

# 建设项目生态环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：中山市东翔微电子有限公司年产电子元器件技  
改扩建项目

建设单位（盖章）：中山市东翔微电子有限公司

编制日期：2026年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1789357288000

## 编制单位和编制人员情况表

|               |                                                          |          |
|---------------|----------------------------------------------------------|----------|
| 项目编号          | 1unkq7                                                   |          |
| 建设项目名称        | 中山市东翔微电子有限公司年产电子元器件技改扩建项目                                |          |
| 建设项目类别        | 36—080电子器件制造                                             |          |
| 环境影响评价文件类型    | 报告表                                                      |          |
| 一、建设单位情况      |                                                          |          |
| 单位名称（盖章）      | 中山市东翔微电子有限公司                                             |          |
| 统一社会信用代码      | 91442000MA4UPQAL4J                                       |          |
| 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） |                                                          |          |
| 二、编制单位情况      |                                                          |          |
| 单位名称（盖章）      | 广东坤志环保科技有限公司                                             |          |
| 统一社会信用代码      | 91442000MA55BPX17D                                       |          |
| 三、编制人员情况      |                                                          |          |
| 1. 编制主持人      |                                                          |          |
| 姓名            | 职业资格证书管理号                                                | 信用编号     |
| 黄若伦           | 03520240544000000120                                     | BH019074 |
| 2. 主要编制人员     |                                                          |          |
| 姓名            | 主要编写内容                                                   | 信用编号     |
| 黄若伦           | 结论                                                       | BH019074 |
| 梁紫妍           | 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准                                     | BH059328 |
| 梁家棋           | 建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、建设项目工程分析 | BH078071 |

# 目录

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 一、 建设项目基本情况 .....                    | 1  |
| 二、 建设项目工程分析 .....                    | 10 |
| 三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....        | 29 |
| 四、 主要环境影响和保护措施 .....                 | 37 |
| 五、 环境保护措施监督检查清单 .....                | 60 |
| 六、 结论 .....                          | 63 |
| 附表 1 建设项目污染物排放量汇总表 .....             | 64 |
| 附图 1 项目地理位置图 .....                   | 65 |
| 附图 2 建设项目四至图 .....                   | 66 |
| 附图 3 建设项目声环境影响评价范围图 .....            | 67 |
| 附图 4 建设项目大气环境影响评价范围图 .....           | 68 |
| 附图 5 建设项目环境空气质量现状监测点位示意图 .....       | 69 |
| 附图 6 建设项目平面布置图（一层） .....             | 70 |
| 附图 7 建设项目平面布置图（二层） .....             | 71 |
| 附图 8 建设项目大气功能区划图 .....               | 72 |
| 附图 9 建设项目地表水功能区划图 .....              | 73 |
| 附图 10 建设项目用地规划图 .....                | 74 |
| 附图 11 建设项目声功能区划图 .....               | 75 |
| 附图 12 建设项目环境管控单元区位图 .....            | 76 |
| 附图 13 中山市地下水污染防治重点区划定图 .....         | 77 |
| 附图 14 中山火炬高新技术产业开发规划示意图 .....        | 78 |
| 附件 1 大气环境质量引用报告 .....                | 79 |
| 附件 2 环评批复（中（炬）环建表〔2017〕0020 号） ..... | 80 |
| 附件 3 验收意见函（中（炬）环验表〔2017〕84 号） .....  | 80 |
| 附件 4 环评公示情况 .....                    | 80 |
| 附件 5 城镇污水排入排水管网许可证 .....             | 80 |
| 附件 6 环评委托书 .....                     | 81 |

## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 中山市东翔微电子有限公司年产电子元器件技改扩建项目                                                                                                                            |                           |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              |                                                                                                                                                      |                           |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           |                                                                                                                                                      | 联系方式                      |                                                                                                                                                                 |
| 建设地点              | 中山市火炬开发区九沙路6号3幢一、二层                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | 东经113度29分35.472秒，北纬22度33分22.531秒                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别          | C3972 半导体分立器件制造                                                                                                                                      | 建设项目行业类别                  | 三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-80 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；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的                                                                                 |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input checked="" type="checkbox"/> 扩建<br><input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                  | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | /                                                                                                                                                    | 项目审批（核准/备案）文号（选填）         | /                                                                                                                                                               |
| 总投资（万元）           | 480（技改扩建部分）                                                                                                                                          | 环保投资（万元）                  | 48（技改扩建部分）                                                                                                                                                      |
| 环保投资占比（%）         | 10                                                                                                                                                   | 施工工期                      | /                                                                                                                                                               |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：                                                                                 | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） | 2000                                                                                                                                                            |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                                    |                           |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | 《中山火炬高技术产业开发区规划》，由国家发展和改革委员会以及原国土资源部审查，于2006年通过审批。                                                                                                   |                           |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响评价情况        | 规划环评文件名称：<br>《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》，审批机关、审批文件名称及文号：中华人民共和国环境保护部《关于中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书的审查意见函》（环审〔2010〕426号）。                                       |                           |                                                                                                                                                                 |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p>根据《关于中山火炬高新技术产业开发规划环境影响报告书的评审意见》（环审〔2010〕426）号中：一、开发区分为集中新建区、政策区一和政策区二，面积分别为7.3平方公里、4.73平方公里、5.05平方公里。目前，开发区已经开发土地13.86平方公里，其中集中新建区7.01平方公里、政策区一4.38平方公里、政策区二2.47平方公里。根据中山火炬高新技术产业开发规划，将进一步配套完善集中新建区内的电子信息产业园，逐步建成生态环境优美的现代化高新技术产业园，政策区一重点发展医药食品加工、电子信息产业、新型材料工业、塑料五金等产业，政策区一所在区域分别属于中山健康科技产业基地（本报告中简称“健康基地”）与中山火炬开发区民族工业园（简称“民族工业园”），政策区二拟建成重要的装备制造产业平台，重点发展装备制造、新能源、新材料和现代物流业。</p> <p>集中新建区：充分利用规划片区的区位优势。提高土地使用效率，大力发展工业，并配套完善的基础设施和公共服务设施。将集中新建区内的电子信息产业区规划建设成为配套完善的、生态环境优美的现代化高新技术产业园。</p> <p>规划发展目标：政策区一：①健康基地部分：以民族医药产业为中心，建设具有国际影响的跨国性的高新科技园，建设一个符合国际标准——即美国FDA（国际医药协会）认可的GMP、GCP、GLPSOP标准等的综合性科技产业区，成为中国创新药物、医疗器械、保健产品的研究与开发、临床实验和生产基地。②民族工业园部分建设具有民族特色的现代化工业园区，重点发展医药食品加工业、电子信息产业、新型材料工业、塑料五金等，入园产业以提高地区的生产力、利于地区产业升级为原则，坚持提高附加值、低耗值、低污染的原则。</p> <p>政策区二：国家火炬计划（中山）临海工业园装备制造基地的一部分，基地的发展目标是建成中山最为重要的装备制造业产业平台，重点发展装备制造、新能源、新材料和现代物流业，着重引进高端位、高投入的大型装备制造企业。</p> <p>本项目位于中山市火炬开发区九沙路6号3幢一、二层，属于政策区一部分（详见附图14）。本项目主要从事电子器件制造，不属于有严重干扰和污染三类工业，属于政策区一的规划发展目标，符合政策区一的发展方向要求，本项目入驻符合开发区规划产业结构。</p> |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |     |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 其他符合性分析 | <b>1、产业政策相符性分析</b><br><p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类项目；根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类；根据《产业发展与转移指导目录（2018年本）》，本项目不属于广东省引导逐步调整退出和引导不再承接的产业。因此，本项目与相关产业政策相符。</p>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |     |
|         | <b>2、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2026〕2号）的相符性分析</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |     |
|         | <b>表 1-1 项目与《中环规字〔2026〕2号》相符性分析一览表</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |     |
|         | 涉及条款                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目                                                                                                                                                      | 符合性 |
|         | 加强生态环境分区管控，东区街道、西区街道、南区街道、石岐街道不得新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 项目位于中山市火炬开发区九沙路 6 号 3 幢一、二层，本项目不属于生产和使用高 VOCs 原材料的项目。                                                                                                    | 符合  |
|         | 推广实施低（无）VOCs 原辅材料源头替代，全市范围内（石岐街道、东区街道、西区街道、南区街道除外）严格限制新建、改建、扩建生产和使用高 VOCs 原辅材料的项目，鼓励建设涉 VOCs 共性产业园（共性工厂）。                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目使用的导电胶（银胶）属于胶粘剂，VOC 含量为 5g/kg，导电胶（银浆）符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“本体型-环氧树脂类-装配业”限值 100g/kg 的标准限值，属于低 VOCs 原辅材料。                                   | 符合  |
|         | 涉 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。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，处理效率应当不低于 80%。采用的原辅材料符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的除外。<br>生产和使用含挥发性有机物的原辅材料和产品，应当按照国家规定，采用全密闭设备或密闭空间，根据相关规范合理设置通风量，车间密闭负压，收集效率不应低于 90%；因工艺、安全等特殊原因确实无法达到 90%的，应在环境影响评价文件中充分论证，并确定合理的收集效率，但不应低于 80%。确无法采用全密闭设备或密闭空间的，应当采用半密闭型集气设备等高效局部气体收集措施减少废气排放，敞开面控制风速应不小于 0.3m/s，收集效率应当满足废气收集集气效率相关要求。有行业要求的按相关规定执行。 | 项目产 VOCs 工序主要为固晶、塑封和塑封后固化工序，由于固晶工序废气产生量小，NMHC 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，车间为无尘车间，若密闭收集将导致风量过大，因此通过加强车间通风无组织排放。塑封和塑封后固化工序设置在密闭负压车间内，故塑封和塑封后固化工序废气收集效率取 90%。 | 符合  |
|         | 企业 VOCs 原辅材料应采用密闭管道或密闭容器等输送和转移。VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋中。容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 项目使用的含 VOCs 原辅材料均密闭桶装存放于化学品仓内，设置有防雨、遮阳和防渗设施。含 VOCs 的固体废物储存于危险废物暂存区，采用密闭桶或                                                                                | 符合  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                        |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。含 VOCs 废料（渣/液）、沾染有 VOCs 物料的废抹布，以及盛装过 VOCs 原辅料的废包装容器、包装袋等应密闭储存于危废储存间。                                                                                                                                                                                         | 密封袋进行储存、运输。                                                                                                                                            |    |
| 涉及活性炭吸附工艺的，原则上采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒活性炭。对气流流速大于 0.6m/s，低于 1.2m/s 的，可采用碘值不低于 650mg/g 的蜂窝活性炭，并在环境影响评价文件中充分论证。企业应确保其废气入口浓度在设计工况范围内，实际运行数据与设计值不符，应及时调整工艺或升级治理设施。环境影响评价文件及核发排污许可证，应明确活性炭吸附装置的箱体规格、填充量、更换周期或再生频次等关键参数。活性炭更换周期不应超过 1000 小时（按 6 个月算）；无脱附功能或脱附功能不正常运行的，活性炭更换周期不应超过 500 小时（按 3 个月算），确保活性炭吸附工艺吸附效果。 | 本项目采用碘值大于 800mg/g 的颗粒活性炭，活性炭更换周期小于 500 小时（按 3 个月算）。                                                                                                    | 符合 |
| 为鼓励挥发性有机物源头替代，对使用符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的原辅材料，同时满足废气全部收集、NMHC 初始排放速率小于 2kg/h，且确保企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点 NMHC 浓度符合相关排放限制要求的项目，在符合相关法律法规、政策标准和环境可行性要求的前提下，可不强制要求配套污染防治设施。国家、省另有规定的，从其规定。                                                                                                                      | 项目固晶工序废气产生量很小，NMHC 初始排放速率 < 2kg/h，车间为无尘车间，若密闭收集将导致风量过大，本项目确保厂区内非甲烷总烃能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，因此通过加强车间通风无组织排放。 | 符合 |

### 3、与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

表 1-2 项目与（DB44/2367-2022）相符性分析一览表

| 涉及条款                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目                                                                                                                  | 符合性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>VOCs 物料存储无组织排放控制要求：</b><br>①VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。<br>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>③VOCs 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。<br>④VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。 | 项目使用的含 VOCs 原辅材料均密闭桶装存放于化学品仓内，设置有防雨、遮阳和防渗设施。非取用状态时加盖封口，保持密闭。含 VOCs 的固体废物储存于危险废物暂存区，采用密闭桶或密封袋进行储存、运输，符合 3.7 对密闭空间的要求。 | 符合  |

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                                                          | <p><b>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：</b></p> <p>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。</p> <p>②粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。</p> <p>③对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。</p>                                                                                                                                                                                                                 | <p>项目 VOCs 物料均采用密闭包装容器转移、密闭管道输送。</p>                                                                                                                                                                                                                                          | <p>符合</p> |
|                                                                                                                                                          | <p><b>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求（含 VOCs 产品的使用过程）：</b></p> <p>①VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>②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。</p> <p>③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。</p> <p>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。</p> | <p>塑封和塑封后固化工序设置在密闭负压车间内，塑封和塑封后固化废气一同经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 条 25 米排气筒（G1）高空排放。建立涉 VOCs 原辅材料使用台账，记录使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等，台账保存期限不少于 5 年。项目通风生产设备、操作工位、车间厂房的通风量均符合相关要求。项目涉 VOCs 废料主要为饱和活性炭（危险废物），采用密闭包装容器进行储存和转移，按照相关要求建设危险废物贮存场所，危险废物按要求分类储存在危险废物暂存区内，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p> | <p>符合</p> |
|                                                                                                                                                          | <p><b>VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：</b></p> <p>①企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>②废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>③废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。</p>                                              | <p>项目 VOCs 废气来源于固晶、塑封和塑封后固化工序，由于固晶工序废气产生量很小，车间为无尘车间，若密闭收集将导致风量过大，因此通过加强车间通风无组织排放。塑封和塑封后固化工序设置在密闭负压车间内，废气收集管道均密闭且废气收集系统在负压下运行。</p>                                                                                                                                             | <p>符合</p> |
| <p><b>4、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）、《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）〉更新调整内容清单的通知》（中府函〔2026〕126 号）的相符性分析</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |

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）、《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）〉更新调整内容清单的通知》（中府函〔2026〕126号）相关要求分析可知，本项目所在地属于中山火炬高技术产业开发区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020021），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。

表 1-3 与中山市“三线一单”相关内容相符性分析

| 内容       | 涉及条款                                                                                                                                                                                                       | 本项目                                                                                                      | 符合性 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 区域布局管控要求 | 1-1.【产业/鼓励引导类】集中新建区和政策区一鼓励发展健康医药、智能装备、光电信息、检验检测、数字创意等战略性新兴产业。政策区二主要引进健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。<br>1-2.【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。原则上不再审批新建固体废物处理处置项目。 | 项目属于半导体分立器件制造，不属于禁止类及限制类。                                                                                | 相符  |
|          | 1-3.【生态/禁止类】单元内中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。<br>1-4.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控。      | 项目所在地不属于中山翠湖地方级湿地公园范围内。                                                                                  | 相符  |
|          | 1-5.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。                                                                                                                                                            | 本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入中山市火炬水质净化厂处理，无生产废水，符合要求。                                                            | 相符  |
|          | 1-6.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。                                                                                                                                      | 本项目使用的导电胶（银胶）属于胶粘剂，VOC 含量为 5g/kg，导电胶（银浆）符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“本体型-环氧树脂类-装配业”限值 100g/kg 的标准限值。 | 相符  |
|          | 1-7.【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。                                                                                                                                                | 本项目不涉及该情形。                                                                                               | 相符  |
| 能源资源利用   | 2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩                                                                                                                                         | 本项目使用的能源主要为电能，固化炉使用电能，不设锅炉，符合能源资源利用要求。                                                                   | 相符  |

|                                            |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                            | 要求        | 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、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |     |
|                                            | 污染物排放管控要求 | 3-1.【水/限制类】园区水主要污染物排放总量不得突破最新规划环评核定的污染物排放总量管控要求。<br>3-2.【水/综合类】持续提升园区雨污分流，加强污水排放管控，生产企业废水处理达标后排入市政管网进污水处理厂深度处理后排放。<br>3-3.【大气/限制类】①园区大气主要污染物排放总量不得突破最新规划环评核定的污染物排放总量管控要求。②按 VOCs 综合整治要求，开展园区内 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。③涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。 | 项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入中山市火炬水质净化厂处理，化学需氧量、氨氮计入中山市火炬水质净化厂。项目无氮氧化物、二氧化硫产生，根据中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于印发《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则(2023年修订版)》的通知（中总量办〔2023〕6号），本项目需申请挥发性有机物指标，并按照倍量替代原则落实总量替代。 | 相符  |
|                                            | 环境风险防控要求  | 4-1.【土壤/综合类】①土壤环境污染重点监管工业企业应落实《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。②重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。                                       | 项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”。项目地面均为硬底化地面，危险废物暂存间、化学品仓库按照要求进行防腐蚀、防泄漏设施，可有效防控土壤、地下水污染。                                                                                                      | 相符  |
|                                            |           | 4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，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，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。                                                                                                           | 项目将开展环境突发事件应急预案，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，并定期开展应急演练。雨水排放口设置截止阀，配套事故废水收集系统，防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等进入雨水沟从而外泄污染周边水体。                                                    | 相符  |
|                                            |           | 4-3.【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |     |
| 5、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》（中环〔2024〕153号）的相符性分析 |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |     |
| 表 1-4 与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相关内容相符性分析        |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |     |
|                                            | 内容        | 涉及条款                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目                                                                                                                                                                                | 符合性 |
|                                            | 划分结果      | 中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。<br>（一）保护类区域                                                                                                                                                                     | 项目位于中山市火炬开发区九沙路 6 号 3 幢一、二层，属于一般区。                                                                                                                                                 | 相符  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      | <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km<sup>2</sup>，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。</p> <p>（二）管控类区域</p> <p>中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km<sup>2</sup>，占全市总面积的2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>（三）一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> |                                                                                                         |    |
| 管控要求 | <p>（三）一般区管控要求</p> <p>按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>                                                                                                                                                                                         | <p>针对项目潜在的地下水环境污染风险，建设单位将严格按照地下水污染防治分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施，按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。</p> | 相符 |

6、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园-中心组团：建设中山健康科技产业基地环保共性产业园。完善中山健康科技产业基地基础设施配套建设，建设高标准健康医药环保共性产业园。

