用集气罩收集，收集效率为 30%，能够满足局部集气罩的“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”要求。</p> | 符合  |
| 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规定（2021）1 号） | <p>第四条：中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。</p> <p>第五条：全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。</p> <p>第二十七条：全市范围内，市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用低</p> | <p>项目位于广东省中山市港口镇沙港中路 28 号，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）范围；本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，不属于一类环境功能区内。</p> <p>本项目使用的原辅材料中涉 VOCs 物料为 AB 胶、UV 胶，其中所使用的 AB 胶属于环氧树脂类的本体型胶粘剂，根据企业提供的该公司《胶粘剂挥发性有机化合物限量声明》环氧树脂类型号的有机化合物挥发含量&lt;100g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-环氧树脂类”限量 100g/kg 要求，属于低 VOCs 胶粘剂；UV 胶属于丙烯酸酯类本体型胶粘剂，根据 VO</p>  | 符合  |

|  |   |   |    |
|--|---|---|----|
|  | <p>(无) VOCs 原辅材料和相关工艺, 如无法使用低(无) VOCs 原辅材料的, 送审环评文件时须同时提交《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。</p> <p>《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》须由省、市专家库内行业专家、环评专家、清洁生产专家组成的专家组出具。</p>  | <p>C 检测报告其 VOC 含量的检测结果为 33g/kg, 满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-丙烯酸酯类”限量 200g/kg, 因此, 本项目所使用的 AB 胶、UV 胶均属于低 VOCs 胶粘剂。</p>  |    |
|  | <p>第八条: 对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中, 其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求, 同步进行技术升级。</p>   | <p>项目涉 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等均按照现行标准要求。</p>  | 符合 |
|  | <p>第九条: 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动, 应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的, 应当采取措施减少废气排放。</p>   | <p>项目生产过程中涉 VOCs 的生产环节为清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶及固化。涉 VOCs 工序产生的废气采用集气罩收集, 从而减少废气的无组织排放。由于上述工序废气比较分散, 且多为人工操作工序, 难以采用全密闭方式收集, 因此设计采用集气罩收集, 收集效率达不到 90%, 收集效率为 30%, 能够满足局部集气罩的“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”要求。</p> | 符合 |
|  | <p>第十条: VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则, 收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素, 确实达不到 90% 的, 需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统, 将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的, 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。</p> |   |    |
|  | <p>第十一条: 含 VOCs 物料、中间产品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。</p>   | <p>项目含 VOCs 物料在非取用状态均密闭、避光储存和转移。项目不设有有机化工管路。</p>  | 符合 |
|  | <p>第十二条: 对含 VOCs 物料流经的泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备, 应加强管理。严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。密封点数里超过 2000 个(含)的建有有机化工管路的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶等行业企业, 必须使用 LDAR 技术, 并建立检测修复泄漏点台账。</p>   |   |    |
|  | <p>第十三条: 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施, VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素, 确实达不到 90% 的, 需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。</p>   | <p>由于本项目清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶及固化等工序的 VOCs 产生量较少, 产生浓度较低, 通过一套“水喷淋(塔顶自带气雾分离)+两级活性炭”装置进行处理后, 处理效率难以达到 90%, 本次评价按照 50%考虑, 已在本报告中论述并确定处理效率要求。</p>  | 符合 |
|  | <p>第十五条: 涉 VOCs 企业应当使用低(无) VOCs 含量的原辅材料, 并建立涉 VOCs 生产台账, 台账保存期限不得少于三年。</p>  | <p>项目建成后建立涉 VOCs 生产台账, 台账保存期限不少于五年。</p>   | 符合 |

|                     |   |  |    |
|---------------------|---|--|----|
|                     | <p>第十六条：除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目应安装 VOCs 在线监测系统并按规范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。</p> <p>VOCs 在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯等监测指标。</p> | <p>本项目全部采用低 VOCs 原辅材料，无需安装 VOCs 在线监测系统。</p>  | 符合 |
|                     | <p>第十七条：VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监控系统并按规范与生态环境部门联网。</p>  | <p>本项目 VOCs 年排放量低于 30 吨，可不安装 VOCs 在线监控系统。</p>  |    |
|                     | <p>第二十九条：为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率 &lt; 3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 &lt; 30mg/m<sup>3</sup>，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。</p>               | <p>项目不使用非低 VOCs 原辅材料，AB 胶属于环氧树脂类的本体型胶粘剂，根据企业提供的该公司《胶粘剂挥发性有机化合物限量声明》环氧树脂类型号的有机化合物挥发含量 &lt; 100g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-环氧树脂类”限量 100g/kg；UV 胶属于丙烯酸酯类本体型胶粘剂，根据 VOC 检测报告其 VOC 含量的检测结果为 33g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-丙烯酸酯类”限量 200g/kg。该次检测数据为单次检测结果，考虑到同一生产厂家不同批次产品间可能存在一定波动，为保守核算，本次环评中该 UV 胶有机物产排污环节按标准限值 200g/kg 计（详见附件 7-2、附件 8-2），且本项目的 NMHC 产生速率低于 2kg/h。</p> | 符合 |
| 《广东省大气污染防治条例》及其修正规定 | <p>在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。</p>   | <p>项目不使用非低 VOCs 原辅材料，项目使用的胶粘剂均满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”要求（详见附件 7-2、附件 8-2）。</p>   | 符合 |
|                     | <p>新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。</p>  | <p>项目清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶及固化产生的废气通过一套“水喷淋（塔顶自带气雾分离）+两级活性炭”装置进行处理，属于可行技术。</p>   | 符合 |
| 《中山市生态环境保护“十四五”规划》  | <p>引导印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C592 危险化学品仓储）、线路板（C3892 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业按集聚发展、集中治污，推动资源集</p>                                  | <p>项目属于 C3976 光电子器件制造，不属于印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C592 危险化学品仓储）、线路板（C3892 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理行业；不属于“两高”行业，不涉及新建废</p>  | 符合 |

|  |   |   |  |    |
|--|---|---|--|----|
|  |   | <p>约利用。</p> <p>严把“两高”项目环境准入，推动“两高”项目减污降碳。</p> <p>积极推进 VOCs 综合治理。实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，鼓励建设低 VOCs 替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。</p> | <p>水直接排污口；</p> <p>项目不使用非低 VOCs 原辅材料，项目所使用的胶粘剂均满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”要求，均属于低 VOCs 胶粘剂。</p>  |    |
| 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） | 4.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外                                    |   | <p>本项目有机废气产生环节主要有清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶及固化，收集的废气中 NMHC 的初始排放速率小于 <math>2\text{kg/h}</math>，根据产排污分析结果，本项目有机废气中的主要成分为乙醇（可与水任意比互溶），项目 VOCs 处理设施为“水喷淋（塔顶自带气雾分离）+两级活性炭”装置，由于 VOCs 产生量较少，产生浓度较低，处理效率难以达到 80% 以上，本次评价按照 50% 考虑，已在本报告中论述并确定处理效率要求。</p> | 符合 |
|  | 4.3 废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。  |   | <p>项目加强企业管理，废气收集处理设备实行“先启后停”，废气抽排风的风机采取一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况，现场作业人员定时记录废气抽排系统、收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产。</p>   | 符合 |
|  | 4.5 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。  |   | <p>本项目有机废气排气筒高度为 43m。</p>  | 符合 |
|  | 4.7 企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年  |   | <p>本项目建成后建立管理台账对废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息进行记录，并长期保存，以供随时查阅。</p>   | 符合 |
|  | 5.2.1 通用要求：<br>5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。<br>5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。<br>5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 |   | <p>项目 VOCs 物料在非取用状态均为密闭瓶装/桶装，容器存放于室内，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。本项目不设有有机液体储罐。</p>   | 符合 |

|                               |   |  |    |
|-------------------------------|---|--|----|
|                               | 5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。  |  |    |
|                               | 5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求<br>5.3.1 基本要求<br>5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。   | 本项目胶粘剂、乙醇、除蜡水等 VOCs 物料均为密闭瓶装/桶装转移。   | 符合 |
|                               | 5.4.3 其他要求<br>5.4.3.1 企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。<br>5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。<br>5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。<br>5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。 | (1) 本项目建成后建立管理台账对含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息进行记录，并长期保存，以供随时查阅。<br>(2) 项目厂房通风量满足行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等要求。<br>(3) 不涉及设备清洗、退料。<br>(4) 本项目危废采用专用容器密闭储存、转移。  | 符合 |
|                               | 5.7.2.2 废气收集系统要求：废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的应按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。   | 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置满足 GB/T16758 的规定；涉 VOCs 工序产生的废气采用集气罩收集，收集效率为 30%，集气罩控制风速不低于 0.3m/s。   | 符合 |
| 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020） | 表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量：<br>①“装配行业-环氧树脂类”的限量为 100g/kg；<br>②“装配行业-丙烯酸酯类”限量 200g/kg。  | 本项目使用的原辅材料中涉 VOCs 物料为 AB 胶、UV 胶，其中所使用的 AB 胶属于环氧树脂类的本体型胶粘剂，根据企业提供的该公司《胶粘剂挥发性有机化合物限量声明》环氧树脂类型号的有机化合物挥发含量<100g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-环氧树脂类”限量 100g/kg 要求，属于低 VOCs 胶粘剂；UV 胶属于丙烯酸酯类本体型胶粘剂，根据 VOC 检测报告其 VOC 含量的检测结果为 33g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-丙烯酸酯类”限量 200g/kg，因此，本项目所使用的 AB 胶、UV | 符合 |

|                                       |   |  |    |
|---------------------------------------|---|--|----|
|                                       |   | 脛均属于低 VOCs 胶粘剂。  |    |
| 《中山市地下水污染防治重点区划定方案》（中环（2024）153号）     | <p>根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。划分结果为：</p> <p>①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。</p> <p>②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎地围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田地热水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p> | <p>本项目位于广东省中山市港口镇沙港中路 28 号，项目位于保护类区域和管控类区域以外的区域，属于一般区域管控（详见附图 11），需要按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，本项目按照分区防渗原则，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，采取相应的防渗措施，能够满足现行管理要求。</p>  | 符合 |
| 《中山市饮用水水源保护区优化调整方案》                   | <p>根据《中山市饮用水水源保护区优化调整方案（2019年8月）》：</p> <p><b>保护区名称、级别：</b>大丰水厂饮用水源二级保护区；</p> <p><b>陆域保护范围：</b>相应一级保护区水域沿岸河堤外坡脚向陆纵深 60 米内的一级保护区的陆域范围以及相应二级保护区水域沿岸河堤外坡脚向陆域纵深 30 米内的陆域范围。</p>  | <p>本项目位于中山市港口镇沙港中路 28 号，北面有大丰水厂饮用水源二级保护区，项目与大丰水厂饮用水源二级保护区水域沿岸河堤外坡脚最近距离为 207m，距离大丰水厂饮用水源二级保护区陆域保护范围最近距离为 177m。不在现行一级、二级保护区及调整后的准保护区范围内；无取水口、无排污口，工业废水外运，生活污水纳管，不向小榄水道排放污染物，且用地性质为工业用地，因此与《中山市饮用水水源保护区优化调整方案》相符。</p> | 符合 |
| 《中山市海岸线、河岸线退让规划管理办法（修订）》（中府（2022）10号） | <p>根据《中山市海岸线、河岸线退让规划管理办法（修订）》（中府（2022）10号），按照办法规定：省管河道退让标准：应退让至河道管理范围线外≥30米。</p>  | <p>本项目位于中山市港口镇沙港中路 28 号，项目北侧的小榄水道属于省管河道，项目生产车间边界距离小榄水道的河堤外坡脚约 207m，大于 30 米要求；地块为一类工业用地，已取得产权证（附件 6-1），不涉及岸线占用；无临水构</p>   | 符合 |

筑物，无污水直排口，无码头、护岸等涉水工程。  
 综上，项目建筑红线、用地红线均满足《中山市海岸线、河岸线退让规划管理办法》关于省管河道退让距离的规定，因此相符。

### 1.5 与《中山市环保共性产业园规划》（2023年3月）的相符性分析

表 1.5-1 港口镇第二产业环保共性产业园建设项目汇总表

| 组团名称 | 镇街名称              | 共性工厂、共性产业园名称   | 用地规模 | 规划发展产业                  | 主要生产工艺                              |
|------|-------------------|----------------|------|-------------------------|-------------------------------------|
| 中心组团 | 港口镇（近期2022—2035年） | 港口镇家居产业环保共性产业园 | 126  | 家具制造业、智能家居设备制造业、显示器件制造业 | 陶化、硅烷化、酸洗磷化、金属蚀刻、阳极氧化（含化学抛光）、喷涂、电泳等 |
|      |                   | 港口镇展示产业环保共性产业园 | 100  | 展示制品                    | 酸洗、磷化、喷涂                            |
|      |                   | 港口镇游艺产业环保共性产业园 | 61   | 游艺                      | 树脂成型、砂磨、喷涂                          |

本项目位于中山市港口镇沙港中路 28 号，属于 C3976-光电子器件制造，不属于家具制造业、智能家居设备制造业、显示器件制造业、展示制品、游艺，且项目不涉及陶化、硅烷化、酸洗磷化、金属蚀刻、阳极氧化（含化学抛光）、喷涂、电泳、酸洗、磷化、喷涂、树脂成型、砂磨、喷涂等生产工艺，因此本项目可不进入共性产业园。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 环评类别判定及编制依据

#### 2.1.1 环评类别判定

表2.1-1 环评类别判定表

| 序号 | 国民经济行业类别      | 产品产能                               | 工艺  | 对名录的条款  | 敏感区 | 类别  |
|----|---------------|------------------------------------|---|---|-----|-----|
| 1  | C3976-光电子器件制造 | 光电子器件扩产技术改造后年产光纤阵列350万通道，光纤头150万通道 | <p><b>1.光纤阵列生产：</b>玻璃V槽及盖板的清洗及烘干、光纤处理、光纤阵列组装、光纤阵列烘烤老化、研磨抛光、光纤阵列端面清洗及烘干、尺寸测量、连接器配装、连接器研磨、光纤阵列光学性能测试、包装。</p> <p><b>2.光纤头生产：</b>玻璃毛细管清洗及烘干、光纤处理、光纤头组装、光纤头烘烤老化、研磨抛光、尺寸测量、光学性能测试、包装。</p> | 三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业<br>39-电子器件制造 397-显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的<br>以上均不含仅分割、焊接、组装的 | /   | 报告表 |

#### 2.1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修正）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (6) 《市场准入负面清单（2025年版）》；
- (7) 《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订版）》；
- (8) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）；
- (9) 《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号）；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
- (12) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）
- (13) 《国家危险废物名录（2025年版）》；
- (14) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）；

建设内容

(15) 《产业发展与转移指导目录（2018年本）》；

(16) 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）；

(17) 《中山市环保共性产业园规划》（中环〔2023〕57号）。

## 2.2 项目基本情况及组成表

### 2.2.1 基本信息

中山市美速光电技术有限公司搬迁前原位于广东省中山市东区起湾北道132号四楼东侧（厂址中心地理坐标：东经113度24分1.481秒，北纬22度33分7.838秒），总投资50万元，其中环保投资8万元，用地面积2000m<sup>2</sup>，建筑面积450m<sup>2</sup>，主要经营内容为生产、销售、研发数据中心用光纤器件，原项目年产光纤阵列约15万通道/年，光纤头约5万通道/年。

根据原有项目的环境影响登记表（详见附件11），原项目对照当时（2018年）有效的《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018年版）》“二十八、计算机、通信和其他电子设备制造业-80 计算机制造”项中“其他”，属于应当填报环境影响登记表的情形，已于2018年6月19日依法完成登记表备案（备案号201844200100002702）。填报环境影响登记表的建设项目，不需要按《建设项目环境保护管理条例》第十九条的规定进行配套建设的环境保护设施验收，也不属于《建设项目环境保护管理条例》第二十三条规定的适用范围，因此原项目无需办理竣工环保验收手续。

原项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中的登记管理类别，于2022年8月30日完成排污登记，登记编号：914420000585077526001W。

原项目环保手续履行情况如下表所示：

表2.2-1 原建设项目环保手续履行情况一览表

| 填报日期                   | 项目名称                          | 备案回执<br>(备案号)          | 投入生<br>产运营<br>日期 | 建设内容及规模  | 验收<br>情况 | 排污许可情况                                |
|------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|--|----------|---------------------------------------|
| 2018<br>年6<br>月19<br>日 | 中山市美速<br>光电技术有<br>限公司组装<br>车间 | 2018442001<br>00002702 | 2018年8<br>月1日    | 数据中心用光纤<br>器件十万级和万<br>级无尘组装车间<br>各一个，十万级无<br>尘车间400平方<br>米，万级无尘车间<br>45平方米 | /        | 排污登记编号：<br>91442000058507<br>7526001W |

现因企业发展需要，拟整体搬迁至广东省中山市港口镇沙港中路28号（厂址中心地理坐标：东经113度23分40.906秒，北纬22度36分19.505秒）。项目总投资6200万元，其中环保投资50万元，项目占地面积为7333.33m<sup>2</sup>，建筑面积为23000m<sup>2</sup>，主要经营内容为生产、销售、研发光电子产品，项目光纤阵列年产量350万通道，光纤头150万通道。项目员工120人，年工作260天，每天工作8小时（8:00-12:00，13:30-17:30），不涉及夜间生产。

搬迁后现有项目的生产内容不作保留，搬迁后现有厂区不涉及产污工序，原址不再保留任何生产功能，本报告不进行评价。

根据生态环境部回复“异地整体搬迁项目按照新项目内容填报，需要说明现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护设施验收、排污许可手续等情况，不需要对现有工程进行评价，涉及污染物总量问题，可以在总量控制指标里明确搬迁项目与现有工程的总量核算关系”。本项目对原项目不作评价。

原厂址不遗留设备、产品、原辅材料等，原项目未对原厂址造成遗留污染。

迁建后项目工程组成如下表所示。

表2.2-2 项目工程组成一览表

| 工程类别 | 项目名称   | 建设内容和规模   |
|------|--------|---|
| 主体工程 | 1#厂房   | 建设1栋八层的1#厂房，高度H=40.95m，钢筋混凝土结构，占地面积为3007.52m <sup>2</sup> ，建筑面积为23000m <sup>2</sup> 。本项目仅利用6F、7F、8F（部分）进行建设，1#厂房内其余楼层及8F其他部分作为预留。                           |
|      |        | 6层：主要设置镀膜中心、测试中心、包装间、配胶间、生产办公室、生产车间、老化间、研磨房、清洗间及其他房间（更衣室、生产QA办公室、换鞋区、培训室、杂物间、机房等）。<br>7层：主要设置仓库、清洗间、研磨房、老化间、光纤处理室、生产车间、出货仓、发货区及其他房间（资料室、生产办公室、更衣室、换鞋区、机房等）。 |
| 储运工程 | 仓库     | 1#厂房的7层设置1间仓库，贮存原材料、半成品以及成品，建筑面积约256m <sup>2</sup> 。  |
|      | 出货仓    | 1#厂房的7层设置1间出货仓，用于贮存即将出货的成品，建筑面积约23m <sup>2</sup> 。  |
|      | 发货区    | 1#厂房的7层设置一处发货区，贮存用于贮存即将发货的成品，建筑面积约23m <sup>2</sup> 。  |
| 公用工程 | 供水     | 项目自来水由市政供水管网供给。   |
|      | 供电     | 项目用电由市政电网供给，配套设置1台200kW备用柴油发电机作为备用电源，一般情况下不运行。  |
|      | 排水     | 实行雨污分流制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，经市政污水管网进入中山市港口镇污水处理有限公司深度处理。  |
| 辅助工程 | 办公室    | 设置在1#厂房8F，一间，建筑面积约为1000m <sup>2</sup> 。   |
| 环保工程 | 废气治理设施 | 清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶及固化废气经集气罩收  |

|  |          |   |
|--|----------|---|
|  |          | <p>集后进入一套“水喷淋（塔顶自带气雾分离）+两级活性炭”装置处理后经1根43m高的排气筒DA001有组织排放。</p> <p>化学剥纤废气设备内部酸浴池负压+设备整体半密闭（仅在光纤进出口保留开口）经碱液喷淋塔中和处理后经1根43m高的排气筒DA002有组织排放。</p> <p>磁控溅射镀膜废气：镀膜过程在完全密闭的腔体内进行，镀料粒子（Au）在电磁场作用下定向沉积工件，不存在镀料粒子外排，仅涉及镀膜出料及抽真空过程少量离子态金属颗粒（Au）外排，作为废气排放量较少，无组织排放，加强通风。</p> <p>柴油发电机废气：本项目拟设置1台200kW柴油发电机，作为备用发电机，可在停电情况下作为第二电源，柴油发电机废气收集后通过尾部自带的喷淋装置处理，经尾部自带的一根43m排气筒DA003有组织排放。</p> |
|  | 废水治理设施   | <p>生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网进入中山市港口镇污水处理有限公司深度处理。</p> <p>生产废水委托有相关处理能力的废水处理机构转运处理。</p>   |
|  | 噪声防治措施   | 优选低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，安装减振基础、墙体隔声等。  |
|  | 固废收集贮存设施 | <p>生活垃圾收集措施：设垃圾桶分类收集生活垃圾，交由市政环卫部门处理。</p>  |
|  |          | <p>一般固体废物贮存设施：在1#厂房7F设置1间面积约为10m<sup>2</sup>的一般固体废物贮存间用于暂存一般工业固体废物，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，定期交给具有一般工业固体废物处置能力的单位处置。</p>  |
|  |          | <p>危险废物贮存设施：在1#厂房7F设置1座面积约为15m<sup>2</sup>的危险废物贮存库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，应满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治要求，对本项目的危险废物进行分类分区存放，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理。</p>  |

### 2.2.2 项目工作制度及劳动定员

项目劳动定员 120 人，不设宿舍和食堂。年工作 260 日，每天生产 8 小时（8:00~12:00，13:30~17:30），采取 1 班制，不进行夜间生产。

### 2.2.3 项目能源消耗

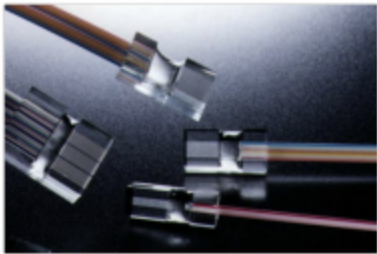
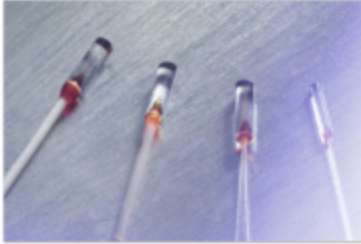
厂区用电统一由市政配送，项目年耗电量约为 260 万度。项目能源为电能，电能年用电量约 260 万度，供电电源由市政供电管网供应。另设 1 台备用柴油发电机，主要作为停电时的应急备用电源，燃料为柴油。

### 2.2.4 项目给排水系统

厂区用水源由市政供水管网直接供水；项目实行雨污分流制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，经市政污水管网进入中山市港口镇污水处理有限公司深度处理。

## 2.3 产品方案

表 2.3-1 主要产品及年产量一览表

| 序号 | 生产单元 | 生产工艺   | 年产量     | 产品图片  |
|----|------|--|---------|---|
| 1  | 光纤阵列 | 玻璃 V 槽及盖板的清洗及烘干、光纤处理、光纤阵列组装、光纤阵列烘烤老化、研磨抛光、光纤阵列端面清洗及烘干、尺寸测量、连接器装配、连接器研磨、光纤阵列光学性能测试、包装 | 350 万通道 |  |
| 2  | 光纤头  | 玻璃毛细管清洗及烘干、光纤处理、光纤头组装、光纤头烘烤老化、研磨抛光、尺寸测量、光学性能测试、包装                                    | 150 万通道 |  |

## 2.4 生产设备

表 2.4-1 主要生产设备一览表

| 序号 | 所在车间                  | 设备名称      | 型号和规格               | 数量 | 单位 | 所在工序         | 能源 |
|----|-----------------------|-----------|---------------------|----|----|--------------|----|
| 1  | 7 楼生产车间               | 绕纤机       | /                   | 1  | 台  | 打包过长光纤       | 耗电 |
| 2  | 6、7 楼清洗间及<br>6、7 生产车间 | 超声波清洗机    | 900mL               | 24 | 台  | 清洗           | 耗电 |
|    |                       |           | 10L                 | 3  |    |              |    |
| 3  | 6、7 楼生产车间             | 显微镜       | /                   | 45 | 台  | 尺寸测量         | 耗电 |
| 4  | 6、7 楼生产车间             | 加热盘       | /                   | 4  | 台  | 连接器装配        | 耗电 |
| 5  | 6、7 楼生产车间             | UV 光固化机   | /                   | 16 | 台  | 光纤阵列组装<br>固化 | 耗电 |
| 6  | 6、7 楼生产车间             | 光纤熔接机     | /                   | 10 | 台  | 光学性能测试       | 耗电 |
| 7  | 6 楼镀膜中心               | 激光剥纤机     | 0.6m×0.5m×12m       | 2  | 台  | 剥纤           | 耗电 |
| 8  | 6 楼镀膜中心               | 磁控溅射机     | /                   | 2  | 台  | 镀射金属膜        | 耗电 |
| 9  | 6、7 楼研磨房              | 光纤阵列研磨机   | /                   | 6  | 台  | 研磨抛光         | 耗电 |
| 10 | 6、7 楼研磨房              | 连接器研磨机    | /                   | 5  | 台  | 研磨抛光         | 耗电 |
| 11 | 6 楼测试中心               | 激光干涉仪     | /                   | 1  | 台  | 光学性能测试       | 耗电 |
| 12 | 6 楼测试中心               | 激光光束质量分析仪 | /                   | 4  | 台  | 光学性能测试       | 耗电 |
| 13 | 6 楼测试中心               | 氦质谱仪      | /                   | 1  | 台  | 光学性能测试       | 耗电 |
| 14 | 6、7 楼老化间              | 高低温循环箱    | 0.4m×0.5m×<br>0.65m | 3  | 台  | 烘烤老化         | 耗电 |
| 15 | 6、7 楼老化间              | 高温烘箱      | /                   | 5  | 台  | 烘干           | 耗电 |
| 16 | 6 楼测试中心               | 光学测量系统    | /                   | 5  | 台  | 光学性能测试       | 耗电 |
| 17 | 6 楼测试中心               | 纤芯距测量仪    | /                   | 1  | 台  | 光学性能测试       | 耗电 |
| 18 | 6 楼测试中心               | 影像测量仪     | /                   | 4  | 台  | 光学性能测试       | 耗电 |
| 19 | 7 楼生产车间               | 光纤腐蚀机     | 0.6m×2.2m×1.7m      | 4  | 台  | 化学剥纤         | 耗电 |

|    |          |       |                |   |   |      |    |
|----|----------|-------|----------------|---|---|------|----|
| 20 | 7楼生产车间   | 裁纤机   | /              | 1 | 台 | 剪裁   | 耗电 |
| 21 | 6、7楼生产车间 | 抽湿机   | 百奥<br>DSC1802E | 4 | 台 | 辅助设施 | 耗电 |
| 22 | 6、7楼生产车间 | 加湿机   | SCH-E7         | 2 | 台 | 辅助设施 | 耗电 |
| 23 | 柴油发电机房   | 柴油发电机 | 200kW          | 1 | 台 | 辅助设施 | 柴油 |

注：本项目所使用的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中禁止及淘汰设备，也不属于工信部发布的第一、二、三、四批《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》中落后淘汰设备。

本项目生产的瓶颈环节主要为清洗工序、涂胶工序，生产时长均为 2080h/a，由于涂胶工序为人工操作，不涉及设备，因此本次主要对清洗工序的设备产能进行核算，详见下表。

表 2.4-2 项目产能核算表

| 设备名称   | 单台设备生产能力         | 数量   | 生产方式       | 年生产时间 (h/a) | 最大生产能力      | 项目申报产能    | 申报产能/设备最大产能 |
|--------|------------------|------|------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| 超声波清洗机 | 每台机每小时约清洗 80 通道  | 24 台 | 无明显批次,连续生产 | 2080        | 549.1 万通道/a | 500 万通道/a | 91%         |
|        | 每台机每小时约清洗 240 通道 | 3 台  | 无明显批次,连续生产 | 2080        |             |           |             |

本项目申报产能占设备最大产能的 91%，考虑到设备日常维护、保养等方面的因素，本次评价认为申报产能与设备最大生产能力匹配。

## 2.5 主要原辅材料使用情况

表2.5-1 项目主要原辅材料及年用量

| 名称       | 物态 | 年用量 (t) | 最大储存量 (t) | 包装方式 | 包装规格          | 使用工序     | 是否属于环境风险物质 | 临界量 (t) |
|----------|----|---------|-----------|------|---------------|----------|------------|---------|
| 玻璃 V 槽   | 固态 | 0.5     | 0.1       | 纸箱   | 1000 片/箱      | 光纤阵列组装   | 否          | /       |
| 玻璃 V 槽盖板 | 固态 | 0.5     | 0.1       | 纸箱   | 1000 片/箱      | 光纤阵列组装   | 否          | /       |
| 除蜡水      | 液态 | 0.2     | 0.05      | 桶装   | 25kg/桶        | 清洗       | 是          | 100     |
| 无水乙醇     | 液态 | 0.7     | 0.1       | 瓶装   | 25kg/桶        | 清洗、擦拭    | 是          | 500     |
| 光纤       | 固态 | 0.5     | 0.2       | 卷轴   | 5km/卷或 25km/卷 | 剪裁、剥纤、组装 | 否          | /       |
| AB 胶     | 液态 | 1.50kg  | 1kg       | 塑料瓶  | 0.25kg/瓶      | 组装       | 否          | /       |
| UV 胶     | 液态 | 0.63kg  | 0.3kg     | 塑料瓶  | 0.25kg/瓶      | 组装       | 是          | 50      |
| 陶瓷插芯     | 固态 | 0.5     | 0.1       | 塑料袋装 | 0.5kg/袋       | 组装       | 否          | /       |
| 连接头散件    | 固态 | 0.6     | 0.2       | 塑料袋装 | 0.5kg/袋       | 组装       | 否          | /       |
| MT 插芯    | 固态 | 0.2     | 0.05      | 塑料袋装 | 0.5kg/袋       | 组装       | 否          | /       |

|         |    |       |        |      |         |        |   |      |
|---------|----|-------|--------|------|---------|--------|---|------|
| MPO 散件  | 固态 | 0.1   | 0.02   | 塑料袋装 | 0.5kg/袋 | 组装     | 否 | /    |
| 硫酸(95%) | 液态 | 0.4   | 0.04   | 玻璃瓶  | 25kg/瓶  | 剥纤     | 是 | 10   |
| 抛光粉     | 固态 | 0.2   | 0.04   | 塑料桶装 | 25kg/桶  | 研磨抛光   | 否 | /    |
| 玻璃毛细管   | 固态 | 0.05  | 0.01   | 塑料盒  | 500支/盒  | 清洗、组装  | 否 | /    |
| 去离子水    | 液态 | 6     | 0.05   | 塑料桶装 | 25kg/桶  | 清洗、研磨  | 否 | /    |
| 研磨粉     | 固态 | 0.2   | 0.04   | 塑料桶装 | 25kg/桶  | 研磨     | 否 | /    |
| 清洁剂     | 液态 | 0.15  | 25kg   | 塑料桶  | 25kg/桶  | 清洗     | 否 | /    |
| 研磨垫     | 固态 | 0.12  | 1kg    | 塑料袋装 | 0.5kg/袋 | 研磨     | 否 | /    |
| 擦布      | 固态 | 0.001 | 0.001  | 塑料袋装 | 0.5kg/袋 | 擦拭     | 否 | /    |
| 靶材(金Au) | 固态 | 1kg   | 0.1kg  | 塑料袋装 | 0.5kg/袋 | 磁控溅射镀膜 | 否 | /    |
| 氮气      | 气态 | 10L   | 10L    | 钢瓶   | 10L/瓶   | 磁控溅射镀膜 | 否 | /    |
| 氩气      | 气态 | 10L   | 10L    | 钢瓶   | 10L/瓶   | 磁控溅射镀膜 | 否 | /    |
| 机油      | 液态 | 0.05  | 0.025  | 塑料桶装 | 25kg/桶  | 设备维护   | 是 | 2500 |
| 能源      |    |       |        |      |         |        |   |      |
| 柴油      | 液态 | 0.576 | 16.8kg | 铁质桶装 | 20L/桶   | 柴油发电机  | 是 | 2500 |

注：无水乙醇参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中临界量取值，除蜡水根据其 MSDS 报告保守参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 的“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”临界量取值，硫酸、柴油、机油对照附录 B.1 相应物质的临界量取值。UV 胶参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 的“健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）”临界量取值。