表 1-5 火炬开发区环保共性产业园汇总表

|      |       |                   |        |      |
|------|-------|-------------------|--------|------|
| 组团名称 | 镇街名称  | 共性产业园名称           | 规划发展产业 | 共性工序 |
| 中心组团 | 中山港街道 | 中山健康科技产业基地环保共性产业园 | 健康医药   | 健康医药 |

项目位于中山市火炬开发区九沙路6号3幢一、二层，不在中山健康科技产业基地环保共性产业园范围内，项目主要从事电子元器件的生产，不属于规划发展产业，不涉及共性工序，则无需进入共性产业园。

7、选址合理性分析

（1）与土地利用规划符合性分析

本项目位于中山市火炬开发区九沙路6号3幢一、二层，根据《中山市自然资源一图通》，项目所在地为一类工业用地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地。

（2）与环境功能区划的符合性分析

本项目所在区域的空气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目所在区域属于 3 类声环境功能区域内，项目边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。</p> <p>本项目纳污河道横门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III 类标准。</p> <p>根据项目环境影响分析可知，项目水污染物、大气污染物、噪声、固体废物各项污染物采取相关措施处理后对周围环境影响较小，故项目选址符合区域环境功能区划要求和规划要求，本项目的选址是合理的。</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 二、建设项目工程分析

### 建设内容及规模

#### 1、环评类别判定说明

表 2-1 项目环评类别判定一览表

| 序号 | 行业类别            | 产品产能            | 工艺                                 | 对名录的条款                                                                             | 敏感区 | 类别  |
|----|-----------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 1  | C3972 半导体分立器件制造 | 电子元器件<br>5.8 亿只 | 固晶、氨分解、引线键合、塑封、塑封后固化、冲筋、激光打标、测试、包装 | 三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业<br>39-80 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；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的 | /   | 报告表 |

#### 2、编制依据

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令（第七十号））；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (4) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》；
- (5) 《中山市声环境功能区划方案》（2021 修编）；
- (6) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号印发）；
- (7) 《中山市人民代表大会常务委员会关于修改〈中山市水环境保护条例〉的决定》（2019 年 3 月 28 日修正）；
- (8) 《中山市生态环境局关于印发〈中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定〉的通知》（中环规字〔2026〕2 号）；
- (9) 《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月 31 日印发）；
- (10) 《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）；
- (11) 《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）〉更新调整内容清单》（中府函〔2026〕126 号）；
- (12) 《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）；

- (13) 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)；
- (14) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)；
- (15) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；
- (16) 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)；

### 3、项目建设内容

#### (1) 项目技改扩建前环保手续情况

中山市东翔微电子有限公司选址于中山市火炬开发区九沙路6号3幢一、二层（中心地理位置：东经113度29分35.472秒，北纬22度33分22.531秒），原有项目用地面积为2000平方米，建筑面积为4000平方米，主要从事生产稳压器、肖特基管，年产稳压器2.4亿个、肖特基管5520万个。

技改扩建前项目环保手续已完善，详细情况见下表。

表 2-2 技改扩建前项目环保手续情况一览表

| 项目名称                    | 环评批复文号             | 环评批准内容                                                                                                                                                             | 验收情况                                                                                                                                                                   | 排污许可情况                           |
|-------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 中山市东翔微电子有限公司新建项目环境影响报告表 | 中（炬）环建表（2017）0020号 | 项目占地面积 2000 平方米，建筑面积 4000 平方米，年产稳压器 2.4 亿个、肖特基管 5520 万个。主要生产设备：划片机 4 台、贴片机 10 台、回流固化炉 4 台、超声波焊线机 35 台、塑封压机 4 台、空压机 3 台、固化烘箱 2 个、打标机 2 台、切筋成型机 4 台、测试机 15 台、包装机 6 台 | 已完成一期验收，验收批准文号：中（炬）环验表（2017）84 号，年产稳压器 2.3 亿个、肖特基管 5500 万个，验收生产设备有：划片机 2 台、贴片机 10 台、回流固化炉 2 台、超声波焊线机 35 台、塑封压机 4 台、空压机 3 台、固化烘箱 2 个、打标机 2 台、切筋成型机 4 台、测试机 15 台、包装机 4 台 | 排污许可证登记编号：91442000MA4UPQAL4J002X |

#### (2) 项目技改扩建前工程组成情况

项目已批内容部分建设已完成并已开展分期竣工环保验收，项目改扩建前已建内容无变动情况，均不存在《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）中所列情况。

表 2-3 技改扩建前项目工程组成一览表

| 序号 | 工程组成 | 内容   | 工程内容                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                         |                     |
|----|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|    |      |      | 环评批复情况                                                                                                                                  | 已批已建/验收情况                                                                                                                               | 实际建设情况                                                                                                                                  | 实际建设情况、验收与环评情况的一致性  |
| 1  | 主体工程 | 生产车间 | 1 栋 4 层,钢筋混凝土结构,本项目位于第一和二层,占地面积 2000 平方米,建筑面积 4000 平方米,建筑总高度 22 米,第一层高为 6 米,其余各层层高为 4 米,一层设打标、切筋成型、包装区、塑封区,二层设贴片、焊线区、芯片外检区、测试区、中转区和办公室。 | 1 栋 5 层,钢筋混凝土结构,本项目位于第一和二层,占地面积 2000 平方米,建筑面积 4000 平方米,建筑总高度 22 米,第一层高为 6 米,其余各层层高为 4 米,一层设打标、切筋成型、包装区、塑封区,二层设贴片、焊线区、芯片外检区、测试区、中转区和办公室。 | 1 栋 5 层,钢筋混凝土结构,本项目位于第一和二层,占地面积 2000 平方米,建筑面积 4000 平方米,建筑总高度 22 米,第一层高为 6 米,其余各层层高为 4 米,一层设打标、切筋成型、包装区、塑封区,二层设贴片、焊线区、芯片外检区、测试区、中转区和办公室。 | 原环评建筑物层数有误,本次环评纠正。  |
| 2  | 公用工程 | 供水   | 市政供水                                                                                                                                    | 市政供水                                                                                                                                    | 市政供水                                                                                                                                    | 与环评审批情况一致           |
|    |      | 供电   | 市政供电                                                                                                                                    | 市政供电                                                                                                                                    | 市政供电                                                                                                                                    | 与环评审批情况一致           |
| 3  | 环保工程 | 废水治理 | 生活污水经三级化粪池预处理后,经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理                                                                                                      | 生活污水经三级化粪池预处理后,经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理                                                                                                      | 生活污水经三级化粪池预处理后,经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理                                                                                                      | 与环评审批情况一致           |
|    |      | 废气治理 | 回流固化工序废气加强车间通风,无组织排放。                                                                                                                   | 回流固化工序废气加强车间通风,无组织排放。                                                                                                                   | 回流固化工序废气加强车间通风,无组织排放。                                                                                                                   | 与环评审批情况一致           |
|    |      |      | 固化工序废气加强车间通风,无组织排放。                                                                                                                     | 固化工序废气加强车间通风,无组织排放。                                                                                                                     | 固化工序废气加强车间通风,无组织排放。                                                                                                                     | 与环评审批情况一致           |
|    |      |      | 塑封过程废气加强车间通风,无组织排放。                                                                                                                     | 塑封过程废气加强车间通风,无组织排放。                                                                                                                     | 塑封过程废气加强车间通风,无组织排放。                                                                                                                     | 与环评审批情况一致           |
|    |      |      | /                                                                                                                                       | /                                                                                                                                       | 激光打标工序废气采取无组织排放                                                                                                                         | 原有项目遗漏该废气污染源,不涉及新增生 |

|  |  |  |      |                             |                             |                                  |                    |
|--|--|--|------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
|  |  |  |      |                             |                             |                                  | 产工艺、主要原辅材料,不属于重大变动 |
|  |  |  | 固废治理 | 生活垃圾交环卫部门处理                 | 生活垃圾交环卫部门处理                 | 生活垃圾交环卫部门处理                      | 与环评审批情况一致          |
|  |  |  |      | 一般工业固废外售处理                  | 一般工业固废外售处理                  | 一般工业固废外售处理                       | 与环评审批情况一致          |
|  |  |  |      | 危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 危险废物收集后交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理 | 与环评审批情况一致          |
|  |  |  | 噪声治理 | 做好绿化,采取有效的隔音消声措施            | 做好绿化,采取有效的隔音消声措施            | 做好绿化,采取有效的隔音消声措施                 | 与环评审批情况一致          |

(3) 项目技改扩建前产品及产能

表 2-4 技改扩建前产品及产量一览表

| 产品名称 | 年产量   |       |       | 计量单位 |
|------|-------|-------|-------|------|
|      | 环评审批量 | 已批已建量 | 已批未建量 |      |
| 稳压器  | 2.4   | 2.3   | 0.1   | 亿个   |
| 肖特基管 | 5520  | 5500  | 20    | 万个   |

(4) 项目技改扩建前主要原辅材料及用量

表 2-5 技改扩建前项目主要原材料及年消耗量一览表

| 序号 | 名称         | 年耗量   |       |       | 最大储存量 | 计量单位 | 包装方式   | 所在工序   | 是否属于环境风险物质 | 临界量(t) | 物态 |
|----|------------|-------|-------|-------|-------|------|--------|--------|------------|--------|----|
|    |            | 环评审批量 | 已批已建量 | 已批未建量 |       |      |        |        |            |        |    |
| 1  | 晶圆芯片       | 3     | 2.94  | 0.06  | 0.25  | 亿万个  | 箱装     | 划片工序   | 否          | /      | 固态 |
| 2  | 环氧树脂塑料(固态) | 60    | 58.8  | 1.2   | 5     | 吨    | 15kg/箱 | 塑封工序   | 否          | /      | 固态 |
| 3  | 导线架        | 3     | 2.94  | 0.06  | 0.25  | 亿个   | 捆扎     | 贴片工序   | 否          | /      | 固态 |
| 4  | 铜线         | 135   | 132.3 | 2.7   | 11    | 万米   | 捆扎     | 焊线工序   | 否          | /      | 固态 |
| 5  | 铝线         | 40.5  | 39.69 | 0.81  | 3     | 万米   | 捆扎     | 焊线工序   | 否          | /      | 固态 |
| 6  | 无铅锡膏       | 0.5   | 0.49  | 0.01  | 0.04  | 吨    | 500g/罐 | 回流固化工序 | 否          | /      | 固态 |

(5) 项目技改扩建前主要生产设备

表 2-6 技改扩建前项目主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称   | 数量    |       |       | 计量单位 | 设备型号                  | 所在工序   | 能耗 |
|----|--------|-------|-------|-------|------|-----------------------|--------|----|
|    |        | 环评审批量 | 已批已建量 | 已批未建量 |      |                       |        |    |
| 1  | 划片机    | 4     | 2     | 2     | 台    | —                     | 划片工序   | 电能 |
| 2  | 贴片机    | 10    | 10    | 0     | 台    | —                     | 贴片工序   | 电能 |
| 3  | 回流固化炉  | 4     | 2     | 2     | 台    | —                     | 回流固化工序 | 电能 |
| 4  | 超声波焊线机 | 35    | 35    | 0     | 台    | —                     | 焊线工序   | 电能 |
| 5  | 塑封压机   | 4     | 4     | 0     | 台    | —                     | 塑封工序   | 电能 |
| 6  | 空压机    | 3     | 3     | 0     | 台    | —                     | 辅助设备   | 电能 |
| 7  | 固化烘箱   | 2     | 2     | 0     | 个    | —                     | 固化工序   | 电能 |
| 8  | 打标机    | 2     | 2     | 0     | 台    | —                     | 打标工序   | 电能 |
| 9  | 切筋成型机  | 4     | 4     | 0     | 台    | —                     | 切筋成型工序 | 电能 |
| 10 | 测试机    | 15    | 15    | 0     | 台    | —                     | 测试工序   | 电能 |
| 11 | 包装机    | 6     | 4     | 2     | 台    | 50A-8、GA22P-8.5、GA22P | 包装工序   | 电能 |

(6) 项目技改扩建前人员及生产制度

本项目扩建前员工人数为 50 人，均不在厂内食宿。年工作 300 天，每日工作 8 小时（8:00~12:00，13:30~17:30）。

表 2-7 技改扩建前后劳动定员及工作制度一览表

| 项目    | 环评审批量 | 已批已建量 | 实际情况  | 备注                         |
|-------|-------|-------|-------|----------------------------|
| 员工人数  | 50 人  | 50 人  | 50 人  | /                          |
| 日工作时间 | 8 小时  | 8 小时  | 8 小时  | 8:00~12:00;<br>13:30~17:30 |
| 年工作时间 | 300 天 | 300 天 | 300 天 | /                          |
| 食宿情况  | 不设食宿  | 不设食宿  | 不设食宿  | /                          |

(7) 项目技改扩建前给排水情况

**生活用水及排水：**生活用水环评审批量为 600t/a，污水产生量为 540t/a，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理；实际生产过程中，生活用水量为 600t/a，污水产生量为 540t/a，生活污水经三级化粪池预处理后，经

市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理。

表 2-8 技改扩建前项目给排水情况一览表

| 用排水单元 | 用水量 (t/a) |           |        |        | 废水排放量 (t/a) |           |        |        | 处理措施/排放去向                      |                                |                                |
|-------|-----------|-----------|--------|--------|-------------|-----------|--------|--------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|       | 环评批复情况    | 已批已建/验收情况 | 已批未建情况 | 实际建设情况 | 环评批复情况      | 已批已建/验收情况 | 已批未建情况 | 实际建设情况 | 环评批复情况                         | 已批已建/验收情况                      | 实际建设情况                         |
| 办公生活  | 600       | 600       | 0      | 600    | 540         | 540       | 0      | 540    | 经三级化粪池预处理后,经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理 | 经三级化粪池预处理后,经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理 | 经三级化粪池预处理后,经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理 |

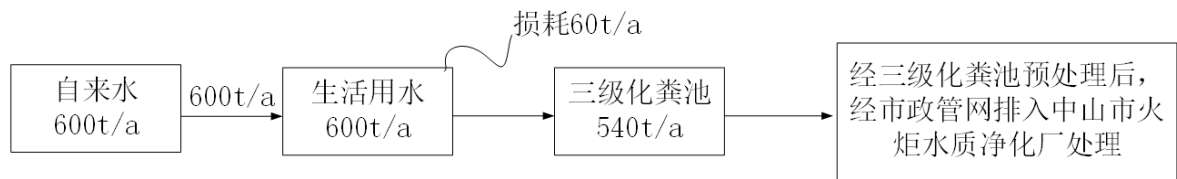


图 2-1 技改扩建前原环评审批全厂水平衡图 (单位: t/a)

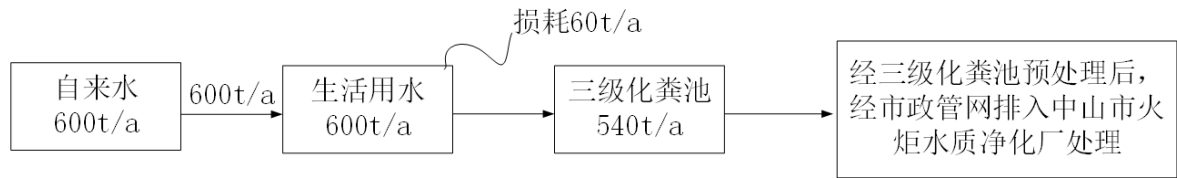


图 2-2 技改扩建前实际全厂水平衡图 (单位: t/a)

(8) 项目技改扩建前能耗情况

技改扩建前项目所用的设备均为用电能源,由市政电网供给,项目技改扩建前能源消耗情况见下表。

表 2-9 技改扩建前项目主要能源消耗一览表

| 能源种类 | 环评审批量 | 已批已建量 | 已批未建量 | 实际用量 | 计量单位 |
|------|-------|-------|-------|------|------|
| 电能   | 180   | 170   | 10    | 170  | 万度   |

4、技改扩建后建设内容

现由于生产发展所需,为确保持续生产和增强市场竞争力,项目拟在原址内进行技改扩建,占地面积及建筑面积不变。技改扩建项目总投资为 480 万元,其中环保投

资 48 万元。

本次项目技改扩建内容具体如下：

①产品方案：取消原有产品稳压器和肖特基管，新增产品电子元器件，年产电子元器件 5.8 亿只；

②生产工艺：取消划片、贴片、回流固化、焊线和切筋成型工序，新增固晶、氮分解、制氮、引线键合和冲筋工序，调整后工艺流程为固晶（氮分解、制氮）→引线键合（氮分解、制氮）→塑封→塑封后固化→电镀（委外）→冲筋→激光打标→测试→包装。

③原辅材料：取消晶圆芯片、导线架、铜线、铝线、无铅锡膏等原辅材料；新增框架 6 亿颗/a、软焊料（焊丝）2.5t/a、导电胶（银浆）0.02t/a、超细铝线 600 万米/a、超细铜线 380 万米/a、载带（塑胶）540 万米/a、盖带（塑胶）540 万米/a、纸箱 14 万个/a 和液氮 25t/a，环氧树脂塑料（固态）用量从 60t/a 增加至 210t/a，具体详见技改扩建后项目原辅材料情况一览表；

④生产设备：取消划片机 4 台、贴片机 10 台、回流固化炉 4 台、空压机 1 台、切筋成型机 4 台、测试机 15 台、包装机 6 台；增加固晶机 44 台、超声波焊线机 47 台、等离子清洗机 4 台、x-ray 检查仪 1 台、推拉力测试机 1 台、无氧化氮气焊箱 2 台、塑封压机 5 台、固化烘箱 4 台、冲筋分离机 7 台、分选编带机 16 台、重力分选机 4 台、编带包装机 1 台、氮分解系统 1 套、制氮机 1 台和真空泵 2 台，具体详见技改扩建后项目生产设备情况一览表；