表2.5-2 主要原材料的理化性质

| 序号 | 名称     | 理化性质   | 备注            |
|----|--------|--|---------------|
| 1  | 玻璃V槽   | 一种以二氧化硅和三氧化二硼为主的特种玻璃，具有极低的热膨胀系数（ $3.3 \times 10^{-6}/K$ ），可承受-196℃至 500℃的剧烈温差，耐高温达 820℃。   | /             |
| 2  | 玻璃V槽盖板 |  |               |
| 3  | 除蜡水    | 液态，黄色至淡黄色，胺味。根据其 MSDS 报告（详见附件 9），主要成分为水（35%）、(z)-9+十八烯酸（20%）、2-氨基乙醇（15%）、2,2',2''-三羟基三乙胺（15%）、6501 净洗剂（15%）。主要挥发分为 2-氨基乙醇（15%），其他组分均不属于《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》对 VOCs 物料的定义“常压下（101.3kPa）沸点小于等于 250℃的有机化合物”。<br>急性毒性：根据 MSDS 报告：①“急性毒性根据现有数据，产品不做分类”；②根据额外生态学资料总括注解“水危害级别 1（德国规例）（通过名单进行自我评估）：对水是有毒的”，保守参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 的“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”临界量取值。 | 挥发分含量<br>15%  |
| 4  | 无水乙醇   | 化学式 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O，分子量 46.07，密度 0.789g/cm <sup>3</sup> ，沸点 78℃，无色透明、易燃易爆挥发液体。主要挥发性成分为乙醇（100%）。  | 挥发分含量<br>100% |
| 5  | 光纤     | 透明，固态，密度 2.0g/cm <sup>3</sup> ，主要成分为纤芯、包层、涂覆层，在结构上是同心圆柱体，但它们的材料占比并没有统一固定的数值，可根据截面积占比进行预估。纤芯：位于光纤的中心部位，成分为高纯度的二氧化硅即玻璃，占比 0.5%。包层：位于纤芯的周围，其成分也是高纯度二氧化硅。包层为光的传输提供反射面和光隔离，并起到一定的机械保护作用，占比 49.5%。涂覆层：光纤的最外层，主要起机械保护   | /             |

|    |        |  |   |
|----|--------|--|---|
|    |        | 作用，由丙烯酸酯组成，占比 50%。   |   |
| 6  | AB 胶   | 环氧树脂类，液态，透明无色，轻微气味，A、B 组分的密度分别为 $1.02\text{g}/\text{cm}^3$ 、 $0.89\text{g}/\text{cm}^3$ ，按重量比 100:35 混合，A、B 组分按照比例调配后的密度约 $0.98\text{g}/\text{cm}^3$ ，主要成分为聚醚胺、2,2-双(4-甘胺氧苯)丙烷，MSDS 报告详见附件 7-1。AB 胶属于环氧树脂类的本体型胶粘剂，根据企业提供的该公司《胶粘剂挥发性有机化合物限量声明》环氧树脂类型号的有机化合物挥发含量 $<100\text{g}/\text{kg}$ ，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-环氧树脂类”限量 $100\text{g}/\text{kg}$ 要求，属于低 VOCs 胶粘剂(AB 胶的挥发性有机物限量声明详见附件 7-2)，本次评价保守按照限值 $100\text{g}/\text{kg}$ 核算，则挥发分为 10%。AB 胶的固含量 = $100\% - 10\% = 90\%$ 。<br>急性毒性:大鼠经口 $\text{LD}_{50} 2000\text{mg}/\text{kg}$ (类别 4)、免经皮 $\text{LD}_{50} 2980\text{mg}/\text{kg}$ (类别 5)。 | 挥发分含量<br>低于限值 $100\text{g}/\text{kg}$                             |
| 7  | UV 胶   | 淡黄色透明液体，密度约 $1.05\text{g}/\text{cm}^3$ ( $20^\circ\text{C}$ )，闪点 $>100^\circ\text{C}$ ，不溶于水，主要成分为聚氨酯丙烯酸酯、改性丙烯酸酯、活性稀释剂、光引发助剂、助剂 (MSDS 报告详见附件 8-1)；UV 胶属于丙烯酸酯类本体型胶粘剂，根据 VOC 检测报告其 VOC 含量的检测结果为 $33\text{g}/\text{kg}$ ，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-丙烯酸酯类”限量 $200\text{g}/\text{kg}$ ，因此，本项目所使用的 AB 胶、UV 胶均属于低 VOCs 胶粘剂。(UV 胶的 VOC 检测报告详见附件 8-2)。该次检测数据为单次检测结果，考虑到同一生产厂家不同批次产品间可能存在一定波动，为保守核算，本次环评中该 UV 胶有机物产排污环节按标准限值 $200\text{g}/\text{kg}$ 计，则约为 20%；UV 胶的固含量 = $100\% - 20\% = 80\%$ 。<br>急性毒性：急性食入受害限度 $\text{LD}_{50}$ (鼠) $>200\text{mg}/\text{kg}$ (类别 3)。                                    | 挥发分含量<br>$33\text{g}/\text{kg}$ ，低于<br>限值 $200\text{g}/\text{kg}$ |
| 8  | 陶瓷插芯   | 以纳米氧化锆 ( $\text{ZrO}_2$ ) 为主要材料，具有高硬度 (莫氏硬度 8-9)、耐磨性及优异的热稳定性；其理化性能稳定，可承受千次以上插拔。  | /   |
| 9  | 连接头散件  | 采用工程塑料 (如耐高温塑料) 作为核心材料。陶瓷插芯具有高精度、耐腐蚀等特点，适用于单模或多模光纤；工程塑料外壳则具备耐氧化、防腐蚀特性，适用于户外环境。   | /   |
| 10 | MT 插芯  | 由高性能的工程塑料通过精密注塑成型制成，通过添加球形石英纤维增强，具备低成型收缩率 (约 0.5%)、高尺寸稳定性及优异机械强度。  | /   |
| 11 | MPO 散件 | 采用工程塑料，添加球形石英纤维增强，具备低成型收缩率 (约 0.5%)、高尺寸稳定性及抗拉强度 ( $\geq 80\text{MPa}$ )，工作温度范围 $-40^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$ ，湿热试验后损耗变化 $<0.1\text{dB}$ ，沸点 $337^\circ\text{C}$ 。  | /   |
| 12 | 硫酸     | 化学式 $\text{H}_2\text{SO}_4$ ，分子量 98.1，密度 $1.8305\text{g}/\text{cm}^3$ ，沸点 $338^\circ\text{C}$ ，纯硫酸在常温下是一种无色、无味、透明的油状液体。  | /   |
| 13 | 抛光粉    | 浅黄白色立方体粉末、固态。主要成分为氧化铈：分子式 $\text{CeO}_2$ ，分子量 172.1，密度 $7.13\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 $2600^\circ\text{C}$ 。   | /   |
| 14 | 玻璃毛细管  | 成分为二氧化硅 ( $\text{SiO}_2$ )，属于极性材料，抗压强度高，透光性优良。   | /   |
| 15 | 去离子水   | 水：分子式 $\text{H}_2\text{O}$ ，分子量 18.01，沸点 $100^\circ\text{C}$ ，水是一种无臭无味的液体，随深度的提高，将由无色变为蓝色。   | /   |
| 16 | 研磨粉    | 黑色粉末、固态，主要成分包括碳化硅：分子式 $\text{CSi}$ ，分子量 40.1，熔点 $2700^\circ\text{C}$ 。相对密度 $3.217\text{g}/\text{cm}^3$ ，浅黄色透明正方晶系晶体；水：化学式为 $\text{H}_2\text{O}$ ，是由氢、氧两种元素组成的无机物，无毒。   | /   |
| 17 | 多用途清洁剂 | 多用途清洁剂可应用于洗手、手洗衣物、地板、瓷砖、浴缸等多种场景和用途；浅黄色液体，pH 为 6.1-6.8。主要成分为水、月桂基聚氧乙烯醚硫酸钠、 $\text{C}_{10-16}$ 乙氧基化醇、泡沫剂等，主要成分均属于不同类型的表面活性剂，蒸汽压均较低，三种表面活性剂在常温 ( $25^\circ\text{C}$ ) 下均无明显挥发性。   | /   |
| 18 | 机油     | 无色透明液体，主要成分：基础油和添加剂，相对密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )：0.88，沸点 ( $^\circ\text{C}$ )：300 以上，燃点 ( $^\circ\text{C}$ )：400。机油又称为润滑油，起到润滑、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。  | /   |

表2.5-3 项目AB胶原料用量核算表

| 产品名称  | 外形规格                              | 年产量     |       | 单件<br>8CH产<br>品点胶<br>面积 | 单件<br>8CH产<br>品表面<br>积 | 总点<br>胶面<br>积  | 点胶<br>厚度 | AB胶<br>密度         | 利用<br>率 | 固含<br>量 | 核算<br>AB胶<br>用量 |
|---|-----------------------------------|---------|-------|-------------------------|------------------------|----------------|----------|-------------------|---------|---------|-----------------|
|   |                                   | 万通<br>道 | 万件    | mm <sup>2</sup>         | mm <sup>2</sup>        | m <sup>2</sup> | mm       | g/cm <sup>3</sup> | %       | %       | kg/a            |
| 光纤阵列  | 8CH产品:<br>9.5*3.5*2.5m<br>(长*宽*高) | 350     | 43.75 | 16                      | 133                    | 7              | 0.15     | 0.98              | 98      | 90      | 1.1667          |
| 光纤头   | 8CH产品:<br>Φ1.25*6.4mm             | 150     | 18.75 | 6.875                   | 27.5                   | 1.289          | 0.25     | 0.98              | 98      | 90      | 0.3158          |
| 合计  |                                   |         |       |                         |                        |                |          |                   |         |         | 1.4825          |
| 备注：(1) AB胶用量 = 产品总点胶面积 × 点胶厚度 × AB胶密度 ÷ 利用率 ÷ 固含量；<br>(2) 光电子器件行业点胶组装工艺具有微量点胶特点：8CH光纤阵列产品AB胶的点胶面积约占产品表面积的12%，8CH光纤头产品的AB胶的点胶面积约占产品表面积的25%。<br>(3) 项目实际生产过程中会有上下波动，本项目AB胶使用量取整按1.50kg/a进行申报。 |                                   |         |       |                         |                        |                |          |                   |         |         |                 |

表2.5-4 项目UV胶原料用量核算表

| 产品名称   | 外形规格                              | 年产量     |       | 单件<br>8CH产<br>品点胶<br>面积 | 单件<br>8CH产<br>品表面<br>积 | 总点<br>胶面<br>积  | 点胶<br>厚度 | UV胶<br>密度         | 利用<br>率 | 固含<br>量 | 核算<br>UV胶<br>用量 |
|--|-----------------------------------|---------|-------|-------------------------|------------------------|----------------|----------|-------------------|---------|---------|-----------------|
|  |                                   | 万通<br>道 | 万件    | mm <sup>2</sup>         | mm <sup>2</sup>        | m <sup>2</sup> | mm       | g/cm <sup>3</sup> | %       | %       | kg/a            |
| 光纤阵列   | 8CH产品:<br>9.5*3.5*2.5m<br>(长*宽*高) | 350     | 43.75 | 13.3                    | 133                    | 5.82           | 0.08     | 1.05              | 98      | 80      | 0.6234          |
| 合计   |                                   |         |       |                         |                        |                |          |                   |         |         | 0.6234          |
| 备注：<br>(1) UV胶用量 = 产品总点胶面积 × 点胶厚度 × UV胶密度 ÷ 利用率 ÷ 固含量；<br>(2) 光电子器件行业点胶组装工艺具有微量点胶特点：8CH光纤阵列产品UV胶的点胶面积约占产品表面积的10%。<br>(3) 项目实际生产过程中会有上下波动，本项目UV胶使用量取整按0.63kg/a进行申报。 |                                   |         |       |                         |                        |                |          |                   |         |         |                 |

### 原料用量合理性分析：

(1) 由表2.5-3的核算结果可知，光电子器件行业点胶组装工艺具有微量点胶特点：8CH光纤阵列产品AB胶的点胶面积约占产品表面积的12%，8CH光纤头产品的AB胶的点胶面积约占产品表面积的25%，核算得到需要共1.4825kg/a的AB胶，项目实际生产过程中会有上下波动，本项目AB胶使用量取整按1.5kg/a进行申报，可满足生产要求。

(2) 由表2.5-4的核算结果可知，光电子器件行业点胶组装工艺具有微量点

胶特点：8CH 光纤阵列产品 UV 胶的点胶面积约占产品表面积的 10%，核算得到需要共 0.6234kg/a 的 UV 胶，项目实际生产过程中会有上下波动，本项目 UV 胶使用量取整按 0.63kg/a 进行申报，可满足生产要求。

## 2.6 水平衡

### (1) 生活用水及污水

项目员工人数 120 人，参考《广东省用水定额第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“国家行政机构—办公室—无食堂和浴室—先进值”，按生活用水量  $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计，则本项目生活用水量为  $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，即  $1200\text{t}/\text{a}$ 。项目生活污水按 90% 排放率计算，产生量约为  $1080\text{t}/\text{a}$ （ $4.2\text{t}/\text{d}$ ）。企业做好雨污分流和取得排水许可后，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》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政截污管网，最终汇入中山市港口镇污水处理有限公司处理。

### (2) 生产用水及废水

生产用水：本项目生产用水主要为物料稀释配比用水、清洗用水（超声波清洗机用水、烧杯清洗用水、去离子水清洗用水）、研磨用水、加湿机用水、喷淋塔用水。

**1) 物料配比用水：**本项目需要加水稀释配比的物料主要为清洁剂（与自来水 1:20 混合）、抛光粉（与去离子水 1:7 混合）、研磨粉（与去离子水 1:7 混合），清洁剂、抛光粉、研磨粉用量分别为  $0.15\text{t}/\text{a}$ 、 $0.2\text{t}/\text{a}$ 、 $0.2\text{t}/\text{a}$ ，则计算得到清洁剂稀释配比所用自来水量为  $0.15 \times 20 = 3\text{t}/\text{a}$ ；抛光粉配比所需的去离子水为  $0.2 \times 7 = 1.4\text{t}/\text{a}$ 、研磨粉配比所需的去离子水别为  $0.2 \times 7 = 1.4\text{t}/\text{a}$ 。

#### 2) 清洗用水：

**①超声波清洗剂水槽用水：**项目设有 27 台超声波清洗机，超声波清洗机工作时，水槽里必须先加水作为传递超声波的介质，但水不会直接碰到被洗的物料；实际操作时，要把物料先装进烧杯，再把烧杯放进已经加了水的清洗槽里，让超声波通过水→烧杯壁→清洗液的路径间接完成清洗。其中 24 台最大容积为 900mL，3 台最大容积为 10L，取有效容积为 80%，则有效容积分别为 0.72L、8L。27 台超声波清洗机有效容积合计 41.28L，则清洗首次用水量约为 0.0413t。水槽内的水两周更换一次，产污系数以 0.9 计，则超声波清洗剂水槽产生量为  $(0.0413 \div 14) \times 260 \times 0.9 \approx 0.69\text{t}/\text{a}$ 。

②**烧杯清洗用水**：本项目三级清洗所使用的烧杯每班（8h/班、一班工作制）清洗一次，即清洗频次为 1 次/d，一般每次需要进行 3 遍清洗，前两遍采用荡洗方式，用水量较少，清洗水用量为 0.02L/遍（自来水），第三遍采用冲洗，用水量为 0.5L/遍（自来水），产污系数以 0.9 计，核算详见表 2.6-1，烧杯清洗用水产生量为  $(0.02 \times 2 + 0.5) \div 1000 \times 260 \times 0.9 = 0.126\text{t/a}$ （0.0005t/d）。

表 2.6-1 烧杯清洗用水核算表

| 清洗阶段 | 清洗方式 | 单次用水量 (L/遍) | 清洗频次  | 日用水量 (L/d) | 年用水量 (t/a) | 产污系数 | 年排水量 (t/a) |
|------|------|-------------|-------|------------|------------|------|------------|
| 第一遍  | 荡洗   | 0.02        | 1 次/d | 0.02       | 0.0052     | 0.9  | 0.00468    |
| 第二遍  | 荡洗   | 0.02        | 1 次/d | 0.02       | 0.0052     | 0.9  | 0.00468    |
| 第三遍  | 冲洗   | 0.5         | 1 次/d | 0.5        | 0.13       | 0.9  | 0.117      |
| 合计   |      |             |       |            | 0.14       |      | 0.126      |

③**去离子水清洗用水（即第二级清洗用水）**：第二级清洗为使用外购的去离子水进行超声波清洗，将装有去离子水的烧杯放入超声波清洗机中，烧杯中去离子水使用 1 天更换 2 次，每次更换下来清洗废水 15 杯（500mL 的烧杯，有效容积 400mL），则烧杯中盛装去离子水用量为 15 杯/次  $\times$  2 次/d  $\times$  400mL = 12000mL/d = 0.012m<sup>3</sup>/d = 0.012t/d（3.12t/a，260d 计）；产污系数以 0.9 计，则清洗废水产生量为  $3.12 \times 0.9 = 2.808\text{t/a}$ 。

**3) 研磨用水**：连接器研磨、其他类型的光纤头研磨均采用在连接器研磨机的研磨垫上用喷壶喷洒少量去离子水进行研磨的方式进行，根据企业原辅材料用量经验估算，该工序去离子水的使用量约为 0.08t/a，该工序喷洒的去离子水全部蒸发损耗，无废水产生。

**4) 加湿机用水**：项目加湿机设有 2 台，有效装水量为 0.01t，项目加湿用水量 0.02t/a，生产过程中加湿用水全部蒸发损耗，无废水产生。

**5) 发电机喷淋用水：**

发电机属于停电时备用性质，项目发电机全年运作按 15 小时计，喷淋用水量极少，本评价仅作定性分析，发电机喷淋用水循环使用，不外排。

**6) 喷淋塔用水：**

项目设有 1 套水喷淋装置、1 套碱液喷淋装置，喷淋设施内喷淋用水日常循环使用，根据《三废处理工程技术手册废气卷》的表 5-5，重力喷雾塔洗涤器液气比为 2~3L/m<sup>2</sup>，本项目设计取 2L/m<sup>2</sup>，则各喷淋塔循环用水量如表 2.6-2 所示，水喷淋

装置循环水箱容积为  $5\text{m}^3$ ，碱液喷淋装置循环水箱容积为  $0.5\text{m}^3$ ，喷淋用水在使用过程中会发生一定损耗，补充用水量约为循环水量的  $0.5\%$ ，喷淋用水平均 1 个月更换一次，则 2 套水喷淋/碱液废气治理设施总用水量为  $963.65\text{t/a}$ ，包括更换水量  $66\text{t/a}$ ，蒸发损耗量  $897.65\text{t/a}$ 。

表 2.6-2 喷淋塔用排水核算表

| 喷淋塔  | 有效容积( $\text{m}^3$ ) | 风量    | 喷淋塔数量 | 生产时间(h/a) | 更换频次(次/年) | 更换水量( $\text{t/a}$ ) | 蒸发损耗量( $\text{t/a}$ ) | 总用水量( $\text{t/a}$ ) | 总排水量( $\text{t/a}$ ) |
|------|----------------------|-------|-------|-----------|-----------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| 水喷淋  | 5                    | 43000 | 1     | 2080      | 12        | 60                   | 894.4                 | 954.4                | 60                   |
| 碱液喷淋 | 0.5                  | 2500  | 1     | 130       | 12        | 6                    | 3.25                  | 9.25                 | 6                    |
| 合计   | /                    | /     | 2     | /         | /         | 66                   | 897.65                | 963.65               | 66                   |

本项目用水、排水情况的核算总览详见下表：

表 2.6-3 项目用水、排水情况表

| 序号 | 用水项目     | 用水标准   | 用水规模                                 | 年用水量( $\text{t/a}$ ) | 蒸发/损耗( $\text{t/a}$ ) | 年排水量( $\text{t/a}$ )      |
|----|----------|--|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1  | 生活用水     | 员工洗手、如厕用水，根据《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)表 A.1 服务业用水定额表按照先进值 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，厂内不设食宿。 | 120 人                                | 1200                 | 120                   | 1080                      |
| 2  | 物料稀释配比用水 | 清洁剂与自来水 1:20 混合  | 清洁剂用量 $0.15\text{t/a}$               | 3                    | 0                     | 3.15<br>(交有相关危废经营许可证单位处置) |
|    |          | 抛光粉与外购的去离子水 1:7 混合   | 抛光粉用量 $0.2\text{t/a}$                | 1.4                  | 0                     | 1.6<br>(委托废水处理机构处理)       |
|    |          | 研磨粉与外购的去离子水 1:7 混合   | 研磨粉用量 $0.2\text{t/a}$                | 1.4                  | 0                     | 1.6<br>(委托废水处理机构处理)       |
| 3  | 清洗用水     | 超声波清洗剂水槽用水(间接接触)，更换频次：2 周/次  | 900mL 设备用水量为 $0.72\text{L}/\text{台}$ | 24 台                 | 0.77                  | 0.08                      |
|    |          |  | 10L 设备用水量为 $8\text{L}/\text{台}$      | 3 台                  |                       |                           |
|    |          | 烧杯清洗用水：每次进行三遍清洗：<br>前两遍： $0.02\text{L}/\text{遍}$<br>第三遍： $0.5\text{L}/\text{遍}$                                  |                                      | 清洗频次 1 次/d，年生产 260d  | 0.14                  | 0.014                     |

|    |        |   |  |         |                        |  |
|----|--------|---|--|---------|------------------------|--|
|    |        | 外购去离子水第二级超声清洗用水：<br>更换频次：更换 30 杯/d，每杯有效容积 400mL | 年生产<br>260d  | 3.12    | 0.312                  | 2.808<br>(委托废水处理机构处理)  |
| 4  | 研磨用水   | 连接器研磨、其他类型的光纤头研磨：研磨垫上用喷壶喷洒少量去离子水（外购）进行研磨        | 0.08t/a（企业原辅材料用量估算）                                      | 0.08    | 0.08<br>(蒸发损耗)         | 0  |
| 5  | 加湿机用水  | 加湿机有效装水量为 0.01t/台                               | 2 台  | 0.02    | 0.02<br>(蒸发损耗)         | 0  |
| 6  | 废气喷淋废水 | 补水量按照循环水量的 0.5% 计算                              | 水喷淋塔、碱液喷淋塔循环水量分别为 86m <sup>3</sup> /h、5m <sup>3</sup> /h | 897.65  | 897.65<br>(蒸发损耗)       | 0  |
|    |        | 水喷淋塔循环水箱有效容积为 5m <sup>3</sup>                   | 处理频次：<br>1 次/月   | 60      | 0                      | 60<br>(委托废水处理机构处理)   |
|    |        | 碱液喷淋塔循环水箱有效容积为 0.5m <sup>3</sup>                | 6  | 0       | 6<br>(交有相关危废经营许可证单位处置) |  |
| 合计 |        |   | 原料进入<br>废水/废液<br>的量：0.55                                 | 2173.58 | 1018.156               | 1080<br>(生活污水，排入市政截污管网)<br>9.15<br>(交有相关危废经营许可证单位处置)<br>66.824<br>(委托废水处理机构处理) |

注：物料稀释配比用水所产生的废水/废液量包含溶质质量。

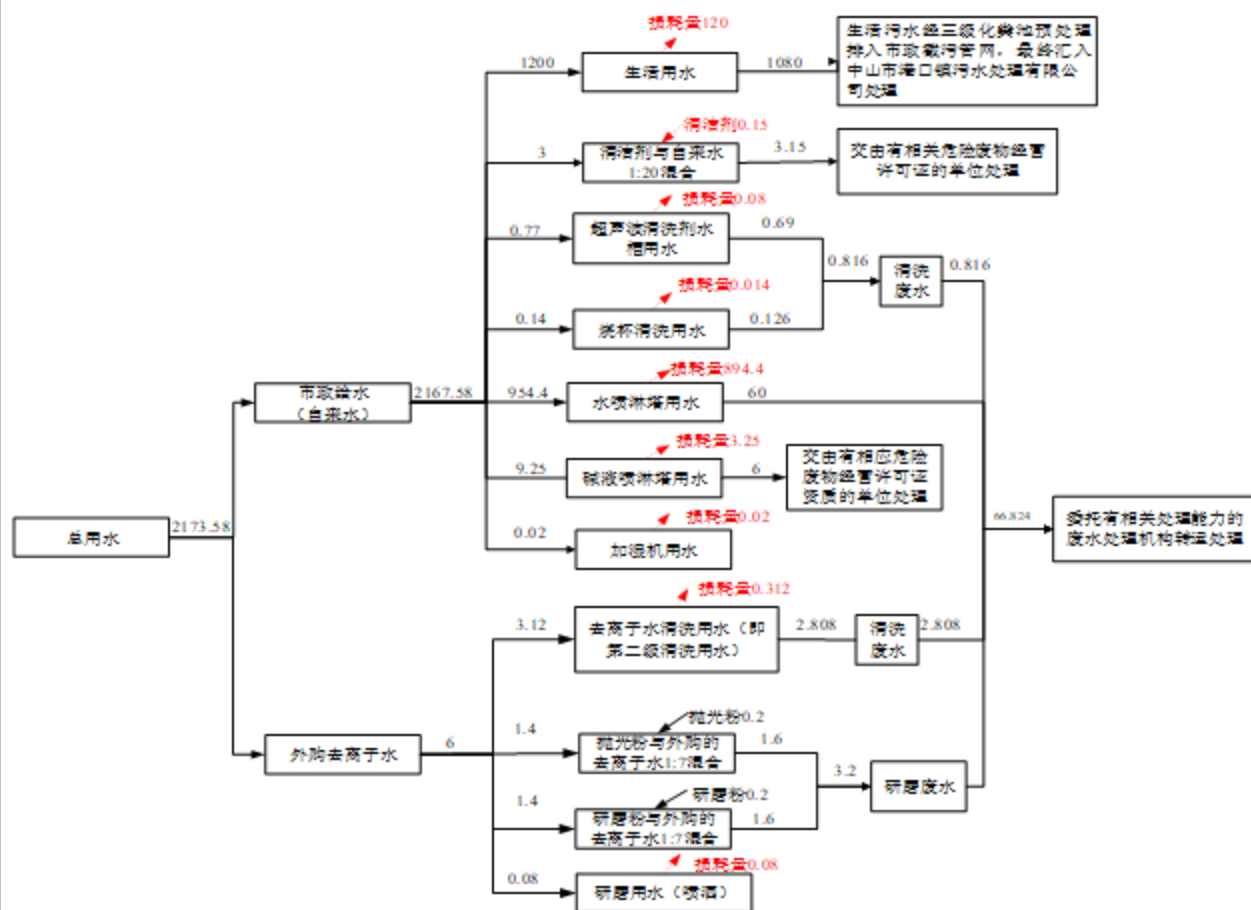


图 2.6-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

## 2.7 物料平衡

表2.7-1 光纤阵列生产的物料平衡一览表

| 入方 (t/a) |      | 出方 (t/a) |         | 出方 (t/a)                           |         |
|----------|------|----------|---------|------------------------------------|---------|
| 类别       | 使用量  |          |         |                                    |         |
| 玻璃V槽     | 0.5  | 进入产品     | 0.496   | 光纤阵列产品                             | 2.02931 |
|          |      | 研磨废水     | 微量      | 研磨废水                               | 2.72    |
|          |      | 不合格品     | 0.004   | 不合格品                               | 0.0164  |
| 玻璃V槽盖板   | 0.5  | 进入产品     | 0.496   | /                                  | /       |
|          |      | 研磨废水     | 微量      | /                                  | /       |
|          |      | 不合格品     | 0.00400 | /                                  | /       |
| 光纤       | 0.35 | 进入产品     | 0.34035 | /                                  | /       |
|          |      | 剪裁废料     | 0.0035  | 剪裁废料                               | 0.0035  |
|          |      | 激光剥纤废气   | 0.00035 | 激光剥纤+清洗、烘干废气+配胶、涂胶、热固化、UV固化废气+擦拭废气 | 0.2608  |
|          |      | 物理剥纤废料   | 0.003   | 物理剥纤废料                             | 0.003   |

|         |         |                      |         |                      |        |
|---------|---------|----------------------|---------|----------------------|--------|
|         |         | 不合格品                 | 0.0028  | /                    | /      |
| 接头散件    | 0.6     | 进入产品                 | 0.5952  | /                    | /      |
|         |         | 不合格品                 | 0.0048  | /                    | /      |
| MPO散件   | 0.1     | 进入产品                 | 0.0992  | /                    | /      |
|         |         | 不合格品                 | 0.0008  | /                    | /      |
| 靶材(金Au) | 0.001   | 进入产品                 | 0.001   | /                    | /      |
|         |         | 进入大气                 | 微里      | 进入大气                 | 微里     |
| 除蜡水     | 0.1647  | 清洗废气                 | 0.0247  | /                    | /      |
|         |         | 除蜡废液                 | 0.1400  | 除蜡废液                 | 0.1400 |
| 无水乙醇    | 0.4941  | 清洗废气                 | 0.1655  | /                    | /      |
|         |         | 废乙醇                  | 0.3286  | 废乙醇                  | 0.3286 |
|         | 0.07    | 擦拭废气                 | 0.07    | /                    | /      |
| AB胶     | 0.00118 | 配胶、涂胶、烘干废气           | 0.00012 | /                    | /      |
|         |         | 进入产品                 | 0.00106 | /                    | /      |
| UV胶     | 0.00063 | 涂胶、固化废气              | 0.00013 | /                    | /      |
|         |         | 进入产品                 | 0.00050 | /                    | /      |
| 抛光粉     | 0.2     | 研磨废水                 | 0.2     | /                    | /      |
| 去离子水    | 2.57    | 第二级清洗废水              | 2.313   | 第二级清洗废水              | 2.313  |
|         |         | 蒸发损耗                 | 0.257   | /                    | /      |
|         | 1.4     | 研磨废水                 | 1.4     | /                    | /      |
|         | 0.98    | 研磨废水                 | 0.98    | /                    | /      |
|         | 0.056   | 蒸发损耗                 | 0.056   | 蒸发损耗                 | 0.313  |
| 研磨粉     | 0.14    | 研磨废水                 | 0.14    | /                    | /      |
| 清洁剂     | 0.1235  | 进入清洁剂废液(此处未计入配比的自来水) | 0.1235  | 进入清洁剂废液(此处未计入配比的自来水) | 0.1235 |
| 研磨垫     | 0.084   | 废研磨垫                 | 0.084   | 废研磨垫                 | 0.084  |
| 擦布      | 0.0007  | 废擦布                  | 0.0007  | 废擦布                  | 0.0007 |
| 合计      | 8.3358  | 合计                   | 8.3358  | 合计                   | 8.3358 |

注：本表计算结果以数据显示精度为准，部分数值因四舍五入存在微小尾差，已作合理归整处理，不影响整体物料平衡。

表2.7-2 光纤头生产的物料平衡一览表

| 入方 (t/a) |      | 出方 (t/a) |         | 出方 (t/a)                           |         |
|----------|------|----------|---------|------------------------------------|---------|
| 类别       | 使用量  |          |         |                                    |         |
| 光纤       | 0.15 | 进入产品     | 0.14566 | 光纤头产品                              | 0.88995 |
|          |      | 剪裁废料     | 0.00150 | 剪裁废料                               | 0.0015  |
|          |      | 物理剥纤废料   | 0.00150 | 物理剥纤废料                             | 0.0015  |
|          |      | 激光剥纤废气   | 0.00007 | 激光剥纤+清洗、烘干废气+配胶、涂胶、热固化、UV固化废气+擦拭废气 | 0.0709  |
|          |      | 化学剥纤废碳渣  | 0.00007 | 化学剥纤废碳渣                            | 0.00007 |

|         |         |                      |         |                      |        |
|---------|---------|----------------------|---------|----------------------|--------|
|         |         | 不合格品                 | 0.0012  | 不合格品                 | 0.0072 |
| 玻璃毛细管   | 0.05    | 进入产品                 | 0.0496  | /                    | /      |
|         |         | 不合格品                 | 0.0004  | /                    | /      |
| 陶瓷插芯    | 0.5     | 进入产品                 | 0.496   | /                    | /      |
|         |         | 研磨废水                 | 微量      | 研磨废水                 | 0.48   |
|         |         | 不合格品                 | 0.004   | /                    | /      |
| MT插芯    | 0.2     | 进入产品                 | 0.1984  | /                    | /      |
|         |         | 研磨废水                 | 微量      | /                    | /      |
|         |         | 不合格品                 | 0.00160 | /                    | /      |
| AB胶     | 0.00032 | 进入产品                 | 0.00029 | /                    | /      |
|         |         | 配胶、涂胶、烘干废气           | 0.00003 | /                    | /      |
| 硫酸（95%） | 0.4     | 化学剥纤废气               | 0.0475  | 化学剥纤废气               | 0.0475 |
|         |         | 废硫酸                  | 0.3525  | 废硫酸                  | 0.3525 |
| 去离子水    | 0.55    | 第二级清洗废水              | 0.495   | 第二级清洗废水              | 0.495  |
|         |         | 蒸发损耗                 | 0.055   | 蒸发损耗                 | 0.079  |
|         | 0.42    | 研磨废水                 | 0.42    | /                    | /      |
|         | 0.024   | 蒸发损耗                 | 0.024   | /                    | /      |
| 研磨粉     | 0.06    | 研磨废水                 | 0.06    | /                    | /      |
| 清洁剂     | 0.0265  | 进入清洁剂废液（此处未计入配比的自来水） | 0.0265  | 进入清洁剂废液（此处未计入配比的自来水） | 0.0265 |
| 研磨垫     | 0.036   | 废研磨垫                 | 0.036   | 废研磨垫                 | 0.036  |
| 擦布      | 0.0003  | 废擦布                  | 0.0003  | 废擦布                  | 0.0003 |
| 除蜡水     | 0.0353  | 废除蜡水                 | 0.0300  | 废除蜡水                 | 0.0300 |
|         |         | 清洗废气                 | 0.0053  | /                    | /      |
| 无水乙醇    | 0.1059  | 清洗废气                 | 0.0355  | /                    | /      |
|         |         | 废乙醇                  | 0.0704  | 废乙醇                  | 0.0704 |
|         | 0.03    | 擦拭废气                 | 0.03    | /                    | /      |
| 合计      | 2.5883  | 合计                   | 2.5883  | 合计                   | 2.5883 |

注：本表计算结果以数据显示精度为准，部分数值因四舍五入存在微小尾差，已作合理归整处理，不影响整体物料平衡。

## 2.8 四至情况

根据现场勘查，建设项目北面为居民区下祥庆，东面为天时利汽车零部件公司施工工地，南面为沙港中路联络线、龙城国际、崇高玩具有限公司，西面为广东广惠建设集团，具体详见表 2.8-1。建设项目地理位置、四至情况详见附图 1、附图 4。

表 2.8-1 四至情况一览表

| 名称             | 方位 | 离厂界距离（m） |
|----------------|----|----------|
| 下祥庆（居民点）       | 北面 | 28       |
| 天时利汽车零部件公司施工工地 | 东面 | 8.9      |

|          |    |      |
|----------|----|------|
| 广东广惠建设集团 | 西面 | 6.5  |
| 沙港中路联络线  | 南面 | 23.2 |
| 龙城国际     |    | 82.4 |
| 崇高玩具有限公司 |    | 87.6 |

## 2.9 平面布局情况

本项目在厂区内建设 1 栋 8 层的 1#生产厂房，厂区的主出入口位于厂区西南侧。本项目仅利用 1#厂房的 6F、7F、8F（部分，用于设置一间办公室）进行建设，1#厂房内其余楼层及 8F 其他部分作为预留。本次项目拟使用一栋八层框架结构的建筑物中的 6、7 楼作为生产车间，6 层从北到南分别为镀膜中心、培训室、测试中心、包装间、生产 QA 办公室、配胶间、换鞋区、生产车间、杂物间、机房、老化间、研磨房、清洗间、更衣室；7 层从北到南分别为仓库、资料室、机房、清洗间、生产办公室、更衣间、换鞋区、生产车间、机房、研磨房、老化间、光纤处理室；第 8 层为办公室。各功能分区明确，物料流转路径顺畅，减少了厂内不必要的搬运，总体布局满足生产流程需求。其平面布局详见附图 2-2、附图 2-3。

**废气治理设施布局：**项目厂界北面距离 28m 存在大气环境保护目标下祥庆，项目产生少量废气，经有效收集，通过废气治理设施处理达标后由 3 根 43m 高的排气筒 DA001、DA002、DA003 有组织排放，其中 DA003 为备用柴油发电机排气筒，仅在应急供电、定期保养运行时使用，属于间歇性、短时排放；三根排气筒均远离北侧大气环境保护目标布设，大气环境保护目标下祥庆与本项目排气筒的最近距离为 118m，对周边的大气环境保护目标影响不大。

**噪声源布局及防治：**大部分生产设备均布置在车间内，仅废气治理设施风机为室外声源，采取隔声、消声、减振等综合处理，安装减振垫、减振弹簧、加装隔声外壳、风口软连接等减小产生的影响，降低噪声产生，综合降噪能力为 25dB(A)。北侧声环境保护目标下祥庆与本项目厂界红线最近距离为 28m，将风机远离声环境保护目标布设，风机位于厂房顶楼南侧（两台风机距离声环境保护目标分别约 121 米、118 米），通过距离衰减以及隔声、消声等降噪措施后，对声环境保护目标的影响不大，布局合理。项目北侧厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，声环境保护目标下祥庆处可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，对周边声环境目标影响不大。

综上所述，本项目总平面布局实现了功能分区明确、工艺流程顺畅。主要产污

设施（排气筒、高噪声设备）及环保治理设施在布局上已充分考虑远离环境保护目标（下祥庆），并通过落实有效的废气收集处理、噪声隔声减振等污染防治措施，可使污染物排放对周边环境的影响控制在可接受范围内。因此，从环境保护角度分析，在落实本报告提出的各项环保措施前提下，项目平面布局合理。

## 2.10 工艺流程简述、主要污染工序及环节

### 2.10.1 施工期工艺流程及产排污分析

施工期场地平整、基础施工、结构施工、装修工程、设备安装等工序均会产生一定的噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气污染物，其排放量随施工期和施工强度不同而有所变化。施工期的工艺流程及产排污分析如图 2.10-1 所示。

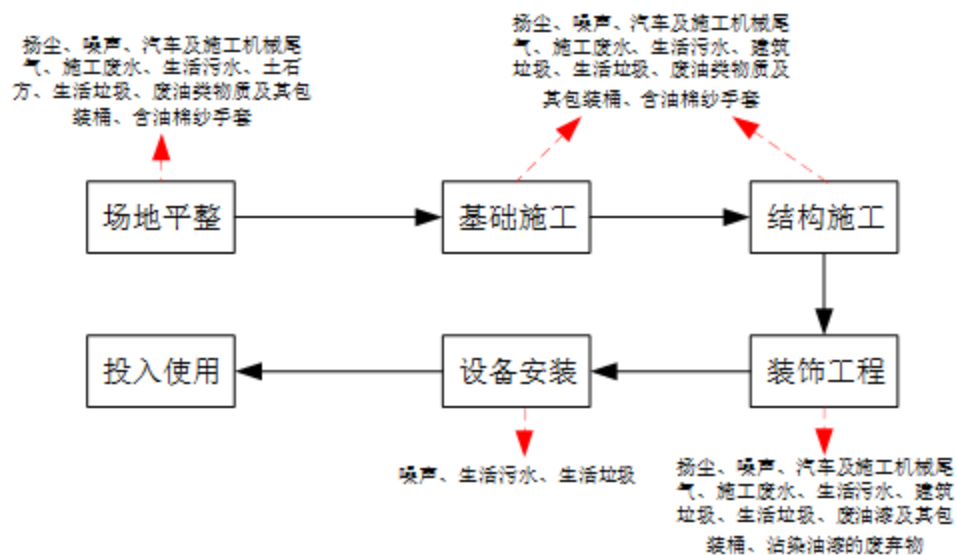


图 2.10-1 项目施工期产排污环节图

### 2.10.2 运营期生产工艺流程及产排污环节

#### 2.10.2.1 光纤阵列的工艺流程及产排污分析

光纤阵列的生产工艺主要包括玻璃 V 槽及盖板的清洗及烘干、光纤处理、光纤阵列组装、光纤阵列烘烤老化、研磨抛光、光纤阵列端面清洗及烘干、尺寸测量、连接器装配、连接器研磨、光纤阵列光学性能测试、包装等工序，光纤阵列的生产工艺流程及产排污环节如图 2.10-2 所示。