⑤污染防治设施：新增塑封、塑封后固化工序废气的收集和治理设施；

⑥人员及生产制度：项目新增劳动定员 26 人，作业时间由原来的工作 2400h/a 增加至 7200h/a。

本项目对技改扩建后进行整体分析。

技改扩建后工程组成如下表。

表 2-10 技改扩建后项目工程组成一览表

| 序号 | 工程组成 | 内容   | 工程内容                                   |                                                          |                                                           |                    |
|----|------|------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|    |      |      | 技改扩建前                                  | 技改扩建部分                                                   | 技改扩建后                                                     | 依托关系               |
| 1  | 主体工程 | 生产车间 | 1 栋 5 层,钢筋混凝土结构,本项目位于第一和二层,占地面积 2000 平 | 1 栋 5 层,钢筋混凝土结构,本项目位于第一和二层,占地面积 2000 平方米,建筑面积 4000 平方米,建 | 1 栋 5 层,钢筋混凝土结构,本项目位于第一和二层,占地面积 2000 平方米,建筑面积 4000 平方米,建筑 | 生产设备在现有生产车间内进行重新布局 |

|    |        |           |                   |                                                                                                   |                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |                   |
|----|--------|-----------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|    |        |           |                   | 方米，建筑面积 4000 平方米，建筑总高度 22 米，第一层高为 6 米，其余各层层高为 4 米，一层设打标、切筋成型、包装区、塑封区，二层设贴片、焊线区、芯片外检区、测试区、中转区和办公室。 | 筑总高度 22 米，第一层高为 6 米，其余各层层高为 4 米。一层设有塑封车间（密闭车间、车间尺寸 41m×7m×3m）、固化室（密闭车间、车间尺寸 8m×5m×3m）、实验室、包装车间、冲筋分离车间、仓库、一般固废暂存区和危险废物暂存区等，二层设有测试车间、键合车间、办公区等 | 总高度 22 米，第一层高为 6 米，其余各层层高为 4 米。一层设有塑封车间（密闭车间、车间尺寸 41m×7m×3m）、固化室（密闭车间、车间尺寸 8m×5m×3m）、实验室、包装车间、冲筋分离车间、仓库、一般固废暂存区和危险废物暂存区等，二层设有测试车间、键合车间、办公区等 |                   |
|    | 2      | 公用工程      | 能耗                | 由市政供电                                                                                             | 由市政供电                                                                                                                                        | 由市政供电                                                                                                                                       | 市政供给              |
|    |        |           | 给水                | 由市政供水                                                                                             | 由市政供水                                                                                                                                        | 由市政供水                                                                                                                                       | 市政供给              |
|    | 3      | 环保工程      | 废水治理              | 生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理                                                                | 生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理                                                                                                           | 生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理                                                                                                          | 依托原有              |
|    |        |           | 废气治理              | 塑封和塑封后固化工序废气，加强车间通风，无组织排放                                                                         | 塑封和塑封后固化工序设置在密闭负压车间内，塑封和塑封后固化废气一同经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 条 25 米排气筒（G1）高空排放                                                                       | 塑封和塑封后固化工序设置在密闭负压车间内，塑封和塑封后固化废气一同经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 条 25 米排气筒（G1）高空排放                                                                      | 新增废气收集和治理设施、废气排放口 |
|    |        |           |                   | 无                                                                                                 | 固晶工序废气加强车间通风，无组织排放                                                                                                                           | 固晶工序废气加强车间通风，无组织排放                                                                                                                          | 新增废气污染源           |
|    |        |           |                   | 无                                                                                                 | 氨分解工序废气加强车间通风，无组织排放                                                                                                                          | 氨分解工序废气加强车间通风，无组织排放                                                                                                                         | 新增废气污染源           |
|    |        |           |                   | 无                                                                                                 | 引线键合工序废气加强车间通风，无组织排放                                                                                                                         | 引线键合工序废气加强车间通风，无组织排放                                                                                                                        | 新增废气污染源           |
|    |        |           |                   | 无                                                                                                 | 冲筋工序废气加强车间通风，无组织排放                                                                                                                           | 冲筋工序废气加强车间通风，无组织排放                                                                                                                          | 新增废气污染源           |
|    |        |           | 原有项目遗漏激光打标工序废气污染源 | 不涉及                                                                                               | 激光打标工序废气加强车间通风，无组织排放                                                                                                                         | 依托原有                                                                                                                                        |                   |
| 固废 | 生活垃圾：统 | 生活垃圾：统一由环 | 生活垃圾：统一由环         | 依托原有                                                                                              |                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |                   |

|  |  |      |                                         |                                         |                                         |                                |
|--|--|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
|  |  | 处置   | 一由环卫部门运往垃圾处理场做无害化处理                     | 卫部门运往垃圾处理场做无害化处理                        | 卫部门运往垃圾处理场做无害化处理                        | 项目，利用现有生活垃圾暂存区收集余量，增加装运频次      |
|  |  |      | 一般固体废物：设一般固体废物暂存区，收集后交由有一般固废处理能力的单位处理   | 一般固体废物：设一般固体废物暂存区，收集后交由有一般固废处理能力的单位处理   | 一般固体废物：设一般固体废物暂存区，收集后交由有一般固废处理能力的单位处理   | 依托原有项目，利用有一般固体废物暂存区收集余量，增加装运频次 |
|  |  |      | 危险废物：设危险废物暂存间，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 危险废物：设危险废物暂存间，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 危险废物：设危险废物暂存间，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 | 依托原有项目，利用现有危险废物暂存间收集余量，增加装运频次  |
|  |  | 噪声设施 | 合理布局；减振、隔声、吸声、消声等综合治理                   | 合理布局；减振、隔声、吸声、消声等综合治理                   | 合理布局；减振、隔声、吸声、消声等综合治理                   | 合理布局                           |

(1) 技改扩建后项目产品及产能

表 2-11 技改扩建后产品及产量一览表

| 产品名称  | 年产量   |       |       | 计量单位 | 备注        |
|-------|-------|-------|-------|------|-----------|
|       | 技改扩建前 | 技改扩建后 | 增减量   |      |           |
| 稳压器   | 2.4   | 0     | -2.4  | 亿个   | —         |
| 肖特基管  | 5520  | 0     | -5520 | 万个   | —         |
| 电子元器件 | 0     | 5.8   | +5.8  | 亿只   | 重量约为 1g/只 |

(2) 技改扩建后项目主要原辅材料及用量

表 2-12 扩建后项目主要原材料及年消耗量一览表

| 序号 | 名称         | 年耗量   |       | 最大储存量 | 计量单位 | 包装方式   | 所在工序 | 是否属于环境风险物质 | 临界量(t) | 物态 |
|----|------------|-------|-------|-------|------|--------|------|------------|--------|----|
|    |            | 技改扩建前 | 技改扩建后 |       |      |        |      |            |        |    |
| 1  | 晶圆芯片       | 3     | 0     | 0     | 亿万个  | 箱装     | 划片工序 | 否          | /      | 固态 |
| 2  | 环氧树脂塑料(固态) | 60    | 210   | 10    | 吨    | 15kg/箱 | 塑封工序 | 否          | /      | 固态 |

|    |             |      |                       |       |    |             |                |   |                               |    |
|----|-------------|------|-----------------------|-------|----|-------------|----------------|---|-------------------------------|----|
| 3  | 导线架         | 3    | 0                     | 0     | 亿个 | 捆扎          | 贴片<br>工序       | 否 | /                             | 固态 |
| 4  | 铜线          | 135  | 0                     | 0     | 万米 | 捆扎          | 焊线<br>工序       | 否 | /                             | 固态 |
| 5  | 铝线          | 40.5 | 0                     | 0     | 万米 | 捆扎          | 焊线<br>工序       | 否 | /                             | 固态 |
| 6  | 无铅锡膏        | 0.5  | 0                     | 0     | 吨  | 500g/<br>罐  | 回流<br>固化<br>工序 | 否 | /                             | 固态 |
| 7  | 框架          | 0    | 6                     | 0.25  | 亿颗 | 箱装          | 固晶<br>工序       | 否 | /                             | 固态 |
| 8  | 软焊料（焊<br>丝） | 0    | 2.5<br>（90<br>万<br>米） | 0.1   | 吨  | 100 米/<br>卷 | 固晶<br>工序       | 否 | /                             | 固态 |
| 9  | 导电胶（银<br>浆） | 0    | 0.02                  | 0.002 | 吨  | 10g/管       | 固晶<br>工序       | 是 | 0.25（银<br>及其化<br>合物（以<br>银计）） | 液态 |
| 10 | 超细铝线        | 0    | 600                   | 25    | 万米 | 500 米/<br>卷 | 引线<br>键合<br>工序 | 否 | /                             | 固态 |
| 11 | 超细铜线        | 0    | 380                   | 15    | 万米 | 500 米/<br>卷 | 引线<br>键合<br>工序 | 否 | /                             | 固态 |
| 12 | 载带（塑胶）      | 0    | 540                   | 23    | 万米 | 100 米/<br>卷 | 测试<br>工序       | 否 | /                             | 固态 |
| 13 | 盖带（塑胶）      | 0    | 540                   | 23    | 万米 | 100 米/<br>卷 | 测试<br>工序       | 否 | /                             | 固态 |
| 14 | 纸箱          | 0    | 14                    | 1     | 万个 | 捆扎          | 包装<br>工序       | 否 | /                             | 固态 |
| 15 | 液氨          | 0    | 25                    | 0.6   | 吨  | 200kg/<br>瓶 | 氨分<br>解工<br>序  | 是 | 5                             | 液态 |
| 16 | 润滑脂         | 0    | 0.01                  | 0.001 | 吨  | 100g/<br>管  | 设备<br>维护       | 否 | /                             | 固态 |

表 2-13 项目主要原材料理化性质一览表

| 名称            | 理化性质                                                                          |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 框架            | 铜铁合金，主要成分：Cu99.86%、Fe0.11%、P0.026%等，不含一类重金属，密度 8.94g/cm <sup>3</sup> 。        |
| 软 焊 料<br>（焊丝） | 银灰色固体条状物，密度 7.4g/cm <sup>3</sup> ，熔点 217~226℃，主要成分为 Cu0.7%、其余 Sn，不含铅，不含一类重金属。 |
| 环氧树脂          | 圆柱状固体，主要成分：融溶型二氧化硅（70%—90%）、环氧树脂（6%—14%）、                                     |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 塑料（固态）  | 固化剂（5%—10%）、溴代环氧树脂（0.2%—2.0%）等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 导电胶（银浆） | 导电贴片胶，其主要成分包括银 65-85%、环氧树脂 15-30%、固化剂 1-5%，银灰色胶状物，比重为 3.5g/cm <sup>3</sup> （水=1g/cm <sup>3</sup> ），项目银胶固化剂含量为 1-5%，考虑最不利因素，本项目按固化剂 5%作为导电胶挥发分，即 VOC 含量为 5g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“本体型-环氧树脂类-装配业”限值 100g/kg 的标准限值。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 超细铝线    | 银灰色光泽的金属丝，主要成分为铝，密度为 2.7g/cm <sup>3</sup> ，YL1：≥99.999%、YL2-4 ≥99.99%，沸点 2056℃。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 超细铜线    | 固态、红铜色和无味，主要成分为铜，密度为 8.93-9.2×10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup> ，熔点 1083℃，沸点 2595℃。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 液氨      | 外观与性状：常温常压下为无色气体，气味：有强烈的刺激性气味，熔点/凝固点（℃）：-77.7℃，沸点-33.5℃，相对密度（水=1）0.7（-33℃），相对蒸气密度（空气=1）0.59，临界压力 11.40MPa，临界温度 132.5℃，蒸气压 506.62kPa（4.7℃），燃烧热-316.25kJ/mol，沸点、初沸点和沸程（℃）：-33.5℃，相对密度（水=1）0.7（-33℃），相对蒸气密度（空气=1）0.59，临界压力 11.40MPa，临界温度 132.5℃，蒸气压 506.62kPa（4.7℃），燃烧热-316.25kJ/mol，自燃温度（℃）：651℃。气压：1013mBar。闪点（℃）：11℃，爆炸极限 [%（体积分数）]：15%，相对密度（水以 1 计）：0.7（-33℃），相对蒸气密度（空气=1）0.59，临界压力 11.40MPa，临界温度 132.5℃，蒸气压 506.62kPa（4.7℃），燃烧热-316.25kJ/mol，溶解性：溶于水、乙醇和乙醚，稳定性：在正常环境温度下储存和使用，本品稳定。<br>本项目氨气采用符合国家标准的 200kg/瓶高压钢瓶贮存。钢瓶为全密闭刚性容器，在正常储存条件下，其密封性能可靠，无“大小呼吸”排放，无组织废气产生量极小，可忽略不计。项目拟将钢瓶存放于专用仓库内，并设置氨气泄漏报警仪。 |
| 润滑脂     | 是一种半固体润滑材料，由基础油（70%~90%）、稠化剂（10%~20%）和添加剂（<10%）组成。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### （3）技改扩建后项目主要生产设备

表 2-14 技改扩建后项目主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称   | 数量（台） |     |     | 设备型号 | 所在工序 | 能耗 | 备注                        |
|----|--------|-------|-----|-----|------|------|----|---------------------------|
|    |        | 扩建前   | 扩建后 | 增减量 |      |      |    |                           |
| 1  | 划片机    | 4     | 0   | -4  | —    | 划片   | 电能 | —                         |
| 2  | 贴片机    | 10    | 0   | -10 | —    | 贴片   | 电能 | —                         |
| 3  | 回流固化炉  | 4     | 0   | -4  | —    | 回流固化 | 电能 | —                         |
| 4  | 固晶机    | 0     | 44  | +44 | —    | 固晶   | 电能 | 36 台用于软焊料，8 台用于导电胶        |
| 5  | 超声波焊线机 | 35    | 82  | +47 | —    | 引线键合 | 电能 | 超声波铝线焊机 44 台、超声波铜线焊机 38 台 |

|    |           |    |    |     |                       |       |    |   |
|----|-----------|----|----|-----|-----------------------|-------|----|---|
| 6  | 等离子清洗机    | 0  | 4  | +4  | —                     | 引线键合  | 电能 | — |
| 7  | x-ray 检查仪 | 0  | 1  | +1  | LCM-10                | 引线键合  | 电能 | — |
| 8  | 推拉力测试机    | 0  | 1  | +1  | TEST4500              | 引线键合  | 电能 | — |
| 9  | 无氧化氮气焊箱   | 0  | 2  | +2  | TSG80/TSG330          | 引线键合  | 电能 | — |
| 10 | 塑封压机      | 4  | 9  | +5  | —                     | 塑封    | 电能 | — |
| 11 | 空压机       | 3  | 2  | -1  | 75/110kW              | 辅助设备  | 电能 | — |
| 12 | 固化烘箱      | 2  | 6  | +4  | —                     | 固化    | 电能 | — |
| 13 | 激光打标机     | 2  | 2  | 0   | —                     | 打标    | 电能 | — |
| 14 | 切筋成型机     | 4  | 0  | -4  | —                     | 测试    | 电能 | — |
| 15 | 冲筋分离机     | 0  | 7  | +7  | 马达驱动型                 | 冲筋    | 电能 | — |
| 16 | 测试机       | 15 | 0  | -15 | —                     | 测试    | 电能 | — |
| 17 | 分选编带机     | 0  | 16 | +16 | 转塔式                   | 测试和包装 | 电能 | — |
| 18 | 重力分选机     | 0  | 4  | +4  | 斜轨式                   | 测试    | 电能 | — |
| 19 | 包装机       | 6  | 0  | -6  | 50A-8、GA22P-8.5、GA22P | 包装    | 电能 | — |
| 20 | 编带包装机     | 0  | 1  | +1  | 斜轨式                   | 包装    | 电能 | — |
| 21 | 氨分解系统     | 0  | 1  | +1  | —                     | 辅助设备  | 电能 | — |
| 22 | 制氮机       | 0  | 1  | +1  | —                     | 制氮    | 电能 | — |
| 23 | 真空泵       | 0  | 2  | +2  | —                     | 辅助设备  | 电能 | — |

(4) 技改扩建后项目人员及生产制度

表 2-15 技改扩建前后劳动定员及工作制度一览表

| 项目    | 技改扩建前 | 技改扩建后 | 变化情况   | 备注                                                                     |
|-------|-------|-------|--------|------------------------------------------------------------------------|
| 员工人数  | 50 人  | 76 人  | +26    | /                                                                      |
| 日工作时间 | 8 小时  | 24 小时 | +16 小时 | 技改扩建前：8:00~12:00，<br>13:30~17:30<br>技改扩建后：8:00~20:00，<br>20:00~次日 8:00 |
| 年工作时间 | 300 天 | 300 天 | /      | /                                                                      |
| 食宿情况  | 不设食宿  | 不设食宿  | /      | /                                                                      |

(5) 技改扩建后项目给排水情况

**生活用水及排水：**技改扩建前生活用水量为 600t/a，损耗量 60t/a，生活污水产生量为 540t/a；技改扩建后项目员工增加至 76 人，均不在厂内食宿，根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中办公楼无食堂和浴室的用水定额先进值，员工生活办公用水按 10t/人·a 计，则员工日常生活用水量为 760t/a。产污系数按 0.9 计，则项目生活污水产生量为 684t/a。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，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理。

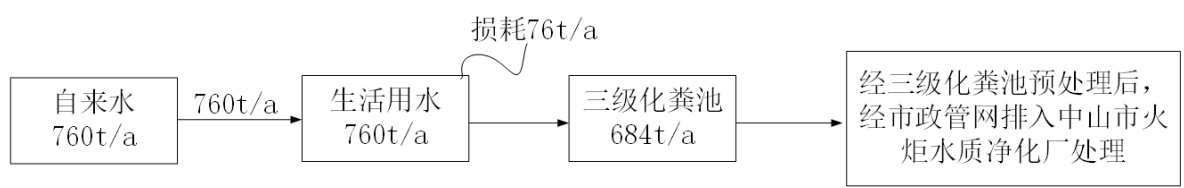


图 2-3 全厂水平衡图（单位：t/a）

表 2-16 技改扩建后项目给排水情况一览表

| 用排水单元 | 用水量<br>(t/a) | 损耗量<br>(t/a) | 废水产生量<br>(t/a) | 废水排放量<br>(t/a) | 处理措施/排放去向  |
|-------|--------------|--------------|----------------|----------------|------------|
| 办公生活  | 760          | 76           | 684            | 684            | 中山市火炬水质净化厂 |

表 2-17 技改扩建前后项目给排水情况一览表

| 类别 | 名称   | 技改扩建前 | 技改扩建后 | 增减量  | 单位  |
|----|------|-------|-------|------|-----|
| 用水 | 生活用水 | 600   | 760   | +160 | t/a |
| 排水 | 生活污水 | 540   | 684   | +144 | t/a |

（6）技改扩建后项目能耗情况

项目所用的设备均为用电能源，电能由市政电网供给。项目技改扩建后能源消耗情况见表 2-18。

表 2-18 技改扩建后项目主要能源消耗一览表

| 能源种类 | 技改扩建前 | 技改扩建后 | 增减量  | 计量单位 |
|------|-------|-------|------|------|
| 电能   | 180   | 280   | +100 | 万度   |

（7）平面布局情况

此次技改扩建后，本项目共设生产车间 1 栋（位于一、二层），此次技改扩建在已建生产车间内进行重新布局，生产车间内各生产装置按工艺要求划分功能区，一层设有塑封车间、固化室、实验室、包装车间、冲筋分离车间、仓库、一般固废暂存区和危险废物暂存区等，二层设有测试车间、键合车间、办公区等，总平面布置布局整齐。具体详见附图 6。

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>项目厂界外50米范围内无居民区等敏感点，项目最近敏感点为距西面厂界100m的泰瑞居一期，为降低生产噪声对周围环境的影响，生产车间墙体均采用钢筋混凝土结构双层砖墙，墙体有一定隔音作用，高噪声设备均放置在远离敏感点的一侧，并对高噪声设备采取消声、减振、车间隔声等措施。技改扩建后，塑封和塑封后固化工序设置在密闭负压车间内，塑封和塑封后固化废气一同经“二级活性炭吸附装置”处理后通过1条25米排气筒（G1）高空排放，本项目排气筒均设置在远离敏感点的南侧；激光打标工序废气、氨分解工序废气、固晶工序废气、引线键合工序废气、冲筋工序废气采取无组织排放，按要求落实无组织控制措施，通过采取以上措施后，对项目最近敏感点影响较小，可符合环保要求。</p> <p>（8）四至情况</p> <p>项目所在地南面为闲置工业厂房，北面为益围路，西面为中山市嘉科电子有限公司，东面为中山市凯兴达幕墙装饰工程有限公司。具体详见附图2。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 工艺流程和产排污环节 | <p><b>产品生产工艺流程：</b></p> <pre> graph LR     液氨 --&gt; 氨分解系统     氨 --&gt; 氨分解系统     氨分解系统 -- HN混合气体 --&gt; 固晶     氨分解系统 -- HN混合气体 --&gt; 引线键合     制氮机 -- 氮气 --&gt; 塑封     固晶 --&gt; 引线键合     引线键合 --&gt; 塑封     塑封 --&gt; 塑封后固化     塑封后固化 --&gt; 电镀委外[电镀（委外）]     电镀委外 --&gt; 冲筋     冲筋 --&gt; 激光打标     激光打标 --&gt; 测试     测试 --&gt; 包装     固晶 --&gt; E1[有机废气、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度]     引线键合 --&gt; E2[颗粒物]     塑封 --&gt; E3[有机废气、臭气浓度]     塑封后固化 --&gt; E3     冲筋 --&gt; E4[颗粒物]     激光打标 --&gt; E5[臭气浓度、烟尘]   </pre> <p><b>图 2-4 技改扩建后生产工艺流程图</b></p> <p><b>工艺说明：</b></p> <p>固晶：人工将框架放置于固晶机上，固晶机将识别芯片位置，利用机械手精准点涂一层粘接材料与芯片位置上（软焊料（焊丝）或导电胶（银浆）），然后通过一个精密的吸嘴拾取晶圆作为芯片，吸嘴带着芯片精确地放置到框架上已点好胶或焊料的位置，利用吸嘴加热，胶或焊料将芯片固定在框架上。此过程会产生挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）、颗粒物、锡及其化合物和臭气浓度，该工序年工作时间为7200h/a。</p> |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>氨分解和制氮：氨分解产生氢气和氮气（<math>H_2:N_2=3:1</math>），需要调制成 <math>H_2/N_2</math>（氮氢）混合气体（<math>H_2:N_2=11:89</math>），因此通过制氮机补充所缺少的氮气，然后通过密闭管道将 <math>H_2/N_2</math>（氮氢）混合气体导入固晶机、超声波焊线机的加热轨道内，保护产品不被氧化，此过程会产生少量的氨，该工序年工作时间为 7200h/a。</p> <p>引线键合：通过超声波能量与机械压力的共同作用，使铜线或者铝线与焊接界面产生摩擦、破除氧化层，进而在室温或低温下实现固态连接。其中键合过程需要加入 <math>H_2/N_2</math>（氮氢）混合气体作为保护气体，防止在键合过程中被氧化。此过程产生少量的颗粒物，该工序年工作时间为 7200h/a。</p> <p>塑封、塑封后固化：项目在模具中放入已完成引线键合的芯片和引线框架，同时加入环氧树脂塑料，放置于塑封压机中，塑封压机对模具进行压合同时加热，工作温度为 25-180℃，加热过程环氧树脂塑料软化，在塑封压机施加压力作用下，将芯片和引线框架进行塑封，而后塑封压机停止加热，环氧树脂塑料固化，固化完成后，取出已被坚固塑料外壳完整包裹的封装体。环氧树脂塑料加热过程会产生 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度，该工序年工作时间为 7200h/a。</p> <p>冲筋：在芯片完成塑封后，通过机械冲压的方式，将引脚之间的废连接筋精准冲切，从而将各个独立的芯片引脚再分隔开。此过程为物理切割过程，此过程产生少量的颗粒物、边角料，该工序年工作时间为 7200h/a。</p> <p>激光打标：在芯片表面打标，雕刻型号、日期、2D 码等永久信息。此过程会产生臭气浓度和烟尘，该工序年工作时间为 7200h/a。</p> <p>测试：利用分选编带机和重力分选机自动识别并剔除所有不合格的芯片，确保只有功能完好、外观合格的良品进入下一环节。此过程无废气产生，该工序年工作时间为 7200h/a，此过程会产生不合格产品。</p> |
| 与项目有关的原 | <p>原有项目构筑物已建成，建设内容已完成新建项目（中（炬）环建表〔2017〕0020号）、新建项目（一期）竣工环境保护竣工验收，企业存在已批未建设情况。</p> <p><b>1、项目技改扩建前的生产工艺流程</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

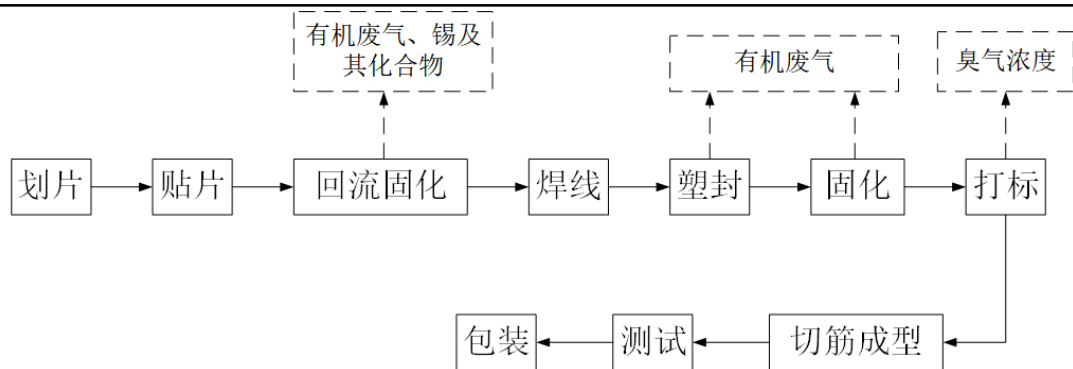


图 2-5 技改扩建前生产工艺流程图

#### 工艺说明：

①回流固化工序是通过加热，把贴片过程中刷上的锡膏中焊锡颗粒熔化，形成焊锡点，从而把芯片和引脚框架粘结在一起，回流固化温度为 230℃。

②项目焊线工序采用超声波线机，不使用任何助剂，直接使金属相连，因此不产生焊接废气。（超声波焊接属于新型焊接技术，其焊接过程是没有相变的从固态到固态的焊接过程，由于没有熔融过程，因此没有任何熔渣、没有飞溅、没有废气的环保型焊接新技术。）

③塑封工序使用的设备是塑封压机，塑封过程是将熔融（熔融温度约为 165℃）的环氧树脂塑料挤压入模腔并将其中的半导体芯片包埋，冷却成型，成为具有一定结构外形的半导体器件，塑封原理和注塑原理相似。使用的原材料为环氧树脂塑料（固态，块状），生产过程中产生少量有机废气；本项目使用的环氧树脂塑料为固态，块状，没有危险废物和粉尘产生。

④固化工序因为固化的是环氧树脂塑料塑封后的半成品，固化温度约为 70-75℃，时间约 30min，固化工序的作用是使塑封部分硬度更高，固化工序产生少量有机废气。

### 3、现有项目污染物产排情况及治理情况

#### （1）废气

##### 无组织废气

原环评中回流固化（总 VOCs、锡及其化合物）、塑封（总 VOCs、臭气浓度）、固化工序（总 VOCs、臭气浓度）废气均采取无组织排放。

原有项目遗漏激光打标工序废气污染源，主要污染物为臭气浓度和颗粒物，实际建设中该废气采取无组织排放，并且未针对颗粒物开展监测，鉴于此次技改扩建部分涉及激光打标工序，因此本次项目将按照现行的标准完善污染物识别和核算，待环评

审批后重新验收，并完善相关监测。

根据现有项目建设项目竣工环境保护验收监测表（ZYHJC-201708073），项目技改扩建前厂界无组织废气监测数据及达标情况如下。

表 2-19 原项目厂界无组织废气监测数据一览表

| 监测点位     | 监测日期      | 监测因子   | 监测结果  | 单位    | 执行标准 | 达标情况 |
|----------|-----------|--------|-------|-------|------|------|
| 厂界上风向 1# | 2017-8-25 | 锡及其化合物 | ND    | mg/m³ | /    | /    |
|          |           | 总 VOCs | 0.126 | mg/m³ | /    | /    |
|          |           | 臭气浓度   | ND    | 无量纲   | /    | /    |
| 厂界下风向 2# |           | 锡及其化合物 | ND    | mg/m³ | 0.24 | 达标   |
|          |           | 总 VOCs | 0.183 | mg/m³ | 2.0  | 达标   |
|          |           | 臭气浓度   | ND    | 无量纲   | 20   | 达标   |
| 厂界下风向 3# |           | 锡及其化合物 | ND    | mg/m³ | 0.24 | 达标   |
|          |           | 总 VOCs | 0.157 | mg/m³ | 2.0  | 达标   |
|          |           | 臭气浓度   | ND    | 无量纲   | 20   | 达标   |
| 厂界下风向 4# |           | 锡及其化合物 | ND    | mg/m³ | 0.24 | 达标   |
|          |           | 总 VOCs | 0.206 | mg/m³ | 2.0  | 达标   |
|          |           | 臭气浓度   | ND    | 无量纲   | 20   | 达标   |

根据检测结果，厂界锡及其化合物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，总 VOCs 排放达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级标准。

## （2）废水

### ①生活污水

项目技改扩建前生活污水产生量为 1.8t/d（540t/a），生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理。

## （3）噪声

项目的各种设备运行产生的噪声强度在 70-85dB（A）。根据现有项目建设项目竣工环境保护验收监测表（ZYHJC-201708073），噪声监测结果如下表所示：

表 2-20 噪声监测结果表

| 监测点位 | 监测日期 | 检测值 dB（A） | 标准限值 dB（A） | 达标情况 |
|------|------|-----------|------------|------|
|      |      | 昼间 Leq    |            |      |

|         |           |      |    |    |
|---------|-----------|------|----|----|
| 厂界东 1 米 | 2017-8-25 | 56.1 | 65 | 达标 |
| 厂界西 1 米 |           | 55.7 | 65 | 达标 |
| 厂界南 1 米 |           | 55.4 | 65 | 达标 |
| 厂界北 1 米 |           | 54.9 | 65 | 达标 |

根据检测结果，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

#### （4）固体废物

①生活垃圾：产生量约为 7.5 吨/年，收集后交由环卫部门处理。

②一般生产固废：主要为废包装纸和包装袋，产生量为 0.5t/a；收集后交由有一般固废处理能力的单位处理。

③危险废物：废次品和无铅锡膏包装物，产生量为 0.05t/a，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

#### 4、现有项目污染物排放及防治措施情况汇总

表 2-21 原项目污染物排放及防治措施一览表

| 类别 | 排放源    | 污染物      | 实际排放量 t/a                         | 原环评审批允许量 t/a | 原环评审批防治措施                                                               | 实际建设防治措施                                                                | 预期治理效果                                  |
|----|--------|----------|-----------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 废水 | 生活     | 生活污水     | 540                               | 540          | 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，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理 | 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，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理 | 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 |
| 噪声 | 设备运行噪声 | 噪声       | 厂界噪声<br>≤65dB(A)（昼间）、≤55dB(A）（夜间） |              | 做好绿化，采取有效的隔音消声措施                                                        | 做好绿化，采取有效的隔音消声措施                                                        | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准     |
| 固废 | 日常生活   | 生活垃圾     | 7.5                               | 7.5          | 交环卫站处理                                                                  | 交环卫站处理                                                                  | 符合环保要求                                  |
|    | 一般固废   | 废包装纸和包装袋 | 0.5                               | 0.5          | 收集后交由有一般固废处理能力的单位处理                                                     | 收集后交由有一般固废处理能力的单位处理                                                     | 符合环保要求                                  |
|    | 危险废物   | 废次品和无铅   | 0.05                              | 0.05         | 交由具有相关危险废物经营许可证                                                         | 交由具有相关危险废物经营许可证                                                         | 符合环保要求                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |           |  |  |       |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--|--|-------|-------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 物 | 锡膏包<br>装物 |  |  | 的单位处理 | 的单位处理 |  |
| <p><b>5、原项目重点污染物排放总量控制指标</b></p> <p>根据《中山市东翔微电子有限公司新建项目环境影响报告表》及《关于&lt;中山市东翔微电子有限公司新建项目环境影响报告表&gt;的批复》（中（炬）环建表（2017）0020号），现有项目暂无分配重点污染物排放总量控制指标。</p> <p><b>6、全国排污证申领情况</b></p> <p>原项目按照要求对建设内容进行国家排污许可登记申领，编号为91442000MA4UPQAL4J002X。</p> <p><b>7、原项目存在的主要环境问题</b></p> <p>项目技改扩建前的废气、废水、噪声和固体废物处置方式均符合现行环保要求，未对周围环境产生影响。</p> <p><b>8、原项目环保投诉情况</b></p> <p>项目建成运营至今无相关环保投诉事件发生，未受到各级环境主管部门的处罚。</p> |   |           |  |  |       |       |  |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                                      |                                     |      |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------|
| 区域<br>环境<br>质量<br>现状 | 1、大气环境质量现状                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                                      |                                     |      |
|                      | (1) 空气质量达标区判定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                                      |                                     |      |
|                      | 根据《中山市2025年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值、一氧化碳日均值第95百分位数浓度值及臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准，项目所在区域为达标区。                                                                                                                                                             |                       |                                      |                                     |      |
|                      | 中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                                      |                                     |      |
|                      | 表 3-1 中山市环境空气质量公报                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                                      |                                     |      |
|                      | 污染物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 年度评价指标                | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 达标情况 |
|                      | PM <sub>10</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 年平均质量浓度               | 33                                   | 60                                  | 达标   |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24小时平均值第95百分位数浓度值     | 76                                   | 120                                 |      |
|                      | PM <sub>2.5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 年平均质量浓度               | 20                                   | 30                                  | 达标   |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24小时平均值第95百分位数浓度值     | 50                                   | 60                                  |      |
|                      | SO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 年平均质量浓度               | 6                                    | 60                                  | 达标   |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24小时平均值第98百分位数浓度值     | 8                                    | 150                                 |      |
|                      | NO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 年平均质量浓度               | 22                                   | 40                                  | 达标   |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24小时平均值第98百分位数浓度值     | 57                                   | 80                                  | 达标   |
|                      | CO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 24小时平均值第95百分位数浓度值     | 700                                  | 4000                                | 达标   |
|                      | O <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 日最大8小时滑动平均质量浓度第90百分位数 | 157                                  | 160                                 | 达标   |
|                      | (2) 基本污染物环境质量现状                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                                      |                                     |      |
|                      | 本项目位于中山市火炬开发区，由于本项目所在镇街未设有空气质量监测点，故采用邻近的民众站点大气监测数据（2025 年）。本项目位于环境空气二类功能区，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。根据中山市民众站点大气监测数据，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 的监测结果见下表。 |                       |                                      |                                     |      |

| 表 3-2 基本污染物环境质量现状                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |                                      |                                      |             |          |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------|------|
| 点位名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 污染物               | 年度评价指标           | 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 |
| 民众站                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SO <sub>2</sub>   | 24 小时平均第 98 百分位数 | 150                                  | 12                                   | 10          | 0.00     | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   | 年平均              | 60                                   | 8.3                                  | /           | /        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NO <sub>2</sub>   | 24 小时平均第 98 百分位数 | 80                                   | 64                                   | 102.5       | 0.28     | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   | 年平均              | 40                                   | 24.3                                 | /           | /        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PM <sub>10</sub>  | 24 小时平均第 95 百分位数 | 120                                  | 97                                   | 392.5       | 1.1      | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   | 年平均              | 60                                   | 45.5                                 | /           | /        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PM <sub>2.5</sub> | 24 小时平均第 95 百分位数 | 60                                   | 44                                   | 165         | 0.84     | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   | 年平均              | 30                                   | 19.4                                 | /           | /        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | O <sub>3</sub>    | 8 小时平均第 90 百分位数  | 160                                  | 162                                  | 147.5       | 11.08    | 超标   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CO                | 24 小时平均第 95 百分位数 | 4000                                 | 800                                  | 25.0        | 0.00     | 达标   |
| <p>由表可知，SO<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）中过渡阶段浓度限值的二级标准；PM<sub>10</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）中过渡阶段浓度限值的二级标准；PM<sub>2.5</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；NO<sub>2</sub> 年平均及第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；O<sub>3</sub> 日 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。</p> <p>（3）特征污染物环境质量现状</p> <p>本项目评价的特征污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、TSP、锡及其化合物和氨，由于非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、锡及其化合物和氨不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“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”，因此不进行监测。</p> <p>本项目引用 2024 年 7 月 29 日广东乾达检测技术有限公司出具的《广东明阳薄膜</p> |                   |                  |                                      |                                      |             |          |      |

科技有限公司新建项目》的 TSP 现状数据，监测时间为 2024 年 7 月 15 日—2024 年 7 月 21 日，广东明阳薄膜科技有限公司位于本项目西面，距离本项目约 4945m，符合引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的要求，即本次环境空气质量现状监测数据引用有效。监测点位具体情况及监测结果详见表 3-3、3-4，监测点位图见附图 5。