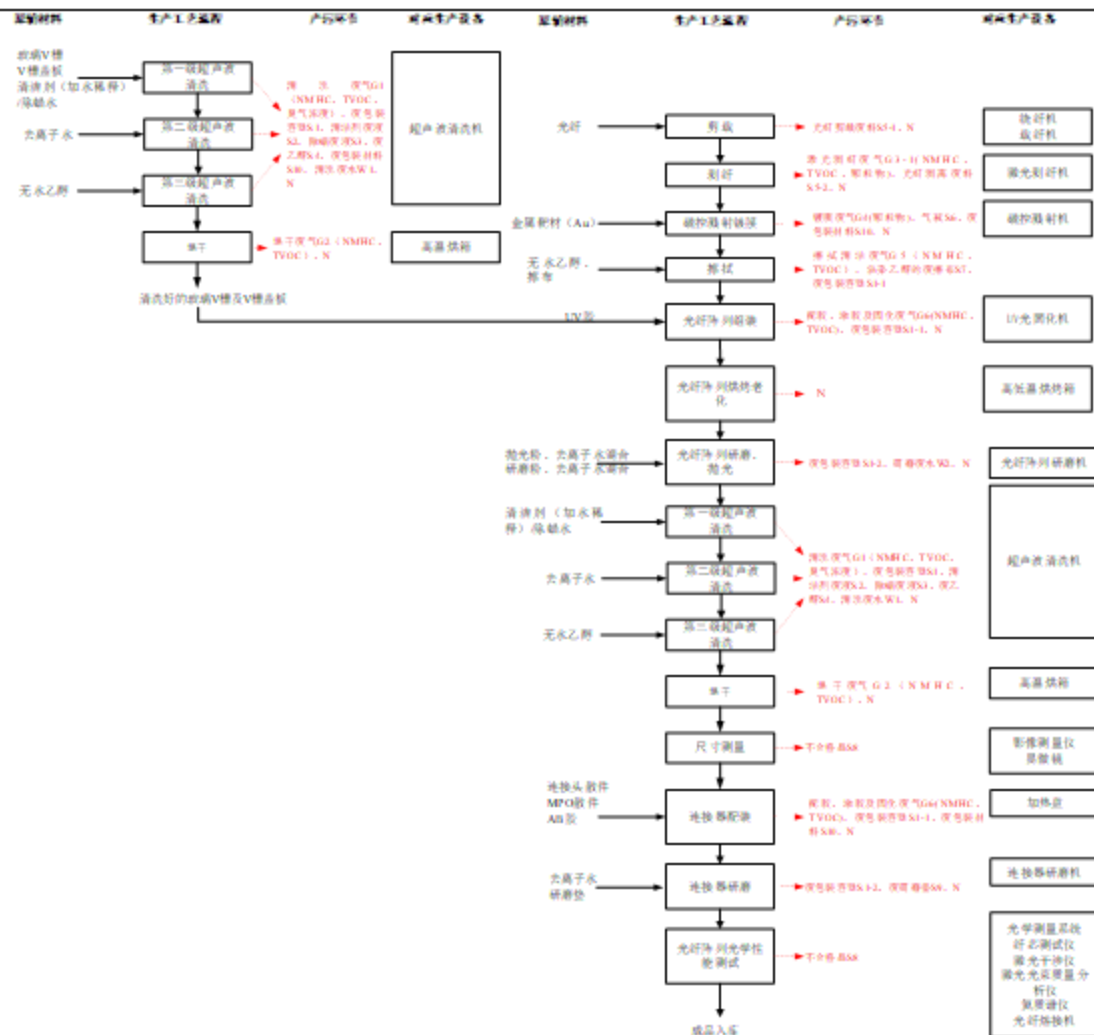


图 2.10-2 光纤阵列生产工艺流程及产排污环节示意图

工艺流程文字简述如下：

**(1) 玻璃 V 槽及盖板的清洗及烘干：**玻璃 V 槽及 V 槽盖板经过三级清洗后烘干：

第一级清洗：玻璃 V 槽及 V 槽盖板放在烧杯内，在烧杯内加入清洁剂或除蜡水（仅在清洗的物品有蜡时使用除蜡水），把烧杯放入超声波清洗机内振洗约 2~3min，其中清洁剂常温下不具有明显挥发性，除蜡水中的 2-氨基乙醇具有挥发性（NMHC、TVOC）并有一定的异味产生（以臭气浓度表征）；清洁剂与水稀释比例为 1:20，除蜡水不进行稀释使用，烧杯中的清洁剂、除蜡水使用 1 天更换 2 次。

第二级清洗：第一级清洗后的玻璃 V 槽及 V 槽盖板放入新烧杯中，加入去离子水进行第二级清洗（水洗），把烧杯放入超声波清洗机内振洗约 2~3min，考虑到第一级清洗有挥发性物质残留在玻璃 V 槽及 V 槽盖板表面，因此仍考虑有少量清洗废气产生；烧杯中去离子水使用 1 天更换 2 次，产生清洗废水（W1-1）。

第三级清洗：第二级清洗后的玻璃 V 槽及 V 槽盖放入新烧杯中，加入无水乙醇，把烧杯放入超声波清洗机内振洗约 2~3min。烧杯中无水乙醇使用 1 天更换 1 次更换。

烘干：经过三级清洗后的玻璃 V 槽及 V 槽盖板放入培养皿内在电烤箱里烘干，烘干温度约为 85 摄氏度，烘干时间约为 30min。

每台超声波清洗机均设置集气罩收集清洗废气；超声波清洗机水槽内的水两周更换一次，产生清洗废水（W1-2）；清洗所使用的烧杯每班（8 小时）清洗一次，产生烧杯的清水洗废水（W1-3）。

清洗配套 3 台 10L 的超声波清洗机、24 台 900mL 的超声波清洗机，烘干配套 5 台高温烘箱，与光纤阵列、玻璃毛细管的清洗烘干共用设备。清洗、烘干工序为连续进行，无明显批次，年生产时长为 2080h。

**产排污分析：**此过程产生清洗废气 G1（NMHC、TVOC、臭气浓度）、烘干废气 G2（NMHC、TVOC），废包装容器 S1-1（乙醇、除蜡水等具有危险特性的废包装容器）、废包装容器 S1-2（不具有危险特性的废包装容器）、清洁剂废液 S2、除蜡废液 S3、废乙醇 S4、废包装材料 S10，清洗废水 W1（包括去离子水清洗废水、超声波清洗机水槽更换废水、烧杯清洗废水），噪声 N。

**(2) 光纤处理（剪裁、剥纤、磁控溅射镀膜、擦拭清洁）：**

**1) 剪裁:** 利用绕纤机进行绕圈, 方便周转, 按照产品需要使用裁纤机剪裁成所需长度;

**产排污分析: 光纤剪裁废料 S5-1、噪声 N。**

**2) 剥纤:** 剪裁好的光纤采用物理剥纤、激光剥纤两种方式:

①物理剥纤: 人工使用剥纤钳进行物理剥纤, 绝大多数为该方式进行剥纤, 占比约为 90%。物理剥纤不涉及废气产生, 仅产生少量光纤剥离废料 S5-2。

②激光剥纤: 人工插入到激光剥纤机中, 激光剥纤机全自动通过激光瞬间把有机涂层汽化, 从而达到去除光纤涂覆层的作用, 激光汽化有机涂层时, 会瞬间产生含挥发性有机物 (NMHC、TVOC) 的烟雾和微量粉尘 (颗粒物)。激光剥纤方式的占比约为 10%。

剥纤工序年生产时长为 2080 小时, 其中激光剥纤年生产 208 小时。

**产排污分析: 激光剥纤废气 G3-1 (NMHC、TVOC、颗粒物), 光纤剥离废料 S5-2, 噪声 N。**

**3) 磁控溅射镀膜:** 在光纤阵列制造中, 磁控溅射被用来在裸纤或已剥纤端面/侧面沉积金属或氧化物薄膜, 以形成高反射镜、金属电极或光学匹配层。剥纤完成后, 将光纤放入磁控溅射机腔体内进行镀膜表面分子金属膜, 原理如下:

①用惰性气体氩作为工作气体, 可提高溅射速率, 而且惰性气体原子的化学性质极为稳定, 惰性气体离子束产生的溅射及沉积现象属于单纯的物理过程, 因此不会改变溅射与沉积材料的基本性质。真空腔内通入 0.1-1Pa 的高纯 Ar (反应溅射时再加入 N<sub>2</sub>作为反应气体), 施加 300-800V 靶电压;

②正交电磁场 (E×B) 把电子束缚在靶面附近, 形成高密度等离子体, Ar<sup>+</sup>轰击靶材产生溅射原子;

③溅射原子以 5-30eV 动能飞向光纤表面, 在光纤表面凝结成 10 nm-5μm 的致密薄膜。

由于整个镀膜过程在完全密闭的腔体内进行, 镀膜粒子在电磁场作用下定向沉积工件, 不存在镀膜粒子外排, 仅涉及镀膜出料及抽真空过程少量离子态金属外排, 作为废气排放量较少, 本次评价不做定量分析。镀膜的冷却方式为风冷, 不涉及冷却水使用, 从进炉到冷却出炉的时间在 2~3h 左右, 温度最高达 85℃。使用完的氩气、氮气瓶由厂家回收。镀膜工序年生产 2080 小时。

**产排污分析: 镀膜废气 G4 (极少量颗粒物, 不定量分析), 气瓶 S6、废包**

装材料 S10，噪声 N。

4) 擦拭清洁：镀膜后的光纤使用无尘布人工蘸取无水乙醇进行擦拭清洁，擦拭过程中乙醇挥发产生有机废气，擦拭清洁工序年生产 2080 小时。

产排污分析：擦拭清洁废气 G5（主要成分为乙醇，以 NMHC、TVOC 表征），沾染乙醇的废抹布 S7、（乙醇的）废包装容器 S1-1。

(3) 光纤阵列组装：将处理好后的光纤裸露段放入玻璃 V 槽，注入 UV 胶，覆盖玻璃盖板，送入 UV 光固化机进行固化，固化时间约为 10 分钟，该工序年生产 2080 小时。

产排污分析：配胶、涂胶及固化废气 G6(NMHC、TVOC)、（UV 胶的）废包装容器 S1-1，噪声 N。

(4) 光纤阵列烘烤老化：光纤阵列组装好后，在高低温循环箱（电加热，温度在 -40~85℃之间）进行高低温循环，使材料的微应力提前释放。

产排污分析：噪声 N。

(5) 光纤阵列研磨、抛光：抛光粉、去离子水混合（混合比例 1:7）后备用，研磨粉与去离子水混合（混合比例 1:7）后备用，烘烤老化结束后的光纤阵列插入到光纤阵列研磨机中先后进行研磨、抛光，配比好的研磨液、抛光液以液态的形式通过蠕动泵滴入光纤阵列研磨机中。

产排污分析：此过程为湿式加工，产生研磨废水 W2，（去离子水、抛光粉、研磨粉的）废包装容器 S1-2，噪声 N。

(6) 光纤阵列端面清洗、烘干：将研磨抛光后的光纤阵列放在烧杯内，进行三级清洗（步骤同前文玻璃 V 槽、玻璃 V 槽盖板），光纤阵列的清洗及烘干与玻璃毛细管、玻璃 V 槽及盖板的清洗及烘干共用设备。

产排污分析：此过程产生清洗废气 G1（NMHC、TVOC、臭气浓度）、烘干废气 G2（NMHC、TVOC），废包装容器 S1-1（乙醇、除蜡水等具有危险特性的废包装容器）、废包装容器 S1-2（不具有危险特性的废包装容器）、清洁剂废液 S2、除蜡废液 S3、废乙醇 S4，清洗废水 W1（包括去离子水清洗废水、超声波清洗机水槽更换废水、烧杯清水洗废水），噪声 N。

(7) 尺寸测量：将烘干后的光纤阵列用影像测量仪和显微镜测量玻璃 V 槽的外尺寸，间距精度。

产排污分析：不合格品 S8。

**(8) 连接器配胶：**清洗测量好的光纤阵列用 AB 胶（在配胶间内的 1 个人工操作台内进行配胶）将接头散件、MPO 散件进行粘连，并置于加热盘（面积约 0.08m<sup>2</sup>）上加热固化，固化时间约为 5~10 分钟。配胶的年生产时长为 260h，涂胶、热固化的年生产时长为 2080h。

**产排污分析：**配胶、涂胶及固化废气 G6（NMHC、TVOC），（AB 胶的）废包装容器 S1-1、废包装材料 S10，噪声 N。

**(9) 连接器研磨：**将粘连 MPO 散件及接头散件后的光纤阵列用连接器研磨机进行端面研磨，研磨不同接头有差别，非 MT 接头无需使用抛光液，本工序仅需使用现成的研磨垫，加去离子水喷壶喷为雾状到抛光垫上，无研磨废水产生。

**产排污分析：**废包装容器 S1-2、废研磨垫 S9，噪声 N。

**(10) 光纤阵列光学性能测试：**将测量后的光纤阵列或者有的跳线，会测试插入损耗，回波损耗等光学性能，利用光学测量系统测试。纤芯距测量仪用于测量光纤阵列间多个光纤纤芯的间距；激光干涉仪用于光纤阵列研磨后端面平整度的测试、激光光束质量分析仪用于光纤准直器测试分析光纤出光光斑质量、氦质谱仪主要针对气密性产品检漏、光纤熔接机是用于光纤熔接后通光测试产品光学性能。

**产排污分析：**此环节产生不合格品 S8。

**(11) 包装：**将光学性能测试后的光纤阵列用防静电泡棉包装，再装外纸箱人工打包封装最终产品打包入库。

### 2.10.2 光纤头的工艺流程及产排污分析

光纤头的生产工艺主要包括玻璃毛细管清洗及烘干、光纤处理、光纤头组装、光纤头烘烤老化、研磨抛光、尺寸测量、光学性能测试、包装等工序，光纤头的生产工艺流程及产排污环节如图 2.10-3 所示。

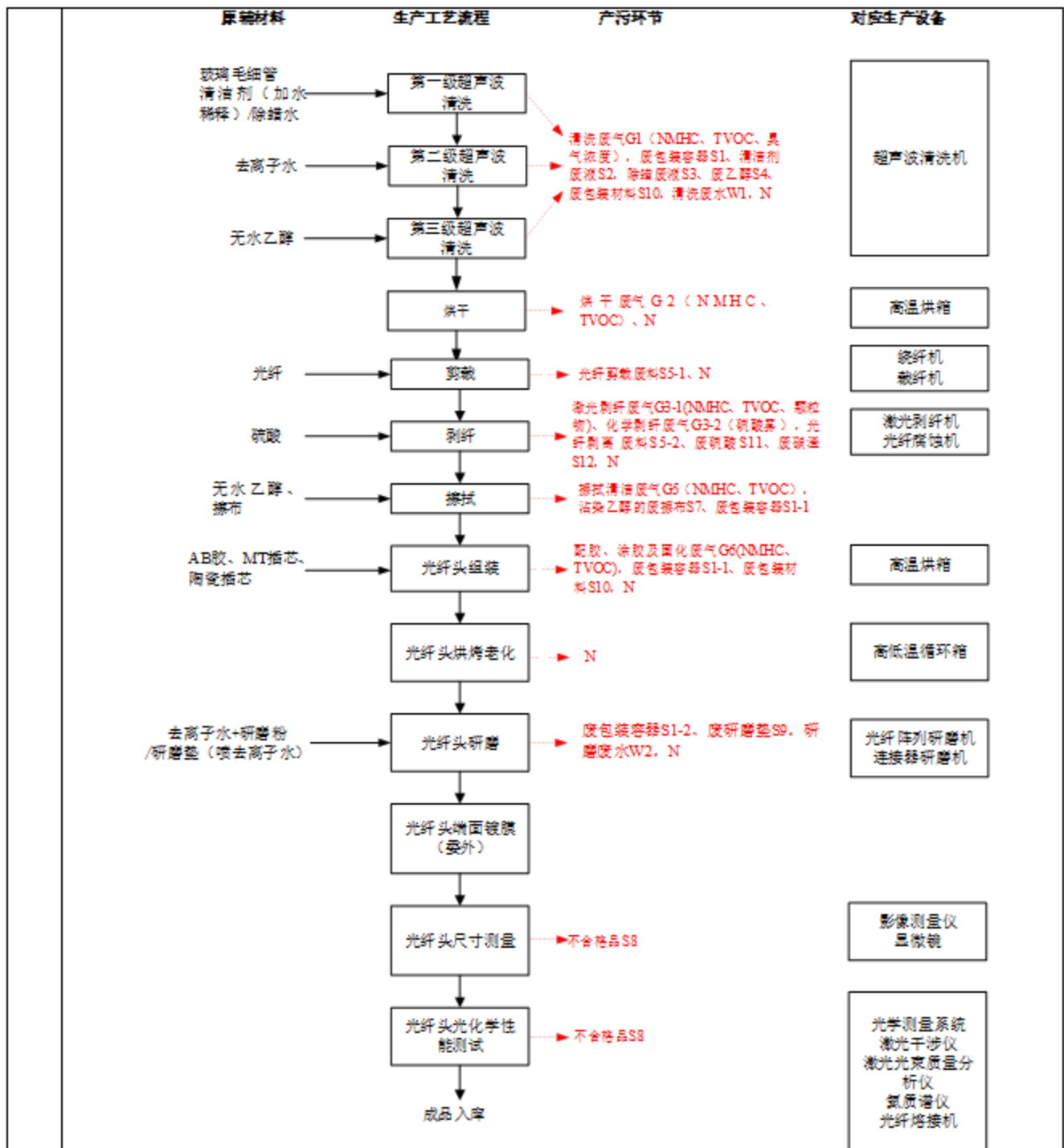


图 2.10-3 光纤头生产工艺流程及产排污环节示意图

**(1) 玻璃毛细管清洗及烘干：**玻璃毛细管放在烧杯内，进行三级清洗（步骤同前文玻璃 V 槽、玻璃 V 槽盖板相同），玻璃毛细管的清洗及烘干与玻璃 V 槽及盖板、光纤阵列的清洗及烘干共用设备。清洗、烘干工序为连续进行，无明显批次，年生产时长为 2080h。

**产排污分析：**此过程产生清洗废气 G1（NMHC、TVOC、臭气浓度）、烘干废气 G2（NMHC、TVOC），废包装容器 S1-1（乙醇、除蜡水等具有危险特性的

废包装容器）、废包装容器 S1-2（不具有危险特性的废包装容器）、清洁剂废液 S2、除蜡废液 S3、废乙醇 S4、废包装材料 S10，清洗废水 W1（包括去离子水清洗废水、超声波清洗机水槽更换废水、烧杯清洗废水），噪声 N。

**(2) 光纤处理（剪裁、剥纤、磁控溅射镀膜、擦拭清洁）：**

光纤处理工序的绕纤机、激光剥纤机与光纤阵列生产共用设备。

**1) 剪裁：**利用绕纤机进行绕圈，方便周转，按照产品需要使用裁纤机剪裁成所需长度；

**产排污分析：光纤剪裁废料 S5-1、噪声 N。**

**2) 剥纤：**剪裁好的光纤采用物理剥纤、激光剥纤、化学剥纤三种方式：

①物理剥纤：人工使用剥纤钳进行物理剥纤，绝大多数为该方式进行剥纤，占比约为 90%。物理剥纤不涉及废气产生，仅产生少量光纤剥离废料 S5-2。

②激光剥纤：人工插入到激光剥纤机中，激光剥纤机全自动通过激光瞬间把有机涂层汽化，从而达到去除光纤涂覆层的作用，激光汽化有机涂层时，会瞬间产生含挥发性有机物（NMHC、TVOC）的烟雾和微量粉尘（颗粒物）。激光剥纤方式的占比约为 5%。

③化学剥纤：化学剥纤方式的占比约为 5%，光纤放入光纤腐蚀机中进行自动腐蚀剥纤，光纤腐蚀机采用密闭酸浴（采用 95%硫酸）+自动机械臂+温控/排风三位一体设计，光纤由夹具固定后，夹具自动浸入密闭酸浴池中 5~10min，酸浴池电加热至 120~130℃，有机涂覆层被脱水碳化后剥离，池壁四周设聚四氟乙烯冷却夹套，机械臂提起后瞬时沥酸，减少硫酸带出量。酸雾经碱液喷淋塔处理后有组织排放；硫酸池底部设排放阀，定期泵入废酸收集容器（带盖），由具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理。若酸液被聚合物碳化残渣污染、颜色变黑，则整池更换：先冷却到 60℃以下，再泵入废酸罐，最后人工用 PP 铲清理池底碳渣。

剥纤工序年生产时长总计为 2080h，其中激光剥纤年生产 130h、化学剥纤年生产约 130h。

**产排污分析：激光剥纤废气 G3-1（NMHC、TVOC、颗粒物）、化学剥纤废气 G3-2（硫酸雾），光纤剥离废料 S5-2、废硫酸 S11、废碳渣 S12，N。**

**3) 擦拭清洁：**镀膜后的光纤使用无尘布人工蘸取无水乙醇进行擦拭清洁，擦拭过程中乙醇挥发产生有机废气，擦拭清洁工序年生产 2080 小时。

**产排污分析：擦拭清洁废气 G5（主要成分为乙醇，以 NMHC、TVOC 表征），沾染乙醇的废抹布 S7、废包装容器 S1-1。**

**(3) 光纤头组装：**将光纤插入玻璃毛细管后再穿入 MT 插芯或者陶瓷插芯，注入 AB 胶（AB 胶在配胶间内的 1 个人工操作台内完成配胶），置于加热盘（面积约 0.08m<sup>2</sup>）上加热固化，固化时间约为 5~10 分钟。使用 AB 胶涂胶、热固化过程中产生有机废气。配胶的年生产时长为 260h，涂胶、热固化的年生产时长为 2080h。

**产排污分析：配胶、涂胶及固化废气 G6（NMHC），（AB 胶的）废包装容器 S1-1、废包装材料 S10，噪声 N。**

**(4) 光纤头烘烤老化：**光纤头组装后，在高低温循环箱（电加热，温度在 -40~85℃ 之间）进行高低温循环，使材料的微应力提前释放；由于组装工序的 AB 胶中的挥发性成分在涂胶、高温热固化过程中基本已全部挥发、残留在物料中的量极少，因此，在烘烤老化基本无挥发性有机物产生。

**产排污分析：噪声 N。**

**(5) 光纤头研磨：**烘烤结束后的光纤头研磨不同插芯有差别：

MT 插芯的光纤头研磨抛光：使用研磨粉、去离子水混合（混合比例 1:7）的抛光液注入光纤阵列研磨机进行第一次研磨，然后在连接器研磨机的研磨垫上用喷壶喷洒少量去离子水进行第二次研磨。

其他类型的光纤头：在连接器研磨机的研磨垫上用喷壶喷洒少量去离子水进行研磨。

**产排污分析：废包装容器 S1-2、废研磨垫 S9，研磨废水 W2，N。**

**(6) 光纤头端面镀膜：**此步骤委托其他企业进行。

**(7) 光纤头尺寸测量：**将光纤头用影像测量仪和显微镜测量长宽高。

**产排污分析：此环节产生不合格品 S8。**

**(8) 光纤头光学性能测试：**测量后的光纤头会测试插入损耗，回波损耗等光学性能，利用光学测量系统测试；激光干涉仪用于光纤阵列研磨后端面平整度的测试、激光光束质量分析仪用于光纤准直器测试分析光纤出光光斑质量、氦质谱仪主要针对气密性产品检漏、光纤熔接机是用于光纤熔接后通光测试产品光学性能。

**产排污分析：此环节产生不合格品 S8。**

(9) 包装：将光学性能测试后的光纤头用防静电泡棉包装，再装外纸箱人工打包封装最终产品打包入库。

### 2.10.3 产排污环节汇总

本项目的产排污环节汇总见下表。

表 2.10-1 项目主要产污环节一览表

| 类别 | 编号    | 产污环节                                 | 性质                                   | 污染物   | 治理措施                              | 排放去向                       |   |                            |
|----|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------|---|----------------------------|
| 废气 | G1    | 清洗                                   | 有机废气（主要成分为乙醇）                        | NMHC、TVOC、臭气浓度  | 集气罩收集后进入一套“水喷淋（塔顶自带气雾分离）+两级活性炭”处理 | 经一根 43m 高的排气筒 DA001 有组织排放。 |   |                            |
|    | G2    | 烘干                                   |                                      |   |                                   |                            |   |                            |
|    | G5    | 酒精擦拭清洁                               |                                      |   |                                   |                            |   |                            |
|    | G3-1  | 激光剥纤                                 | 有机废气                                 | NMHC、TVOC、颗粒物   |                                   |                            |   |                            |
|    | G6    | 配胶、涂胶、热固化、UV 光固化                     | 有机废气                                 | NMHC、TVOC   |                                   |                            |   |                            |
|    | G3-2  | 化学剥纤                                 | 硫酸雾                                  | 硫酸雾   |                                   |                            | 设备内部酸浴池负压+设备整体半密闭（仅在光纤进出口保留开口）经碱液喷淋塔中和处理。 | 经一根 43m 高的排气筒 DA002 有组织排放。 |
|    | G4    | 磁控溅射镀膜                               | 金属（Au）颗粒物                            | 颗粒物   |                                   |                            | 仅涉及镀膜出料及抽真空过程少量离子态金属外排                    | 极少量无组织排放                   |
| G7 | 柴油发电机 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> | 收集后通过尾部自带的喷淋装置处理  | 经尾部自带的一根 43m 排气筒 DA003 有组织排放      |                            |   |                            |
| 废水 | W1    | 清洗废水                                 | 生产废水                                 | pH<br>COD <sub>Cr</sub><br>BOD <sub>5</sub><br>LAS<br>SS<br>氨氮<br>石油类 | 收集在生产废水储存桶内，暂存于生产废水暂存区内           | 交由有处理能力的废水处理机构处理           |   |                            |
|    | W2    | 研磨废水                                 | 生产废水                                 | SS  | 收集在生产废水储存桶内，暂存于生产废水暂存区内           | 交由有处理能力的废水处理机构处理           |   |                            |
|    | W3    | 生活污水                                 | 生活污水                                 | COD<br>BOD <sub>5</sub><br>SS<br>NH <sub>3</sub> -N                   | 新建三级化粪池对生活污水预处理                   | 经管网进入中山市港口镇污水处理有限公司处理。     |   |                            |
|    | W4    | （有机废气）喷淋废水                           | 生产废水                                 | COD<br>BOD <sub>5</sub><br>氨氮<br>SS                                   | 收集在生产废水储存桶内，暂存于生产废水暂存区内           | 交由有处理能力的废水处理机构处理           |   |                            |

|    |      |                 |                                  |  |                             |                          |
|----|------|-----------------|----------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------|
| 噪声 | N    | 设备噪声            | 机械噪声                             | 噪声   | 优选低噪设备, 厂房隔声、基础减震           | /                        |
|    | /    | 生活垃圾            | 生活垃圾                             | /  | 垃圾桶分类收集                     | 交市政环卫部门处置                |
|    | S1-2 | 原辅材料使用          | 清洁剂、去离子水、抛光粉、研磨粉等不具有危险特性的废包装容器   | 一般工业固废 (SW17 可再生类废物 900-003-S17)                 | 一般固体废物暂存间                   | 定期交给具有一般工业固体废物处置能力的单位处置  |
|    | S5-1 | 光纤剪裁            | 废料                               | 一般工业固废 (SW17 可再生类废物 900-099-S17)                 | 一般固体废物暂存间                   | 定期交给具有一般工业固体废物处置能力的单位处置  |
|    | S5-2 | 光纤物理剥离          |                                  |  |                             |                          |
|    | S8   | 光纤阵列尺寸测量、光学性能测试 | 不合格品                             | 一般工业固废 (SW17 可再生类废物 900-099-S17)                 | 一般固体废物暂存间                   | 定期交给具有一般工业固体废物处置能力的单位处置  |
|    |      | 光纤头尺寸测量、光学性能测试  |                                  |  |                             |                          |
|    | S6   | 氮气、氩气使用         | 氮气、氩气的空钢瓶                        | 符合《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025) 4.2 条 (不属于固体废物的情形) |                             | 交厂家回收利用于原用途              |
|    | S9   | 抛光研磨            | 废研磨垫                             | 一般工业固废 (SW17 可再生类废物 900-099-S17)                 | 一般固体废物暂存间                   | 定期交给具有一般工业固体废物处置能力的单位处置  |
|    | S10  | 原辅料使用           | 废纸箱、塑料袋、塑料盒等废包装材料                | 一般工业固废 (SW17 可再生类废物 900-003-S17、900-005-S17)     | 一般固体废物暂存间                   | 定期交给具有一般工业固体废物处置能力的单位处置  |
|    | S1-1 | 原辅材料使用          | 乙醇、除蜡水、UV 胶、AB 胶、硫酸等具有危险特性的废包装容器 | 危险废物 (HW49 其他废物 900-041-49)                      | 危险废物贮存库                     | 定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理 |
|    | S2   | 清洗              | 清洁剂废液                            | 危险废物 (HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液 900-007-09)           | 危险废物贮存库                     |                          |
|    | S3   |                 | 除蜡废液                             | 危险废物 (HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物 900-404-06)            | 危险废物贮存库                     |                          |
|    | S4   |                 | 废乙醇                              | 危险废物 (HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物 900-402-06)            | 危险废物贮存库                     |                          |
|    | S7   |                 | 擦拭清洁                             | 沾染乙醇的废抹布   | 危险废物 (HW49 其他废物 900-041-49) |                          |
| 固废 |      |                 |                                  |  |                             |                          |

|  |     |            |               |   |         |
|--|-----|------------|---------------|---|---------|
|  | S11 | 化学剥纤       | 废硫酸           | 危险废物<br>(HW34 废酸<br>900-302-34)           | 危险废物贮存库 |
|  | S12 | 化学剥纤       | 硫酸池底部清理产生的废碳渣 | 危险废物<br>(HW34 废酸<br>900-349-34)           | 危险废物贮存库 |
|  | S13 | 有机废气治理设施   | 废活性炭          | 危险废物<br>(HW49 其他<br>废物<br>900-039-49)     | 危险废物贮存库 |
|  | S14 | 化学剥纤废气治理设施 | 碱液喷淋塔废液       | 危险废物<br>(HW35 废碱<br>900-399-35)           | 危险废物贮存库 |
|  | S15 | 柴油发电       | 废柴油铁桶         | 危险废物<br>(HW08 废矿物油与含矿物油废物,<br>900-249-08) | 危险废物贮存库 |
|  | S16 | 设备保养维护     | 废机油、废机油桶      | 危险废物<br>(HW08 废矿物油与含矿物油废物,<br>900-249-08) | 危险废物贮存库 |
|  | S17 | 设备保养维护     | 含油的手套和抹布      | 危险废物<br>(HW49 其他<br>废物<br>900-041-49)     | 危险废物贮存库 |

|                |  |
|----------------|--|
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p><b>2.11 与项目有关的原有环境污染问题</b></p> <p><b>2.11.1 原项目环保投诉情况</b></p> <p>原项目在运营期间，未收到过环保方面的投诉。</p> <p><b>2.11.2 “以新带老”措施</b></p> <p>无。</p> <p><b>2.11.3 本项目所在区域主要环境问题</b></p> <p>原项目位于广东省中山市东区起湾北道 132 号四楼东侧，迁建后位于广东省中山市港口镇沙港中路 28 号，项目属于整体迁建性质的建设性质，原项目已经停止生产且全部拆除，故原项目不再产生废水，废气，固废和噪声污染物，无遗留环境影响问题。</p> |
|----------------|--|

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 区域环境质量现状

##### 3.1.1 环境空气质量现状

##### 3.1.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函（2020）196 号），本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

为了解项目所在区域的环境空气质量，本评价常规因子引用中山市生态环境局发布的《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》（网址：[http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/xxgk/ghtj/tjxx/content/post\\_2514031.html](http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/xxgk/ghtj/tjxx/content/post_2514031.html)）中基本污染物环境质量状况监测数据，2024 年 1—12 月环境空气质量现状监测统计结果如下。

表 3.1-1 区域环境空气质量现状评价情况一览表

| 污染物               | 年评价指标                 | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度               | 5                                    | 60                                  | 8.3     | 达标   |
|                   | 第 98 百分位数日平均浓度值       | 8                                    | 150                                 | 5.3     | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度               | 22                                   | 40                                  | 55.0    | 达标   |
|                   | 第 98 百分位数日平均质量浓度      | 54                                   | 80                                  | 67.5    | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度               | 34                                   | 60                                  | 56.7    | 达标   |
|                   | 第 95 百分位数日平均质量浓度      | 68                                   | 120                                 | 56.7    | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度               | 20                                   | 30                                  | 66.7    | 达标   |
|                   | 第 95 百分位数日平均质量浓度      | 46                                   | 60                                  | 76.7    | 达标   |
| CO                | 第 95 百分位数日平均质量浓度值     | 800                                  | 4000                                | 20.0    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度值 | 151                                  | 160                                 | 94.4    | 达标   |

由上表可知，本项目所在区域环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段

区域环境质量现状

二级标准限值要求，项目所在地为环境空气质量达标区。

### 3.1.1.2 基本污染物环境质量状况

本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值。项目位于港口镇，临近的监测点位为张溪站。根据中山市 2024 年空气质量监测站点日均数据中张溪空气质量监测站数据，SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO 的监测结果见下表。

表 3.1-2 基本污染物环境质量现状一览表

| 点位名称 | 监测点 | 污染物               | 年评价指标                     | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占标率 (%) | 超标频率 (%) | 达标情况 |
|------|-----|-------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------|------|
| 张溪站  | 张溪站 | SO <sub>2</sub>   | 年平均值                      | 60                                   | 5.1                                  | /           | /        | 达标   |
|      |     |                   | 日均值第 98 百分位数浓度值           | 150                                  | 8                                    | 6.0         | 0.00     | 达标   |
|      |     | NO <sub>2</sub>   | 年平均值                      | 40                                   | 23.3                                 | /           | /        | 达标   |
|      |     |                   | 日均值第 98 百分位数浓度值           | 80                                   | 63                                   | 97.5        | 0.00     | 达标   |
|      |     | PM <sub>10</sub>  | 年平均值                      | 60                                   | 39.2                                 | /           | /        | 达标   |
|      |     |                   | 日均值第 95 百分位数浓度值           | 120                                  | 80                                   | 107.5       | 0.27     | 达标   |
|      |     | PM <sub>2.5</sub> | 年平均值                      | 30                                   | 21.7                                 | /           | /        | 达标   |
|      |     |                   | 日均值第 95 百分位数浓度值           | 60                                   | 50                                   | 136.7       | 2.46     | 达标   |
|      |     | O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值 | 160                                  | 155.4                                | 146.3       | 9.02     | 达标   |
|      |     | CO                | 日均值第 95 百分位数浓度值           | 4000                                 | 700                                  | 22.5        | 0.00     | 达标   |

根据上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；O<sub>3</sub>日 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。

### 3.1.1.3 特征污染物环境质量现状评价

本项目有环境空气质量标准的特征污染物为 TSP，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》要求，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。