表 3-3 环境空气质量现状监测布点情况一览表

| 监测点位名称                 | 监测点坐标 |   | 监测因子 | 监测时段                              | 相对厂区方位 | 相对厂界距离/m |
|------------------------|-------|---|------|-----------------------------------|--------|----------|
|                        | X     | Y |      |                                   |        |          |
| 广东明阳薄膜科技有限公司新建项目检测点 A1 | /     | / | TSP  | 2024 年 07 月 15 日-2024 年 07 月 21 日 | 西面     | 4945     |

表 3-4 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

| 监测点位名称                 | 污染物 | 评价标准 (mg/m³) | 监测浓度范围 (mg/m³) | 最大浓度占标率 | 超标频率 | 达标情况 |
|------------------------|-----|--------------|----------------|---------|------|------|
| 广东明阳薄膜科技有限公司新建项目检测点 A1 | TSP | 0.3          | 0.161~0.188    | 63%     | 0    | 达标   |

监测结果分析可知，项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。

2、地表水环境质量现状

生活污水经厂区配套三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理后排入横门水道，主要流域控制单元为横门水道，根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）及《中山市水功能区划》，横门水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ级标准。《2025 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，2025 年横门水道类别为Ⅱ类。

## （二）水环境

### 1、饮用水

2025 年，中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、大丰水厂）水质符合Ⅱ类水质标准，备用水源（长江水库）水质符合Ⅰ类水质标准，水质均符合其所属功能区要求，水质达标率 100%。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。

### 2、地表水

2025 年，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、海洲水道水质符合Ⅱ类水质标准，水质状况为优；兰溪河、前山河水道水质符合Ⅲ类水质标准，水质状况为良好；石岐河、泮沙排洪渠水质符合Ⅳ类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所下降的河流为兰溪河（水质由Ⅱ类变化至Ⅲ类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表 1。

表 1 2025 年地表水各水道水质类别及水质状况

| 各水道  | 鸡鸦水道 | 小榄水道 | 磨刀门水道 | 横门水道 | 东海水道 | 洪奇沥水道 | 黄沙沥水道 | 中心河 | 海洲水道 | 兰溪河 | 前山河水道 | 泮沙排洪渠 | 石岐河  |
|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|-----|------|-----|-------|-------|------|
| 水质类别 | Ⅱ    | Ⅱ    | Ⅱ     | Ⅱ    | Ⅱ    | Ⅱ     | Ⅱ     | Ⅱ   | Ⅱ    | Ⅲ   | Ⅲ     | Ⅳ     | Ⅳ    |
| 水质状况 | 优    | 优    | 优     | 优    | 优    | 优     | 优     | 优   | 优    | 良好  | 良好    | 轻度污染  | 轻度污染 |

图 3-1 《2025 年水环境年报》截图

### 3、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》的相关规定，本项目所在功能区划为3类声环境功能区，项目属于3类声环境区域内，边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，昼间噪声值标准为65dB（A），夜间噪声值标准为55dB（A）。

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>项目厂界外50米范围内没有声环境保护目标，因此不需进行声环境现状监测。</p> <p><b>4、土壤、地下水环境质量现状</b></p> <p>项目生产过程产生的危险废物，其暂存过程可能通过垂直下渗对土壤、地下水环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，危险废物暂存区设置围堰，地面刷防渗防腐漆，危险废物储存均设置在室内，贮存间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，项目门口设置漫坡，事故状态时可有效防止事故废水等外泄，因此对土壤、地下水环境影响较小。</p> <p>根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤、地下水监测条件，不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。</p> <p><b>5、生态环境质量现状</b></p> <p>项目租赁已建成厂房，用地范围内无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区，项目所在地不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。</p> |
| 环境保护目标 | <p><b>1、地表水环境保护目标</b></p> <p>根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）的有关规定，横门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体，保护目标是横门水道符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目周边无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等水环境敏感点。</p> <p><b>2、地下水环境保护目标</b></p> <p>项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>3、大气环境保护目标</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准。项目厂界外 500m 范围内环境敏感点见表 3-5。

表 3-5 建设项目大气评价主要环境敏感点一览表

| 名称     | 坐标/m           |               | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区                              | 相对厂址方位 | 相对厂界最近距离/m |
|--------|----------------|---------------|------|------|------------------------------------|--------|------------|
|        | X              | Y             |      |      |                                    |        |            |
| 泰瑞居一期  | 113°29'28.924" | 22°33'17.465" | 大气   | 居民区  | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2026)<br>二类区 | 西      | 100        |
| 裕龙君汇   | 113°29'23.748" | 22°33'17.098" |      |      |                                    | 西      | 204        |
| 海傍新村   | 113°29'14.075" | 22°33'4.534"  |      |      |                                    | 西南     | 622        |
| 越秀建发珺樾 | 113°29'14.343" | 22°33'27.733" |      |      |                                    | 西北     | 464        |
| 二洲村    | 113°29'48.786" | 22°33'40.508" |      |      |                                    | 东北     | 245        |
| 卓雅学校   | 113°29'12.982" | 22°33'16.677" | 大气   | 学校   |                                    | 西      | 437        |

#### 4、声环境保护目标

项目50米范围内无居民区等敏感点。

#### 5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境敏感点。

#### 1、大气污染物排放标准

表 3-6 项目大气污染物排放标准

| 废气种类       | 排气筒编号 | 污染物   | 排气筒高度 | 最高允许排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率 | 标准来源                                                   |
|------------|-------|-------|-------|-------------------------------|----------|--------------------------------------------------------|
| 塑封和塑封后固化废气 | G1    | 非甲烷总烃 | 25m   | 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 |
|            |       | TVOC  |       | 100                           | /        |                                                        |
|            |       | 臭气浓度  |       | 6000<br>(无量纲)                 | /        | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准             |

|          |   |        |   |                                   |   |                                                                                                |
|----------|---|--------|---|-----------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 厂界无组织废气  | / | 锡及其化合物 | / | 0.24                              | / | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值<br>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准 |
|          |   | 颗粒物    |   | 1.0                               |   |                                                                                                |
|          |   | 氨      |   | 1.5                               |   |                                                                                                |
|          |   | 臭气浓度   |   | 20（无量纲）                           |   |                                                                                                |
| 厂区内无组织废气 | / | 非甲烷总烃  | / | 6mg/m <sup>3</sup> （监控点处1h平均浓度值）  | / | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值                                     |
|          |   |        |   | 20mg/m <sup>3</sup> （监控点处任意一次浓度值） |   |                                                                                                |

## 2、水污染物排放标准

表 3-7 项目水污染物排放标准

| 废水类型 | 污染因子               | 排放限值 | 计量单位 | 排放标准                                    |
|------|--------------------|------|------|-----------------------------------------|
| 生活污水 | COD <sub>Cr</sub>  | 500  | mg/L | 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 |
|      | BOD <sub>5</sub>   | 300  | mg/L |                                         |
|      | SS                 | 400  | mg/L |                                         |
|      | NH <sub>3</sub> -N | ——   | mg/L |                                         |
|      | TP                 | ——   | mg/L |                                         |
|      | pH                 | 6-9  | /    |                                         |

## 3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间噪声≤65dB(A)、夜间噪声≤55dB(A)。

## 4、固体废物控制标准

一般固体废物在厂内贮存须满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等相关要求，做好相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护相关要求；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

|                           |                                                                                                                                                                          |          |          |         |     |    |      |   |        |         |     |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------|-----|----|------|---|--------|---------|-----|
| 总量<br>控制<br>指标            | <b>1、废水</b>                                                                                                                                                              |          |          |         |     |    |      |   |        |         |     |
|                           | 技改扩建后全厂生活污水的排放量≤684吨/年，经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理，因此无需申请CODcr、氨氮总量控制。                                                                                                |          |          |         |     |    |      |   |        |         |     |
|                           | <b>2、废气</b>                                                                                                                                                              |          |          |         |     |    |      |   |        |         |     |
|                           | 项目技改扩建后具体大气污染物总量控制指标见下表。                                                                                                                                                 |          |          |         |     |    |      |   |        |         |     |
|                           | <b>表 3-8 技改扩建前后项目总量控制指标统计表（“三本账”）</b>                                                                                                                                    |          |          |         |     |    |      |   |        |         |     |
|                           | <table><tr><td>总量控制指标</td><td>技改扩建前审批量</td><td>技改扩建后</td><td>增减量</td><td>单位</td></tr><tr><td>VOCs</td><td>0</td><td>0.2288</td><td>+0.2288</td><td>吨/年</td></tr></table> | 总量控制指标   | 技改扩建前审批量 | 技改扩建后   | 增减量 | 单位 | VOCs | 0 | 0.2288 | +0.2288 | 吨/年 |
|                           | 总量控制指标                                                                                                                                                                   | 技改扩建前审批量 | 技改扩建后    | 增减量     | 单位  |    |      |   |        |         |     |
|                           | VOCs                                                                                                                                                                     | 0        | 0.2288   | +0.2288 | 吨/年 |    |      |   |        |         |     |
|                           | <b>注：</b> 《中山市东翔微电子有限公司新建项目环境影响报告表》及《关于<中山市东翔微电子有限公司新建项目环境影响报告表>的批复》（中（炬）环建表（2017）0020号）暂无核算和审批重点污染物排放总量控制指标。                                                            |          |          |         |     |    |      |   |        |         |     |
|                           | 根据《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则（2023年修订版）》（中总量办（2023）6号），本项目技改扩建后需要申请挥发性有机物指标0.2288吨/年。                                                                                        |          |          |         |     |    |      |   |        |         |     |
| <b>注：</b> 营运期按年工作 300 天计。 |                                                                                                                                                                          |          |          |         |     |    |      |   |        |         |     |
|                           |                                                                                                                                                                          |          |          |         |     |    |      |   |        |         |     |

## 四、主要环境影响和保护措施

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工<br>期环<br>境保<br>护措<br>施        | <p>项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p><b>（1）固晶工序废气</b></p> <p>项目固晶工序中使用银胶会产生非甲烷总烃、TVOC以及臭气浓度。臭气浓度对外环境影响较小，故项目对产生量极少的臭气浓度仅做定性分析。项目银胶挥发量为5g/kg，银胶用量为20kg/a，故挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量为0.0001t/a。</p> <p>项目固晶工序中使用软焊料（焊丝）会产生废气，其中固晶工序废气主要为锡及其化合物、颗粒物以及臭气浓度，臭气浓度对外环境影响较小，故项目对产生量极少的臭气浓度仅做定性分析。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2021年）中“38-40电子电气行业系数手册”中“焊接工段（续1）-无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）-回流焊”颗粒物产污系数取值0.3638g/kg-焊料，软焊料（焊丝）用量为2.5t/a，故项目固晶工序锡及其化合物、颗粒物产生量为0.0009t/a。</p> <p>固晶工序废气的产生量极少，通过加强车间通风，无组织排放。其中挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）排放量为0.0001t/a，排放速率为0.000014kg/h；锡及其化合物、颗粒物的排放量为0.0009t/a，排放速率为0.000125kg/h。颗粒物、锡及其化合物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> <p><b>（2）塑封和塑封后固化工序废气</b></p> <p>项目塑封和塑封后固化工序产生挥发性有机物，主要以非甲烷总烃、TVOC和臭气浓度为表征。</p> <p>项目塑封工序环氧树脂塑料（固态）用量为210t/a，参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表4-1塑料制品与制造业成型工序VOCs排放系数，产污系数：2.368kg/t-塑胶原辅料用量，故挥发</p> |

性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量为0.4973t/a。

综上，项目塑封和塑封后固化工序挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量为0.4973t/a。

塑封和塑封后固化工序设置在密闭负压车间内，塑封和塑封后固化废气一同经“二级活性炭吸附装置”处理后通过1条25米排气筒（G1）高空排放。

有机废气的处理效率参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》表2-3常见治理设置治理效率如下：水喷淋5%~15%，吸附法45%—80%，生物法50%—80%，吸附-催化燃烧法65%~95%。结合工程实例，本项目每一级活性炭吸附装置取60%，则“二级活性炭吸附装置”对有机废气的综合处理效率可达到： $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$ ，由于有机废气浓度较低，本项目处理效率取60%。

塑封和塑封后固化工序设置在密闭负压车间内，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表3.3-2全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，其中塑封和塑封后固化工序废气收集效率取90%。

项目塑封车间尺寸为41m×7m×3m，总面积为287m<sup>2</sup>，高度为3m，车间换气次数为10次/h，按照公式：风量=车间面积×车间高度×车间换气次数，即得风量=287×3×10=8610m<sup>3</sup>/h。

项目塑封后固化车间尺寸为8m×5m×3m，总面积为40m<sup>2</sup>，高度为3m，车间换气次数为10次/h，按照公式：风量=车间面积×车间高度×车间换气次数，即得风量=40×3×10=1200m<sup>3</sup>/h。

综上所述，项目塑封和塑封后固化工序所需风量为9810m<sup>3</sup>/h，考虑风阻等损耗，本项目设计风量取10000m<sup>3</sup>/h，能满足正常的收集生产需求。

产品年生产工时合计7200h/a，故该工序污染物产排情况见下表：

表 4-1 项目废气产排情况

| 产生工序      | 塑封和塑封后固化工序         |
|-----------|--------------------|
| 污染物       | 挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC） |
| 排气筒编号     | G1                 |
| 有组织排放高度 m | 25                 |
| 产生量 t/a   | 0.4973             |

|                          |                        |        |
|--------------------------|------------------------|--------|
| 收集效率%                    |                        | 90     |
| 设计处理风量 m <sup>3</sup> /h |                        | 10000  |
| 工作时间 h                   |                        | 7200   |
| 处理效率%                    |                        | 60     |
| 有组织                      | 产生量 t/a                | 0.4476 |
|                          | 产生速率 kg/h              | 0.0622 |
|                          | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 6.2163 |
|                          | 排放量 t/a                | 0.1790 |
|                          | 排放速率 kg/h              | 0.0249 |
|                          | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 2.4865 |
| 无组织                      | 产生量 t/a                | 0.0497 |
|                          | 排放量 t/a                | 0.0497 |
|                          | 排放速率 kg/h              | 0.0069 |
| 有组织+无组织排放量 t/a           |                        | 0.2287 |

根据上表数据，塑封和塑封后固化工序废气经处理后，非甲烷总烃、TVOC排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值，臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准；厂界臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准；厂区内非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表3厂区内VOCs无组织排放限值。

### （3）激光打标工序废气

激光打标工序，主要污染物为烟尘（颗粒物）、臭气浓度，产生量极少，加强车间通风无组织排放，对周边大气环境影响很小，故本环评对激光打标工序产生的烟尘（颗粒物）、臭气浓度仅做定性分析。

无组织排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，对周围环境影响不大。

### （4）氨分解废气

氨分解过程产生氨分解废气，以氨（氨气）和臭气浓度为表征。氨分解在工业装置条件下不可能100%完全分解，根据《氨分解制氢技术》（苏玉蕾）可知，氨分解率

为99%，约有1%的氨未分解，存在微量的残余氨。项目年使用氨25吨，则产生的未完全分解的氨为0.25t/a，工作时间为7200h/a，则氨气排放情况如下表所示。

表 4-2 氨分解废气产排情况表

| 工序  | 污染物   | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 无组织     |           |
|-----|-------|---------|-----------|---------|-----------|
|     |       |         |           | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h |
| 氨分解 | 氨（氨气） | 0.25    | 0.0347    | 0.25    | 0.0347    |

综上，氨分解过程外排氨（氨气）和臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。

### （5）引线键合工序废气

引线键合工序，主要污染物为颗粒物，由于接触面小产生量极少，加强车间通风无组织排放，对周边大气环境影响很小，故本环评对引线键合工序产生的颗粒物仅做定性分析。

无组织排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

### （6）冲筋工序废气

冲筋工序，主要污染物为颗粒物，产生量极少，加强车间通风无组织排放，对周边大气环境影响很小，故本环评对冲筋工序产生的颗粒物仅做定性分析。

无组织排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

## 2、大气污染物核算情况

表 4-3 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号      | 排放口编号 | 污染物                | 核算排放浓度<br>(mg/m³) | 核算排放速率<br>(kg/h) | 核算年排放量<br>(t/a) |
|---------|-------|--------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| 主要排放口   |       |                    |                   |                  |                 |
| 1       | /     | /                  | /                 | /                | /               |
| 主要排放口合计 |       | /                  |                   |                  | /               |
| 一般排放口   |       |                    |                   |                  |                 |
| 1       | G1    | 挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC） | 2.4865            | 0.0249           | 0.1790          |
| 一般排放口合计 |       | 挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC） |                   |                  | 0.1790          |
| 有组织排放总计 |       | 挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC） |                   |                  | 0.1790          |

表 4-4 大气污染物无组织排放量核算表

| 序 | 排放 | 产污 | 污染 | 主要污 | 国家或地方污染物排放标准 | 年排放量 |
|---|----|----|----|-----|--------------|------|
|---|----|----|----|-----|--------------|------|

| 号       | 口编号 | 环节           | 物      | 染物防治措施 | 标准名称                                             | 浓度限值μg/m³ | (t/a)  |
|---------|-----|--------------|--------|--------|--------------------------------------------------|-----------|--------|
| 1       | /   | 塑封和塑封后固化工序废气 | 非甲烷总烃  | 无组织排放  | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值 | 4000      | 0.0497 |
| 2       | /   | 固晶工序         | 非甲烷总烃  | 无组织排放  | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值 | 4000      | 0.0001 |
|         |     |              | 颗粒物    | 无组织排放  | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值 | 1000      | 0.0009 |
|         |     |              | 锡及其化合物 | 无组织排放  |                                                  | 240       |        |
| 3       | /   | 激光打标工序废气     | 颗粒物    | 无组织排放  | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值 | 1000      | 少量     |
|         |     |              | 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二级新扩改建标准      | 20无量纲     | 少量     |
| 4       | /   | 氨分解工序        | 氨      | 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二级新扩改建标准      | 1500      | 0.25   |
| 5       | /   | 引线键合工序       | 颗粒物    | 无组织排放  | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值 | 1000      | 少量     |
| 6       | /   | 冲筋工序         | 颗粒物    | 无组织排放  | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值 | 1000      | 少量     |
| 无组织排放总计 |     |              |        |        |                                                  |           |        |
| 无组织排放总计 |     |              |        | 锡及其化合物 |                                                  |           | 0.0009 |
|         |     |              |        | 非甲烷总烃  |                                                  |           | 0.0498 |
|         |     |              |        | 颗粒物    |                                                  |           | 少量     |
|         |     |              |        | 氨      |                                                  |           | 0.25   |