为了解本项目评价范围内的环境空气质量现状，本评价报告引用《中山市华伟环保共性产业园规划环境影响报告书环境质量现状监测项目》于 2023 年 8 月 23 日至 2023 年 8 月 29 日在中山市华伟实业有限公司（距本项目 3.39km）的 TSP 现状监测数据，详见附件 4。监测点位见表 3.1-3、附图 8。监测数据见表 3.1-4。

表 3.1-3 环境空气特征污染物监测点位

| 序号  | 监测点位        | 经纬度                              | 与项目位置关系 |         | 监测因子 | 监测时间                                    | 数据来源                      |
|-----|-------------|----------------------------------|---------|---------|------|---|---------------------------|
|     |             |                                  | 方位      | 距离 (km) |      |   |                           |
| YQ1 | 中山市华伟实业有限公司 | 113°23'51.339",<br>22°34'26.038" | S       | 3.39    | TSP  | 监测 7 天<br>(2023.8.23~2023.8.29)，<br>日均值 | 引用的<br>监测报<br>告详见<br>附件 4 |

表 3.1-4 特征污染物环境质量现状监测结果及评价表

| 名称  | 点位             |               | 距离 (km) | 监测因子 | 采样天数 | 样品数 | 监测结果                   |                        |     |      |          |
|-----|----------------|---------------|---------|------|------|-----|------------------------|------------------------|-----|------|----------|
|     | 经度             | 纬度            |         |      |      |     | 现状浓度 mg/m <sup>3</sup> | 评价标准 mg/m <sup>3</sup> | 超标数 | 超标率% | 最大浓度占标率% |
| YQ1 | 113°23'51.339" | 22°34'26.038" | 3.39    | TSP  | 7    | 7   | 0.064-0.073            | 0.3                    | 0   | 0    | 24.3     |

由上表监测结果可知，本项目所在地环境空气评价区域内 TSP 的监测浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（日均值）要求。

### 3.1.2 地表水环境质量现状

本项目所在地区属于中山市港口镇污水处理有限公司纳污范围，外排废水经市政污水管网排入中山市港口镇污水处理有限公司进一步处理，中山市港口镇污水处理有限公司尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002，

含 2006 年、2025 年修改单) 一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值后, 排入石岐河。

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2022〕14 号) 本项目污水受纳水体石岐河水体功能现状为农景用水。水质目标是 IV 类水, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

为了解项目石岐的水质现状, 本次评价引用中山市生态环境局公布的《2024 年水环境年报》(网址为: [http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztl/hbdlyxx/szhjxx/shjnb/content/post\\_2531714.html](http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztl/hbdlyxx/szhjxx/shjnb/content/post_2531714.html)) 详见下图:

### 2024年水环境年报



图 3.1-1 引用地表水环境现状监测结果

根据中山市生态环境局公布的石岐河水质状况, 本项目纳污水体石岐河水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

### 3.1.3 声环境质量现状

本项目位于中山市港口镇沙港中路 28 号, 根据《中山市声环境功能区划方案》(2021 年修编) (见附图 6), 本项目所在地南侧厂界临路、属于 4a 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 4a 类标准: 昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ , 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ; 其余厂界均属于 3 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准: 昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ , 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。本项目所在地北侧的声环

境保护目标均属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准：昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

经现场勘察，企业周边 50m 范围内有下祥庆声环境保护目标，因此，为了解声环境保护目标的现状，对其进行了现状监测。于 2026 年 2 月 9 日委托广东领航检测有限公司对项目北侧的声环境保护目标进行声环境质量现状监测，监测结果见下表，监测报告详见附件 5。

表 3.1-5 声环境保护目标声环境质量现状监测数据及评价表

| 声环境保护目标名称 | 与项目相对方位 | 噪声现状监测值 | 昼间噪声标准值 | 达标情况 |
|-----------|---------|---------|---------|------|
|           |         | dB(A)   | dB(A)   |      |
| 下祥庆       | N       | 55      | 60      | 达标   |

由表 3.1-5 可知，声环境保护目标（下祥庆）处的声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

### 3.1.4 生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，本项目用地性质为工业用地，用地范围内均为城市生态系统常见植被，生物多样性较低，无自然保护区，无国家重点保护的珍稀或濒危动植物，不涉及生态环境保护目标，因此，本次评价不开展生态现状调查。

### 3.1.5 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

### 3.1.6 地下水、土壤环境现状

本项目按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，分别对不同等级防渗区进行防渗措施，从污染源控制和污染途径阻断方面，杜绝本项目正常生产情况下对土壤和地下水污染的可能。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的相关要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。因此，本次评价不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境

## 3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目的主要环境保护目标，是保护好项目所在地附近周围评价区域环境质量。要采取有效的环保措施，确保项目所在区域原有的环境空气、水和声环境质量不因本项目的运行而受到影响。

### 3.2.1 水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后，周围的河流水质不受明显的影响；项目不直接向河流排放污水，项目北侧、西侧为大丰水厂饮用水源二级保护区范围，项目厂界距离该饮用水源二级保护区的最近距离为 177m。水源保护区与本项目关系见下表。

表 3.2-1 水环境保护目标

| 序号 | 名称            | 对何种污染物敏感 | 方位  | 项目厂界与保护区外坡脚距离 (m) | 项目厂界与二级饮用水源保护区陆域区距离 (m) |
|----|---------------|----------|-----|-------------------|-------------------------|
| 1  | 大丰水厂饮用水源二级保护区 | 水污染物     | N、W | 约 207             | 约 177                   |

### 3.2.2 大气环境保护目标

本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准，项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标见下表。

表 3.2-2 大气环境保护目标一览表

| 名称 | 坐标       |           | 保护对象   | 保护内容   | 大气环境功能区 | 相对方位 | 与本项目用地红线范围最近距离 (m) | 备注             |
|----|----------|-----------|--------|--------|---------|------|--------------------|----------------|
|    | X        | Y         |        |        |         |      |                    |                |
| 1  | -4.1747  | 27.8635   | 下祥庆    | 居民     | 二类      | N    | 28                 | 现有居住区，约 280 户。 |
| 2  | -19.4646 | -448.2722 | 沙墩     | 居民     | 二类      | S    | 432                | 现有居住区，约 141 户。 |
| 3  | -137.5   | -480.6    | 规划居住用地 | 规划居住用地 | 二类      | NW   | 359                | 规划居住用地，现状暂无居民  |

注：以项目用地红线西北角的拐点 (113.2340,22.3622) 为坐标原点建立二维坐标系，X、Y 分别以东、北为正。

### 3.2.3 声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内有 1 处声环境保护目标 (详见下表)，声环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 3.2-3 声环境保护目标一览表

| 序号 | 声环境保 | 空间相对位置/m |   |   | 距本项目用地 | 方位 | 执行标准/功能区类 | 声环境保护目标情况说明 |
|----|------|----------|---|---|--------|----|-----------|-------------|
|    |      | X        | Y | Z |        |    |           |             |

|   |       |        |         |       |          |   |    |                        |
|---|-------|--------|---------|-------|----------|---|----|------------------------|
|   | 护目标名称 |        |         |       | 红线最近距离/m |   | 别  |                        |
| 1 | 下祥庆   | 4.1747 | 27.8635 | -0.95 | 28       | N | 2类 | 现有居住区，约13户，距离最近的一栋高4层。 |

注：①以项目用地红线西北角的拐点（113.2340,22.3622,3.05）为坐标原点建立三维坐标系，X、Y、Z分别以东、北、离地为正；②多层楼房以地面层的标高与原点的相对位置给出Z坐标。

### 3.2.4 地下水环境保护目标

项目500米范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

### 3.2.5 生态环境保护目标

本项目周围不存在生态环境保护目标。

## 3.3 污染物排放控制标准

### 3.3.1 大气污染物排放标准

#### 3.3.1.1 施工期

施工期的施工扬尘（颗粒物）、施工机械及车辆尾气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO）、装修废气（NMHC）排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二段无组织排放限值。

表 3.3-1 施工大气污染物排放标准

| 污染物             | 无组织排放监控浓度限值 |                          | 标准                                       |
|-----------------|-------------|--------------------------|--|
|                 | 监控点         | 排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup> |  |
| 颗粒物             | 周界外浓度最高点    | 1.0                      | 《大气污染物排放限值》<br>(DB44/27-2001) 第二段无组织排放限值 |
| SO <sub>2</sub> | 周界外浓度最高点    | 0.4                      |  |
| NO <sub>x</sub> | 周界外浓度最高点    | 0.12                     |  |
| CO              | 周界外浓度最高点    | 8                        |  |
| 非甲烷总烃           | 周界外浓度最高点    | 4.0                      |  |

#### 3.3.1.2 运营期

清洗、烘干、擦拭清洁、激光剥纤、配胶、涂胶及热固化等工序产生的挥发性有机物（NMHC、TVOC）有组织排放执行《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；清洗工序产生的臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。激光剥纤产生的颗粒物、化学剥纤产生的硫酸雾有组织排放执行《大气

污染物排放控制标准

污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)。备用柴油发电机废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的要求。

厂界无组织排放监控点臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准,非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值。厂区内无组织排放监控点NMHC执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。

表 3.3-2 本项目大气污染物排放标准

| 污染源                         | 排气筒编号              | 污染物项目             | 排放限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放标准  |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|------------------------------|----------------|---|
|                             |                    |                   |                              | H=43m          |   |
| 清洗、烘干、擦拭清洁、激光剥纤、配胶、涂胶及热固化废气 | DA001              | NMHC              | 80                           | /              | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值<br>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值 |
|                             |                    | TVOC              | 100                          | /              |   |
|                             |                    | 臭气浓度 <sup>a</sup> | 20000<br>(无量纲)               | /              |   |
|                             |                    | 颗粒物 <sup>b</sup>  | 120                          | 18.55          |   |
| 化学剥纤废气                      | DA002              | 硫酸雾 <sup>c</sup>  | 35                           | 7.03           | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)   |
| 柴油发电机                       | DA003 <sup>d</sup> | SO <sub>2</sub>   | 500                          | /              | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)   |
|                             |                    | NO <sub>x</sub>   | 120                          | /              |   |
|                             |                    | 颗粒物               | 120                          | /              |   |
| 厂界无组织排放监控点                  |                    | 臭气浓度              | 20(无量纲)                      | /              | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准  |
|                             |                    | 非甲烷总烃             | 4.0                          | /              | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值                              |
|                             |                    | 颗粒物               | 1.0                          | /              |   |
|                             |                    | 硫酸雾               | 1.2                          | /              |   |
| 厂区内无组织排放监控点                 |                    | NMHC              | 监控点处1小时平均浓                   | /              | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》  |

|  |  |                |  |                                  |
|--|--|----------------|--|----------------------------------|
|  |  | 度值：6           |  | (DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值 |
|  |  | 监控点处任意一次浓度值：20 |  |                                  |

注：a) 臭气浓度按照 GB14554-93 “凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度” 取值并确定排放限值；b) 颗粒物排放速率按 DB44/27-2001 内插法计算，该排气筒高度为 43m 无法满足“高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上”要求，因此按照其排放速率限值的 50% 执行；c) 硫酸雾排放速率按 DB44/27-2001 外推法计算；该排气筒高度为 43m 无法满足“高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上”要求，因此按照其排放速率限值的 50% 执行。d) DA003 为柴油发电机燃烧尾气排气筒，根据 2017 年 1 月 11 日部长信箱“关于 GB16297-1996 的适用范围的回复”提到：目前，我国还没有专门的固定式柴油发电机污染物排放标准，考虑到加高固定式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增加污染物排放等现象，以及大功率柴油机存在无法满足排放速率限值的情况，建议目前固定式柴油发电机，污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，固定式柴油发电机污染物排放按此标准执行，经调查，目前《固定式压燃式发动机及设施排放标准》还未出台，故本项目对 DA003 排气筒高度和排放速率暂不作要求。

### 3.3.2 水污染物排放标准

项目施工期及运营期生活污水经三级化粪池预处理达后广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准由市政污水管网排入中山市港口镇污水处理有限公司进一步处理。

表 3.3-3 生活污水水污染物排放限值 (单位: mg/L)

| 生活污水排放标准                                 | pH  | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS  | 氨氮 |
|--|-----|-------------------|------------------|-----|----|
| 广东省地方标准《水污染物排放限值 (DB44/26-2001)》第二时段三级标准 | 6~9 | 500               | 300              | 400 | —  |

### 3.3.3 噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，详见下表。

表 3.3-4 建筑施工噪声排放标准 单位: dB(A)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

运营期项目东侧、西侧、北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，详见表 3.3-5。

表 3.3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位: dB(A))

| 标准级别             | 昼间  | 夜间  |
|------------------|-----|-----|
| 3 类 (东侧、西侧、北侧厂界) | ≤65 | ≤55 |

4类(南侧厂界)

≤70

≤55

### 3.3.4 固体废物

(1) 厂区内一般工业固废的贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，委托第三方运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。

(2) 列入《国家危险废物名录(2025年版)》(生态环境部 部令第36号)中的危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

### 3.4 总量控制指标

根据国家及《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环(2021)10号)等相关文件，广东省实施挥发性有机物、氮氧化物、化学需氧量、氨氮总量控制指标。

根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：

#### 3.4.1 废水污染物总量控制指标

生活污水主要污染物是COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等，生活污水纳入中山市港口镇污水处理有限公司处理，本项目不需要单独设置总量控制指标。

#### 3.4.2 大气污染物排放总量控制指标

由于原项目仅填报环境影响登记表，未获得生态环境部门批复的大气污染物排放总量指标，本次迁建项目所有大气污染物排放总量指标均为新申请。搬迁后挥发性有机物排放量(NMHC、TVOC)为0.2822t/a，项目有组织废气为备用发电机尾气，柴油发电机只在停电时使用，使用率很低，尾气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>产生量较少，且属于不连续排放，所以不对其排放总量进行控制。本项目总量控制指标如下表所示。

表 3.4-1 项目大气污染物总量控制指标表

| 污染物                   | 有组织 (t/a) | 无组织 (t/a) | 合计 (t/a) |
|-----------------------|-----------|-----------|----------|
| 挥发性有机物<br>(NMHC、TVOC) | 0.0498    | 0.2324    | 0.2822   |

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1 施工期环境保护措施

本项目设置施工营地，项目主要施工内容包括场地开挖、回填、场地平整、基础处理、建筑装修、安装设备等，项目施工周期约为 18 个月，施工人员约为 60 人。项目施工期间不设置混凝土搅拌站，使用商品混凝土。项目建设施工期间，各项施工活动、运输和设备调试将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，对周围的环境产生一定的影响，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出。此外，项目施工期间也会对周边环境造成一定影响，因此将对这些污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

#### 4.1.1 废气

施工期间对大气环境产生影响的最主要因素是施工扬尘、施工机械及车辆尾气、装修废气等。

##### (1) 施工扬尘

施工期的扬尘主要来自以下几方面：①地面挖掘扬尘以及堆放物料产生扬尘；②施工垃圾的堆放以及清理产生扬尘；③车辆和施工机械往来造成的道路扬尘。

施工扬尘的浓度与施工条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。参考类似土建工程现场的扬尘实地检测结果，TSP 产生浓度为  $0.15\sim 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。随着距离的增加，TSP 浓度衰减很快，至 300m 左右基本上满足  $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。总的来说，建筑工地扬尘对大气的污染范围主要在工地围墙外 200m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。据类比调查，在一般气象条件下（平均风速为  $2.5\text{m}/\text{s}$ ），施工扬尘的影响范围为其下风向 80m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为  $0.49\text{mg}/\text{m}^3$  左右，至 80m 处具有明显的局地污染特征。但是，施工期对大气环境的污染是短期与局部的，施工完成后就会消失。为减少施工期对环境空气的影响，在施工过程中要加强管理，加大建筑扬尘治理力度，评价建议建设单位采取以下措施：

1) 在工地周围设置不低于 2m 的施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围

应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工。并对场内道路进行硬化处理，减少粉尘扩散污染。

2) 在干燥天气条件下，工地场地内要经常洒水以防止扬尘或减少扬尘；产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施存放或采取防尘布覆盖、定期洒水等其他有效防尘措施。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，根据类比资料，如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70% 左右，可有效控制车辆扬尘。

3) 将开挖土方集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少扬尘影响时间。不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，避免长时间堆积。

4) 合理安排施工计划，减轻扬尘及噪声对环境的影响。建设单位在施工时对施工楼房加盖防护网，以减少扬尘的产生，确保周边卫生及过往行人安全。

5) 加强施工期环境管理，对进出建筑工地运输车辆实施登记卡和标志牌制度。驶出建筑工地的运输车辆，必须冲洗干净，严禁带泥上路，严禁超载。装载建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须有遮盖和防护措施，以防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。

经以上处理措施后，可最大程度减少扬尘排放量，项目施工期扬尘不会对周围大气环境产生明显影响。

## **(2) 施工机械及车辆尾气**

施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限。

施工单位在施工过程中还应该尽量使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意设备的日常检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转，通过自然稀释后厂界的贡献值可控制在较低水平。因此不会对周围环境造成显著影响。

## **(3) 装修废气**

在进行室内装修时，将产生一定量的有机废气。由于是内部装修，建筑物装修阶段，室内环境污染控制应遵守住宅装修工程施工规范，符合《民用建筑工程

室内环境污染控制规范》的有关规定，施工材料采用环保型建筑装饰材料，装修时使用低 VOC 含量的油漆，从源头上减少装饰材料有害气体对环境的影响。油漆废气对大气的影响主要表现在施工后期，根据相关资料，装修过程中挥发的有机溶剂废气的影响范围较小，20m 外就基本不会对环境空气产生影响；因此装修期间挥发的有机溶剂废气不会对周围大气环境保护目标产生不良影响。

#### 4.1.2 废水

##### (1) 施工期生活污水

项目设置临时施工营地，但不设置食堂、浴室。根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021) 表 A.1 服务业用水定额表，无食堂和浴室，按照先进值  $10\text{m}^3/\cdot\text{a}$  计，施工期均约 18 个月，施工人数最高峰为 60 人计，则施工期生活用水量约为 900t/施工期，排污系数取 0.9，则施工期生活污水排放量为 810t/施工期。其主要污染物及产生浓度约为  $\text{COD}_{\text{Cr}}:285\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5:280\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}:450\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}:28.3\text{mg/L}$ 、 $\text{pH}6\text{-}9$ 。施工期生活污水经施工营地内的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) 第二时段三级标准后排入中山市港口镇污水处理有限公司处理。

##### (2) 施工废水

项目施工期间所产生的污水主要有基础施工中地下渗水、泥浆、施工车辆和施工机械冲洗废水等施工废水，参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：工业》(DB44/T1461.3-2021) 中“房屋工程建筑-建筑工地- $2.9\text{升}/\text{m}^2\cdot\text{日}$ ”(按建筑面积为基数，为综合定额)，项目总建筑面积约为  $23000\text{m}^2$ ，则施工期用水量约为  $66.7\text{m}^3/\text{d}$  ( $36518.25\text{t}/\text{施工期}$ )。施工废水量按施工用水量的 10% 计，则施工废水产生量约为 3651.8t。项目施工场地内设截水沟、隔油沉淀池，处理后的废水回用作施工场地抑尘降尘喷洒用水，不外排。另外，施工期若遇上强降雨，雨水形成的地表径流可能携带工地上的泥土进入附近河涌。施工废水中主要污染物为 COD、SS、石油类，若不经处理直接外排，将会对周边的水环境造成影响。为减少建筑施工对周边水环境造成的影响，具体污染防治措施有：

1) 在运输车辆清洗处设置隔油池、沉淀池。排放的废水排入隔油池、沉淀池内，经处理后循环利用。

2) 施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏防渗措施。

3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，

及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

4) 施工单位除加强对施工废水和生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，增强环保意识和责任感。

采取以上措施后，项目施工期间产生的施工废水对周围水环境质量不会产生明显不利影响。

### 4.1.3 噪声

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声、电锯噪声等；机械噪声主要是打桩机锤击声（还伴随有振击），机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料锤击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的高击声。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 常见施工设备噪声源不同距离声压级，下表列出了建设项目常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值。

表 4.1-1 施工设备噪声源的噪声值一览表 单位：dB(A)

| 机械设备名称 | 最大声压级   |         | 声源性质 |
|--------|---------|---------|------|
|        | 距声源 5m  | 距声源 10m |      |
| 打桩机    | 100~110 | 95~105  | 间歇性源 |
| 电锯     | 93~99   | 90~95   | 间歇性源 |
| 振捣器    | 80~88   | 75~84   | 间歇性源 |
| 振动夯锤   | 92~100  | 86~94   | 间歇性源 |
| 静力压桩机  | 70~75   | 68~73   | 间歇性源 |
| 混凝土输送泵 | 88~95   | 84~90   | 间歇性源 |
| 商砼搅拌车  | 85~90   | 82~84   | 间歇性源 |
| 轮式装载机  | 90~95   | 85~91   | 间歇性源 |
| 推土机    | 83~88   | 80~85   | 间歇性源 |
| 液压挖掘机  | 82~90   | 78~86   | 间歇性源 |
| 风镐     | 88~92   | 83~87   | 间歇性源 |
| 重型运输车  | 82~90   | 78~86   | 间歇性源 |
| 电锤     | 100~105 | 95~99   | 间歇性源 |
| 空压机    | 88~92   | 83~88   | 间歇性源 |

项目建设期间各种施工机械设备除少部分高噪声设备可以固定安装在一个地方外，绝大多数设备都会因施工地点的不同而不能固定在一个地方。施工机械作业时产生的噪声不易控制，主要依靠选用低噪声设备、合理布局、合理安排施工时间、自然衰减来降低噪声对环境的影响，施工过程中产生的各类施工噪声将对

周边居民区带来较大影响，项目厂界周边最近的声环境保护目标为北侧的下祥庆，下祥庆与项目厂界红线的最近距离约为 28m，与项目的建筑物的最近距离约为 39m。为降低项目施工期各项噪声对周边声环境保护目标的影响，避免噪声扰民事件发生，要求建设单位积极做好以下噪声污染防治措施：

1) 降低设备声级，采用较先进、噪声较低的施工设备；固定机械设备与挖土、运土设备如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并较少鸣笛。

2) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工，禁止夜间运行的设备应严格执行有关规定，若必须夜间施工，须先向生态环境部门申报并征得许可，同时事先通知周围居民，以取得谅解。避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

3) 合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，噪声局部声级过高。将有固定工作地点的施工机械尽量设置在距北侧的声环境保护目标较远的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。

4) 减少人为噪声，模板、支架拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量减少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。

5) 高噪声施工设备邻近声环境保护目标施工时设移动式隔声屏障（高度 3m）；对于位置相对固定的机械设备，能在隔声棚内操作的尽量进入隔声棚，隔声棚的高度应超过设备 1.5m 以上，顶部采用双层石棉瓦加盖。

在实行以上措施后，可以大大减轻施工噪声对周围环境及声环境保护目标的影响，预计施工期厂界噪声排放可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 建筑施工场界噪声排放限值（昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)）。

#### **4.1.4 固废**

##### **(1) 施工弃土石方**

施工期土石方基本可以达到挖填平衡，无外排弃方产生。

##### **(2) 建筑垃圾**

本项目工程施工期间运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖等），这些过程都会产生建筑垃圾。本项目建构物建筑面积为  $23000\text{m}^2$ ，参照《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（陆宁<sup>1</sup>，陆路<sup>2</sup>，李萍<sup>2</sup>，马红军<sup>3</sup>，朱琳<sup>1</sup>），中国现阶段每建筑 1 万平方米，就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾 550 吨，因此，按每 1 万平方米施工面积产生建筑垃圾约 550 吨计算，即按照  $0.055\text{t}/\text{m}^2$  的单位建筑垃圾产生量进行估算，则本项目施工期将产生 1265t 建筑垃圾。建筑垃圾主要包括废弃的水泥、断砖破瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等。项目施工方必须严格执行中山市余泥渣土排放管理的相关规定，办理好余泥渣土排放手续，获得批准后委托有资质单位将余泥渣土、建筑垃圾等运至指定的建筑垃圾填埋场弃置消纳。

### （3）生活垃圾

项目施工期生活垃圾以  $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计，施工人数按 60 人计，施工期为 18 个月，则生活垃圾产生量为  $16.425\text{t}/\text{施工期}$ ，集中收集后交由环卫部门外运处置。

以上措施可有效防止固废污染，措施可行。

### （4）危险废物

此外，施工期还会产生废油漆包装桶、废油类物质及其包装桶、含油棉纱手套等危险废物：

废油漆及其包装桶、沾染油漆的废弃物：装修过程中产生一定量的废油漆（HW12 染料、涂料废物，900-299-12）、废油漆桶（HW49 其他废物，900-041-49）、沾染油漆的废滚筒/刷子等涂刷工具及地面防护材料（HW49 其他废物，900-041-49）等危险废物，参考装修行业涂刷标准，用漆量约 8.6 平方米建筑面积/升，油漆密度按  $1.1\text{kg}/\text{L}$  计，每 25kg 油漆约产生 1kg 油漆桶。本项目总建筑面积约为  $23000\text{m}^2$ ，约需油漆量 2941.9kg，废油漆桶产生量约 0.118t。因储存不当凝固、分层的废油漆或装修完成后未使用完的剩余油漆量按照油漆总用量的 1% 估算，则产生量约为  $29.42\text{kg}/\text{施工期}$ ；滚筒、刷子分别按照  $100\text{m}^2$  涂刷面积/个（寿命周期）、 $50\text{m}^2$  涂刷面积/把（寿命周期）计算，装修的涂刷总面积按照建筑面积\*2.3 粗略估算，则涂刷面积约为  $52900\text{m}^2$ ，滚筒与刷子配比按照 7:3 计算，并考虑增加 20% 备用量，则废滚筒产生量约为 445 个（单重约 0.3kg， $133.5\text{kg}/\text{施工期}$ ），废刷子产生量约为 381 把（单重约 0.1kg， $38.1\text{kg}/\text{施工期}$ ），合计约为  $171.6\text{kg}/\text{施工期}$ 。地面防护面积  $\approx$  地面保护+墙面遮蔽（踢脚线、门窗周边） $\approx$  建筑面积  $\times$  90%（扣除楼梯间

等)+建筑面积 $\times 0.8\approx 39100\text{m}^2$ ，地面防护材料单位面积重量约 $0.12\sim 0.15\text{kg}/\text{m}^2$ ，则废防护材料产生量约为 $4.692\sim 5.865\text{t}$ /施工期。

废油类物质及其包装桶、含油棉纱手套：施工机械设备保养维护等还会产生废润滑油（HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-214-08）、废液压油（HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-218-08）、废油类物质包装桶（HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-249-08）、含油棉纱手套（HW49 其他废物，900-041-49）等危险废物；上述废油类物质及其包装桶、含油棉纱手套的产生量约为 $8\text{kg}/\text{次}$ ，6个月保养一次计，则产生量约为 $24\text{kg}/\text{施工期}$ 。

分类贮存要求：施工单位需在现场设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的专用危险废物暂存区，严格按类别分区存放，张贴规范的危废标识标签，建立管理台账记录产生量、流向、贮存及处置情况。应定期交具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理。

#### 4.1.5 生态环境

##### （1）影响分析

###### 1）对地表植被的环境影响

本项目建设过程中对所涉范围陆域生态环境影响主要体现在施工过程中对用地区域的植被破坏，进而影响整个生态系统的结构与功能。本项目所在地块现状为空地，且周边开发程度较高，属于城市生态系统，项目用地范围内及周边范围内无需要就地保护的文物古迹和古树名木、无国家级、省级和地方特有保护植物，地表植被稀少，所以项目建设对选址区的地表植被影响不大。

###### 2）对陆地动物的环境影响

施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。本项目所在区域没有陆地野生动物保护区，一般的陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁到项目所在的地域，故本项目的建设对陆生动物的影响不大。

###### 3）对土壤的影响

在施工作业区的土地会被开挖和平整，导致周围的土壤被严重压实，部分施工区域的表土被铲去，另一些区域的表土被填埋。此外，施工机械泄漏的含油废水、施工人员生活污水的外溢将污染土壤。工程结束后，通过恢复植被、落实绿化措施，土壤环境会得到恢复和改善。

#### 4) 对地表水的影响

施工期若遇上强降雨，雨水形成的地表径流可能携带工地上的泥土等进入附近河涌，其中含有大量  $COD_{Cr}$ 、SS、石油类等污染物对附近河涌的地表水环境产生一定的影响。表土临时堆放在场地内并尽量位于远离水体一侧，并设置防护措施防止水土流失，施工现场做好排水沟渠，避免雨季产生大量高浊度废水无序排放，落实上述措施，尽量避免对地表水环境产生明显影响。

#### (2) 保护措施

1) 优化施工布置，尽量减少占用植被。做好施工组织设计，合理安排施工时序，减少雨季施工时间，以减轻水土流失影响。

2) 严格限制施工范围，不得随意扩大工程占地范围，本项目施工场地均布置在项目永久用地范围内，不另外设置临时施工占地。

3) 表土、土方临时堆放布置在项目场地内并尽量位于远离水体一侧，并设置防护措施防止水土流失，施工现场做好排水沟渠，避免雨季产生大量高浊度废水无序排放。

### 4.2 运营期环境影响和保护措施

#### 4.2.1 废气

##### 4.2.1.1 废气产生、排放情况

本项目运营期废气主要为清洗废气 G1、烘干废气 G2、激光剥纤废气 G3-1、化学剥纤废气 G3-2、磁控溅射镀膜废气 G4、酒精擦拭清洁废气 G5、配胶涂胶及固化废气 G6、柴油发电机废气 G7。

**(1) 清洗废气 G1、烘干废气 G2、酒精擦拭清洁废气 G5、激光剥纤废气 G3-1、配胶涂胶及固化废气 G6**

##### 1) 废气源强核算

清洗、烘干、酒精擦拭清洁废气：三级清洗中所涉及的 VOCs 物料主要为除蜡水（用量约 0.2t/a）、无水乙醇（用量约 0.6t/a），其中除蜡水中的 2-氨基乙醇具有挥发性（NMHC、TVOC）并有一定的异味产生（以臭气浓度表征），并考虑在第三级清洗后物料表面可能残留少量的乙醇在烘干时挥发；酒精擦拭清洁过程使用无尘布人工蘸取无水乙醇（用量约 0.1t/a）进行擦拭清洁，共设置 15 个擦拭清洁的人工操作工位，擦拭过程中乙醇挥发产生有机废气，废气产生量按照乙醇全部挥发考虑。

运营期环境影响和保护措施

激光剥纤废气：激光汽化光纤的有机涂层时，会瞬间产生含挥发性有机物（以 NMHC、TVOC 表征）的烟雾和微量粉尘（颗粒物），产生的微量颗粒物不定量核算，将其纳入监测计划中管控。根据企业生产经验，光纤进入剪裁工序的前后的质量损失约为 1%，光纤用量为 0.5t/a（光纤头、光纤阵列用量分别为 0.15t/a、0.35t/a），因此进入剥纤工序的光纤量为 0.495t/a，剪裁废料产生量为 0.005t/a；光纤阵列生产剥纤方式中激光剥纤占比为 10%，光纤头生产剥纤方式中激光剥纤占比为 5%，则光纤头、光纤阵列剥纤方式中激光剥纤用量分别为 0.0074t/a、0.035t/a。

配胶、涂胶及固化废气：主要来源于 AB 胶的配胶、涂胶及固化过程，以及 UV 胶的光固化过程。AB 胶用量约为 1.50kg/a，属于环氧树脂类本体型胶粘剂，根据其检测报告，其 VOCs 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-环氧树脂类”限量 100g/kg 要求；UV 胶属于丙烯酸酯类本体型胶粘剂，根据 VOC 检测报告其 VOC 含量的检测结果为 33g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-丙烯酸酯类”限量 200g/kg。配胶设 1 个人工操作工位，涂胶设 16 个人工操作工位，涂胶后置于加热盘（共计 4 个）上进行加热固化，UV 光固化设 16 台机器，对应 16 个人工操作工位，与 AB 胶涂胶操作工位共用。

上述废气的源强核算过程及核算结果详见下表。

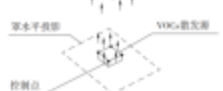
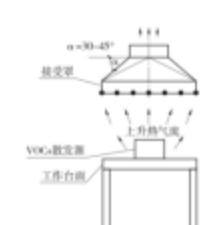
表 4.2-1 清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶及固化废气污染物源强核算一览表

| 工序       | 原料   | 成分                                       | 挥发分及挥发比例  | 原料用量 t/a | 废气产生量 t/a         |         |
|----------|------|--|---|----------|-------------------|---------|
| 第一级清洗    | 除蜡水  | 主要成分为水、(z)-9+十八烯酸、2-氨基乙醇、2,2',2''-三羟基三乙胺 | 2-氨基乙醇为挥发分，含量 15%，保守按照其挥发分全部挥发考虑                    | 0.2      | 挥发性有机物（NMHC、TVOC） | 0.03    |
| 第三级清洗及烘干 | 无水乙醇 | 主要成分为乙醇                                  | 挥发组分（乙醇）占比为 100%，参照《环境统计手册》（方品贤等编著）的计算公式对乙醇挥发量进行计算* | 0.6      | 挥发性有机物（NMHC、TVOC） | 0.201*  |
| 酒精擦拭     | 无水乙醇 | 主要成分为乙醇                                  | 挥发分占比为 100%，考虑最不利情况，保守按照全部挥发（100%）考虑                | 0.1      | 挥发性有机物（NMHC、TVOC） | 0.1     |
| 光纤头激光剥纤  | 光纤   | 主要成分为玻璃及有机涂层                             | 根据企业经验，激光剥纤前后的重量损失约为 1%，挥发性有机物产生量按照光纤用量的 1%估算       | 0.0074   | 挥发性有机物（NMHC、TVOC） | 0.00007 |
|          |      |  |   |          | 颗粒物               | 微量      |
| 光纤阵列激光剥纤 | 光纤   |  |   | 0.035    | 挥发性有机物（NMHC、TVOC） | 0.00035 |

|   |      |                                   |  | TVOC)             |                              |
|---|------|-----------------------------------|--|-------------------|------------------------------|
|   |      |                                   |  | 颗粒物               | 微里                           |
| 配胶、涂胶、热固化   | AB 胶 | 主要成分为聚醚胺 2,2-双(4-甘胺氧苯)丙烷          | 根据附件 7-2, AB 胶属于环氧树脂类的本体型胶粘剂, 根据企业提供的该公司《胶粘剂挥发性有机化合物限量声明》环氧树脂类型号的有机化合物挥发含量<100g/kg, 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-环氧树脂类”限量 100g/kg  | 0.0015            | 挥发性有机物(NMHC、TVOC)<br>0.00015 |
| UV 光固化  | UV 胶 | 主要成分为聚氨酯丙烯酸酯、改性丙烯酸酯、活性稀释剂、光引发剂、助剂 | 根据附件 8-2, UV 胶属于丙烯酸酯类本体型胶粘剂, 根据 VOC 检测报告其 VOC 含量的检测结果为 33g/kg, 满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”中“装配行业-丙烯酸酯类”限量 200g/kg。该次检测数据为单次检测结果, 考虑到同一生产厂家不同批次产品间可能存在一定波动, 为保守核算, 本次环评中该 UV 胶有机物产排污环节按标准限值 200g/kg 计 | 0.0006<br>3       | 挥发性有机物(NMHC、TVOC)<br>0.00013 |
| 合计  |      |                                   |  | 挥发性有机物(NMHC、TVOC) | 0.3317                       |
|   |      |                                   |  | 颗粒物               | 微里                           |
| <p>注: (1) *第三级清洗的乙醇挥发情况核算参照《环境统计手册》(方品贤等编著)的计算公式:<br/> <math>G_s=(5.38+4.1V) \times P_{i1} \times F \times (M)^{0.5}</math><br/>           式中, <math>G_s</math>—有害物质的散发量, g/h;<br/> <math>V</math>—车间或室内风速, m/s, 本项目取 0.3;<br/> <math>P_{i1}</math>—有害物质在室温时的饱和蒸气压, 本项目根据查阅的 NIST 数据取 59.3mmHg;<br/> <math>F</math>—有害物质的敞露面积, 第三级清洗的面积 0.036m<sup>2</sup>;<br/> <math>M</math>—有害物质的分子量, 本项目为乙醇, 取 46。<br/>           计算得: <math>G_s=96.5g/h=0.097kg/h</math>, 年挥发量 0.201t/a。<br/>           (2) 本表中总计废气量保留四位小数, 部分数值因四舍五入存在微小尾差, 已进行合理归整, 不影响核算结果及评价结论。</p> |      |                                   |  |                   |                              |
| <h2>2) 收集治理情况</h2> <p>对超声波清洗机(3台 10L、24台 900mL)、高温烘箱(5台)、酒精擦拭清洁工位(15个)、激光剥纤机(2台)、配胶工位(1个)、涂胶及 UV 光固化工位(16个)、加热盘(4台)的上方设置集气罩收集, 参照《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》(粤环函〔2023〕538号), 外部集气罩在满足“相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”的条件下收集效率为 30%。</p>  |      |                                   |  |                   |                              |