表 4-5 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物                | 排放量（t/a） |        |        |
|----|--------------------|----------|--------|--------|
|    |                    | 有组织      | 无组织    | 合计     |
| 1  | 挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC） | 0.179    | 0.0498 | 0.2288 |
| 2  | 锡及其化合物             | -        | 0.0009 | 0.0009 |

|   |     |    |      |      |
|---|-----|----|------|------|
| 3 | 颗粒物 | 少量 | 少量   | 少量   |
| 4 | 氨   | -  | 0.25 | 0.25 |

表 4-6 非正常排放参数表

| 序号 | 非正常排放源       | 非正常排放原因                  | 污染物                | 非正常排放速率/(kg/h) | 非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施                    |
|----|--------------|--------------------------|--------------------|----------------|------------------------------|----------|---------|-------------------------|
| 1  | 塑封和塑封后固化工序废气 | 废气处理设施故障导致集气效率下降及处理的效率下降 | 挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC) | 0.0622         | 6.2163                       | /        | /       | 及时更换和维修集气管、废气处理设施,必要时停产 |

### 3、挥发性有机物无组织排放控制措施

**VOCs 物料存储无组织排放控制要求:** 项目 VOCs 物料均储存于密闭包装容器中,存放于仓库,在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。项目所在车间作业时门窗关闭,可形成封闭区域,符合 3.7 对密闭空间的要求。项目符合 VOCs 物料存储无组织排放控制要求。

**VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求:** 项目 VOCs 物料均采用密闭包装容器转移、密闭管道输送。符合 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。

**工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求(含 VOCs 产品的使用过程):** 塑封和塑封后固化工序设置在密闭负压车间内,塑封和塑封后固化废气一同经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 条 25 米排气筒(G1)高空排放。建立涉 VOCs 原辅材料使用台账,记录使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等,台账保存期限不少于 5 年。项目通风生产设备、操作工位、车间厂房的通风量均符合相关要求。项目涉 VOCs 废料主要为饱和活性炭(危险废物),采用密闭包装容器进行储存和转移,按照相关要求建设危险废物贮存场所,危险废物按要求分类储存在危险废物暂存区内,交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。符合工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求。

**VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求:** 项目 VOCs 废气来源于塑封和塑封后固化工序;塑封和塑封后固化工序设置在密闭负压车间内,废气收集管道均密闭且废气收集系统在负压下运行。符合 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。

综上所述,项目 VOCs 无组织排放符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机

物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中无组织排放控制要求。

**4、大气环境影响分析**

本项目位于环境空气二类功能区，项目所在行政区中山市区域空气质量现状判定为达标区，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值、一氧化碳日均值第95百分位数浓度值及臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准，区域内其他相关大气环境指标均满足现有生态环境管理要求，区域大气环境质量良好。为保护区域环境及环境敏感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有组织排放污染防治措施：塑封和塑封后固化工序设置在密闭负压车间内，塑封和塑封后固化废气一同经“二级活性炭吸附装置”处理后通过1条25米排气筒（G1）高空排放；经处理后非甲烷总烃、TVOC排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值，臭气浓度排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

②无组织排放废气污染防治措施：厂界锡及其化合物、颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2第二时段无组织排放监控浓度限值，厂界氨、臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准；厂区内非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表3厂区内VOCs无组织排放限值。

③项目废气对环境现状的影响分析：项目最近敏感点为距西面厂界100m的泰瑞居一期，废气排气筒均设置在远离敏感点的南侧，排气筒G1距离最近敏感点泰瑞居一期144米，项目废气均能达标排放，项目通过加强车间管理，产生的废气无组织排放废气对环境的影响较小。

综上，项目废气经落实有效收集及治理措施后，各污染物排放均可达标排放，排气筒位置设置合理，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

**5、各环保措施的技术经济可行性分析**

根据《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031—2019）中表B.1电子

工业排污单位废气防治可行技术参考表，本项目塑封和塑封后固化工序废气中挥发性有机物的治理技术采用二级活性炭处理，属于可行性技术。

表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表

| 行业类别                                                                                | 主要生产单元                          | 主要生产设施                                  | 污染物项目                       | 可行技术                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 计算机制造<br>排污单位、<br>其他电子设备<br>制造排污<br>单位                                              | 电路板三防涂覆生<br>产线、注塑生产线            | 涂覆机、注塑机                                 | 挥发性有机物                      | 活性炭吸附法                        |
|                                                                                     | 喷漆生产线                           | 喷漆设备、烘干设备                               | 挥发性有机物、<br>苯、甲苯、二甲<br>苯、颗粒物 | 水帘柜+喷淋塔，水帘柜<br>+喷淋塔+吸附法       |
| 电子真空器<br>件制造排污<br>单位                                                                | 零件处理、表面涂<br>覆                   | 清洗机、涂覆机                                 | 挥发性有机物                      | 活性炭吸附法，燃烧<br>法，浓缩+燃烧法         |
|                                                                                     | 表面涂覆                            | 电镀设备                                    | 硫酸雾、氰化氢等                    | 碱液喷淋洗涤吸收法                     |
| 半导体分立<br>器件制造、<br>集成电路制<br>造、半导体<br>照明器件制<br>造、光电子<br>器件制造、<br>其他电子器<br>件制造排污<br>单位 | 清洗、光刻、封装                        | 清洗机、光刻机、显影机、涂<br>胶机、塑封压机、烤箱             | 挥发性有机物                      | 活性炭吸附法，燃烧<br>法，浓缩+燃烧法         |
|                                                                                     | 清洗、湿法刻蚀、<br>薄膜制备                | 清洗机、湿法刻蚀机、化学气<br>相沉积设备                  | 氮氧化物                        | 电热/燃烧+水洗法；碱液<br>喷淋洗涤吸收法       |
|                                                                                     | 清洗、薄膜制备、<br>刻蚀                  | 清洗机、化学气相沉积设备、<br>外延设备、干法刻蚀设备            | 氟化物、氯化氢、<br>氨、硫酸雾等          | 本地处理系统<br>(POU)；酸碱喷淋洗<br>涤吸收法 |
| 显示器件制<br>造排污单位                                                                      | 阵列、彩膜、成<br>盒、模组、蒸镀              | 清洗机、光刻机、显影机、涂<br>胶机、剥离设备                | 挥发性有机物                      | 活性炭吸附法，燃烧<br>法，浓缩+燃烧法         |
|                                                                                     |                                 | 清洗机、湿法刻蚀机、化学气<br>相沉积设备                  | 氮氧化物                        | 电热/燃烧+水洗法；碱液<br>喷淋洗涤吸收法       |
|                                                                                     | 阵列                              | 化学气相沉积设备、湿法刻蚀<br>机                      | 氟化物、氯化氢、<br>氨、硫酸雾等          | 酸碱喷淋洗涤吸收法                     |
| 电阻电容电<br>感元件制<br>造、敏感元<br>件及传感器<br>制造、电声<br>器件及零件<br>制造、其他<br>电子元件制<br>造排污单位        | 原料系统                            | 机床                                      | 颗粒物                         | 袋式除尘法                         |
|                                                                                     | 混合、成型、印<br>刷、清洗、烘干/烧<br>成、涂覆、点胶 | 混合机、成型机、印刷机、清<br>洗机、烘干机/烧成炉、涂覆<br>机、点胶机 | 挥发性有机物、甲<br>苯               | 活性炭吸附法，燃烧<br>法，浓缩+燃烧法         |

图 4-1 《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031—2019）中表 B.1

#### ①活性炭吸附可行性分析

活性炭吸附：活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上。在吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物。

##### 1) 工作原理：

气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

##### 2) 设备特点：

A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

- B、设备结构简单、用地面积小。
- C、净化效率高，净化效率达50%以上。

活性炭性能指标：

- A、防水型颗粒状活性炭，碘值不低于800mg/g；
- B、比表面积：不低于850m²/g；
- 3）活性炭设备设置情况：

活性炭吸附装置设计符合《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》（中环办〔2025〕9号）关于颗粒活性炭气体流速低于0.60m/s以及活性炭装填量的相关规定。

表 4-7 活性炭吸附装置相关参数一览表

| 项目                   | 参数            | 计量单位  |
|----------------------|---------------|-------|
| 治理设施名称               | 两级活性炭吸附装置     | /     |
| 数量                   | 1             | 套     |
| 设计风量 Q               | 10000         | m³/h  |
| 设备尺寸（长 L×宽 W×高 H）    | 1650×1650×800 | mm    |
| 单层活性炭尺寸（长 l×宽 w×高 h） | 1550×1550×300 | mm    |
| 活性炭类型                | 柱状颗粒活性炭       | /     |
| 活性炭碘值                | >800          | mg/g  |
| 活性炭密度ρ               | 350           | kg/m³ |
| 过滤风速 V               | 0.58          | m/s   |
| 停留时间 T               | 0.52          | s     |
| 单层活性炭过滤面积 S          | 2.4025        | m²    |
| 单级活性炭层数 n            | 2             | 层     |
| 活性炭单层厚度 d            | 0.3           | m     |
| 二级活性炭装置装载量 m         | 1.01          | t     |
| 活性炭更换频率              | 4             | 次/年   |
| 有机废气处理量              | 0.2685        | t/a   |
| 活性炭总使用量              | 4.04          | t/a   |
| 饱和活性炭产生量             | 4.3085        | t/a   |

综上所述，项目废气治理措施从技术和经济上都具有可行性。

表 4-8 项目全厂废气排放口一览表

| 排放 | 废气 | 污染物种类 | 排放口地理坐标 |    | 治理措施 | 是否 | 排气量 | 排气 | 排气筒出 | 排气温度 |
|----|----|-------|---------|----|------|----|-----|----|------|------|
|    |    |       | 经度      | 纬度 |      |    |     |    |      |      |

|             |              |       |                |               |           |                       |                            |             |             |      |
|-------------|--------------|-------|----------------|---------------|-----------|-----------------------|----------------------------|-------------|-------------|------|
| 口<br>编<br>号 | 类<br>型       |       |                |               |           | 为<br>可<br>行<br>技<br>术 |                            | 筒<br>高<br>度 | 口<br>内<br>径 |      |
| G1          | 塑封和塑封后固化工序废气 | TVOC  | 113°29'35.786" | 22°33'21.718" | 二级活性炭吸附装置 | 是                     | 10000<br>m <sup>3</sup> /h | 25m         | 0.5m        | 25°C |
|             |              | 非甲烷总烃 |                |               |           | 是                     |                            |             |             |      |
|             |              | 臭气浓度  |                |               |           | 是                     |                            |             |             |      |

## 6、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031—2019），本项目废气污染源监测计划见下表。

表4-9项目废气监测计划表

| 污<br>染<br>物 | 监<br>测<br>点<br>位   | 检<br>测<br>指<br>标 | 监<br>测<br>频<br>次 | 执<br>行<br>排<br>放<br>标<br>准                                     |
|-------------|--------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------------------------|
| 废<br>气      | 塑封和塑封后固化工序废气排放口 G1 | 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 1 挥发性有机物排放限值       |
|             |                    | TVOC             | 1 次/年            |                                                                |
|             |                    | 臭气浓度             | 1 次/年            | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准                   |
|             | 厂界上风向 1 个，下风向 3 个  | 颗粒物              | 1 次/年            | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值                |
|             |                    | 锡及其化合物           | 1 次/年            |                                                                |
|             |                    | 氨                | 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二级新扩改建标准                  |
|             |                    | 臭气浓度             | 1 次/年            |                                                                |
|             | 厂区内                | 非甲烷总烃            | 1 次/年            | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |

## 二、废水

### 1、废水产排情况

本项目的用水全部由市政自来水公司供给，主要为员工生活用水。

#### （1）生活污水

项目生活污水产生量为684t/a，主要污染物为COD<sub>Cr</sub>≤250mg/L、BOD<sub>5</sub>≤150mg/L、SS≤150mg/L、氨氮≤25mg/L、pH6~9、TP≤4mg/L。生活污水经三级化粪池预处理达广

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，经市政管网排至中山市火炬水质净化厂处理。

**生活污水纳入中山市火炬水质净化厂的可行性分析：**

项目地处中山火炬水务有限公司（中山火炬水质净化厂）纳污范围内，运营期间产生的生活污水经三级化粪池预处理后由市政集污管网排入中山火炬水务有限公司（中山火炬水质净化厂）进行处理。中山火炬水务有限公司（中山火炬水质净化厂）一期工程收集范围包括西片区（五星村、陵岗村、大岭村）、东南片区（宫花村、西桤村、神冲村、大环村）、中区（窰窰村、江尾村、张家边片）以及东区部分地方，总服务面积约 14.0k m<sup>2</sup>，处理工艺为“A2/O 微曝氧化沟”工艺，该工艺采用微孔曝气代替转刷曝气，电耗更低，具有较好的脱氮除磷效果，处理效果稳定，出水水质可达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

根据现场踏勘，本项目属于中山火炬水务有限公司（中山火炬水质净化厂）纳污范围，项目建设有完善的市政管网做配套。项目生活污水排放总量为 2.28t/d，经项目三级化粪池预处理后，排放生活污水水质指标可符合中山火炬水务有限公司（中山火炬水质净化厂）进水水质要求。中山火炬水务有限公司（中山火炬水质净化厂）处理规模为10万 m<sup>3</sup>/d，项目污水排放量仅占目前污水处理厂处理量的0.00228%。因此，本项目的生活污水水量对中山火炬水务有限公司（中山火炬水质净化厂）接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经三级化粪池预处理达标后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网进入中山火炬水务有限公司（中山火炬水质净化厂）治理达标尾水排入横门水道是可行的。

**2、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 4-10 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 | 污染治理设施工艺 |       |             |       |

|      |                                                  |           |                              |       |       |       |       |   |                                                                                                                                                                                         |
|------|--------------------------------------------------|-----------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                  |           |                              |       | 设施名称  |       |       |   |                                                                                                                                                                                         |
| 生活污水 | COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、pH、TP | 进入城市污水处理厂 | 间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放 | WS001 | 三级化粪池 | 三级化粪池 | DW001 | 是 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

②废水间接排放口基本情况

表4-11废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标        |               | 废水排放量(万t/a) | 排放去向      | 排放规律                         | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息  |                    |                  |
|----|-------|----------------|---------------|-------------|-----------|------------------------------|--------|------------|--------------------|------------------|
|    |       | 经度             | 纬度            |             |           |                              |        | 名称         | 污染物种类              | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 |
| 1  | DW001 | 113°29'35.922" | 22°33'23.152" | 0.0684      | 进入城市污水处理厂 | 间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放 | 不定期    | 中山市火炬水质净化厂 | COD <sub>Cr</sub>  | 40               |
|    |       |                |               |             |           |                              |        |            | BOD <sub>5</sub>   | 10               |
|    |       |                |               |             |           |                              |        |            | SS                 | 10               |
|    |       |                |               |             |           |                              |        |            | NH <sub>3</sub> -N | 5                |
|    |       |                |               |             |           |                              |        |            | pH                 | 6-9              |
|    |       |                |               |             |           |                              |        |            | TP                 | 0.5              |

③废水污染物排放执行标准

表4-12水污染物排放执行标准一览表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类             | 国家或地方污染物排放标准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        |
|    |       | BOD <sub>5</sub>  |                                         | ≤300        |

|  |  |                    |  |      |
|--|--|--------------------|--|------|
|  |  | SS                 |  | ≤400 |
|  |  | NH <sub>3</sub> -N |  | /    |
|  |  | TP                 |  | /    |
|  |  | pH                 |  | 6-9  |

#### ④废水污染物排放信息

表4-13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/（mg/L） | 全厂日排放量<br>/（t/d） | 全年排放量/<br>（t/a） |
|-------------|-----------------|--------------------|-------------|------------------|-----------------|
| 1           | DW001<br>（生活污水） | CODcr              | 250         | 0.00057          | 0.171           |
|             |                 | BOD <sub>5</sub>   | 150         | 0.000342         | 0.1026          |
|             |                 | SS                 | 150         | 0.000342         | 0.1026          |
|             |                 | NH <sub>3</sub> -N | 25          | 0.000057         | 0.0171          |
|             |                 | TP                 | 4           | 0.000009         | 0.0027          |
|             |                 | pH                 | 6-9         | /                | /               |
| DW001 排放口合计 |                 | CODcr              |             |                  | 0.171           |
|             |                 | BOD <sub>5</sub>   |             |                  | 0.1026          |
|             |                 | SS                 |             |                  | 0.1026          |
|             |                 | NH <sub>3</sub> -N |             |                  | 0.0171          |
|             |                 | TP                 |             |                  | 0.0027          |
|             |                 | pH                 |             |                  | /               |

### 3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031—2019），本项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入中山市火炬水质净化厂处理，属间接排放，无需开展自行监测。

### 三、噪声

项目运营期的主要噪声为：生产设备主要为固晶机、超声波焊线机、固化烘箱等，运行时产生的噪声 50~90dB(A)。

表 4-14 项目主要设备噪声源强情况表

| 序号 | 名称     | 单台设备源强 dB(A) | 设备数量 |
|----|--------|--------------|------|
| 1  | 固晶机    | 55-60        | 44 台 |
| 2  | 超声波焊线机 | 55-60        | 82 台 |

|    |           |       |      |
|----|-----------|-------|------|
| 3  | 等离子清洗机    | 55-60 | 4 台  |
| 4  | x-ray 检查仪 | 50-55 | 1 台  |
| 5  | 推拉力测试机    | 50-55 | 1 台  |
| 6  | 无氧化氮气焊箱   | 50-55 | 2 台  |
| 7  | 塑封压机      | 55-60 | 9 台  |
| 8  | 空压机       | 80~85 | 2 台  |
| 9  | 固化烘箱      | 70~75 | 6 台  |
| 10 | 激光打标机     | 50-55 | 2 台  |
| 11 | 冲筋分离机     | 70~75 | 7 台  |
| 12 | 分选编带机     | 65~70 | 16 台 |
| 13 | 重力分选机     | 55-60 | 4 台  |
| 14 | 编带包装机     | 55-60 | 1 台  |
| 15 | 氮分解系统     | 50-55 | 1 套  |
| 16 | 制氮机       | 50-55 | 1 台  |
| 17 | 真空泵       | 80~90 | 2 台  |
| 18 | 废气治理设施    | 80~85 | 1 套  |

为减少噪声对周边声环境的影响，建设单位采取了以下措施：

①合理布局生产车间、设备，高噪声设备（如超声波焊线机、固化烘箱）均放置在远离敏感点的南侧，设备安装应避免接触车间墙壁，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振垫、减振基座等，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5~8dB（A）左右，本项目取中间值 6dB（A）；根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m<sup>2</sup>，测定的噪声损失 L<sub>TL</sub> 为 49dB”，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目取 25dB；

②后期运营过程中将加强项目运营管理工作，合理安排作业时间，同时安排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；

④所有生产设备都在车间内，室外声源主要为废气治理设施，放置在远离敏感点的车间南面外墙，采用良好的减震材料进行减震，风机加装密闭双层隔声外壳，风口

采取软连接，降低噪声产生，根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），加装减振底座的降声量为 5~8dB，本项目取 7dB 计；根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-16，活动密闭性隔音罩隔声量为 15~30dB（A），本项目使用密闭双层隔声外壳，隔声效果较好，因此本项目取 25dB（A）计，室外噪声源综合降噪效果可达 32dB（A）；

⑤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，对于各运输车辆产生的噪声，应尽量控制在行驶时减速、禁止鸣笛。

采取以上措施后，综合降噪效果可达 32dB（A），在严格执行上述防治措施的前提下，经距离衰减和建筑物阻挡后，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，本项目运营过程中产生的设备噪声不会对周边环境造成明显不良影响。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023），本项目噪声污染源监测计划见下表。

表4-15项目噪声监测计划表

| 污染物 | 监测点位 | 检测指标      | 监测频次   | 执行排放标准                                  |
|-----|------|-----------|--------|-----------------------------------------|
| 噪声  | 厂界   | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>（GB12348-2008）3 类标准 |

四、固体废物

1、固废产生情况

（1）生活垃圾

项目员工76人，生活垃圾产污系数按0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为 0.038t/d（11.4t/a）。

（2）一般固体废物

①一般原辅材料废包装物：项目一般原辅材料废包装物产生情况如下表，产生量为26.86t/a。

表4-16一般原辅材料废包装物产生情况一览表

| 原料名称    | 单位 | 年用量           | 包装方式      | 包装物总<br>用量（个） | 单个包装材料<br>重量（kg） | 包装材料总<br>重量（t/a） |
|---------|----|---------------|-----------|---------------|------------------|------------------|
| 框架      | 亿颗 | 6             | 20000 颗/箱 | 30000         | 0.3              | 9                |
| 软焊料（焊丝） | 吨  | 2.5（90<br>万米） | 100 米/卷   | 9000          | 0.1              | 0.9              |
| 环氧树脂塑料  | 吨  | 210           | 15kg/箱    | 14000         | 0.3              | 4.2              |

|        |    |     |         |       |     |       |
|--------|----|-----|---------|-------|-----|-------|
| (固态)   |    |     |         |       |     |       |
| 超细铝线   | 万米 | 600 | 500 米/卷 | 12000 | 0.1 | 1.2   |
| 超细铜线   | 万米 | 380 | 500 米/卷 | 7600  | 0.1 | 0.76  |
| 载带(塑胶) | 万米 | 540 | 100 米/卷 | 54000 | 0.1 | 5.4   |
| 盖带(塑胶) | 万米 | 540 | 100 米/卷 | 54000 | 0.1 | 5.4   |
| 合计     |    |     |         |       |     | 26.86 |

②边角料：根据经验，项目冲筋工序边角料产生量约环氧树脂塑料使用量的0.1%，则边角料产生量为0.21t/a。

③不合格产品：根据经验，不合格产品量约为产品量的1%，则不合格产品量为5.8t/a。

(3) 危险废物

①废包装物：项目废包装物产生情况如下表，产生量为0.003t/a。

表4-17废包装物产生情况一览表

| 原辅材料名称  | 年使用量 (t) | 包装规格   | 单个包装物重量 (g) | 废包装物数量 (个) | 废包装物产生量 (t) |
|---------|----------|--------|-------------|------------|-------------|
| 导电胶(银浆) | 0.02     | 10g/管  | 1           | 2000       | 0.002       |
| 润滑脂     | 0.01     | 100g/管 | 10          | 100        | 0.001       |
| 合计      |          |        |             |            | 0.003       |

②饱和活性炭：有机废气经收集后引至“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放，设计处理风量为10000m³/h，活性炭密度为350kg/m³，活性炭使用情况如下表。

表 4-18 饱和和活性炭产生情况参数表

| 污染源            | 塑封和塑封后固化废气 |
|----------------|------------|
| 有机废气处理量 (t/a)  | 0.2685     |
| 理论活性炭所需量 (t)   | 1.7903     |
| 设计风量 (m³/h)    | 10000      |
| 二级活性炭装置装载量 (t) | 1.01       |
| 活性炭更换频率        | 4 次/年      |
| 活性炭使用量 (t/a)   | 4.04       |
| 饱和活性炭产生量 (t/a) | 4.3085     |

注：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭吸附比例建议取值 15%，因此本项目活性炭所需量=VOCs 去除量÷15%，本项目饱和活性炭产生量大于理论活性炭所需量，满足相关要求。

综上，饱和活性炭产生量为 4.3085t/a（其中 VOCs 吸附量共计为 0.2685）。

表 4-19 本项目危险废物汇总表

| 序 | 危险 | 危险废 | 危险废物 | 产生 | 产生 | 形 | 主要 | 有害 | 产 | 危险 | 污染 |
|---|----|-----|------|----|----|---|----|----|---|----|----|
|---|----|-----|------|----|----|---|----|----|---|----|----|

| 号 | 废物名称  | 物类别          | 代码         | 量<br>(t/a) | 工序      | 态  | 成分   | 成分   | 废周期  | 特性   | 防治措施                    |
|---|-------|--------------|------------|------------|---------|----|------|------|------|------|-------------------------|
| 1 | 废包装物  | HW49<br>其他废物 | 900-041-49 | 0.003      | 原辅材料包装物 | 固态 | 原辅材料 | 原辅材料 | 不定期  | T/In | 收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理 |
| 2 | 饱和活性炭 | HW49<br>其他废物 | 900-039-49 | 4.3085     | 废气处理设施  | 固态 | 有机物  | 有机物  | 4次/年 | T    |                         |

## 2、固废处置情况

### （1）生活垃圾

生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

### （2）一般固体废物

本项目产生的一般固体废物主要为一般原辅材料废包装物、边角料和不合格产品，收集后交由有一般固废处理能力的单位处理。

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，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。产生固体废物的单位和个人应当按照有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。

### （3）危险废物

本项目产生的危险废物主要为废包装物、饱和活性炭，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置及管理。对于危险废物管理要求如下：

- ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。
- ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。
- ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。
- ④容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。
- ⑤危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。
- ⑥贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。
- ⑦建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，对危险废物做好申报转移记录。

表4-20建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序 | 危险废 | 贮存 | 危险废 | 危险废物 | 贮存方 | 位 | 用地 | 产生 | 贮存 | 贮存 |
|---|-----|----|-----|------|-----|---|----|----|----|----|
|---|-----|----|-----|------|-----|---|----|----|----|----|

| 号 | 物<br>名称   | 场所                  | 物<br>类别       | 代码         | 式               | 置      | 面积              | 量<br>(t/a) | 能力<br>(t) | 周期       |
|---|-----------|---------------------|---------------|------------|-----------------|--------|-----------------|------------|-----------|----------|
| 1 | 废包装<br>物  | 危险<br>废物<br>暂存<br>区 | HW49 其<br>他废物 | 900-041-49 | 密封防<br>潮包装<br>袋 | 北<br>面 | 4m <sup>2</sup> | 0.003      | 0.003     | 一次<br>/年 |
| 2 | 饱和活<br>性炭 |                     | HW49 其<br>他废物 | 900-039-49 | 密封防<br>潮包装<br>袋 |        |                 | 4.3085     | 1.1       | 四次<br>/年 |

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

## 五、地下水、土壤

项目无生产废水，不涉及有毒有害原料，不存在重金属等污染因子，同时生产过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、锡及其化合物不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2（建设用地土壤污染风险筛选值和管制值）中所列的风险污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

本项目在运营过程中可能对地下水、土壤环境造成影响的主要污染源为固体废物贮存场所、废气处理设施非正常工况排放未经处理的污染物，主要污染途径为垂直下渗、大气沉降。

针对项目潜在的土壤、地下水环境污染风险，建设单位将积极落实以下污染防治措施：

①本项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理；项目应对三级化粪池所在区域采取防渗措施，以防废水渗入地下从而污染地下水。

②厂内设置废气收集净化设施对工艺废气进行妥善收集处理后排放，最大限度降低项目工艺废气的排放，降低废气沉降对周边土壤环境的影响。

③运营期加强对废气处理设施的维护和保养，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，采取以上措施，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成不良影响。

④严格按照地下水污染防治分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施。根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防

渗区：包括危险废物暂存区，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。危险废物暂存区同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；一般防渗区：除危险废物暂存区、办公区以外区域，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 $10\sim 15\text{cm}$ 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b\geq 1.5\text{m}$ ， $K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求；简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

⑤危险废物被雨淋、渗透等可能污染地下水。危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤及地下水，设置围堰。

⑥一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本项目要求一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放。

⑦厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。

⑧厂内配套设置吸油棉等应急处置物资，确保项目运营过程中突发泄漏事故等能够在短时间内得到妥善处置，避免泄漏物料长时间在地面停留。

综上所述，建设单位在落实上述土壤、地下水污染防治措施的基础上，项目正常运行对项目选址所在区域土壤、地下水环境影响较小，不进行土壤、地下水跟踪监测。

## 六、环境风险

### （1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目所用原辅材料、储存的产品、产生的危险废物均属附录B.1中所列风险物质，即涉及多种危险物质，根据导则附录C规定，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

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

表4-21建设项目Q值确定

| 危险物质名称               | CAS 号     | 最大储存量 t                      | 临界量 t | qi/Qi 值   |
|----------------------|-----------|------------------------------|-------|-----------|
| 液氨                   | 7664-41-7 | 0.6                          | 5     | 0.12      |
| 导电胶（银浆）（银及其化合物（以银计）） | /         | $0.002 \times 85\% = 0.0017$ | 0.25  | 0.0068    |
| 润滑脂                  | /         | 0.001                        | 2500  | 0.0000004 |
| Q                    |           |                              |       | 0.1268004 |

计得 $Q=0.1268004$ 。

## （2）生产过程风险识别

本项目主要为危险废物暂存区、废气处理设施、化学品仓库和氨气存放区存在环境风险，识别如下表所示：

表4-22生产过程风险源识别

| 危险目标    | 事故类型   | 事故引发可能原因及后果                                                                                   | 措施                                                                    |
|---------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 危险废物暂存区 | 泄漏     | 装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等                                              | 储存危险废物必须严实包装，储存场地硬底化、地面进行防渗，设置漫坡或围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施                   |
| 化学品仓库   | 泄漏     | 装卸或存储过程中化学品可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等；可能会发生泄漏而导致爆炸、火灾，污染大气，消防废水外泄可能污染地表水、地下水          | 储存化学品必须严实包装，储存场地硬底化、防渗处理，设置漫坡或围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施，配备充足消防器材             |
| 废气处理设施  | 废气事故排放 | 设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境                                                         | 加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行，当废气收集处理设施发生故障时，立即停止作业，待维修正常后才可以重新开工              |
| 氨气存放区   | 泄漏     | 阀门老化或密封失效、管道附件腐蚀破损，导致氨气泄漏，氨气具有强烈刺激性，吸入会刺激呼吸道，高浓度可致肺水肿甚至死亡，氨气是易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热即会燃烧爆炸 | 操作人员需定时检查钢瓶、阀门、管道连接处有无泄漏（可用肥皂水检漏），定期更换密封垫片等易损件。在钢瓶存放和使用区域，安装氨气浓度检测报警器 |

## （3）风险防范措施

①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，

树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施；

②加强生产设备检修维护，并加强液态化学品贮存区消防物资及应急物资的配备；

③危险废物暂存区铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏、设置围堰等措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流；

④根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，甲类仓库的防火等级应采用国家现行规范要求按一级耐火等级设计，其余建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求，凡禁火区均设置明显标志牌，安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求；建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，配备消防栓灭火系统，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消防栓；

⑤为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防事故废水外流，在厂区门口应设置缓坡、沙包或挡水板，设置事故应急池，将消防事故废水收集至事故应急池。园区设置雨水排放口截止阀，发生事故时与园区联动关闭截止阀，防止消防事故废水进入市政雨水管网从而污染外界水体环境，将消防事故废水控制在厂区范围之内，不得直接进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理；

⑥严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡查，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序；

⑦配备应急器材，定期组织应急演练；

⑧设置事故废水的导流截流措施，并在厂区设置事故废水收集和应急储存设施。

当发生火灾事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故废水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。若本项目发生火灾事故时消防废水直接排入横门水道，将会对横门水道地表水环境质量产生不利影响，将会造成重大环境污染事件。因此，本项目必须采取有效措施，杜绝化学品发生火灾事故时废水污染物直接流入横门水道。

综上所述，项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但在做好以上风险防范及

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | 应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可防控。 |
|--|----------------------------------|

## 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       | 塑封和塑封后固化废气                                                                                                               | 非甲烷总烃                     | 塑封和塑封后固化工序设置在密闭负压车间内，塑封和塑封后固化废气一同经“二级活性炭吸附装置”处理后通过1条25米排气筒（G1）高空排放 | 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                      |                                                                    | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准                 |
|            |                                                                                                                          | 臭气浓度                      |                                                                    |                                                            |
|            | 厂界无组织                                                                                                                    | 锡及其化合物                    | /                                                                  | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值            |
|            |                                                                                                                          | 颗粒物                       |                                                                    | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准                |
|            |                                                                                                                          | 氨                         |                                                                    |                                                            |
|            |                                                                                                                          | 臭气浓度                      |                                                                    |                                                            |
|            | 厂区内无组织                                                                                                                   | 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                                                                                                                     | CODcr、BOD5、SS、NH3-N、pH、TP | 生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理                                 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段三级标准                    |
| 声环境        | 生产设备                                                                                                                     | 噪声                        | 采用减震、隔音、消声等措施                                                      | 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准                    |
| 固体废物       | 员工日常办公                                                                                                                   | 生活垃圾                      | 交由环卫部门运走处理                                                         | 符合环保要求，对周围环境影响不大                                           |
|            | 一般工业废物                                                                                                                   | 一般原辅材料废包装物                | 收集后交由有一般固废处理能力的单位处理                                                |                                                            |
|            |                                                                                                                          | 边角料                       |                                                                    |                                                            |
|            |                                                                                                                          | 不合格产品                     |                                                                    |                                                            |
|            | 危险废物                                                                                                                     | 废包装物                      | 交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理                                               |                                                            |
| 饱和活性炭      |                                                                                                                          |                           |                                                                    |                                                            |
| 电磁辐射       | /                                                                                                                        |                           |                                                                    |                                                            |
| 土壤及地下水污染防治 | ①本项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入中山市火炬水质净化厂处理；项目应对三级化粪池所在区域采取防渗措施，以防废水渗入地下从而污染地下水。<br>②厂内设置废气收集净化设施对工艺废气进行妥善收集处理后排放，最大限度降低项目工艺废 |                           |                                                                    |                                                            |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 治措施      | <p>气的排放，降低废气沉降对周边土壤环境的影响。</p> <p>③运营期加强对废气处理设施的维护和保养，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，采取以上措施，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成不良影响。</p> <p>④严格按照地下水污染防治分区防控原则，对项目各功能区采取有效污染渗漏防控措施。根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。按照不同区域和等级的防渗要求，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：包括危险废物暂存区，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数<math>&lt;10^{-10}\text{cm/s}</math>，以避免渗漏液污染地下水。危险废物暂存区同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施；一般防渗区：除危险废物暂存区、办公区以外区域，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层<math>M_b\geq 1.5\text{m}</math>，<math>K\leq 1\times 10^{-7}\text{cm/s}</math>防渗技术要求；简单防渗区：主要包括厂区道路、办公区等，不采取专门针对地下水污染防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。</p> <p>⑤危险废物被雨淋、渗透等可能污染地下水。危险废物应及时贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤及地下水，设置围堰。</p> <p>⑥一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本项目要求一般固废全部贮存于室内，不得露天堆放。</p> <p>⑦厂内设置严格的运营管理制度，杜绝跑冒滴漏等风险事故发生，从源头杜绝渗漏事故的发生，降低厂区运营风险。</p> <p>⑧厂内配套设置吸油棉等应急处置物资，确保项目运营过程中突发泄漏事故等能够在短时间内得到妥善处置，避免泄漏物料长时间在地面停留。</p> |
| 生态保护措施   | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 环境风险防范措施 | <p>①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施；</p> <p>②加强生产设备检修维护，并加强液态化学品贮存区消防物资及应急物资的配备；</p> <p>③危险废物暂存区铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏、设置围堰等措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流；</p> <p>④根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，甲类仓库的防火等级应采用国家现行规范要求按一级耐火等级设计，其余建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按二级耐火等级设计，满足建筑防火要求，凡禁火区均设置明显标志牌，安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求；建设项目的消防采用独立稳定高压消防供水系统，配备消防栓灭火系统，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消防栓；</p> <p>⑤为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防事故废水外流，在厂区门口应设置缓坡、沙包或挡水板，设置事故应急池，将消防事故废水收集至事故应急池。园区设置雨水排放口截止阀，发生事故时与园区联动关闭截止阀，防止消防事故废水进入市政雨水管网从而污染外界水体环境，将消防事故废水控制在厂区范围之内，不得直接进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理；</p> <p>⑥严格按照废气处理系统的操作规程进行规范操作。加强废气处理系统的检修及保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。操作人员定时记录废气处理状况，由专人巡查，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排，检修完毕后再通知生产车间相关工序；</p>                                                                                                         |

|          |                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------|
|          | ⑦配备应急器材，定期组织应急演练；<br>⑧设置事故废水的导流截流措施，并在厂区设置事故废水收集和应急储存设施。 |
| 其他环境管理要求 | /                                                        |