风量核算详见表 4.2-2 所示。

表 4.2-2 清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶及固化废气收集措施风量核算表

| 序号 | 废气收集方式              | 风量核算方法   | 核算风量  |
|----|---------------------|--|---|
| 1  | 清洗机 (10L) 清洗废气集气罩   |  $Q=V_0F=(10x^2+F)V_x$ 式中: $Q$ —集气罩风量, $m^3/s$ ;<br>$V_0$ —吸气口的平均风速, $m/s$ ;<br>$V_x$ —控制点的吸入风速, $m/s$ , 取 $0.3m/s$ ;<br>$F$ —集气罩面积, $m^2$ , 本项目为 $0.24m^2$ ;<br>$F=0.4\times 0.6=0.24m^2$ ;<br>$x$ —控制点到吸气口的距离, $m$ , 取 $0.2m$ 。         | $691.2m^3/h\times 3$<br>个集气罩<br>$=2073.6m^3/h$    |
| 2  | 清洗机 (900ml) 清洗废气集气罩 |  $Q=V_0F=(10x^2+F)V_x$ 式中: $Q$ —集气罩风量, $m^3/s$ ;<br>$V_0$ —吸气口的平均风速, $m/s$ ;<br>$V_x$ —控制点的吸入风速, $m/s$ , 取 $0.3m/s$ ;<br>$F$ —集气罩面积, $m^2$ , 本项目为 $0.04m^2$ ;<br>$F=0.2\times 0.2=0.04m^2$ ;<br>$x$ —控制点到吸气口的距离, $m$ , 取 $0.2m$ 。         | $475.2m^3/h\times 24$<br>个集气罩<br>$=11404.8m^3/h$  |
| 3  | 烘干 废气集气罩            |  $Q=V_0F=(10x^2+F)V_x$ 式中: $Q$ —集气罩风量, $m^3/s$ ;<br>$V_0$ —吸气口的平均风速, $m/s$ ;<br>$V_x$ —控制点的吸入风速, $m/s$ , 取 $0.3m/s$ ;<br>$F$ —集气罩面积, $m^2$ , 本项目为 $0.1196m^2$ ;<br>$F=0.46\times 0.26=0.1196m^2$ ;<br>$x$ —控制点到吸气口的距离, $m$ , 取 $0.2m$ 。 | $561.168m^3/h\times 5$<br>个集气罩<br>$=2805.84m^3/h$ |
| 4  | 酒精擦拭 废气集气罩          |  $Q=V_0F=(10x^2+F)V_x$ 式中: $Q$ —集气罩风量, $m^3/s$ ;<br>$V_0$ —吸气口的平均风速, $m/s$ ;<br>$V_x$ —控制点的吸入风速, $m/s$ , 取 $0.3m/s$ ;<br>$F$ —集气罩面积, $m^2$ , 本项目为 $0.25m^2$ ;<br>$F=0.5\times 0.5=0.25m^2$ ;<br>$x$ —控制点到吸气口的距离, $m$ , 取 $0.2m$ 。       | $702m^3/h\times 15$ 个<br>集气罩<br>$=10530m^3/h$     |
| 5  | 激光剥纤 废气集气罩          | $Q=V_0F=(10x^2+F)V_x$ 式中: $Q$ —集气罩风量, $m^3/s$ ;<br>$V_0$ —吸气口的平均风速, $m/s$ ;<br>$V_x$ —控制点的吸入风速, $m/s$ , 取 $0.3m/s$ ;<br>$F$ —集气罩面积, $m^2$ , 本项目为 $0.25m^2$ ;<br>$F=0.5\times 0.5=0.25m^2$ ;<br>$x$ —控制点到吸气口的距离, $m$ , 取 $0.2m$ 。   | $818.1m^3/h\times 2$<br>个集气罩<br>$=1636.2m^3/h$    |

|   |                             |  |  |  |
|---|-----------------------------|--|--|--|
|   |                             |  | $F$ —集气罩面积, $m^2$ , 本项目为 $0.3575m^2$ ;<br>$F=0.65 \times 0.55=0.3575m^2$ ;<br>$x$ —控制点到吸气口的距离, $m$ , 取 $0.2m$ 。  |  |
| 6 | 涂胶、UV<br>光固化工<br>位废气集<br>气罩 |  | $Q=V_0F=(10x^2+F)V_x$<br>式中: $Q$ —集气罩风量, $m^3/s$ ;<br>$V_0$ —吸气口的平均风速, $m/s$ ;<br>$V_x$ —控制点的吸入风速, $m/s$ , 取 $0.3m/s$ ;<br>$F$ —集气罩面积, $m^2$ , 本项目为 $0.25m^2$ ;<br>$F=0 \times 0.5=0.25m^2$ ;<br>$x$ —控制点到吸气口的距离, $m$ , 取 $0.2m$ 。     | $702m^3/h \times 16$ 个<br>集气罩<br>$=11232m^3/h$ |
| 7 | 配胶废气<br>集气罩                 |  | $Q=V_0F=(10x^2+F)V_x$<br>式中: $Q$ —集气罩风量, $m^3/s$ ;<br>$V_0$ —吸气口的平均风速, $m/s$ ;<br>$V_x$ —控制点的吸入风速, $m/s$ , 取 $0.3m/s$ ;<br>$F$ —集气罩面积, $m^2$ , 本项目为 $0.25m^2$ ;<br>$F=0 \times 0.5=0.25m^2$ ;<br>$x$ —控制点到吸气口的距离, $m$ , 取 $0.2m$ 。     | $702m^3/h \times 1$ 个<br>集气罩<br>$=702m^3/h$    |
| 8 | 热固化废<br>气集气罩                |  | $Q=V_0F=(10x^2+F)V_x$<br>式中: $Q$ —集气罩风量, $m^3/s$ ;<br>$V_0$ —吸气口的平均风速, $m/s$ ;<br>$V_x$ —控制点的吸入风速, $m/s$ , 取 $0.3m/s$ ;<br>$F$ —集气罩面积, $m^2$ , 本项目为 $0.1m^2$ ;<br>$F=\pi \times 0.178^2=0.1m^2$ ;<br>$x$ —控制点到吸气口的距离, $m$ , 取 $0.2m$ 。 | $540m^3/h \times 4$ 个<br>集气罩<br>$=2160m^3/h$   |
| 9 | 合计                          |  |  | 42544 $m^3/h$                                  |

综上所述, 共计设置 70 个集气罩, 则总体所需风量为 42544 $m^3/h$ , 项目设 43000 $m^3/h$  风量能满足废气的收集需求。

水喷淋的处理效率参照《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》(粤环函〔2023〕538号)表 3.3-3 中对于乙醇在内的水溶性好的有机废气, 水喷淋吸收的处理效率为 30%; 水喷淋后的气体经塔顶自带的气雾分离器除湿后, 进入两级活性炭吸附装置, 两级活性炭吸附的处理效率参照《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》(环办综合函〔2022〕350号)中“一次性活性炭吸附”的 VOCs 去除率取 50% (考虑到现对活性炭更换频次要

求较高), 计算得到水喷淋+两级活性炭吸附装置的 VOCs 理论去除率为 $(1-(1-30\%) \times (1-50\%) \times (1-50\%))=82.5\%$ , 考虑到本项目的进口浓度较低, 在此浓度下, 活性炭的吸附效率会显著下降, 本次评价保守按照总去除效率 50%进行核算。

表 4.2-3 清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶及固化废气产生及排放情况表

| 排气筒序号     | 工序          | 时长 h/a                   | 治理措施  | 风量 m <sup>3</sup> /h |                          |             |         |          |
|-----------|-------------|--------------------------|---|----------------------|--------------------------|-------------|---------|----------|
| DA001     | 清洗、烘干、酒精擦拭  | 2080                     | 集气罩收集后进入一套“水喷淋(塔顶自带气雾分离)+两级活性炭”装置处理后经 1 根 43m 高的排气筒 DA001 有组织排放 | 43000                |                          |             |         |          |
|           | 光纤头生产-激光剥纤  | 130                      |   |                      |                          |             |         |          |
|           | 光纤阵列生产-激光剥纤 | 208                      |   |                      |                          |             |         |          |
|           | 配胶          | 260                      |   |                      |                          |             |         |          |
|           | 涂胶及热固化      | 2080                     |   |                      |                          |             |         |          |
|           | UV 光固化      | 2080                     |   |                      |                          |             |         |          |
| 污染物       | 产生量         | 收集进入废气治理设施               |   |                      | 污染物有组织排放情况               |             |         | 无组织排放排放量 |
|           | t/a         | 最大产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最大产生速率 kg/h   | 产生量 t/a              | 最大排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最大排放速率 kg/h | 排放量 t/a | t/a      |
| NMHC、TVOC | 0.3317      | 1.1                      | 0.05  | 0.10                 | 0.6                      | 0.02        | 0.0498  | 0.2324   |
| 颗粒物       | /           | /                        | /   | 微量                   | /                        | /           | 微量      | 微量       |
| 臭气浓度      | /           | 少量(无量纲)                  | /   | /                    | 少量(无量纲)                  | /           | /       | /        |

### 3) 废气达标排放评价

清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶及固化废气经集气罩收集后, 经“水喷淋(塔顶自带气雾分离)+两级活性炭”装置处理后, 挥发性有机物(NMHC、TVOC)有组织排放达到《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, 颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段), 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值, 对周围环境影响不大。

#### (2) 化学剥纤废气 G3-2

##### 1) 废气源强核算

本项目光纤头的生产工艺中, 化学剥纤方式的占比约为 5%, 光纤放入光纤腐蚀机中进行自动腐蚀剥纤, 光纤腐蚀机采用密闭酸浴(采用 95%硫酸)+自动机械臂+温控/排风三位一体设计, 光纤由夹具固定后, 夹具自动浸入密闭酸浴池中 5~10min, 酸浴池电加热至 120~130℃, 有机涂覆层被脱水碳化后剥离, 池壁四

周设聚四氟乙烯冷却夹套，机械臂提起后瞬时沥酸，减少硫酸带出量。该工序的污染因子主要为硫酸雾，本次评价参照《环境统计手册》（方品贤等编著）的计算公式，硫酸蒸发量计算公式如下：

$$G=M(0.000352+0.000786V)\times P\times F$$

式中： $G_z$ -液体的蒸发量，kg/h；

$M$ -液体的分子量：本项目硫酸分子量为 98；

$V$ -蒸发液体表面上的空气流速，m/s，一般为 0.2~0.5m/s，抽风口位于设备上部，酸浴池位于设备下部，气流从开口进入后主要向抽风口流动，仅部分气流流经液面区域，考虑沿程扩散后流速衰减，本评价取 0.3m/s；

$P$ -相对于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。根据《化工物性算图手册》（王玉彬主编）可知，硫酸溶液浓度 95%、130°C 的蒸汽分压力为 0.16kpa（即 1.2mmHg）。

$F$ -液体蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>。本评价液体蒸发面的表面积为 5.28m<sup>2</sup>（计算过程详见表 4.2-4）。

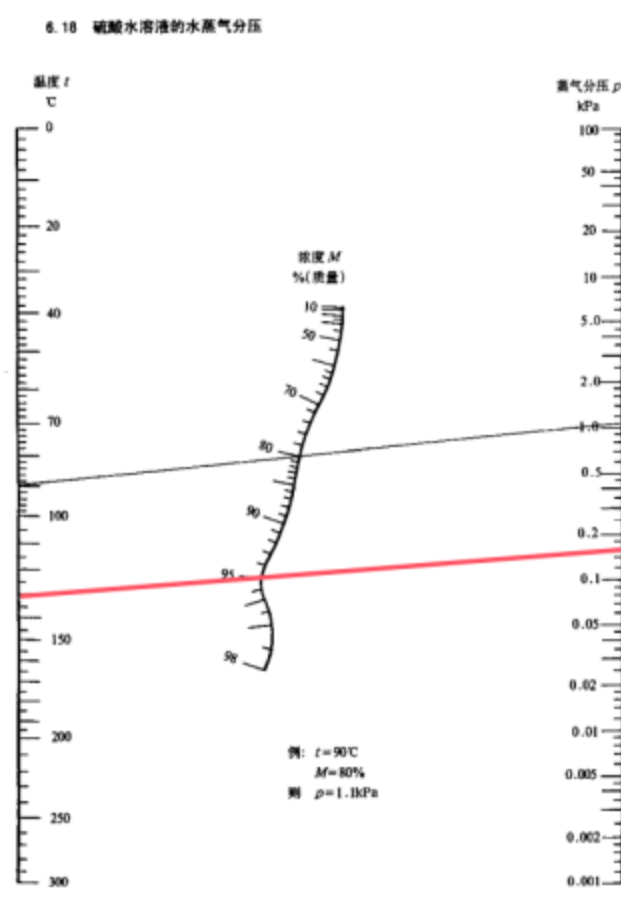


图 4.2-1 硫酸蒸汽分压图查询结果截图

表 4.2-4 化学剥纤工序的硫酸蒸发面的表面积计算表

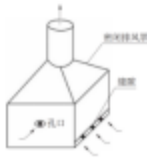
| 污染源   | 数量 | 尺寸      | 单个酸浴池面积        | 液体蒸发面的表面积 (F)  |
|-------|----|---------|----------------|----------------|
|       | 个  | m       | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup> |
| 光纤腐蚀机 | 4  | 0.6×2.2 | 1.32           | 5.28           |

表 4.2-5 硫酸雾产排情况一览表

| 序号 | 名称    | 污染因子 | 年工作时间 (h/a) | 体溶质的分子量 | 蒸发液体表面上的空气流速 (m/s) | 蒸发面积 (m <sup>2</sup> ) | 相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力 (mmHg) | 蒸发量 (kg/h) | 产生量 (kg/a) |
|----|-------|------|-------------|---------|--------------------|------------------------|---------------------------|------------|------------|
| 1  | 95%硫酸 | 硫酸雾  | 130         | 98      | 0.3                | 5.28                   | 1.2                       | 0.3655     | 47.5       |

2) 收集治理情况

表 4.2-6 化学剥纤废气收集措施风量核算表

| 序号 | 废气收集方式  | 风量校核方法   | 校核风量  |
|----|---|--|---|
| 1  | 设备内部酸浴池负压+设备整体密闭（仅在光纤进出口保留夹具进出开口）  | 核算方法： $L=v \times F \times \beta \times 3600$<br>v 开口、缝隙平均风速，单位 m/s，0.4~0.6，本次取 0.6。<br>F 代表开口/缝隙的面积，单位 m <sup>2</sup> ， $F=0.24\text{m}^2$ 。<br>β代表安全系数，一般取值 1.05~1.1，取 1.1 | $570.2\text{m}^3/\text{h} \times 4$ 台设备<br>$=2281.0\text{m}^3/\text{h}$ |

设备内部酸浴池负压+设备整体密闭（仅在光纤进出口保留夹具进出开口），共计 4 台光纤腐蚀机，核定风量为 2281.0m<sup>3</sup>/h，风机风量 2500m<sup>3</sup>/h 能够满足要求。参考《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2，全密封设备，设备废气排口直连，设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口控制风速在 0.4~0.6m/s，废气收集效率为 95%，收集的硫酸雾经过 1 套碱液喷淋塔处理后通过 1 根 43m 高的排气筒 DA002 有组织排放，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 表 F.1-酸碱废气-硫酸雾（10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率≥90%），因此本次评价碱液喷淋塔对酸雾处理效率取值 90%。

表 4.2-7 化学剥纤废气产生及排放情况表

| 排气筒序号 | 工序 | 时长 h/a | 治理措施 | 风量 m <sup>3</sup> /h |
|-------|----|--------|------|----------------------|
|-------|----|--------|------|----------------------|

|       |        |                           |              |            |  |              |            |          |
|-------|--------|---------------------------|--------------|------------|--|--------------|------------|----------|
| DA002 | 化学剥纤   | 130                       |              |            | 设备内部酸浴池负压+设备整体半密闭（仅在光纤进出口保留开口）经碱液喷淋塔中和处理后经1根43m高的排气筒DA002有组织排放 |              |            | 2500     |
| 污染物   | 产生量    | 收集进入废气治理设施                |              |            | 污染物有组织排放情况   |              |            | 无组织排放排放量 |
|       | t/a    | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 产生速率<br>kg/h | 产生量<br>t/a | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup>                                      | 排放速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | t/a      |
| 硫酸雾   | 0.0475 | 138.9                     | 0.35         | 0.0451     | 13.9   | 0.03         | 0.0045     | 0.0024   |

### 3) 废气达标排放评价

化学剥纤废气在设备内部酸浴池负压+设备整体半密闭（仅在光纤进出口保留开口）经碱液喷淋塔中和处理后，硫酸雾有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二段），对周围环境影响不大。

#### (3) 磁控溅射镀膜废气 G4

本项目镀膜过程在完全密闭的腔体内进行，镀料粒子（Au）在电磁场作用下定向沉积工件，不存在镀料粒子外排，仅涉及镀膜出料及抽真空过程少量离子态金属颗粒（Au）外排，作为废气排放量较少，本评价不做定量分析。

#### (4) 柴油发电机废气 G7

##### 1) 废气源强核算

本项目设置一台备用柴油发电机作为备用电源，发电机功率为200kW。发电机使用0#轻质柴油作为燃料，根据《车用柴油》（GB19147-2016）柴油含硫量按10mg/kg计算，灰分含量为0.01%。柴油发电机单位耗油量一般为210~240g/kW·h，本项目备用发电机功率为200kW，单位耗油量按240g/kW·h（实际运行功率以80%计），则耗油量约38.4kg/h，根据备用发电机一般的定期保养规程：“每2周需空载运行10分钟，每半年空载运行半小时”，则发电机保养运行时间保守合计以6小时估算；此外，由于市政电保证率平均可达99.9%，即年停电时间约9小时；根据以上规程及数据推算，本项目每台备用发电机全年运作可按15小时计，则全年共耗油0.576吨。

根据《大气污染控制工程》（郝吉明，马广大，高等教育出版社）计算得到：当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约为11Nm<sup>3</sup>。一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量为11×1.8=19.8Nm<sup>3</sup>。则本项目发电机尾气年排放量为11404.8Nm<sup>3</sup>/a。

根据《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>产生量按经验公式估算如下：

$$\textcircled{1}G(\text{SO}_2)=2000 \times B \times S$$

G (SO<sub>2</sub>) ——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

S——燃料中的全硫分含量，%；此处 S=10mg/kg。

$$\textcircled{2}G(\text{NO}_x)=1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G (NO<sub>x</sub>) ——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β——燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

根据《车用柴油》（GB19147-2016）柴油灰分含量为 0.01%，全年柴油发动机共耗油 0.576 吨，G（烟尘）=0.576×0.01%=0.0000576t/a。

本项目柴油发电机仅作为应急备用电源使用，年运行时间仅 15 小时，单次一般不超过 1 小时，配套简易碱液喷淋装置对尾气进行处理。考虑到该装置规模较小、运行时间极短，碱液喷淋对 SO<sub>2</sub> 有很好的处理效果，同时能去除大部分颗粒物，对 NO<sub>x</sub> 的处理效率较差，本评价 SO<sub>2</sub> 处理效率按 50%计、颗粒物处理效率保守估计按 60%计，NO<sub>x</sub> 处理效率较低，保守估计按 20%计算。

经上述公式计算，得出本项目发电机尾气污染物产生情况如下表：

表 4.2-8 本项目备用柴油发电机废气产、排污染源强一览表

| 排气筒   | 污染物             | 产生量                       |                           |            |           | 处理效率 | 排放量                       |             |           |
|-------|-----------------|---------------------------|---------------------------|------------|-----------|------|---------------------------|-------------|-----------|
|       |                 | 烟气产生量 (Nm <sup>3</sup> h) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 产生速率(kg/h) | 产生量 (t/a) |      | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |
| DA003 | SO <sub>2</sub> | 760.32                    | 1.01                      | 0.00077    | 0.000012  | 50%  | 0.51                      | 0.0004      | 0.000006  |
|       | NO <sub>x</sub> |                           | 83.81                     | 0.064      | 0.000956  | 20%  | 67.04                     | 0.051       | 0.000765  |
|       | 烟尘              |                           | 5.05                      | 0.004      | 0.000058  | 60%  | 2.02                      | 0.0015      | 0.000023  |

可见，由于项目使用的备用柴油发电机使用频率较低，在发电机燃油采用含硫量<0.001%的普通柴油条件下，其主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘的排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

#### 4.2.1.2 废气收集、治理设施及排放量统计情况

本项目的废气治理措施、排气筒见表 4.2-9，废气有组织、无组织的产生及排放情况见表 4.2-10，废气年排放量统计见表 4.2-11。

表 4.2-9 废气收集、治理措施

| 污染源      |                | 污染物                | 收集措施                              | 治理设施                        | 处理能力 m <sup>3</sup> /h | 收集效率 % | 处理效率 % | 排气筒   |       |      |      |        |
|----------|----------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------|--------|-------|-------|------|------|--------|
|          |                |                    |                                   |                             |                        |        |        | 编号    | 排放口类型 | 高度 m | 内径 m | 年排放小时数 |
| G1、G2、G5 | 清洗、烘干、酒精擦拭清洁废气 | 挥发性有机物 (NMHC、TVOC) | 集气罩收集                             | 一套“水喷淋(塔顶自带气雾分离)+两级活性炭”装置处理 | 43000                  | 30     | 50     | DA001 | 一般排放口 | 43   | 1.1  | 2080   |
| G3-1     | 激光剥纤废气         |                    |                                   |                             |                        |        |        |       |       |      |      |        |
| G6       | 配胶涂胶及固化废气      |                    |                                   |                             |                        |        |        |       |       |      |      |        |
| G3-2     | 化学剥纤废气         | 硫酸雾                | 设备内部酸浴池负压+设备整体密闭(仅在光纤进出口保留夹具进出开口) | 碱液喷淋塔中和处理                   | 2500                   | 95     | 90     | DA002 | 一般排放口 | 43   | 0.25 | 130    |
| G7       | 柴油发电机废气        | 颗粒物                | 尾部自带排气筒收集                         | 尾部自带喷淋设施                    | 760.32                 | 100    | 60     | DA003 | 一般排放口 | 43   | 0.15 | 15     |
|          |                | SO <sub>2</sub>    |                                   |                             |                        |        | 50     |       |       |      |      |        |
|          |                | NO <sub>x</sub>    |                                   |                             |                        |        | 20     |       |       |      |      |        |

注：年排放小时数为生产线年生产总时长，计算各产污工序的小时产排速率时，以对应工序的实际操作时间进行考虑。

表4.2-10 本项目废气有组织产生、排放情况一览表

| 污染源  | 污染物种类 | 治理前                      |             |         | 风量 m <sup>3</sup> /h | 治理后                      |             |            | 排放标准                   |           |                                     | 排气筒   |      |
|--|-------|--------------------------|-------------|---------|----------------------|--------------------------|-------------|------------|------------------------|-----------|-------------------------------------|-------|------|
|  |       | 最大产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最大产生速率 kg/h | 产生量 t/a |                      | 最大排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最大排放速率 kg/h | 污染物排放量 t/a | 浓度限值 mg/m <sup>3</sup> | 速率限值 kg/h | 标准名称                                | 编号    | 高度 m |
| 清洗废气 G1、烘干废气 G2、酒精擦拭清洁废气 G5、激光剥纤废气 G3-1、配胶涂胶及固化废气 G6 | NMHC  | 1.1                      | 0.05        | 0.10    | 43000                | 0.6                      | 0.02        | 0.0498     | 80                     | /         | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) | DA001 | 43   |
|  | TVOC  |                          |             |         |                      |                          |             |            | 100                    | /         |                                     |       |      |
|  | 颗粒物   | /                        | /           | 微量      |                      | /                        | /           | 微量         | 120                    | 18.55     | 《大气污染物排放限值》                         |       |      |

|  |                 |             |         |          |        |             |        |          |                |       |                               |       |    |
|--|-----------------|-------------|---------|----------|--------|-------------|--------|----------|----------------|-------|-------------------------------|-------|----|
|  |                 |             |         |          |        |             |        |          |                |       | (DB44/27-2001)                |       |    |
|  | 臭气浓度            | 少量<br>(无量纲) | /       | /        |        | 少量<br>(无量纲) | /      | /        | 20000<br>(无量纲) | /     | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93)   |       |    |
| 化学剥纤废气<br>G3-2   | 硫酸雾             | 138.9       | 0.35    | 0.0451   | 2500   | 13.9        | 0.03   | 0.0045   | 35             | 7.03  | 《大气污染物排放限值》<br>(DB44/27-2001) | DA002 | 43 |
| 柴油发电机废气<br>G7  | SO <sub>2</sub> | 1.01        | 0.00077 | 0.000012 | 760.32 | 0.51        | 0.0004 | 0.000006 | 500            | /     | 《大气污染物排放限值》<br>(DB44/27-2001) | DA003 | 43 |
|  | NO <sub>x</sub> | 83.81       | 0.064   | 0.000956 |        | 67.04       | 0.051  | 0.000765 | 120            | /     |                               |       |    |
|  | 颗粒物             | 5.05        | 0.004   | 0.000058 |        | 2.02        | 0.0015 | 0.000023 | 120            | /     |                               |       |    |
| 磁控溅射镀膜<br>废气 G4  | 颗粒物             | /           | /       | 微量       | /      | /           | /      | 微量       | 120            | 18.55 | 《大气污染物排放限值》<br>(DB44/27-2001) | /     | /  |
| 注：清洗废气 G1、烘干废气 G2、酒精擦拭清洁废气 G5、激光剥纤废气 G3-1、配胶涂胶及固化废气 G6 的产生及排放速率计算时，根据各自的操作时间（清洗、烘干酒精擦拭废气 2080h、光纤头生产-激光剥纤 130h、光纤阵列生产-激光剥纤 208h、配胶 260h、涂胶及热固化 2080h、UV 光固化 2080h）分别计算各自最大产生、排放速率后进行加和，即按照最不利情形考虑是否达标。 |                 |             |         |          |        |             |        |          |                |       |                               |       |    |

表 4.2-11 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物                   | 有组织排放量 (t/a) | 无组织排放量 (t/a) | 年排放量 (t/a) |
|----|-----------------------|--------------|--------------|------------|
| 1  | 挥发性有机物<br>(NMHC、TVOC) | 0.0498       | 0.2324       | 0.2822     |
| 2  | 硫酸雾                   | 0.0045       | 0.0024       | 0.0069     |
| 3  | SO <sub>2</sub>       | 0.000006     | 0            | 0.000006   |
| 4  | NO <sub>x</sub>       | 0.000765     | 0            | 0.000765   |
| 5  | 颗粒物                   | 0.000023     | 0            | 0.000023   |

#### 4.2.1.3 非正常工况

项目运营期非正常工况时，即处理设施发生故障，考虑废气处理设施处理效率为 0，非正常排放量核算见下表。

表 4.2-12 项目运营期非正常工况排放情况一览表

| 污染源   | 非正常排放原因 | 污染物                   | 非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率 (kg/h) | 单次持续时间 (h) | 年发生频次 (次) | 应对措施             |
|-------|---------|-----------------------|------------------------------|----------------|------------|-----------|------------------|
| DA001 | 设备故障    | 挥发性有机物<br>(NMHC、TVOC) | 1.1                          | 0.05           | 1          | 1         | 对项目设备定期保养，避免设备故障 |
| DA002 | 设备故障    | 硫酸雾                   | 138.9                        | 0.35           | 1          | 1         | 对项目设备定期保养，避免设备故障 |
| DA003 | 设备故障    | SO <sub>2</sub>       | 1.01                         | 0.00077        | 1          | 1         | 对项目设备定期保养，避免设备故障 |
|       |         | NO <sub>x</sub>       | 83.81                        | 0.064          |            |           |                  |
|       |         | 颗粒物                   | 5.05                         | 0.004          |            |           |                  |

由上表可知，非正常工况下，DA002 排放硫酸雾浓度超标，对周围环境的影响增大。环评要求项目一旦发生非正常排放，应立即停产，对废气处理设施进行及时检修。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

(1) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

(2) 建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

(3) 应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的处理能力。

#### 4.2.1.4 废气治理设施可行性

项目废气可行技术分析见下表。

表 4.2-13 项目废气污染治理设施技术可行性分析

| 废气产生工序                      | 污染物               | 采取的治理措施、工艺  | 是否可行技术 | 可行技术依据  |
|-----------------------------|-------------------|-------------|--------|---|
| 清洗、烘干、酒精擦拭清洁、激光剥纤废气、配胶涂胶及固化 | 挥发性有机物（NMHC、TVOC） | 水喷淋+两级活性炭吸附 | 是      | <p><b>水喷淋</b>：水喷淋的优点为对水溶性有机废气的处理效率佳、工艺简单、不受高沸点物质影响，适用于低浓度、水溶性较高的 VOCs 治理，本项目上述工序 VOCs 的成分以乙醇为主，乙醇分子结构中羟基具有亲水性，去除效果明显，采用水喷淋预处理后可有效去除废气中的乙醇，治理工艺可行。</p> <p><b>两级活性炭吸附</b>：《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B.1 挥发性有机物治理的可行技术包括“活性炭吸附法，燃烧法，浓缩+燃烧法”</p> |
| 化学剥纤                        | 硫酸雾               | 碱液喷淋        | 是      | 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B.1 硫酸雾治理的可行技术包括“本地处理系统（POU）：酸碱喷淋洗涤吸收法”  |

活性炭吸附可行性分析：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷漆废气及恶臭气体的治理方面。项目拟采用两级活性炭吸附对挤出成型、注塑打板工序废气进行吸附处理。本项目活性炭吸附装置具体参数和计算公式如下：

具体计算公式如下。

$$S=L \times W$$

$$V=Q/3600/S/n$$

$$T=d/V$$

$$m=S \times n \times d \times \rho$$

式中：S—活性炭过滤面积，m<sup>2</sup>。

L—活性炭箱体的长度，m。

W—活性炭箱体的宽度，m。

H—活性炭箱体的高度，m。

V—过滤风速，m/s。

Q—风量，m<sup>3</sup>/h。

T—停留时间，s。

ρ—活性炭密度，kg/m<sup>3</sup>。

n—活性炭层数，层；

m-活性炭的装载量，吨；

d-活性炭单层厚度，m。

项目活性炭装置设置情况如下：

表 4.2-14 活性炭废气装置参数一览表

| 设施名称          | 参数                          | 数值            |
|---------------|-----------------------------|---------------|
| 两级活性炭<br>吸附装置 | Q 设计风量 (m <sup>3</sup> /h)  | 43000         |
|               | 活性炭箱尺寸 (长×宽×高) /mm          | 3650*2750*600 |
|               | 活性炭类型                       | 颗粒活性炭         |
|               | ρ活性炭密度 (kg/m <sup>3</sup> ) | 450           |
|               | V 过滤风速 (m/s)                | 0.59          |
|               | T 停留时间 (S)                  | 0.51          |
|               | S 活性炭过滤面积 (m <sup>2</sup> ) | 10.0375       |
|               | n 活性炭层数                     | 2             |
|               | d 活性炭单层厚度 (m)               | 0.3           |
|               | 单级活性炭装载量 (吨)                | 2.71          |
|               | 两级活性炭装载量 (吨)                | 5.42          |
|               | 碘值(mg/g)                    | ≥800          |

根据中山市生态环境局关于印发《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》的通知（中环办（2025）9号）和前文分析，本项目 DA001 挥发性有机物（NMHC、TVOC）废气初始浓度小于 50mg/m<sup>3</sup>，风量为 43000m<sup>3</sup>/h，活性炭更换频率为 4 次/年。由于本项目 DA001 排气筒风量超过 20000m<sup>3</sup>/h，故活性炭吸附剂填充量可根据以下公式进行计算：

| 序号 | 工艺环节                            | 设计参数或规范管理要求   |                       |                                 |                           |                       |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
|----|---------------------------------|---|-----------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------|---|------|--------|------|---|------------|------|---|-------------|------|---|--------|--------|------|---|------------|------|---|-------------|------|---|---------|--------|------|---|------------|------|---|-------------|------|
| 4  | 活性炭填充量要求                        | <p>1.活性炭吸附装置活性炭填充量可按下式进行计算。</p> $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$ <p>式中：<br/> M—活性炭的质量，单位 kg；<br/> C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m<sup>3</sup>；<br/> Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；<br/> T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）；<br/> S—动态吸附量，单位%（一般取值 15%）。</p> <p>2.对于常见规格的活性炭吸附装置，可参考下表装填活性炭。</p> <p style="text-align: center;">表 1 活性炭装填量参考表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>有机废气初始浓度范围 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>风量范围 (Nm<sup>3</sup>/h)</th> <th>活性炭最少装填量 (t) (以500h计)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3">0-50</td> <td>0-5000</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5000-10000</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10000-20000</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td rowspan="3">50-150</td> <td>0-5000</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5000-10000</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>10000-20000</td> <td>2.50</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td rowspan="3">150-300</td> <td>0-5000</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>5000-10000</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>10000-20000</td> <td>4.00</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">注：有机废气初始浓度超过300 mg/m<sup>3</sup>或风量超过20000 Nm<sup>3</sup>/h的活性炭吸附剂填充量可根据公式进行计算。</p> | 序号                    | 有机废气初始浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> ) | 风量范围 (Nm <sup>3</sup> /h) | 活性炭最少装填量 (t) (以500h计) | 1 | 0-50 | 0-5000 | 0.25 | 2 | 5000-10000 | 0.50 | 3 | 10000-20000 | 1.00 | 4 | 50-150 | 0-5000 | 0.75 | 5 | 5000-10000 | 1.25 | 6 | 10000-20000 | 2.50 | 7 | 150-300 | 0-5000 | 1.25 | 8 | 5000-10000 | 2.00 | 9 | 10000-20000 | 4.00 |
| 序号 | 有机废气初始浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> ) | 风量范围 (Nm <sup>3</sup> /h)   | 活性炭最少装填量 (t) (以500h计) |                                 |                           |                       |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 1  | 0-50                            | 0-5000  | 0.25                  |                                 |                           |                       |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 2  |                                 | 5000-10000  | 0.50                  |                                 |                           |                       |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 3  |                                 | 10000-20000   | 1.00                  |                                 |                           |                       |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 4  | 50-150                          | 0-5000  | 0.75                  |                                 |                           |                       |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 5  |                                 | 5000-10000  | 1.25                  |                                 |                           |                       |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 6  |                                 | 10000-20000   | 2.50                  |                                 |                           |                       |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 7  | 150-300                         | 0-5000  | 1.25                  |                                 |                           |                       |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 8  |                                 | 5000-10000  | 2.00                  |                                 |                           |                       |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |
| 9  |                                 | 10000-20000   | 4.00                  |                                 |                           |                       |   |      |        |      |   |            |      |   |             |      |   |        |        |      |   |            |      |   |             |      |   |         |        |      |   |            |      |   |             |      |

图 4.2-2 活性炭填充量要求截图

经计算， $M=0.258$  吨 ( $1.8 \times 43000 \times 500 \div (15\% \times 10^6) = 0.258t$ )，项目单级活性炭装填量为 2.71t，DA001 最大填充量为 0.258t，故本项目活性炭装载量设计参数合理。

清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶及固化废气治理设施有机废气收集量为 0.16t/a，DA001 有机废气吸附量为  $0.16t/a \times 50\% = 0.08t/a$ ，本项目活性炭更换频率为每年 4 次，则废活性炭产生量 = 活性炭更换量 + 有机废气吸附量 =  $5.42 \times 4 + 0.08 = 21.76t/a$ 。

#### 4.2.1.5 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022)，项目废气监测要求见下表。

表 4.2-15 废气运营期监测计划

| 类别 | 监测点位  | 监测指标 | 监测频次  | 执行标准   |
|----|-------|------|-------|--|
| 废气 | DA001 | 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 1 挥发性有机物排放限值 |
|    |       | TVOC | 1 次/年 |  |
|    |       | 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)表2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)                              |
|                      | 臭气浓度                                  | 1次/年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值                              |
| DA002                | 硫酸雾                                   | 1次/年 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)            |
| DA003                | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、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)表2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)            |
| 厂界<br>无组织<br>监控<br>点 | 非甲烷总烃                                 | 1次/年 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)表2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值 |
|                      | 颗粒物                                   |      |   |
|                      | 硫酸雾                                   |      |   |
|                      | 臭气浓度                                  | 1次/年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准                     |
| 厂区内                  | 非甲烷总烃                                 | 1次/年 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3 厂区内VOCs无组织排放限值       |

#### 4.2.1.6 大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知,项目所在区域2024年为达标区。为保护区域环境及环境保护目标的环境空气质量,建设单位拟采取以下大气污染防治措施:

##### (1) 废气治理措施

清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶及固化废气经集气罩收集后,经“水喷淋(塔顶自带气雾分离)+两级活性炭”装置处理后,挥发性有机物(NMHC、TVOC)有组织排放达到《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,颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段),臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值,对周围环境影响不大。化学剥纤废气在设备内部酸浴池负压+设备整体半密闭(仅在光纤进出口保留开口)经碱液喷淋塔中和处理后,硫酸雾有组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段),备用柴油发电机尾气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值,对周围环境影响不大。

##### ②无组织排放废气污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶、热固化及 UV 固化废气、化学剥纤废气，主要污染因子包括非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、臭气浓度。为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位应加强车间通风。项目涉及挥发性有机物产排的主要为部分原辅材料，原辅材料储存过程密闭加盖存放，无有机废气产生，仅在使用过程中产生少量有机废气，做好对 VOCs 物料贮存和管理要求，项目使用 VOCs 物料应存放于室内，保持包装容器的密封性良好，VOCs 物料使用后对盛装的包装容器在非使用状态时应加盖、封口，保持密闭。项目的危险废物收集后暂存于密闭的危险废物贮存库内，定期委托有相应危废经营许可证的单位处理，并且危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）落实防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。

通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量，厂界无组织监控点的非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值、臭气浓度无组织排放《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准；厂区内无组织排放监控点的非甲烷总烃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 VOCs 无组织排放限值。

### ③项目废气对大气环境的影响分析

项目 500 米范围内大气环境保护目标主要为北侧 28m 的下祥庆、南侧 423m 的沙墩、西南侧 359m 的规划居住用地。项目废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，经处理后外排废气对周围影响不大。

## 4.2.2 废水

### 4.2.2.1 废水产生、排放情况

本项目运营期废水主要为清洗废水 W1、研磨废水 W2、生活污水 W3、（有机废气）喷淋废水 W4。

#### （1）生活污水 W3

项目劳动定员共 120 人，项目不设宿舍和食堂，因此，根据实际情况，项目生活用水量为 1200t/a，排污系数按 90% 计算，产生生活污水约 1080t/a。主要污染物为：BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS。本项目所在地属于中山市港口镇污水处理

有限公司范围，项目生活污水经三级化粪池处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段），经市政污水管网排入中山市港口镇污水处理有限公司深度处理后达标排放。

项目生活污水污染物产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告2021年第24号）-附3生活源产排污系数手册》表1-1城镇生活源水污染物产生系数中的五区并结合本项目实际情况，其生活源水污染物的产生浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ：285mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：28.3mg/L；排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中没有参考浓度的因子： $\text{SS}$ 、 $\text{BOD}_5$ 参照城市生活污水污染因子情况， $\text{BOD}_5$  280mg/L、 $\text{SS}$  450mg/L，根据《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，其中化粪池对一般生活污水污染物的去除率为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ：20.3%、 $\text{BOD}_5$ :21.2%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：3.1%，（由于无  $\text{SS}$  产排系数，本项目  $\text{SS}$  参考同类项目， $\text{SS}$  去除率按 30%）。生活污水各污染物产排情况详见下表。

表 4.2-16 项目生活污水污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序   | 污染物                      | 污染物产生情况 |           |           |            | 治理措施  |        |         | 污染物排放 |           |           |         |
|------|--------------------------|---------|-----------|-----------|------------|-------|--------|---------|-------|-----------|-----------|---------|
|      |                          | 核算方法    | 废水产生量 t/a | 产生浓度 mg/L | 污染物产生量 t/a | 治理工艺  | 综合处理效率 | 是否为可行技术 | 核算方法  | 废水排放量 t/a | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a |
| 生活污水 | $\text{COD}_{\text{Cr}}$ | 系数法     | 1080      | 285       | 0.3078     | 三级化粪池 | 20.30% | 是       | 系数法   | 1080      | 227       | 0.2453  |
|      | $\text{BOD}_5$           |         |           | 280       | 0.3024     |       | 21.20% |         |       |           | 221       | 0.2383  |
|      | $\text{SS}$              |         |           | 450       | 0.486      |       | 30.00% |         |       |           | 315       | 0.3402  |
|      | $\text{NH}_3\text{-N}$   |         |           | 28.3      | 0.0306     |       | 3.10%  |         |       |           | 27        | 0.0297  |

#### 4.2.2.2 项目生活污水处理方式可行性分析

##### (1) 生活污水纳入中山市港口镇污水处理有限公司可行性分析

中山市港口镇污水处理有限公司建于中山市港口镇西街社区穗农广胜围，浅水湖北侧。规划用地 8 公顷，投资 1.5 亿元，设计总规模为日处理能力 8 万吨，分三期建成，经过多道工序处理排放的污水，设计水处理量为一期 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （已于 2009 年 10 月份投产），二期 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （2010 年 7 月份动工兴建），三期 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （已于 2023 年 6 月 28 日通水）。一期污水接管网的服务范围包括：港口河、浅水湖、长江北路南侧镇界和木河迳之间及阜港路以西的大丰工业园、石特区石特涌域的工业废水和生活污水，服务面积 15.5 平方公里。二期污水接收服务

范围：在二期基础上增加阜港路以东的大丰园南部分区域及长江北路与浅水湖以南区域的工业废水和生活污水，服务面积 22.72 平方公里。污水处理厂采用 CASS 污水处理工艺，处理效果稳定，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准较严值，项目的建设对纳污水体的水环境质量影响不大。

水量可行性：本项目生活污水排放量为 4.2t/d，污水处理厂处理规模为 4 万 t/d，项目占中山市港口镇污水处理有限公司处理系统处理规模的 0.0105%，占比较小。

管网建设进度：本建设项目在中山市港口镇污水处理有限公司纳污范围内，目前已经有市政污水管网到达厂区。

因此，通过以上废水水质、水量分析可知，本项目生活污水通过市政污水管网排入中山市港口镇污水处理有限公司治理是可行的。

## （2）生产废水

根据前文 2.6 章节水平衡分析可知，本项目的生产废水主要包括清洗废水 W1、研磨废水 W2、有机废气处理设施的喷淋废水 W4。根据前文 2.6 章节水平衡的核算结果，研磨废水 3.2t/a、清洗废水 3.624t/a（超声波清洗机水槽更换废水 0.69t/a、烧杯清洗废水 0.126t/a、去离子水清洗废水 2.808t/a）、喷淋塔废水 60t/a，共计约 66.824t/a。落实妥善暂存，委托有处理能力的废水处理机构转移处理。本项目做好收集、转移处理工作，废水不会对水体水质产生影响。

本项目的研磨工序主要为用抛光粉（主要成分为氧化铈）、研磨粉（主要成分为碳化硅）分别与去离子水按照一定比例配比成抛光液、研磨液后，对光纤阵列、光纤头进行研磨抛光。研磨废水的主要成分为抛光粉、研磨粉以及研磨抛光处理下来的光纤阵列及光纤头表面的粉末（以二氧化硅为主），前端无其他的含切削液等机加工工序且原辅料经过三级清洗之后较为洁净，因此，研磨废水的主要成分为上述原材料粉末悬浮物，主要污染因子为 SS。

本项目清洗废水包含超声波清洗机水槽更换废水、烧杯清洗废水 0.126t/a、去离子水清洗废水，根据清洗工序所涉及的清洗物料（主要有除蜡水、清洁剂、无水乙醇）分析，清洗废水的主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、BOD<sub>5</sub>、LAS、SS、石油类等。

本项目喷淋废水包含有机废气喷淋废水，结合项目的 VOCs 物料类别（主要有 AB 胶（环氧树脂类）、UV 胶（丙烯酸酯类）、乙醇、除蜡水等）以及前文的产排污核算分析可知，项目有机废气成分占比最高的为乙醇，乙醇可与水任意比互溶，水喷淋处理下来的主要为乙醇和废气中少量的颗粒物，因此，主要喷淋废水的主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等。

项目的生产废水（66.824t/a）污染因子 pH、COD<sub>cr</sub>、氨氮、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类可参照参考《福州高意光学有限公司光学器件产品技术提升改造及扩建项目竣工环境保护验收监测报告》检测报告（编号：FCJC（2023）0270-1）实测数据，详见图 4.2-3。其中 LAS 参照《宁波容大光电科技有限公司年扩产 5000 万只光纤连接插芯生产线项目竣工环境保护验收监测报告》检测报告（编号：普洛赛斯检字第 2019H122402 号）实测数据，详见图 4.2-4。本项目可行性参考对比见下表所示。

表 4.2-17-1 本项目与同类型项目类比分析一览表

| 项目对比    | 福州高意光学有限公司光学器件产品技术提升改造及扩建项目                       | 宁波容大光电科技有限公司年扩产 5000 万只光纤连接插芯生产线项目 | 本项目   | 可类比性  |
|---------|---|------------------------------------|---|---|
| 产品      | C 区：光纤制品、光学玻璃                                     | 光纤连接插芯                             | 光纤阵列、光纤头  | 均为光纤类产品，有较高相似度，具有一定可比性                                    |
| 工艺      | 研磨、清洗、上胶、烘烤                                       | 粗磨、精磨、超声波清洗                        | 清洗及烘干、涂胶、研磨抛光   | 主要工艺流程有一定的相似性，具有一定的可比性                                    |
| 原辅材料    | 研磨（抛光粉）；清洗（清洗剂、酒精、纯水）；上胶（环氧树脂胶）                   | 超声波清洗（纯水、自来水）                      | 研磨（研磨粉、抛光粉）；清洗（清洗剂、乙醇、去离子水）；涂胶（AB 胶环氧树脂类等）            | 原辅材料在相同工序有一定相似性，如研磨工序使用抛光粉、清洗工序使用纯水、涂胶工序使用环氧树脂胶等，具有一定的可比性 |
| 废气处理设施  | 集中收集后经水喷淋处理（处理环氧树脂胶中挥发性有机物；乙醇）                    | /                                  | 集中收集后经水喷淋处理（处理 AB 胶环氧树脂类中的挥发性有机物；乙醇）                  | 处理设施与处理污染物相似，喷淋废水具有一定的可比性。                                |
| 废水类别    | 研磨废水、清洗废水、喷淋废水                                    | 超声清洗废水                             | 研磨废水、清洗废水、喷淋废水  | 废水类型相似，具有一定的可比性   |
| 废水污染物种类 | pH、COD <sub>cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类 | pH、COD <sub>cr</sub> 、SS、石油类、LAS   | pH、COD <sub>cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、LAS | 污染物种类相似，具有一定的可比性  |

报告编号: FCJC(2023)0270-1

第 37 页 共 58 页

表 9 废水检测结果一览表 (续)

| 采样日期/<br>采样点位                    | 检测因子  | 单位   | 检测结果               |                    |                    |                    |                    |
|----------------------------------|-------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                  |       |      | 第一次                | 第二次                | 第三次                | 第四次                | 范围/均值              |
| 2024.05.08<br>C 区废水处理设施进口<br>07# | pH 值  | 无量纲  | 8.5                | 8.4                | 8.5                | 8.6                | 8.4-8.6            |
|                                  | 悬浮物   | mg/L | 60                 | 52                 | 58                 | 66                 | 59                 |
|                                  | 化学需氧量 | mg/L | $1.36 \times 10^3$ | $1.48 \times 10^3$ | $1.33 \times 10^3$ | $1.38 \times 10^3$ | $1.39 \times 10^3$ |
|                                  | 生化需氧量 | mg/L | 962                | 886                | 1021               | 982                | 963                |
|                                  | 氨氮    | mg/L | 3.57               | 3.50               | 3.14               | 3.84               | 3.51               |
|                                  | 石油类   | mg/L | 19.3               | 20.4               | 19.8               | 20.3               | 20.0               |

报告编号: FCJC(2023)0270-1

第 38 页 共 58 页

表 9 废水检测结果一览表 (续)

| 采样日期/<br>采样点位                    | 检测因子  | 单位   | 检测结果               |                    |                    |                    |                    |
|----------------------------------|-------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                  |       |      | 第一次                | 第二次                | 第三次                | 第四次                | 范围/均值              |
| 2024.05.09<br>C 区废水处理设施进口<br>07# | pH 值  | 无量纲  | 8.6                | 8.5                | 8.5                | 8.4                | 8.4-8.6            |
|                                  | 悬浮物   | mg/L | 54                 | 69                 | 66                 | 48                 | 59                 |
|                                  | 化学需氧量 | mg/L | $1.16 \times 10^3$ | $1.22 \times 10^3$ | $1.37 \times 10^3$ | $1.26 \times 10^3$ | $1.25 \times 10^3$ |
|                                  | 生化需氧量 | mg/L | 744                | 800                | 882                | 828                | 814                |
|                                  | 氨氮    | mg/L | 3.04               | 3.28               | 3.20               | 3.10               | 3.16               |
|                                  | 石油类   | mg/L | 21.9               | 21.1               | 21.4               | 20.2               | 21.2               |

图 4.2-3 福州高意光学有限公司光学器件验收监测报告

表 1 废水检测结果 (续)

| 采样日期       | 采样位置/点位编号      | 频次  | 样品状态             | 检测项目     | 检测结果 | 单位   |
|------------|----------------|-----|------------------|----------|------|------|
| 2019.12.25 | 生产废水处理设施出口 #02 | 第一次 | 微黄<br>有异味<br>有浮油 | 石油类      | 5.85 | mg/L |
|            |                |     |                  | 总铁       | 0.11 | mg/L |
|            |                |     |                  | 阴离子表面活性剂 | 0.57 | mg/L |
|            |                | 第二次 | 微黄<br>有异味<br>有浮油 | pH 值     | 7.13 | 无量纲  |
|            |                |     |                  | 悬浮物      | 10   | mg/L |
|            |                |     |                  | 化学需氧量    | 171  | mg/L |
|            |                |     |                  | 石油类      | 5.34 | mg/L |
|            |                |     |                  | 总铁       | 0.09 | mg/L |
|            |                | 第三次 | 微黄<br>有异味<br>有浮油 | 阴离子表面活性剂 | 0.63 | mg/L |
|            |                |     |                  | pH 值     | 7.08 | 无量纲  |
|            |                |     |                  | 悬浮物      | 12   | mg/L |
|            |                |     |                  | 化学需氧量    | 159  | mg/L |
|            |                | 第四次 | 微黄<br>有异味<br>有浮油 | 石油类      | 5.67 | mg/L |
|            |                |     |                  | 总铁       | 0.11 | mg/L |
|            |                |     |                  | 阴离子表面活性剂 | 0.56 | mg/L |
|            |                |     |                  | pH 值     | 7.15 | 无量纲  |
| 2019.12.26 | 生产废水处理设施进口 #01 | 第一次 | 微白<br>有异味<br>无浮油 | 悬浮物      | 7.23 | 无量纲  |
|            |                |     |                  | 总铁       | 15   | mg/L |
|            |                |     |                  | 化学需氧量    | 439  | mg/L |
|            |                |     |                  | 石油类      | 19.4 | mg/L |
|            |                |     |                  | 总铁       | 0.29 | mg/L |
| 2019.12.26 | 生产废水处理设施进口 #01 | 第二次 | 微白<br>有异味<br>无浮油 | 阴离子表面活性剂 | 1.32 | mg/L |
|            |                |     |                  | pH 值     | 7.21 | 无量纲  |
|            |                |     |                  | 悬浮物      | 18   | mg/L |
|            |                |     |                  | 化学需氧量    | 420  | mg/L |
|            |                |     |                  | 石油类      | 18.4 | mg/L |
|            |                | 第三次 | 微白<br>有异味<br>无浮油 | 总铁       | 0.27 | mg/L |
|            |                |     |                  | 阴离子表面活性剂 | 1.35 | mg/L |
|            |                |     |                  | pH 值     | 7.26 | 无量纲  |
|            |                |     |                  | 悬浮物      | 23   | mg/L |
|            |                |     |                  | 化学需氧量    | 427  | mg/L |
|            |                | 第四次 | 微白<br>有异味<br>无浮油 | 石油类      | 18.2 | mg/L |
|            |                |     |                  | 总铁       | 0.28 | mg/L |
|            |                |     |                  | 阴离子表面活性剂 | 1.29 | mg/L |
|            |                |     |                  | pH 值     | 7.18 | 无量纲  |
|            |                |     |                  | 悬浮物      | 16   | mg/L |
|            |                |     |                  | 化学需氧量    | 447  | mg/L |
|            |                |     |                  | 石油类      | 18.9 | mg/L |
|            |                |     |                  | 总铁       | 0.28 | mg/L |
|            |                |     |                  | 阴离子表面活性剂 | 1.37 | mg/L |

图 4.2-4 宁波容大光电科技有限公司验收监测报告

由于项目清洗废水、研磨废水、有机废气喷淋废水拟收集至同一生产废水储存桶，因此项目生产废水水质浓度值取上述验收监测报告中的较严值合并分析，具体如下表所示：

表 4.2-17-2 类比的生产废水监测结果一览表 单位：mg/L

| 项目                           | pH<br>(无量纲) | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | 氨氮  | SS | 石油类  | LAS |
|------------------------------|-------------|-------------------|------------------|-----|----|------|-----|
| 福州高意光学有限公司光学器件产品技术提升改造及扩建项目  | 8.4~8.6     | 1320              | 888.5            | 3.3 | 59 | 20.6 | -   |
| 宁波容大光电科技有限公司年扩产 5000 万只光纤连接器 | -           | -                 | -                | -   | -  | -    | 1.3 |

|        |     |      |       |     |    |      |     |
|--------|-----|------|-------|-----|----|------|-----|
| 芯生产线项目 |     |      |       |     |    |      |     |
| 本项目取值  | 6~9 | 1320 | 888.5 | 3.3 | 59 | 20.6 | 1.3 |

项目生产废水产生量约 66.824 吨/年，均统一收集于废水储存桶，废水储存桶最大容量为 10 吨，转运频次为每年 9 次。生产废水转移需要安装视频监控。

表 4.2-18 生产废水水质情况一览表

| 序号 | 废水类别               | 污染物种类             | 废水产生量 (t/a) | 产生浓度 (mg/L) | 污染物产生量 (t/a) | 废水排放量 | 排放浓度 | 污染物排放量 | 排放方式 | 排放去向              |
|----|--------------------|-------------------|-------------|-------------|--------------|-------|------|--------|------|-------------------|
| 1  | 研磨废水、清洗废水、有机废气喷淋废水 | pH(无量纲)           | 66.824      | 6~9         | /            | 0     | 0    | 0      | 不排放  | 委托给有处理能力的废水处理机构处理 |
|    |                    | COD <sub>Cr</sub> |             | 1320        | 0.0882       |       | 0    | 0      |      |                   |
|    |                    | BOD <sub>5</sub>  |             | 888.5       | 0.0594       |       | 0    | 0      |      |                   |
|    |                    | 氨氮                |             | 3.3         | 0.0002       |       | 0    | 0      |      |                   |
|    |                    | SS                |             | 59          | 0.0039       |       | 0    | 0      |      |                   |
|    |                    | 石油类               |             | 20.6        | 0.0014       |       | 0    | 0      |      |                   |
|    |                    | LAS               |             | 1.3         | 0.000087     |       | 0    | 0      |      |                   |

经上述分析，项目生产废水产生量为 66.824t/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。现中山市内有多家能处理废水的单位，本次评价列举两家进行分析，情况如下表所示：

表 4.2-19 中山市工业废水处理资质单位统计表

| 序号 | 单位名称          | 地址                        | 处理废水类别  | 接纳余量      | 可接受浓度限值   |
|----|---------------|---------------------------|---|-----------|---|
| 1  | 中山市中丽环境服务有限公司 | 中山市三角镇高平工业区福泽一街           | 收集处理工业废水。印花印刷废水(150 吨/日)、洗染废水(30 吨/日)、喷漆废水(100 吨/日)、酸洗磷化等表面处理废水(100 吨/日)、油墨涂料废水(20 吨/日) | 约 100 吨/日 | COD <sub>Cr</sub> ≤5000mg/L<br>BOD <sub>5</sub> ≤2000mg/L<br>SS≤500mg/L<br>氨氮≤30mg/L<br>TP≤10mg/L   |
| 2  | 广东一能环保技术有限公司  | 中山市小榄镇胜龙村天盛围(东升镇污水处理厂边左侧) | 化工、实验室、科研机构等废水；涂料、印刷废水；金属表面处理废水、喷涂喷漆废水；研磨、纯水制备等废水、一般废水，合计 424.476 吨/日                   | 约 240 吨/日 | pH2.5~11<br>COD <sub>Cr</sub> ≤20000mg/L<br>BOD <sub>5</sub> ≤4000mg/L<br>SS≤600mg/L<br>氨氮≤160mg/L<br>总磷≤50mg/L<br>石油类≤200mg/L<br>氟化物≤30mg/L<br>LAS≤300mg/L |

本项目的生产废水转移量约为 7.42t/次（平均值），约占中山市中丽环境服务有限公司剩余日接纳余量（100t/d）的 7.4%，约占广东一能环保技术有限公司剩余日接纳余量（240t/d）的 3.1%，因此本项目生产废水（清洗废水、研磨废水、（有机废气）喷淋废水）转移至中山市中丽环境服务有限公司、广东一能环保技术有限公司处理是可行的。本项目对生产废水管理应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）的相关要求，具体相符性分析见下表：

表 4.2-20 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

| 文件要求               |   | 本项目情况   | 相符性 |
|--------------------|---|---|-----|
| 2.1<br>污染防治要求      | 零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。  | 项目生产废水储存在储存桶内，底部和外围及四周设置防漏、防溢出措施，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中；定期对废水储存桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，不设置暗口和旁通阀门，不在地下铺设偷排暗管或者铺设偷排暗渠。  | 符合  |
| 2.2<br>管道、储存设施建设要求 | 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。   | 项目生产废水储存桶最大容量为 10 吨，满足“储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量”的要求；废水储存桶带有刻度线，方便观察废水收集罐内废水储水量，地面防渗，并在废水储存桶周边设置围堰，定期对储存桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，设置固定明管。项目无废水回用。             | 符合  |
| 2.3<br>计量设备安装要求    | 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。 | 项目生产用水采用生产用水的水表，不与生活用水水表混合使用，项目建成后在废水暂存区安装视频监控，监控可以清晰地看出储存设施及其周边环境情况并预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。 | 符合  |
| 2.4<br>废水储存管理      | 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常   | 项目生产废水储存桶最大容量为 10 吨，定期观察废水储存桶储存水量情况，当储水量超过最大容   | 符合  |

|              |  |  |    |
|--------------|--|--|----|
| 要求           | 生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。   | 量 80%时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，每年约转运 9 次。   |    |
| 4.1 转移联单管理制度 | 零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。 | 废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，建设单位和转移单位各自保留存档。                        | 符合 |
| 4.2 废水管理台账   | 产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。   | 建设单位建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、废水产生量废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表建设单位存档保留。 | 符合 |
| 5.应急管理       | 零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。   | 建设单位建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理。   | 符合 |
| 6.信息报送       | 零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。   | 企业每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。                                     | 符合 |

综上所述，本项目对生产废水的管理符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）的相关要求。

采取上述措施后，项目产生的废水对周边水环境影响不大。

#### 4.2.2.3 各环保措施的技术经济可行性分析

##### （1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4.2-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 废水类别 | 污染物种类                                 | 排放去向   | 排放规律   | 污染治理设施    |          |          | 排放口编号 | 排放口设施是否符合要求 | 排放口类型 |
|------|---------------------------------------|--------|--------|-----------|----------|----------|-------|-------------|-------|
|      |                                       |        |        | 污染物治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |       |             |       |
| 生活污水 | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 | 中山市港口镇 | 间断排放，排 | WS001     | 三级化粪池    | 三级化粪池    | DW001 | 是           | 企业总排  |

|                    |   |                      |                        |   |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|----------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                    | SS、NH <sub>3</sub> -N                                 | 污水处理有限公司             | 放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 |   | 池 | 池 |   |   |   |
| 研磨废水、清洗废水、有机废气喷淋废水 | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、LAS、SS、pH、氨氮、石油类 | 收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理 | /                      | / | / | / | / | / | / |

(2) 废水间接排放口基本情况

表 4.2-22 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标  |         | 废水排放量 (t/a) | 排放去向           | 排放规律                         | 排放时段  | 受纳污水处理厂信息      |                   |                  |
|----|-------|----------|---------|-------------|----------------|------------------------------|-------|----------------|-------------------|------------------|
|    |       | 经度       | 纬度      |             |                |                              |       | 名称             | 污染物种类             | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 |
| 1  | DW001 | 113.2334 | 22.3618 | 1080        | 中山市港口镇污水处理有限公司 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 0~24点 | 中山市港口镇污水处理有限公司 | COD <sub>Cr</sub> | 40               |
|    |       |          |         |             |                |                              |       |                | SS                | 10               |
|    |       |          |         |             |                |                              |       |                | BOD <sub>5</sub>  | 10               |
|    |       |          |         |             |                |                              |       |                | 氨氮                | 5                |
|    |       |          |         |             |                |                              |       | pH             | 6~9               |                  |

(3) 废水污染物排放执行标准

表 4.2-23 水污染物排放执行标准一览表

| 序号 | 排放编号  | 污染物种类              | 国家或地方污染物排放标准浓度限值及其他规定商定的排放协议             |             |
|----|-------|--------------------|--|-------------|
|    |       |                    | 名称                                       | 浓度限值 (mg/L) |
| 1  | DW001 | COD <sub>Cr</sub>  | 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 | ≤500        |
| 2  |       | BOD <sub>5</sub>   |  | ≤300        |
| 3  |       | SS                 |  | ≤400        |
| 4  |       | NH <sub>3</sub> -N |  | /           |
| 5  |       | pH                 |  | 6~9         |

(5) 废水污染物排放信息

表 4.2-24 废水污染物排放信息表

| 序号          | 排放口编号 | 污染物种类              | 排放浓度/<br>(mg/L) | 日排放量/<br>(t/d) | 全年排放量/<br>(t/a) |
|-------------|-------|--------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 1           | DW001 | COD <sub>Cr</sub>  | 227             | 0.00094        | 0.2453          |
|             |       | BOD <sub>5</sub>   | 221             | 0.00092        | 0.2383          |
|             |       | SS                 | 315             | 0.00131        | 0.3402          |
|             |       | NH <sub>3</sub> -N | 27              | 0.00011        | 0.0297          |
| DW001 排放口合计 |       | COD <sub>Cr</sub>  |                 |                | 0.2453          |
|             |       | BOD <sub>5</sub>   |                 |                | 0.2383          |
|             |       | SS                 |                 |                | 0.3402          |
|             |       | NH <sub>3</sub> -N |                 |                | 0.0297          |

### 4.2.3 噪声

#### 4.2.3.1 噪声源、降噪措施及排放强度

本项目为扩建项目，项目实施过程中，新增的设备中主要噪声设备为超声波清洗机、激光剥纤机、光纤阵列研磨机、连接器研磨机、裁纤机；本次评价统计噪声源强在 60dB 以上的设备。参考同类项目的相关参数，主要设备的主要噪声值见下表。

表 4.2-25 噪声设备源强一览表

| 序号 | 声源名称      | 数量 | 单台设备噪声<br>源强 dB(A) | 声源类型 |
|----|-----------|----|--------------------|------|
| 1  | 绕纤机       | 1  | 60                 | 室内声源 |
| 2  | 超声波清洗机    | 27 | 65                 | 室内声源 |
| 4  | 加热盘       | 4  | 60                 | 室内声源 |
| 5  | UV 光固化机   | 16 | 60                 | 室内声源 |
| 6  | 光纤熔接机     | 10 | 60                 | 室内声源 |
| 7  | 激光剥纤机     | 2  | 75                 | 室内声源 |
| 8  | 磁控溅射机     | 2  | 60                 | 室内声源 |
| 9  | 光纤阵列研磨机   | 6  | 75                 | 室内声源 |
| 10 | 连接器研磨机    | 5  | 75                 | 室内声源 |
| 11 | 激光干涉仪     | 1  | 60                 | 室内声源 |
| 12 | 激光光束质量分析仪 | 4  | 60                 | 室内声源 |
| 13 | 氦质谱仪      | 1  | 60                 | 室内声源 |
| 14 | 高低温循环箱    | 3  | 60                 | 室内声源 |
| 15 | 高温烘箱      | 5  | 60                 | 室内声源 |
| 16 | 光学测量系统    | 5  | 60                 | 室内声源 |

|    |         |   |    |      |
|----|---------|---|----|------|
| 17 | 纤芯距测量仪  | 1 | 60 | 室内声源 |
| 18 | 影像测量仪   | 4 | 60 | 室内声源 |
| 19 | 光纤腐蚀机   | 4 | 60 | 室内声源 |
| 20 | 抽湿机     | 4 | 60 | 室内声源 |
| 21 | 加湿机     | 2 | 60 | 室内声源 |
| 22 | 裁纤机     | 1 | 75 | 室内声源 |
| 23 | 风机      | 2 | 85 | 室外声源 |
| 24 | 备用柴油发电机 | 1 | 70 | 室内声源 |

根据企业工作制度，噪声产生时间段为 8:00-12:00、13:30-17:30，夜间不生产。为了将噪声对周边影响降到最低，本次评价提出治理措施如下：

①合理布局生产车间、设备，高噪声设备安装避免接触车间墙壁，选用低噪声设备，从源头上控制噪声；较高噪声设备应安装减震垫、减震基座等，根据《环境噪声控制》噪声声学控制措施应用举例，隔振处理降噪效果为 5~8dB(A)，项目取值为 6dB(A)。

②安排工作人员做好项目设备设施的日常运营维护、保养工作，确保设备处于良好工况下作业，避免不良工况下高噪声的产生。

③室外声源主要为废气治理设施风机，其余生产设备均布置在车间内，采取隔声、消声、减振等综合处理，安装减振垫、减振弹簧、加装隔声外壳、风口软连接等减小产生的影响，降低噪声产生，综合降噪能力为 25dB(A)。且室外声源（风机）均合理布局，北侧声环境保护目标下祥庆与本项目厂界红线最近距离为 28m，将风机远离声环境保护目标布设，风机位于厂房顶楼南侧（两台风机距离声环境保护目标分别约 121 米、118 米），通过距离衰减以及隔声、消声等降噪措施后，对声环境保护目标的影响不大。

④在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

⑤对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

⑥安排工作人员对设备进行巡检，定期进行更换机油、进行设备保养维护。

⑦项目厂界周边的声环境保护目标主要分布在项目所在地的北侧，厂区外 50m 范围内的声环境保护目标有北侧的下祥庆一处，其距离厂界红线、厂区建构物（1#厂房）的最近距离分别约为 28m、38m。项目门窗进行封闭处理，其余墙体现存门窗生产期间均关闭，车间的门窗选用隔离性能良好的铝合金或双层门窗并安装隔音玻璃。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，

75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB（A），本项目车间墙壁为混凝土砖墙体（切块两面抹灰）结构，厚度大于 75mm，保守取 25dB（A）。因此本项目加装减振底座和墙体隔声共可降噪 31dB（A）。

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、隔声等降噪措施情况下，项目南侧厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；项目西侧、东侧、北侧厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

通过距离衰减以及隔声、消声等降噪措施后，项目北侧厂界声环境保护目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，因此项目的噪声对周围声环境造成的影响不大。

#### 4.2.3.2 厂界噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），并参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）的相关要求，本项目噪声监测计划见下表。

表 4.2-26 营运期厂界噪声自行监测计划

| 类别 | 监测位置     | 监测项目        | 监测频率              | 排放限值       | 执行排放标准                              |
|----|----------|-------------|-------------------|------------|-------------------------------------|
| 噪声 | 北侧厂界外 1m | 昼间等效连续 A 声级 | 验收 1 次,运营期 1 次/季度 | 昼间≤65dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |
|    | 东侧厂界外 1m |             |                   |            |                                     |
|    | 西侧厂界外 1m |             |                   |            |                                     |

注：根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的 5.4.1.2 条“厂界紧邻交通干线不布点”，项目南侧厂界紧邻交通干线，不布设点位。

#### 4.2.4 固废

##### 4.2.4.1 固废产生情况

###### （1）生活垃圾

员工 120 人，年工作 260 天，在日常生活中产生生活垃圾，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·d）计算，生活垃圾产生量约 15.6t/a。

###### （2）不作为固体废物管理的分析

**氮气、氩气的空钢瓶(S6)**：根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）4.2 条（不属于固体废物的情形）：4.2.2 销售、流通和使用过程中的下列物质 b)

“不需要任何修复、加工，或存在功能缺陷但已恢复其原有使用功能的耐久性消费品（包含机电产品及零部件、元器件、生产装置、总成、容器）。销售、流通过程中该类物质还应同时满足以下所有条件：

1) 具备完整的使用功能；

2) 跨境销售、流通中，还应符合接收国家、地区对此类物品功能更新换代的要求，具有市场需求且未被淘汰；

3) 满足后续使用对外观、性能和完整性的要求；

4) 成批销售的物品需根据销售要求清洁、分类、包装。”

氮气、氩气的空气瓶，属于“容器”（4.2.2条明确列举的类别），气瓶不需要任何修复、加工即可按原始用途使用，具备完整的使用功能，满足后续使用对外观、性能和完整性的要求，因此，空气瓶属于正常的循环使用或返回原用途，并未丧失原有利用价值，因此不作为固体废物管理。

### （3）一般工业固体废物

**1) 废包装容器 S1-2:** 在生产过程中产生的废包装容器（清洁剂、去离子水、抛光粉、研磨粉等不具有危险特性的废包装容器），属于一般固废，项目原材料 6.35t/a，每桶 25kg，则产生 254 个塑料桶，每个塑料桶约 800g，约 0.2032t/a。

**2) 光纤剪裁废料 S5-1:** 在生产过程中对光纤进行剪裁产生的光纤剪裁废料，根据企业生产经验，质量损失约为 1%，光纤用量为 0.5t/a（光纤头、光纤阵列用量分别为 0.15t/a、0.35t/a），因此进入剥纤工序的光纤量为 0.495t/a，剪裁废料产生量为约 0.005t/a。

**3) 光纤物理剥离废料 S5-2:** 在生产过程中人工对光纤表面涂层进行物理剥纤产生的废料，项目光纤原材料 0.5t/a，进入剥纤工序的光纤量为 0.495t/a，物理剥纤占比 90%，根据企业生产经验，质量损失约为 1%，光纤物理剥离废料产生量约为 0.0045t/a。

**4) 不合格品 S8:** 在生产过程中产生的少量不合格品废料，项目光纤、陶瓷插芯、接头散件、MT 插芯、MPO 散件、玻璃 V 槽、玻璃 V 槽盖板、玻璃毛细管等原材料用量合计约 2.95t/a，不合格品约占上述原材料的 0.8%，即 0.0236t/a。

**5) 废研磨垫 S9:** 在生产过程中研磨工序产生的废研磨垫，项目研磨垫原材料 0.12t/a，属于一次性耗材，则废研磨垫产生量为 0.12t/a。

**6) 废包装材料 S10:** 在生产过程中会产生废纸箱、塑料袋、塑料盒等废包装

材料，项目玻璃 V 槽、玻璃 V 槽盖板、光纤、陶瓷插芯、接头散件、MT 插芯、MPO 散件、玻璃毛细管、研磨垫、靶材、擦布等原材料采用纸箱/塑料袋装，上述原料用量共计约 3.072t/a，根据企业生产经验，废包装材料产生量约为原材料量的 1%，则废包装材料产生量为 0.03072t/a。

#### (4) 危险废物

1) **废包装容器 S1-1**：在生产过程中产生的废包装材料（乙醇、除蜡水、UV 胶、AB 胶、硫酸等具有危险特性的废包装容器），除蜡水、乙醇为 25kg 胶桶装，年用量 0.9t，共产生 36 个胶桶，每个胶桶重 800g，产生废包装容器 0.0288t/a；硫酸为 25kg 玻璃瓶装，年用量 0.4t，共产生 16 个玻璃瓶，每个重 4kg，产生废包装容器 0.064t/a；UV 胶、AB 胶为 0.25kg 塑料瓶装，年用量 0.00191t，共产生约 8 个塑料瓶，每个重 30g，产生废包装容器约 0.24kg/a，合计废包装材料产生量约为 0.093t/a。

2) **清洁剂废液 S2**：在生产过程中清洁剂与自来水 1:20 混合产生的废液，根据“表 2.6-2 项目用水、排水情况表”可知，清洁剂废液产生量为 3.15t/a。

3) **除蜡废液 S3**：在生产过程中第一级清洗产生的废液，项目原材料用量为 0.2t/a，根据第四章废气污染源强核算，废气产生量为 0.03t/a，则除蜡废液的产生量为 0.17t/a。

4) **废乙醇 S4**：在生产过程中第三级清洗产生的废液，项目原材料用量为 0.7t/a，根据第四章废气污染源强核算，在第三级清洗及烘干、酒精擦拭环节挥发量为 0.301t/a，则乙醇废液的产生量为 0.399t/a。

5) **废硫酸 S11**：在生产过程中化学剥纤方式产生的废液，项目原材料用量为 0.4t/a，根据第四章废气污染源强核算，硫酸挥发量为 0.0475t/a，则硫酸废液的产生量为 0.3525t/a。

6) **废碳渣 S12**：在生产过程中化学剥纤方式硫酸池底部产生的废碳渣，进入此工序的原材料用量为 0.1485t/a，采用化学剥纤方式的原材料占比 5%，根据企业生产经验，废碳渣产生比例为 1%，则废碳渣的产生量为 0.00007t/a。

7) **废活性炭 S13**：本项目设有一套“水喷淋（塔顶自带气雾分离）+两级活性炭”装置处理废气，根据第四章活性炭废气装置参数核算可知，废活性炭产生量=活性炭更换量+有机废气吸附量=5.42×4+0.08=21.76t/a。

8) **废擦布 S7**：在生产中擦拭清洁工序产生的废擦布，项目擦布原材料使用

量为 0.001t/a，属于一次性耗材，则废抹布产生量为 0.001t/a。

**9) 碱液喷淋塔废液 S14:** 化学剥纤废气治理设施碱液喷淋塔产生的废碱液，根据第二章水平衡可知，废碱液产生量为 6t/a。

**10) 废柴油铁桶 S15:** 根据前文分析，本项目备用发电机柴油使用量为 0.576t/a，柴油的储存规格为 20L/桶，则约产生 35 个废柴油桶，每个铁桶重量约 3kg，则重量约为 0.105t/a。

**11) 废机油、废机油桶 S16:** 根据机油的使用情况，废机油产生量为 0.05t/a；包装规格为 25kg/桶，年产生量共 2 个，预计单桶重量约为 3kg，则废机油桶产生量约为 6kg/a (0.006t/a)。合计产生量为 0.056t/a。

**12) 含油手套和抹布 S17:** 预计年使用手套 200 个、抹布 200 张，单个手套和单张抹布的重量约 20g，则含油抹布和手套产生量为 0.008t/a。

表 4.2-27 各类固体废物产生量、处置量及排放量汇总单位：t/a

| 类别   | 固体废物名称     | 产生量 t/a | 处置量 t/a | 排放量 t/a | 排放去向                                |
|--|------------|---------|---------|---------|-------------------------------------|
| 生活垃圾   | 生活垃圾       | 15.6    | 15.6    | 0       | 收集后交市政环卫部门处置                        |
| 一般工业固体废物 (SW17 可再生类废物 900-003-S17)           | 废包装容器 S1-2 | 0.2032  | 0.2032  | 0       | 暂存于一般固废暂存间，定期交给具有一般工业固体废物处置能力的单位处置  |
| 一般工业固废 (SW17 可再生类废物 900-099-S17)             | 光纤剪裁废料     | 0.005   | 0.005   | 0       |                                     |
| 一般工业固废 (SW17 可再生类废物 900-099-S17)             | 光纤物理剥离废料   | 0.0045  | 0.0045  | 0       |                                     |
| 一般工业固废 (SW17 可再生类废物 900-099-S17)             | 不合格品       | 0.0236  | 0.0236  | 0       |                                     |
| 一般工业固废 (SW17 可再生类废物 900-099-S17)             | 废研磨垫       | 0.12    | 0.12    | 0       |                                     |
| 一般工业固废 (SW17 可再生类废物 900-003-S17、900-005-S17) | 废包装材料      | 0.03072 | 0.03072 | 0       |                                     |
| 危险废物 (HW49 其他废物 900-041-49)                  | 废包装容器 S1-1 | 0.093   | 0.093   | 0       | 暂存于危险废物贮存库，定期交给具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理 |
| 危险废物 (HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液 900-007-09)       | 清洁剂废液      | 3.15    | 3.15    | 0       |                                     |
| 危险废物 (HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-404-06)         | 除蜡废液       | 0.17    | 0.17    | 0       |                                     |
| 危险废物 (HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-402-06)         | 废乙醇        | 0.399   | 0.399   | 0       |                                     |
| 危险废物 (HW34 废酸 900-302-34)                    | 废硫酸        | 0.3525  | 0.3525  | 0       |                                     |
| 危险废物 (HW34 废酸 900-349-34)                    | 废碳渣        | 0.00007 | 0.00007 | 0       |                                     |
| 危险废物 (HW49 其他废物 900-039-49)                  | 废活性炭       | 21.76   | 21.76   | 0       |                                     |
| 危险废物 (HW49 其他废物 900-041-49)                  | 废抹布        | 0.001   | 0.001   | 0       |                                     |
| 危险废物 (HW35 废碱)                               | 碱液喷淋塔废碱液   | 6       | 6       | 0       |                                     |

|                                     |         |       |       |   |  |
|-------------------------------------|---------|-------|-------|---|--|
| 900-399-35)                         |         |       |       |   |  |
| 危险废物 (HW08 废矿物油与含矿物油废物, 900-249-08) | 废柴油铁桶   | 0.105 | 0.105 | 0 |  |
| 危险废物 (HW08 废矿物油与含矿物油废物, 900-249-08) | 废机油     | 0.05  | 0.05  | 0 |  |
| 危险废物 (HW08 废矿物油与含矿物油废物, 900-249-08) | 废机油桶    | 0.006 | 0.006 | 0 |  |
| 危险废物 (HW49 其他废物 900-041-49)         | 含油手套和抹布 | 0.008 | 0.008 | 0 |  |

注：各类固体废物类别及代码依据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）、《国家危险废物名录》（2025 年版）。

表 4.2-28 危险废物产生情况一览表

| 序号 | 危险废物名称     | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置    | 形态 | 主要成分 | 有害成分                | 产废周期 | 危险特性    | 污染防治措施               |
|----|------------|--------|------------|-----------|------------|----|------|---------------------|------|---------|----------------------|
| 1  | 废包装容器 S1-1 | HW49   | 900-041-49 | 0.093     | 原辅料使用      | 固态 | /    | 乙醇、除蜡水、UV 胶、AB 胶、硫酸 | 天    | T/In    | 具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理 |
| 2  | 清洁剂废液      | HW09   | 900-007-09 | 3.15      | 清洗         | 液态 | /    | 废清洁剂                | 天    | T       |                      |
| 3  | 除蜡废液       | HW06   | 900-404-06 | 0.17      | 清洗         | 液态 | /    | 废除蜡水                | 天    | T, I, R |                      |
| 4  | 废乙醇        | HW06   | 900-402-06 | 0.399     | 清洗         | 液态 | /    | 废乙醇                 | 天    | T, I, R |                      |
| 5  | 废硫酸        | HW34   | 900-302-34 | 0.3525    | 化学剥纤       | 液态 | /    | 废硫酸                 | 天    | C, T    |                      |
| 6  | 废碳渣        | HW34   | 900-349-34 | 0.00007   | 化学剥纤       | 固态 | /    | 废碳渣                 | 天    | C, T    |                      |
| 7  | 废活性炭       | HW49   | 900-039-49 | 21.76     | 有机废气治理设施   | 固态 | /    | 废活性炭                | 季度   | T       |                      |
| 8  | 废抹布        | HW49   | 900-041-49 | 0.001     | 擦拭         | 固态 | /    | 乙醇                  | 天    | T/In    |                      |
| 9  | 废碱液        | HW35   | 900-399-35 | 6         | 化学剥纤废气治理设备 | 液态 | /    | 废碱                  | 月    | C, T    |                      |
| 10 | 废柴油铁桶      | HW08   | 900-249-08 | 0.105     | 柴油发电       | 固态 | /    | 柴油                  | 年    | T, I    |                      |
| 11 | 废机油        | HW08   | 900-249-08 | 0.05      | 设备维护保养     | 液态 | /    | 机油                  | 季度   | T, I    |                      |
| 12 | 废机油桶       | HW08   | 900-249-08 | 0.006     |            | 固态 | /    | 机油                  | 季度   | T, I    |                      |
| 13 | 含油手套和抹布    | HW49   | 900-041-49 | 0.008     |            | 固态 | /    | 机油                  | 季度   | T/In    |                      |

注：危险废物类别、代码、危险特性等按照《国家危险废物名录》（2025 年版）。

表 4.2-29 建设项目危险废物贮存设施基本情况

| 序号 | 贮存设施名称  | 危险废物名称     | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置            | 占地面积<br>m <sup>2</sup> | 贮存方式   | 贮存能力(t) | 贮存周期 |
|----|---------|------------|--------|------------|---------------|------------------------|--------|---------|------|
| 1  | 危险废物贮存库 | 废包装容器 S1-1 | HW49   | 900-041-49 | 1# 厂房内 7F 东北角 | 15                     | 专用容器包装 | >0.05   | 半年   |
| 2  |         | 清洁剂废液      | HW09   | 900-007-09 |               |                        | 专用容器包装 | >3.2    | 1 年  |
| 3  |         | 除蜡废液       | HW06   | 900-404-06 |               |                        | 专用容器包装 | >0.1    | 半年   |
| 4  |         | 废乙醇        | HW06   | 900-402-06 |               |                        | 专用容器包装 | >0.4    | 1 年  |
| 5  |         | 废硫酸        | HW34   | 900-302-34 |               |                        | 专用容器包装 | >0.4    | 1 年  |
| 6  |         | 废碳渣        | HW34   | 900-349-34 |               |                        | 专用容器包装 | >0.0001 | 1 年  |
| 7  |         | 废活性炭       | HW49   | 900-039-49 |               |                        | 专用容器包装 | >5.5    | 1 季度 |
| 8  |         | 废抹布        | HW49   | 900-041-49 |               |                        | 专用容器包装 | >0.001  | 1 年  |
| 9  |         | 废碱液        | HW35   | 900-399-35 |               |                        | 专用容器包装 | >0.5    | 1 月  |
| 10 |         | 废柴油桶       | HW08   | 900-249-08 |               |                        | 专用容器包装 | >0.15   | 1 年  |
| 11 |         | 废机油        | HW08   | 900-249-08 |               |                        | 专用容器包装 | 0.05    | 1 年  |
| 12 |         | 废机油桶       | HW08   | 900-249-08 |               |                        | 专用容器包装 | 0.006   | 1 年  |
| 13 |         | 含油的手套和抹布   | HW49   | 900-041-49 |               |                        | 专用容器包装 | 0.008   | 1 年  |

#### 4.2.4.2 固体废物管理要求

(1) 一般工业固废管理要求：1#厂房内 7F 东北侧拟设置 1 间面积为 10 平方米的一般固废暂存间。厂区内一般工业固废的贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。

委托第三方运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。

(2) 危险废物管理要求：1#厂房内 7F 东北侧设置 1 座面积约为 15 平方米的危险废物贮存库，能够满足本项目危废贮存的需求。危险废物贮存库应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求：

1) 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。

2) 贮存库应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

3) 贮存库位于厂房 7F 的东北侧独立区域，总建筑面积 15m<sup>2</sup>，采用“整体密闭+分区隔离”，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合，根据本项目的危险废物特性和处置要求，划分为 6 个独立分区。

1 区面积 1.5m<sup>2</sup>，用于贮存废硫酸（HW34）、废碳渣（HW34）；包装容器采用专用耐腐蚀的 HDPE 桶，并张贴标签。

2 区面积 1.5m<sup>2</sup>，用于贮存废碱液（HW35）；包装容器采用专用耐腐蚀的耐碱 HDPE 桶，并张贴标签。由于酸碱不相容，2 区与 1 区之间应设置隔离挡墙。

3 区面积 2m<sup>2</sup>，用于贮存除蜡废液（HW06）、废乙醇（HW06）、清洁剂废液（HW09）；密闭 HDPE 桶，带密封圈，并张贴标签。

4 区面积 2m<sup>2</sup>，用于贮存废包装容器（HW49）、废抹布（HW49）、含油手套和抹布（HW49）。废抹布、含油手套和抹布均采用阻燃的密封桶分别包装；废包装容器保持容器的原状堆放在防渗托盘上，并张贴标签。

5 区面积 5m<sup>2</sup>，用于贮存废活性炭（HW49），包装容器采用密封塑料吨袋（带扎口）或密封塑料桶，避免受潮，并张贴标签。

6 区面积 2m<sup>2</sup>，用于贮存废柴油铁桶（HW08）、废机油桶（HW08）、废机油（HW08），采用专用耐油

除上述 6 个分区之外，保留约 1m<sup>2</sup>的操作通道。

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。分类标识每个分区及每个贮存单元（如容器、托盘）需张贴统一的危险废物标识，内容包括：废物名称、废物代码、主要成分、危险特性；产生日期、预计处置日期、产生单位名称及联系方式；分区标识需悬挂于分区入口处，尺寸不小于 40cm×30cm，清晰可见。

4) 包装要求：容器必须完好无损，封口严密，无破损、渗漏；装载量不超过容器容积的 90%（液态）或 80%（固态），避免运输或贮存过程中溢出。

堆放方式：采用“托盘化”存放，所有包装容器需置于防腐、防渗的托盘上，托盘高度不低于 10cm，防止地面污染；堆叠高度不超过 2 层(液态废物)或 3 层(固

态废物），且重量不超过托盘承重上限。

5) 由于涉及液态危险废物的贮存, 危险废物贮存库应设置液体泄漏堵截设施, 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) ;

6) 贮存库或贮存分区内的地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造, 表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施。

#### 4.2.5 地下水

本项目厂界 500m 范围外无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区, 不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区, 不属于分散式饮用水水源地, 不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区; 不开采地下水, 也不进行地下水的回灌。本项目对地下水的影响主要为废水、危险废物、化学品发生泄漏通过土壤间歇入渗或连续入渗, 造成地下水污染。项目采用源头控制、分区防控, 生产废水暂存区、危废贮存库、柴油发电机房、原料仓库的化学品贮存区域实施重点防渗, 除重点防渗区以外的生产用房实施一般防渗, 办公室、资料室等其他非生产区域实施简单防渗。

本项目防渗分区要求见下表。

表 4.2-30 项目厂区各工作区防渗要求

| 防渗级别  | 工作区                               | 防渗要求  |
|-------|-----------------------------------|---|
| 重点防渗区 | 生产废水暂存区、危废贮存库、柴油发电机房、原料仓库的化学品贮存区域 | 防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层 |
| 一般防渗区 | 除重点防渗区以外的生产用房                     | 不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层     |
| 简单防渗区 | 办公室、资料室等其他非生产区域                   | 一般地面硬化  |

综上, 项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和环境管理的前提下, 可有效控制项目内的废水污染物下渗现象, 避免污染地下水, 因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。故不设置相关自行监测要求。

#### 4.2.6 土壤

项目正常生产时可能的土壤环境影响类型与影响途径主要为大气沉降、垂直

入渗。项目生产过程主要产生有机废气，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属，不排放易在土壤汇总累积的重金属等污染物，大气污染物沉降过程对周边土壤环境产生影响很小。项目采用源头控制、分区防控，生产废水暂存区、危废贮存库、柴油发电机房、原料仓库的化学品贮存区域实施重点防渗，除重点防渗区以外的生产用房实施一般防渗，办公室、资料室等其他非生产区域实施简单防渗，正常情况下项目污染物进入土壤可能性很小，对周边土壤环境的影响不大。

#### 4.2.7 生态

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标的，应明确保护措施”，本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，因此不涉及生态保护措施。

#### 4.2.8 环境风险

##### 4.2.8.1 风险调查及环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险物质主要有除蜡水、硫酸（95%）、无水乙醇、机油、柴油、UV胶、危险废物（废乙醇、清洁剂废液、除蜡废液、废硫酸、废碳渣、废活性炭、废抹布、废碱液、废柴油桶、废机油、废机油桶、含油手套和抹布、具有危险特性的废包装容器等），属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录B重点关注的危险物质及临界量”，项目环境风险物质识别情况见下表。

表 4.2-31 项目风险物质、环境风险识别、环境影响途径分析

| 风险单元  | 风险源     | 风险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径   |
|-------|---------|------|--------|--|
| 仓库    | 除蜡水     | 除蜡水  | 泄漏     | 包装容器破损、人为操作失误等导致风险物质发生泄漏，泄漏污染土壤、地下水，泄漏进入周边地表水体；或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。                                    |
| 危废贮存库 | 除蜡废液    |      |        |  |
| 仓库    | 硫酸（95%） | 硫酸   | 泄漏     | 包装容器破损、人为操作失误等导致风险物质发生泄漏，泄漏污染土壤、地下水，泄漏进入周边地表水体；或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。                                    |
| 危废贮存库 | 废硫酸     |      |        |  |
| 仓库    | 机油      | 机油   | 泄漏     | 包装容器破损、人为操作失误等导致风险物质发生泄漏，泄漏污染土壤、地下水，泄漏进入周边地表水体；或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。机油属于易燃物质，泄漏的机油发生燃烧产生CO等污染物污染周边大气环境。 |
| 危废贮存库 | 废机油     |      |        |  |

|         |  |      |           |   |
|---------|--|------|-----------|---|
| 仓库      | UV 胶   | UV 胶 | 泄漏        | 包装容器破损、人为操作失误等导致风险物质发生泄漏，泄漏污染土壤、地下水，泄漏进入周边地表水体；或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。   |
| 柴油发电机房  | 柴油   | 柴油   | 泄漏        | 包装容器破损、人为操作失误等导致风险物质发生泄漏，泄漏污染土壤、地下水，泄漏进入周边地表水体；或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。柴油属于易燃物质，泄漏的柴油发生燃烧产生 CO 等污染物污染周边大气环境。                        |
| 仓库      | 无水乙醇   | 乙醇   | 泄漏        | 包装容器破损、人为操作失误等导致风险物质发生泄漏，泄漏污染土壤、地下水，泄漏进入周边地表水体；或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。泄漏的乙醇挥发产生有机废气污染大气环境，泄漏的乙醇发生燃烧产生 CO 等污染物污染周边大气环境。             |
| 危废贮存库   | 废乙醇  |      |           |   |
| 危废贮存库   | 废碱液、清洁剂废液、废碳渣、废活性炭、废抹布、废柴油桶、废机油桶、含油手套和抹布、具有危险特性的废包装容器等 | 危险废物 | 泄漏        | 转运过程操作不当或贮存过程管理不善导致发生液态物质发生泄漏进入地表水，固态物质泄漏后在有雨水条件下产生的淋滤液进入地表水；液态物质/固态物质在雨水条件下的淋滤液通过地面下渗影响地下水以及土壤。废活性炭在转运过程管理不善造成高温直晒，废气脱附污染大气环境。 |
| 生产废水暂存区 | 生产废水泄漏引起污染   |      |           | 废水暂存区域存储过程出现泄漏情况，对该区域地表水水质、土壤造成污染。溢流入雨水或污水管网，从而对水环境产生不利影响。  |
| 火灾      |  |      | 火灾次生/伴生污染 | 易燃易爆物品发生燃烧后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境。  |

#### 4.2.8.2 风险潜势初判

计算 Q 值时采用以下公式：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ …… $q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ …… $Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目的环境风险潜势为 I；

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：①  $1 \leq Q < 10$ ；②  $10 \leq Q < 100$ ；③  $Q \geq 100$ 。

危险性物质在厂内的存在总量及与其对应的临界量比值情况详见下表。

表 4.2-32 运营期危险性物质的存在总量及 Q 值计算

| 危险物质名称   | CAS 号     | 最大储存量 t | 临界量 t | Q 值                   |
|--|-----------|---------|-------|-----------------------|
| 除蜡水  | /         | 0.005   | 100   | $5.00 \times 10^{-5}$ |
| 除蜡废液   | /         | 0.085   | 100   | $8.50 \times 10^{-4}$ |
| 硫酸 (95%)   | 7664-93-9 | 0.04    | 10    | 0.004                 |
| 废硫酸  | 7664-93-9 | 0.3525  | 10    | $3.53 \times 10^{-2}$ |
| 机油   | /         | 0.025   | 2500  | $1.00 \times 10^{-5}$ |
| 废机油  |           | 0.05    | 2500  | $2.00 \times 10^{-5}$ |
| UV 胶   | /         | 0.0003  | 50    | $6.00 \times 10^{-6}$ |
| 柴油   | /         | 0.0168  | 2500  | $6.72 \times 10^{-6}$ |
| 无水乙醇   | 64-17-5   | 0.1     | 500   | 0.0002                |
| 废乙醇  | 64-17-5   | 0.399   | 500   | $7.98 \times 10^{-4}$ |
| 废碱液、清洁剂废液、废碳渣、废活性炭、废抹布、废柴油桶、废机油桶、含油手套和抹布、具有危险特性的废包装容器等危险废物 | /         | 9.25657 | 50    | 0.1851                |
| 项目 Q 值   |           |         |       | 0.2263                |

注：（1）柴油、机油、废机油对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 “油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”的临界量取值，硫酸、废硫酸对照附录 B.1 “硫酸”取值；除蜡水、除蜡废液保守参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 的“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”临界量取值。UV 胶参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 的“健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）”临界量取值。（2）无水乙醇参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中临界量取值。（3）清洗剂废液、废碳渣、废活性炭、废碱液、废抹布、废柴油铁桶、废机油桶、含油手套及抹布、具有危险特性的废包装容器等危险废物参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 的“健康危险急性毒性物质，类别 2，类别 3”临界量取值。

根据上述计算，本项目的  $Q < 1$ ，故本项目的环境风险潜势为 I 级。

#### 4.2.8.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，环境风险评价等级的划分按下表进行。

表 4.2-33 环境风险评价工作等级划分表

|        |                    |     |    |      |
|--------|--------------------|-----|----|------|
| 环境风险潜势 | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I    |
| 评价工作等级 | —                  | 二   | 三  | 简单分析 |

本项目的环境风险潜势为 I 级，故仅需对其进行简单分析，其分析内容按 HJ169-2018 中附录 A 的规定进行。

#### 4.2.8.4 项目环境风险分析、风险事故预防措施

表 4.2-34 建设项目环境风险及风险防范措施

|                    |   |
|--------------------|---|
| <p>主要危险物及分布情况</p>  | <p>(1) 仓库：除蜡水、硫酸（95%）、无水乙醇、机油、UV 胶；<br/>                 (2) 危废贮存库：废乙醇、清洁剂废液、除蜡废液、废硫酸、废碳渣、废活性炭、废抹布、碱液喷淋塔废液、废柴油铁桶、废机油、废机油桶、含手套和抹布等危险废物、具有危险特性的废包装容器；<br/>                 (3) 柴油发电机房：柴油。</p>   |
| <p>环境影响途径及危害后果</p> | <p>除蜡水、硫酸（95%）、机油、UV 胶、柴油、无水乙醇、危险废物（除蜡废液、废硫酸、废机油、废乙醇）等包装容器破损、人为操作失误等导致风险物质发生泄漏，泄漏污染土壤、地下水，泄漏进入周边地表水体；或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；机油、柴油、乙醇等属于易燃物质，泄漏发生燃烧产生 CO 等污染物污染周边大气环境。</p> <p>危险废物（废碱液、清洁剂废液、废碳渣、废活性炭、废抹布、废柴油桶、废机油桶、含手套和抹布、具有危险特性的废包装容器等）转运过程操作不当或贮存过程管理不善导致发生液态物质发生泄漏进入地表水，固态物质泄漏后在有雨水条件下产生的淋滤液进入地表水；液态物质/固态物质在雨水条件下的淋滤液通过地面下渗影响地下水以及土壤。废活性炭在转运过程管理不善造成高温直晒，废气脱附污染大气环境。</p> <p>废水暂存区域存储过程出现泄漏情况，对该区域地表水水质、土壤造成污染。溢流入雨水或污水管网，从而对水环境产生不利影响。</p> <p>易燃易爆物品发生燃烧后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境。</p>  |
| <p>风险防范措施</p>      | <p>(1) 厂区实行分区防渗，危险废物贮存库、废水暂存区、柴油发电机房、原料仓库的化学品贮存区域均重点防渗，危险废物贮存库内部根据危险废物种类及性质分类分区存放。乙醇、硫酸、除蜡水、柴油等液态物质的包装桶周边应设置高约 15cm 的托盘，张贴禁止火源的标志，四周禁止有火源。废乙醇、除蜡废液、废硫酸等属于液态固体废物，应贮存于加盖的容器中、防止倾倒及气体产生，同时，危险废物贮存库应设置液体泄漏堵截设施，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）。贮存设施或贮存分区内的地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施。</p> <p>(2) 设置安全管理机构，建立安全管理制度，增强工作人员的安全防范意识，定期进行安全知识教育，使操作人员能够应对突发事件的发生，如：原料泄漏、火灾等。</p> <p>(3) 乙醇、机油、柴油等属于易燃易爆物质，加强上述物质的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用，降低事故发生风险，上述物质原料贮存区域及危废贮存库（涉及废乙醇、废机油等贮存）均采取防渗漏措施，防止明火，采取防火、防爆、防雷击措施，配备报警和消防、通讯系统，厂区准备一定的灭火毯、灭火器、干沙等物质，可用作物料泄漏时吸收或者灭火之用。</p> <p>(4) 项目生产废水设置废水暂存区，定期由废水转移单位进行转移处理。废水暂存区域及前处理区域做好地面防漏、防渗处理，同时设置区域围堰设施，将泄漏的废水控制在小范围内，防止泄漏的废水污染地下水及土壤等。</p> <p>(5) 本项目所涉及的化学品主要为柴油、机油、无水乙醇、UV 胶、除蜡水、硫酸等，由于厂内暂存量较小，一般情况下发生大量泄漏事故的几率较小，泄漏后引起的次生危险的几率较小，危害较轻。泄漏物料一般可由围堰收集，应采取对泄漏物料及时进行回收，将泄漏物料产生的次生危害降至最低。且仓库的化学品暂存区、柴油发电机房内及其柴油贮存区等需做好防渗措施，避免泄漏的化学品污染周围土壤、地下水、地表水环境。</p> |

#### **4.2.8.5 环境风险评价结论与建议**

本项目建立完善风险事故应急措施，确保事故风险状况下，有效降低应急事故对环境造成的影响。企业在项目正式投产前应根据建设情况建立应急体系，可较为有效地最大限度防止风险事故发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效地控制，项目风险水平在可控范围内。

#### **4.2.9 电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射。

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素        | 排放口（编号、名称）/污染源          | 污染物项目  | 环境保护措施   | 执行标准   |  |
|-------------|-------------------------|--|--|--|--|
| 大气环境        | 清洗、烘干、擦拭、激光剥纤、配胶涂胶及固化废气 | NMHC   | 集气罩收集后进入一套“水喷淋（塔顶自带气雾分离）+两级活性炭”装置处理后经1根43m高的排气筒DA001有组织排放      | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值 |  |
|             |                         | TVOC   |  | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）  |  |
|             |                         | 颗粒物  |  |  |  |
|             |                         | 臭气浓度（无量纲）                                    |  |  | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值                              |
|             | 化学剥纤废气                  | 硫酸雾  | 设备内部酸浴池负压+设备整体半密闭（仅在光纤进出口保留开口）经碱液喷淋塔中和处理后经1根43m高的排气筒DA002有组织排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）  |  |
|             | 柴油发电机废气                 | SO <sub>2</sub>                              | 收集后通过尾部自带的喷淋装置处理，经尾部自带的一根43m排气筒DA003有组织排放                      |  | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）            |
|             |                         | NO <sub>x</sub>                              |  |  |  |
|             |                         | 烟尘   |  |  |  |
|             | 厂界无组织排放监控点              | 颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾                                |  | /  | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值 |
| 臭气浓度（无量纲）   |                         | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准 |  |  |  |
| 厂区内无组织排放监控点 |                         | 非甲烷总烃  |  |  | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值       |
| 地表水环境       | 生活污水排放口                 | BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、     | 经三级化粪池处理后排入中山市港口镇污水处理  | 广东省地方标准《水污染物排放限值》                                      |  |

|              |   |   |                          |  |
|--------------|---|---|--------------------------|--|
|              | (DW001)   | SS  | 有限公司集中处理                 | (DB44/26-2001) 中三级标准 (第二时段)  |
|              | 生产废水  | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、LAS、SS、pH、氨氮、石油类 | 委托给有处理能力的废水处理机构处理        | 符合环保要求, 对周围环境不造成明显影响   |
| 声环境          | 生产设备噪声  | 厂界噪声  | 选用低噪声设备, 基座减震、建筑隔声, 合理布局 | 项目东侧、西侧、北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准 |
| 电磁辐射         | 不涉及   |   |                          |  |
| 固体废物         | <p>1.一般固废<br/>本项目产生的一般固废暂存于一般固废间(10m<sup>2</sup>)内, 定期交给具有一般工业固体废物处置能力的单位处置。</p> <p>2.危险废物<br/>建设1座15m<sup>2</sup>危险废物贮存库用于危险废物的暂存, 危险废物定期交给具有相关危险废物经营许可证的单位转移处理。</p> <p>3.生活垃圾<br/>垃圾桶分类收集后统一交环卫部门处理。</p>  |   |                          |  |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>采取“源头控制、分区防治”相结合的地下水污染防治措施及“源头控制、过程防控”的土壤污染防治措施。</p> <p>源头控制、分区防控: 加强对工业三废的治理, 开展回收利用, 减少污染物的排放量; 对生产废水暂存区、危废贮存库、柴油发电机房、原料仓库的化学品贮存区域进行重点防渗, 防渗性能不应低于6.0m厚、渗透系数为1.0×10<sup>-7</sup>cm/s的等效黏土防渗层; 除重点防渗区以外的生产用房实施一般防渗, 不应低于1.5m厚、渗透系数为1.0×10<sup>-7</sup>cm/s的等效黏土防渗层; 办公室、资料室等其他非生产区域实施简单防渗。防止污染物入渗进入地下水中; 消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。</p>   |   |                          |  |
| 生态保护措施       | 不涉及   |   |                          |  |
| 环境风险防范措施     | <p>(1) 厂区实行分区防渗, 危险废物贮存库、废水暂存区、柴油发电机房、原料仓库的化学品贮存区域均重点防渗, 危险废物贮存库内部根据危险废物种类及性质分类分区存放。乙醇、硫酸、除蜡水、柴油等液态物质的包装桶周边应设置高约15cm的托盘, 张贴禁止火源的标志, 四周禁止有火源。废乙醇、除蜡废液、废硫酸等属于液态固体废物, 应贮存于加盖的容器中、防止倾覆及气体产生, 同时, 危险废物贮存库应设置液体泄漏堵截设施, 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)。贮存设施或贮存分区内的地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造, 表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施。</p> <p>(2) 设置安全管理机构, 建立安全管理制度, 增强工作人员的安全防范意识, 定期进行安全知识教育, 使操作人员能够应对突发事件的发</p> |   |                          |  |

|          |  |
|----------|--|
|          | <p>生，如：原料泄漏、火灾等。</p> <p>(3) 乙醇、机油、柴油等属于易燃易爆物质，加强上述物质的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用，降低事故发生的风险，上述物质原料贮存区域及危废贮存库（涉及废乙醇、废机油等贮存）均采取防渗漏措施，防止明火，采取防火、防爆、防雷击措施，配备报警和消防、通讯系统，厂区准备一定的灭火毯、灭火器、干沙等物质，可用作物料泄漏时吸收或者灭火之用。</p> <p>(4) 项目生产废水设置废水暂存区，定期由废水转移单位进行转移处理。废水暂存区域及前处理区域做好地面防漏、防渗处理，同时设置区域围堰设施，将泄漏的废水控制在小范围内，防止泄漏的废水污染地下水及土壤等。</p> <p>(5) 本项目所涉及的化学品主要为柴油、机油、无水乙醇、UV 胶、除蜡水、硫酸等，由于厂内暂存量较小，一般情况下发生大量泄漏事故的几率较小，泄漏后的引起次生危险的几率较小，危害较轻。泄漏物料一般可由围堰收集，应采取措施对泄漏物料及时进行回收，将泄漏物料产生的次生危害降至最低。且仓库的化学品暂存区、柴油发电机房内及其柴油贮存区等需做好防渗措施，避免泄漏的化学品污染周围土壤、地下水、地表水环境。</p> |
| 其他环境管理要求 | 环保手续、档案齐全，环境管理制度建立。  |

## 六、结论

综上所述，本项目建设符合国家、省相关产业政策，用地性质符合规划要求。项目在运营期将产生一定程度的废气、废水、噪声及固体废物等污染，在落实本报告提出的各项污染防治措施，加强管理，确保污染治理设施正常运行，达标排放，项目的建设对周围环境的影响可以控制在有关标准和要求的允许范围以内，**因此，该项目的建设在环境保护方面是可行的。**

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目分类     | 污染物名称              | 现有工程排放量<br>(固体废物产生量)① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量<br>(固体废物产生量)③ | 本项目排放量(固体废物产生量)④ | 以新带老削减量(新建项目不填)⑤ | 本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥ | 变化量⑦ |
|----------|--------------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------------|------------------|-----------------------|------|
| 废气       | 挥发性有机物(NMHC、TVOC)  | /                     | /          | /                     | 0.2822           | /                | 0.2822                | /    |
|          | SO <sub>2</sub>    | /                     | /          | /                     | 0.000006         | /                | 0.000006              | /    |
|          | NO <sub>x</sub>    | /                     | /          | /                     | 0.000765         | /                | 0.000765              | /    |
|          | 颗粒物                | /                     | /          | /                     | 0.000023         | /                | 0.000023              | /    |
|          | 臭气浓度               | /                     | /          | /                     | /                | /                | /                     | /    |
|          | 硫酸雾                | /                     | /          | /                     | 0.0069           | /                | 0.0069                | /    |
| 生活污水     | COD <sub>cr</sub>  | /                     | /          | /                     | 0.2453           | /                | 0.2453                | /    |
|          | BOD <sub>5</sub>   | /                     | /          | /                     | 0.2383           | /                | 0.2383                | /    |
|          | SS                 | /                     | /          | /                     | 0.3402           | /                | 0.3402                | /    |
|          | NH <sub>3</sub> -N | /                     | /          | /                     | 0.0297           | /                | 0.0297                | /    |
| 一般工业固体废物 | 无危险特性的废包装容器 S1-2   | /                     | /          | /                     | 0.2032           | /                | 0.2032                | /    |
|          | 光纤剪裁废料             | /                     | /          | /                     | 0.005            | /                | 0.005                 | /    |
|          | 光纤物理剥离废料           | /                     | /          | /                     | 0.0045           | /                | 0.0045                | /    |
|          | 不合格品               | /                     | /          | /                     | 0.0236           | /                | 0.0236                | /    |
|          | 废研磨垫               | /                     | /          | /                     | 0.12             | /                | 0.12                  | /    |
|          | 废包装材料              | /                     | /          | /                     | 0.03072          | /                | 0.03072               | /    |
| 危险废物     | 具有危险特性的废包装容器 S1-1  | /                     | /          | /                     | 0.093            | /                | 0.093                 | /    |
|          | 清洁剂废液              | /                     | /          | /                     | 3.15             | /                | 3.15                  | /    |
|          | 除蜡废液               | /                     | /          | /                     | 0.17             | /                | 0.17                  | /    |
|          | 废乙醇                | /                     | /          | /                     | 0.399            | /                | 0.399                 | /    |
|          | 废硫酸                | /                     | /          | /                     | 0.3525           | /                | 0.3525                | /    |
|          | 废碳渣                | /                     | /          | /                     | 0.00007          | /                | 0.00007               | /    |
|          | 废活性炭               | /                     | /          | /                     | 21.76            | /                | 21.76                 | /    |
|          | 废抹布                | /                     | /          | /                     | 0.001            | /                | 0.001                 | /    |
| 废碱液      | /                  | /                     | /          | 6                     | /                | 6                | /                     |      |

|  |          |   |   |   |       |   |       |   |
|--|----------|---|---|---|-------|---|-------|---|
|  | 废柴油铁桶    | / | / | / | 0.105 | / | 0.105 | / |
|  | 废机油、废机油桶 | / | / | / | 0.056 | / | 0.056 | / |
|  | 含油手套和抹布  | / | / | / | 0.008 | / | 0.008 | / |

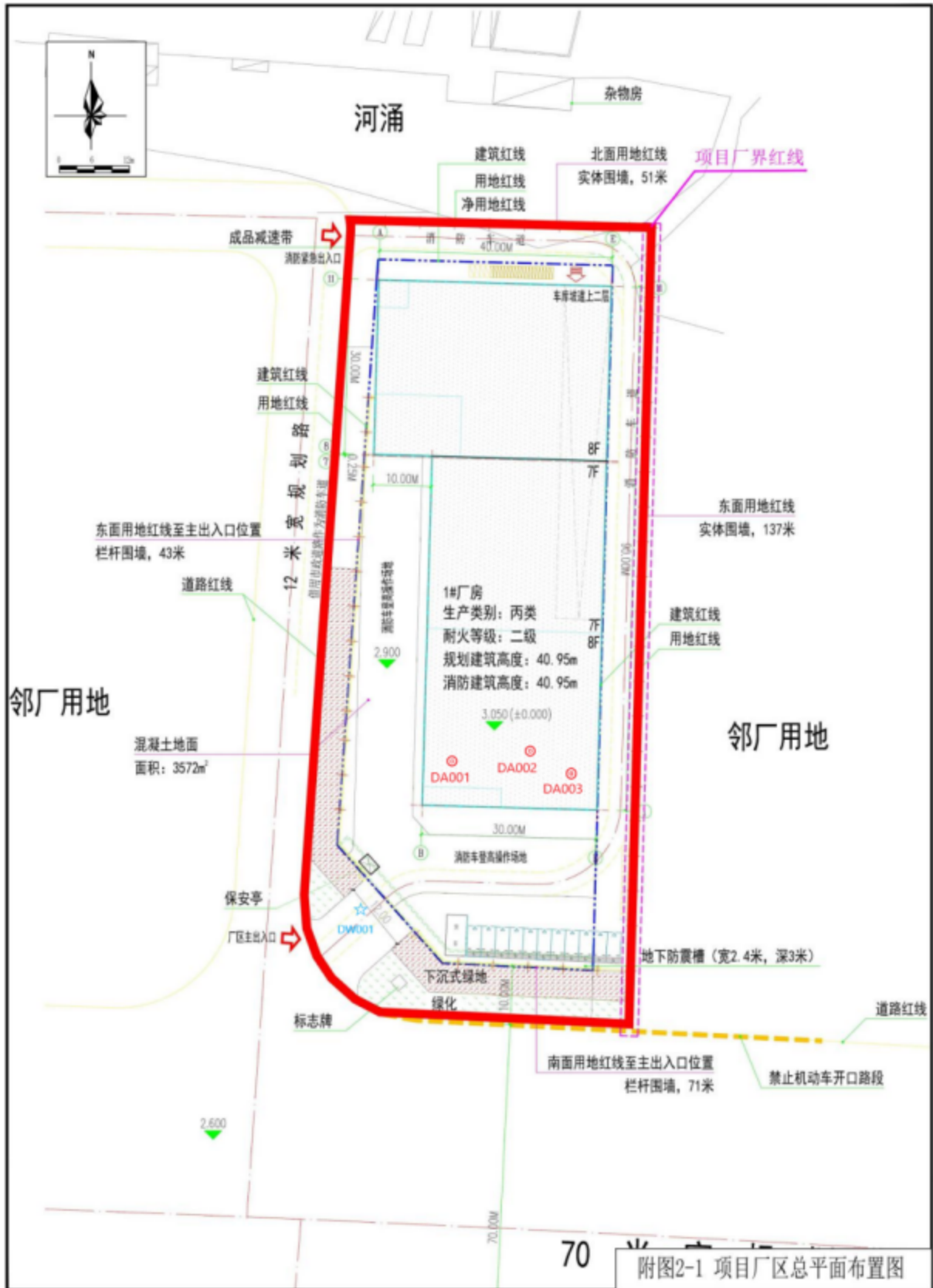
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位 t/a；

# 附图

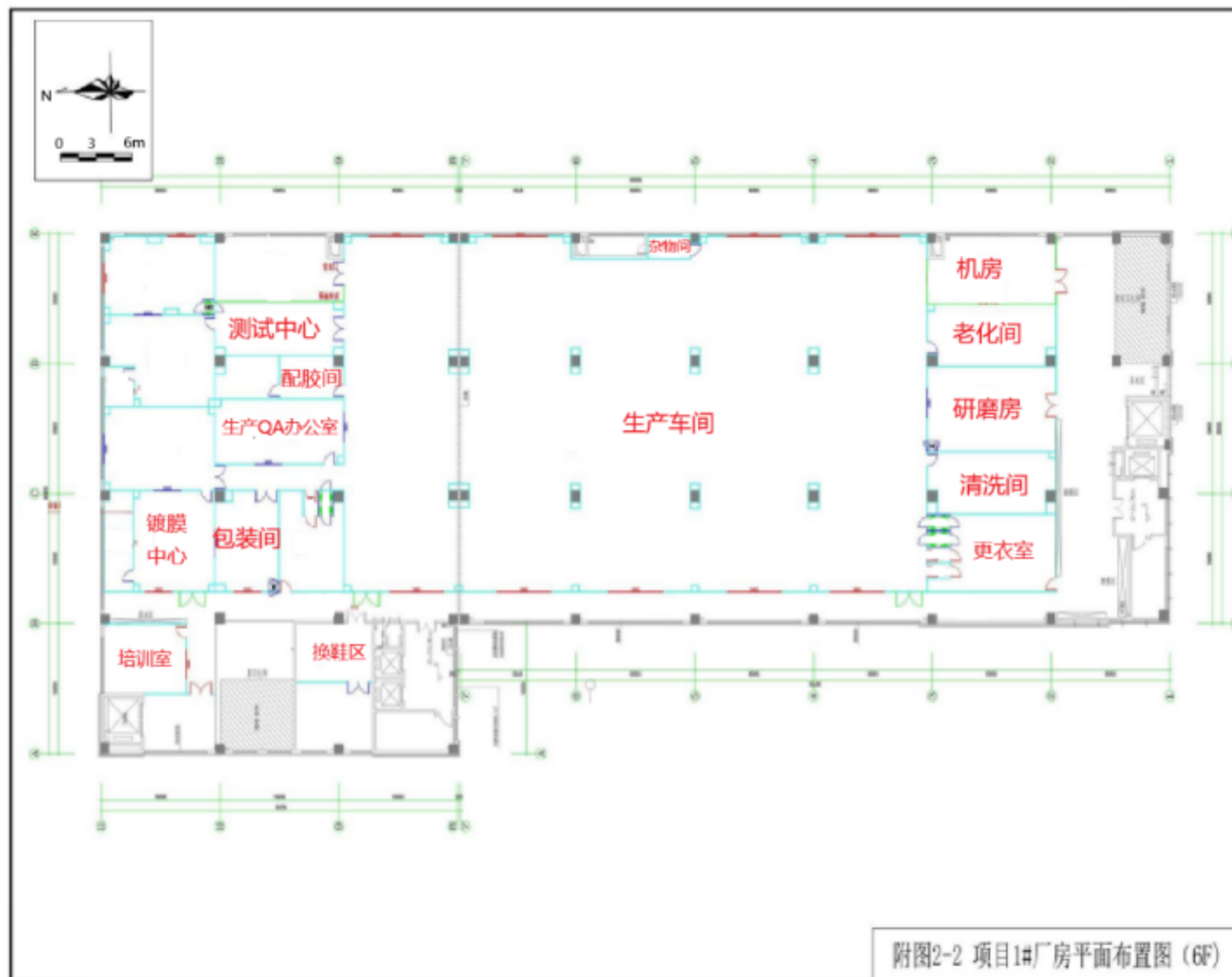
## 附图1 项目地理位置图



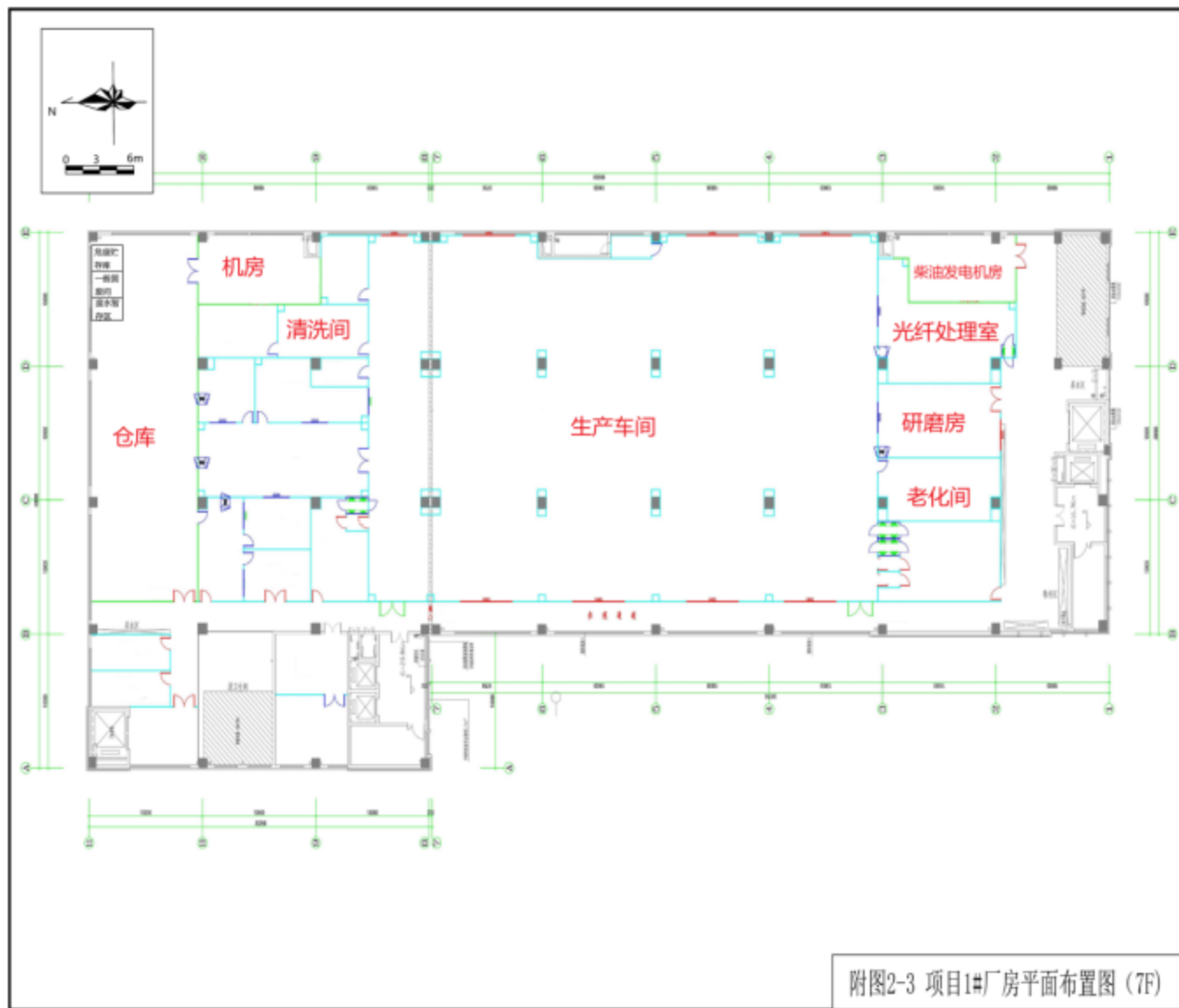
附图 2-1 项目厂区总平面布置图



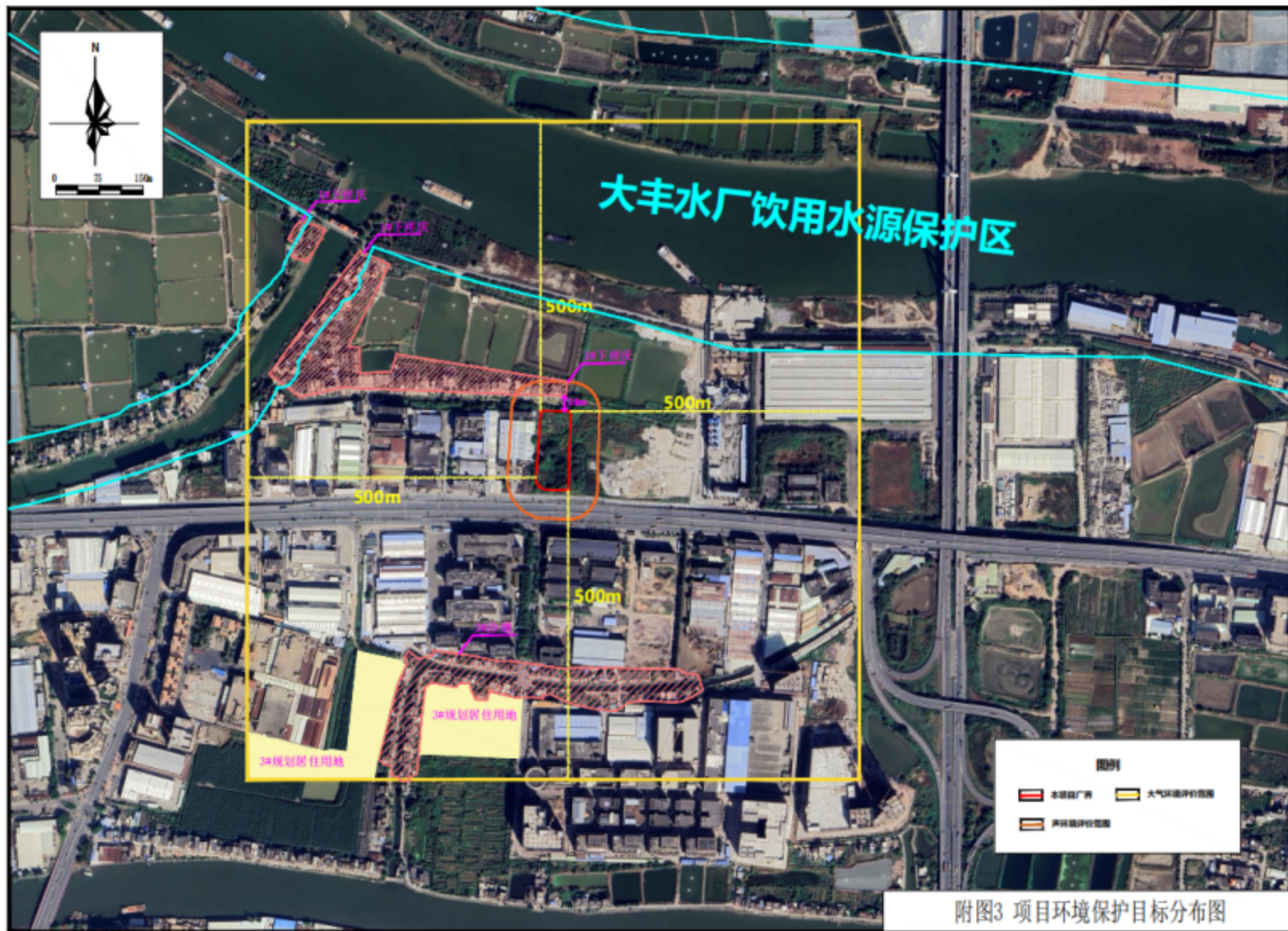
附图 2-2 项目 1#厂房平面布置图 (6F)



附图 2-3 项目 1# 厂房平面布置图 (7F)



附图3 项目环境保护目标分布图

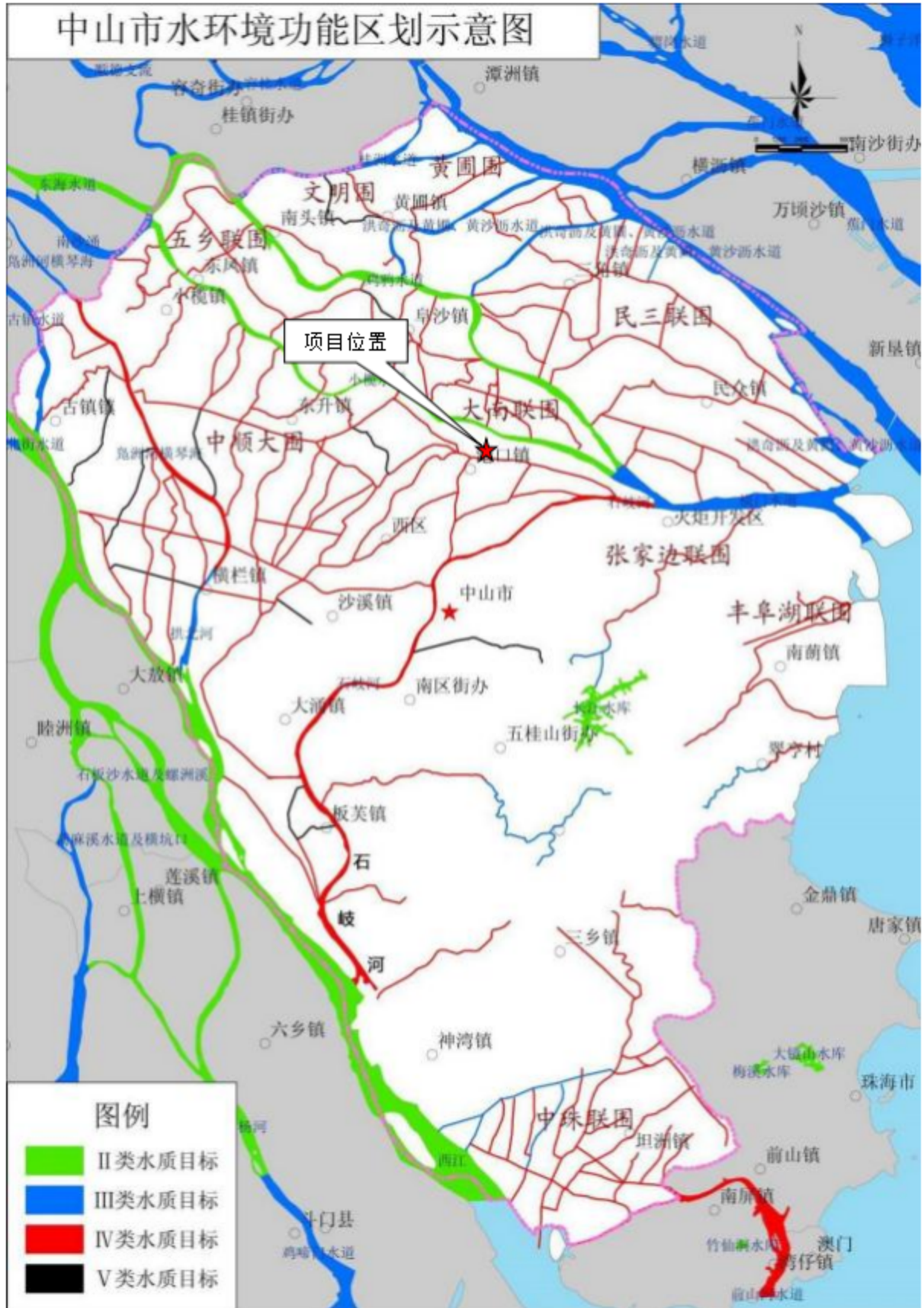


附图 4 项目四至图

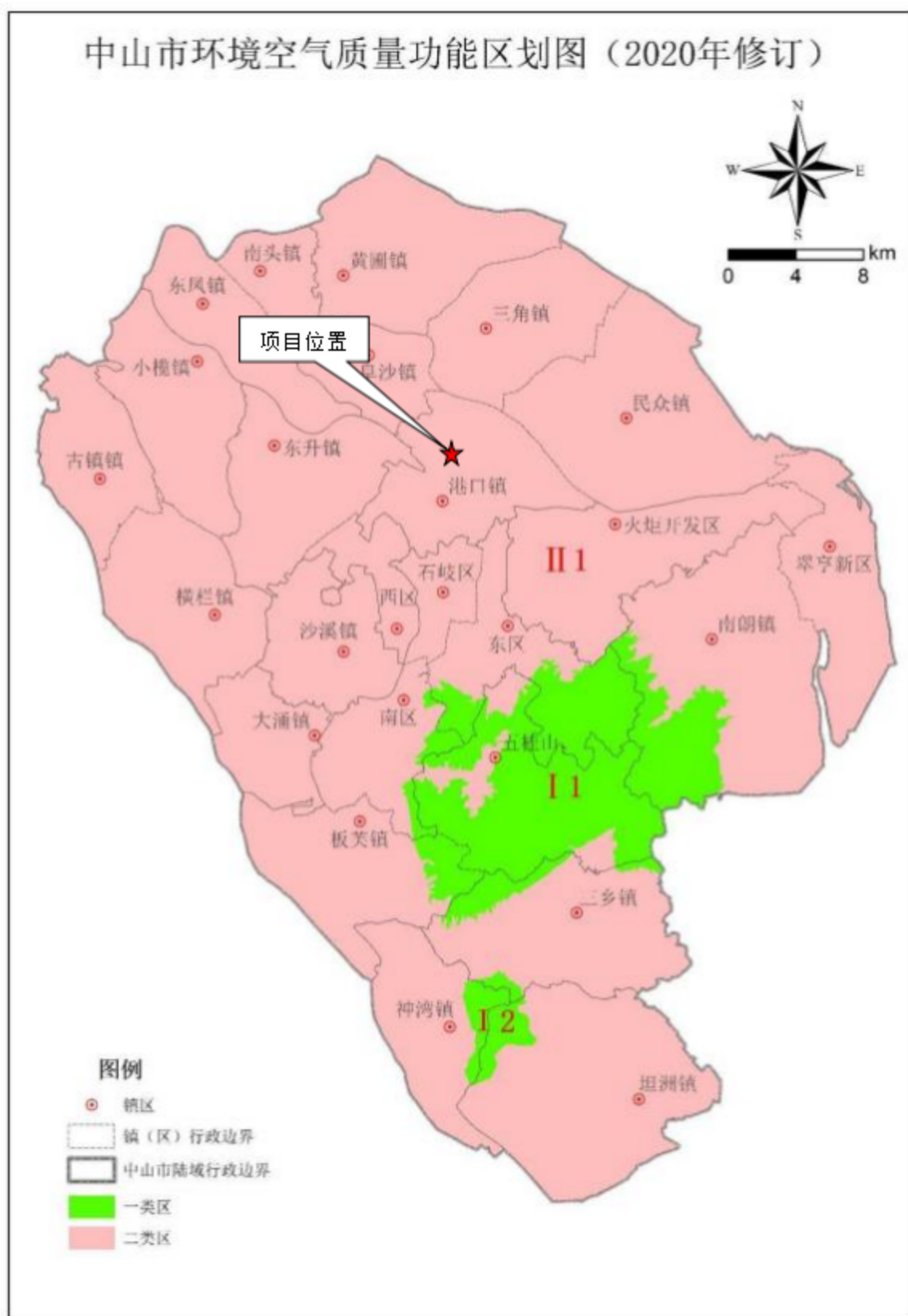


附图4 项目四至图

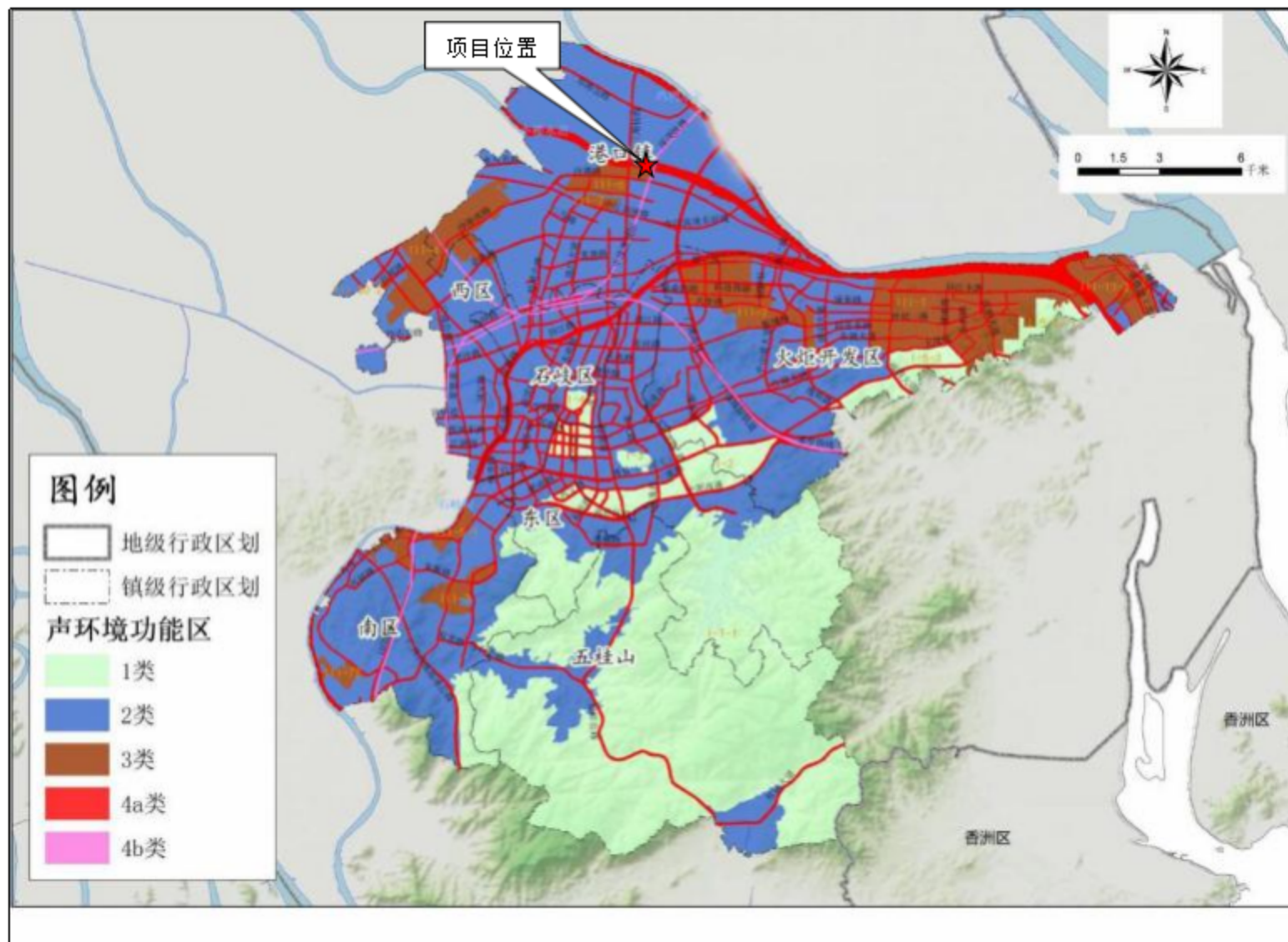
附图 5 水环境功能区划图



附图 6 环境空气质量功能区划图



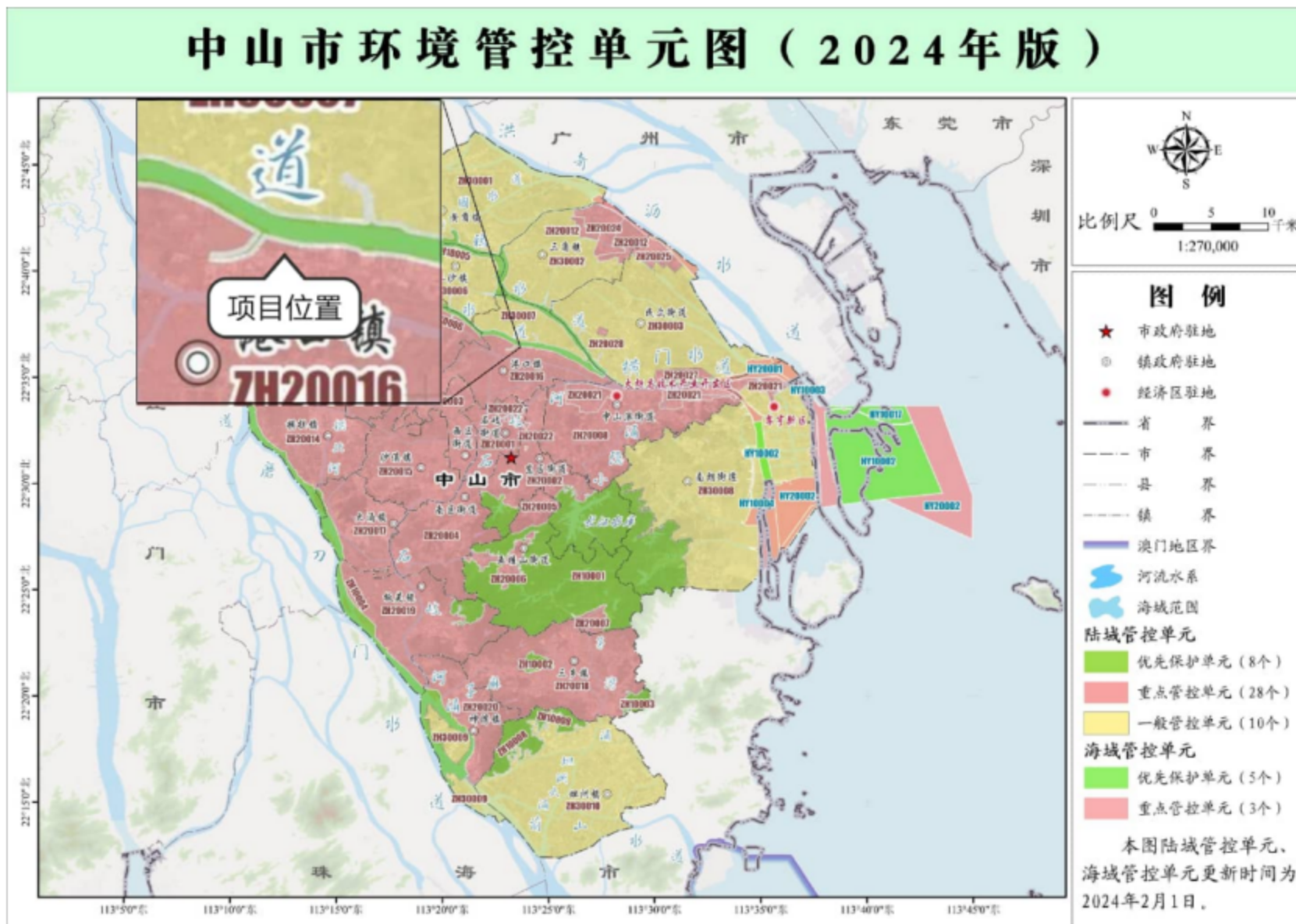
附图7 声功能环境区划图



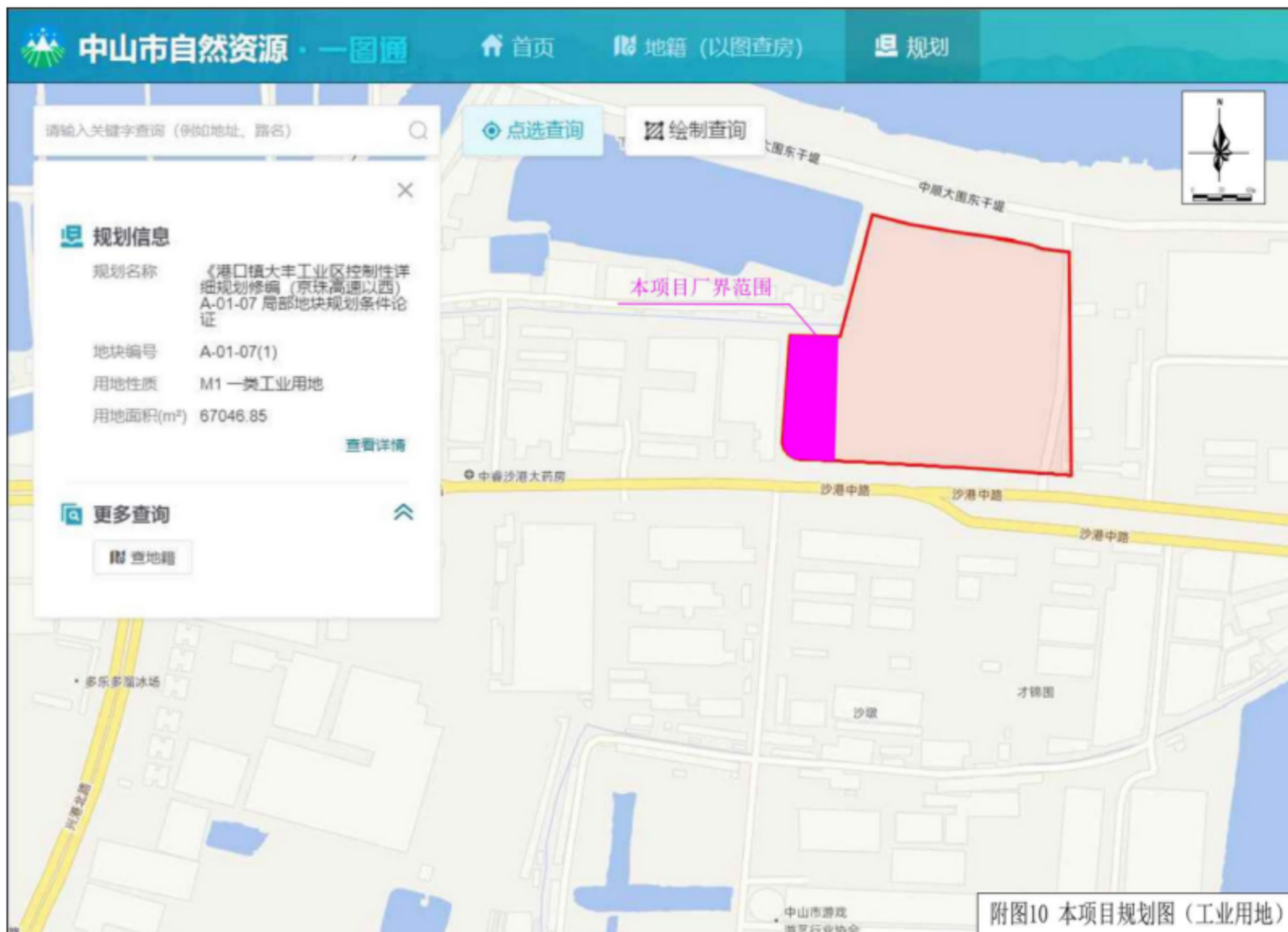
附图 8 项目环境质量现状监测布点图



附图9 中山市环境管控单元图



附图 10 本项目规划图



附图 11 中山市地下水污染防治重点区划定示意图