## 六、结论

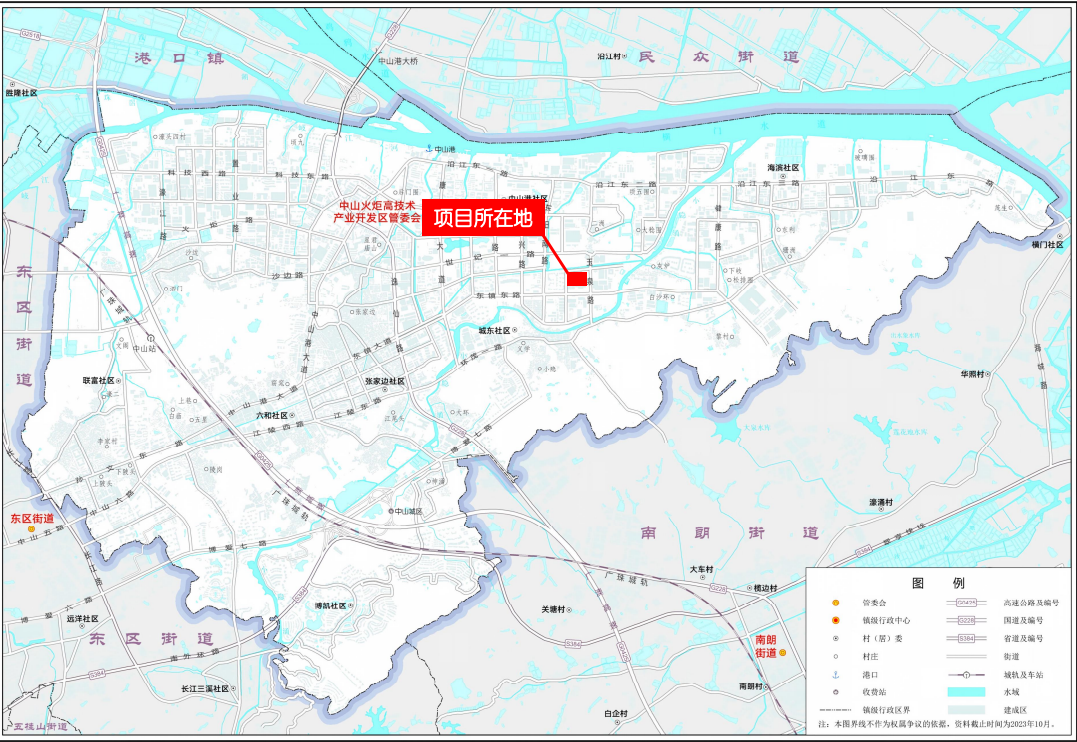
综上所述，本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

| 分类           | 项目 | 污染物名称                   | 现有工程排放量<br>(固体废物产生量) ① | 现有工程<br>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<br>(新建项目不填)<br>⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量(固体废物产生量) ⑥ | 变化量⑦    |
|--------------|----|-------------------------|------------------------|----------------|------------------------|------------------|--------------------------|----------------------------|---------|
| 废气           |    | 挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）（吨/年） | 0                      | 0              | 0                      | 0.2288           | 0                        | 0.228                      | +0.2288 |
|              |    | 锡及其化合物（千克/年）            | 0                      | 0              | 0                      | 0.9095           | 0                        | 0.9095                     | +0.9095 |
|              |    | 臭气浓度（吨/年）               | 0                      | 0              | 0                      | 少量               | 0                        | 少量                         | 少量      |
|              |    | 颗粒物（吨/年）                | 0                      | 0              | 0                      | 少量               | 0                        | 少量                         | 少量      |
|              |    | 氨（吨/年）                  | 0                      | 0              | 0                      | 0.25             | 0                        | 0.25                       | +0.25   |
| 废水           |    | 废水量（万吨/年）               | 0.054                  | 0.054          | 0                      | 0.0684           | 0                        | 0.0684                     | +0.0144 |
|              |    | COD（吨/年）                | 0.135                  | 0.135          | 0                      | 0.171            | 0                        | 0.171                      | +0.036  |
|              |    | SS（吨/年）                 | 0.081                  | 0.081          | 0                      | 0.1026           | 0                        | 0.1026                     | +0.0216 |
|              |    | BOD <sub>5</sub> （吨/年）  | 0.081                  | 0.081          | 0                      | 0.1026           | 0                        | 0.1026                     | +0.0216 |
|              |    | 氨氮（吨/年）                 | 0.0135                 | 0.0135         | 0                      | 0.0171           | 0                        | 0.0171                     | +0.0036 |
|              |    | TP（吨/年）                 | 0.0022                 | 0.0022         | 0                      | 0.0027           | 0                        | 0.0027                     | +0.0005 |
|              |    | pH                      | 0                      | 0              | 0                      | 0                | 0                        | 0                          | 0       |
| 一般工业<br>固体废物 |    | 生活垃圾（吨/年）               | 7.5                    | 7.5            | 0                      | 11.4             | 0                        | 11.4                       | +3.9    |
|              |    | 一般原辅材料废包装物（吨/年）         | 0.5                    | 0.5            | 0                      | 26.86            | 0                        | 26.86                      | +26.86  |
|              |    | 边角料（吨/年）                | 0                      | 0              | 0                      | 0.21             | 0                        | 0.21                       | +0.21   |
|              |    | 不合格产品（吨/年）              | 0                      | 0              | 0                      | 5.8              | 0                        | 5.8                        | +5.8    |
| 危险废物         |    | 废包装物（吨/年）               | 0                      | 0              | 0                      | 0.003            | 0                        | 0.003                      | +0.003  |
|              |    | 饱和活性炭（吨/年）              | 0                      | 0              | 0                      | 4.3085           | 0                        | 4.3085                     | +4.3085 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山港街道地图（全要素版） 比例尺 1:45 000



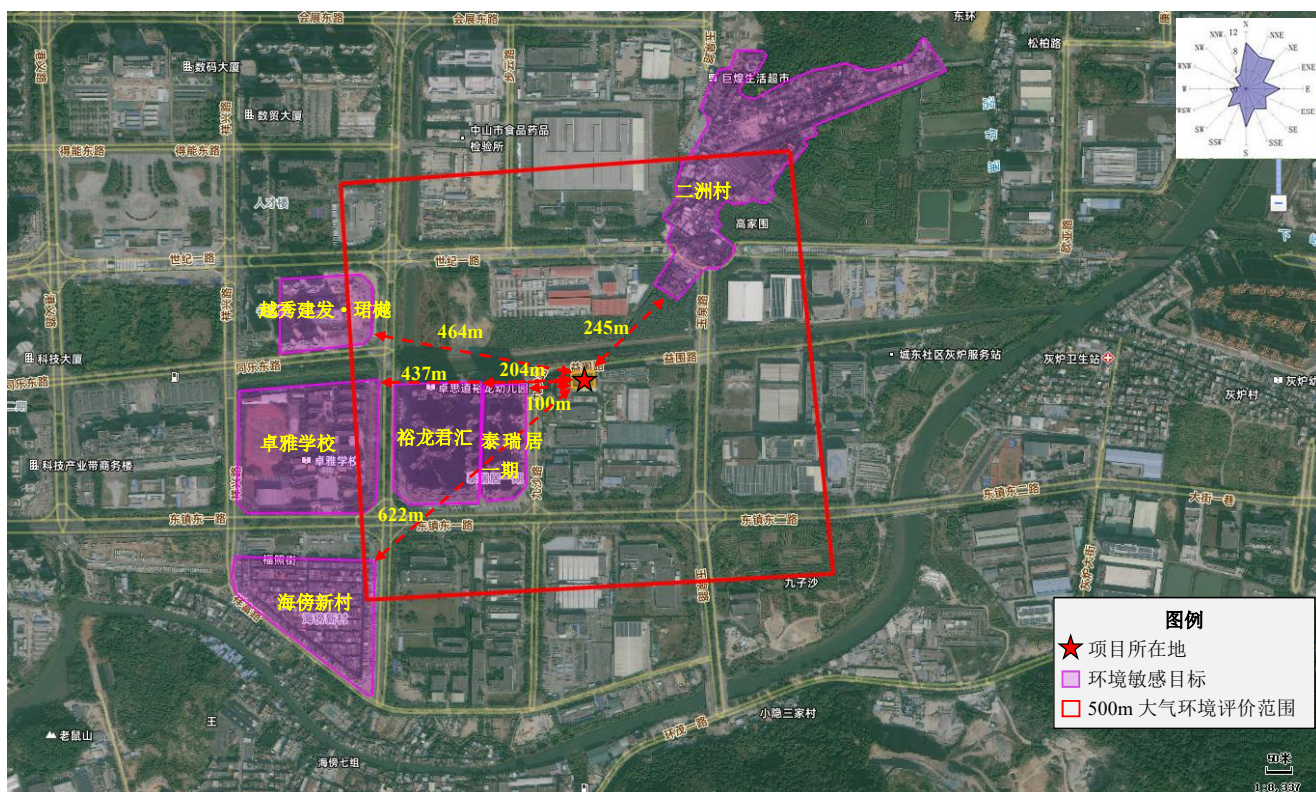
附图1 项目地理位置图



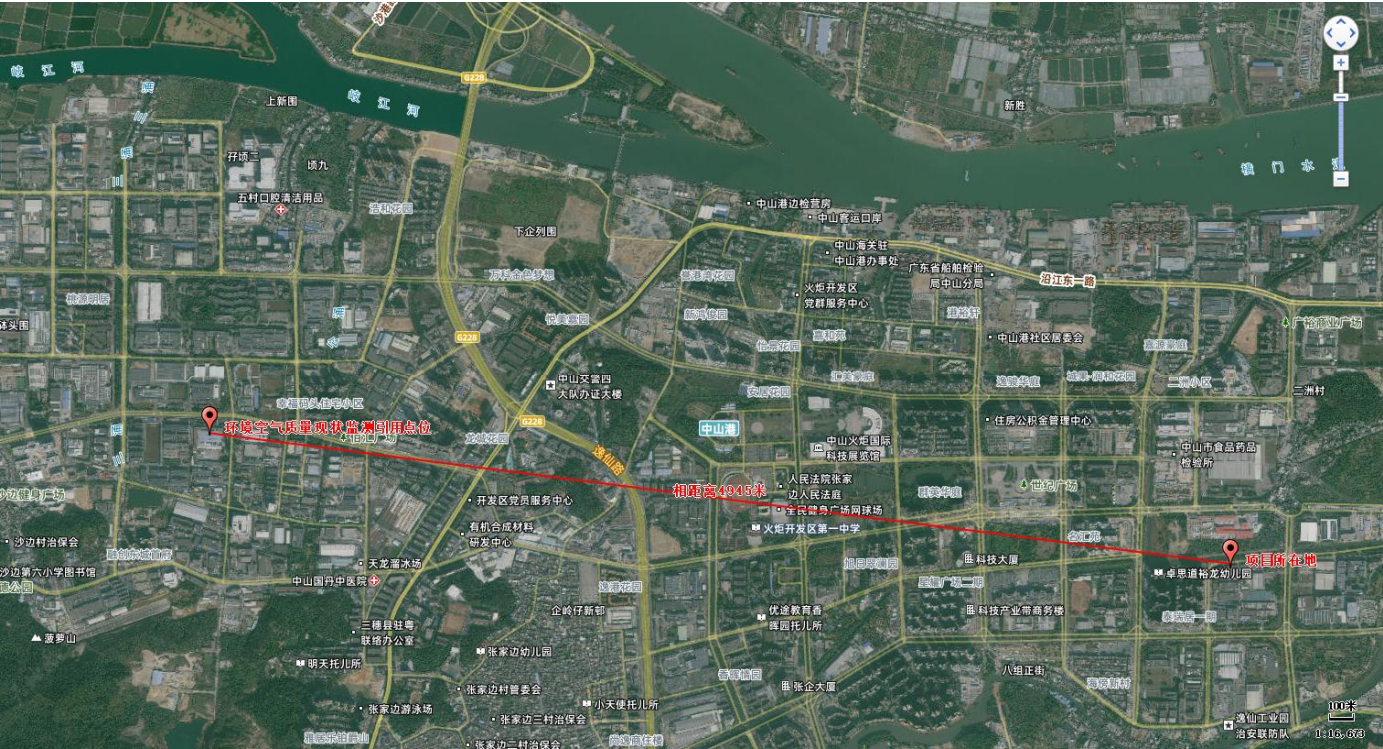
附图2建设项目四至图



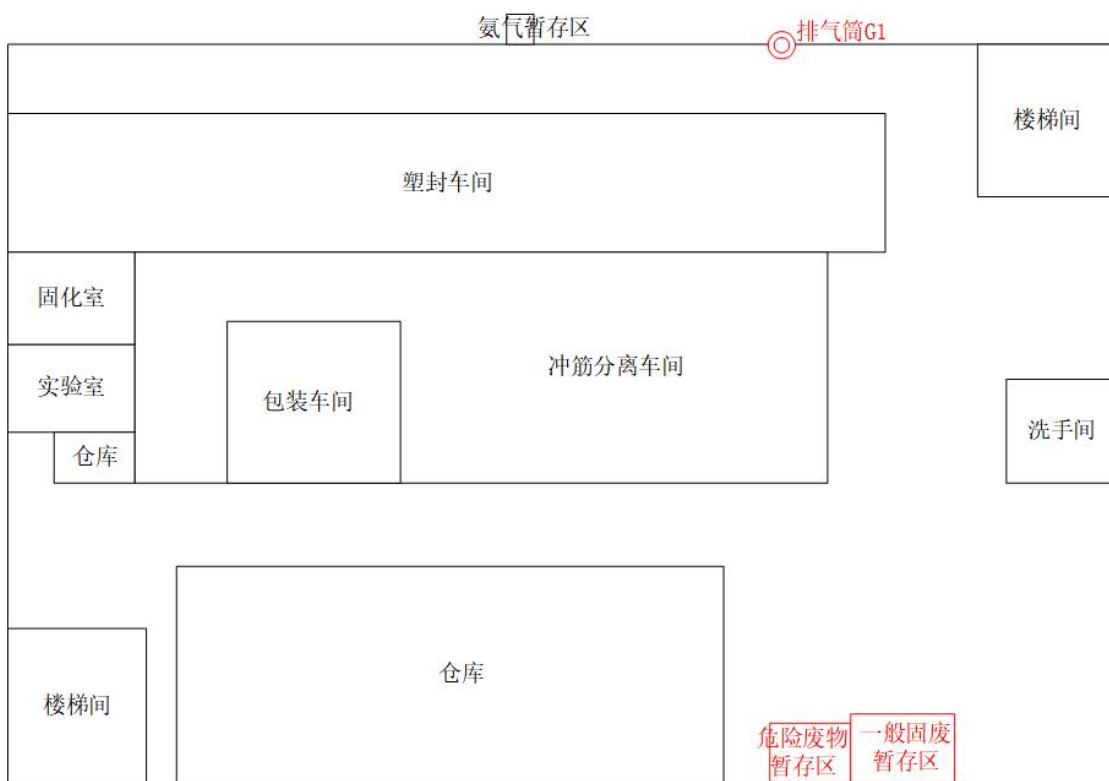
附图3建设项目声环境影响评价范围图



附图4建设项目大气环境影响评价范围图

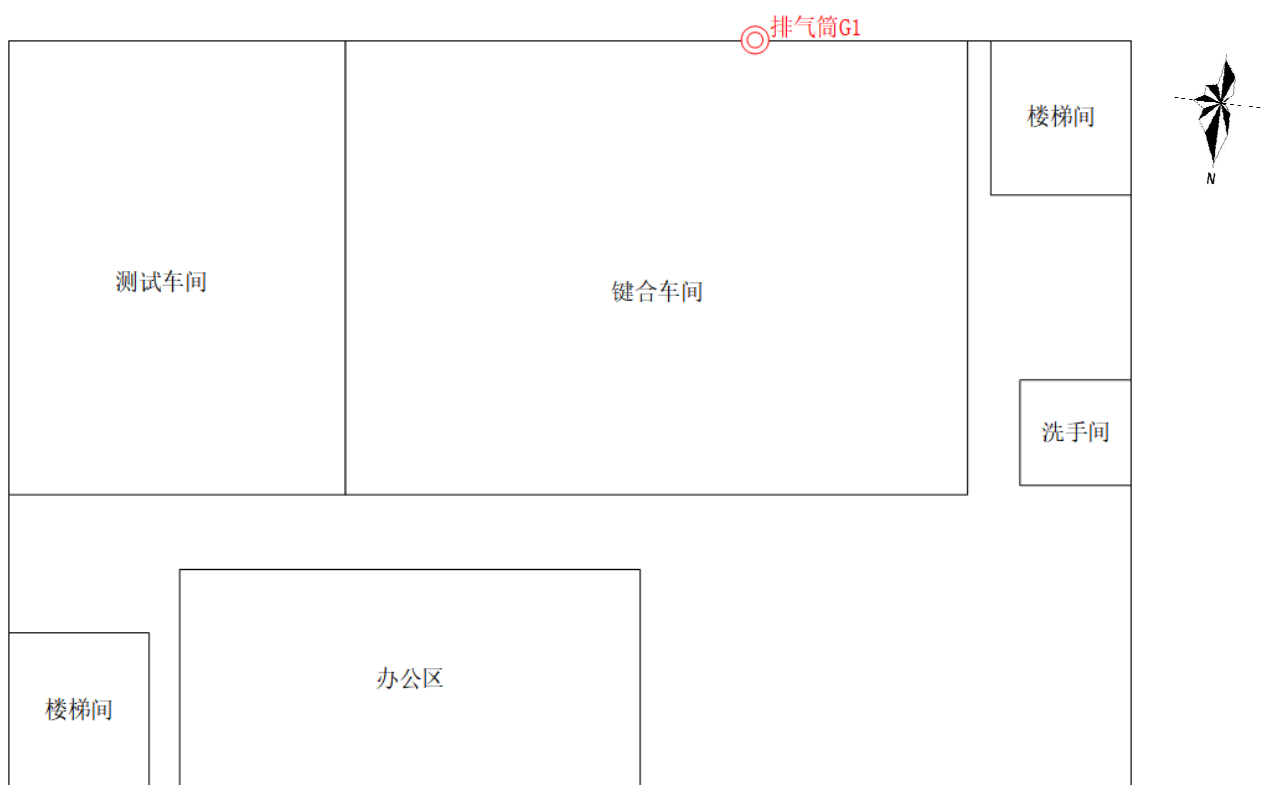


附图5建设项目环境空气质量现状监测点位示意图



附图6建设项目平面布置图（一层）

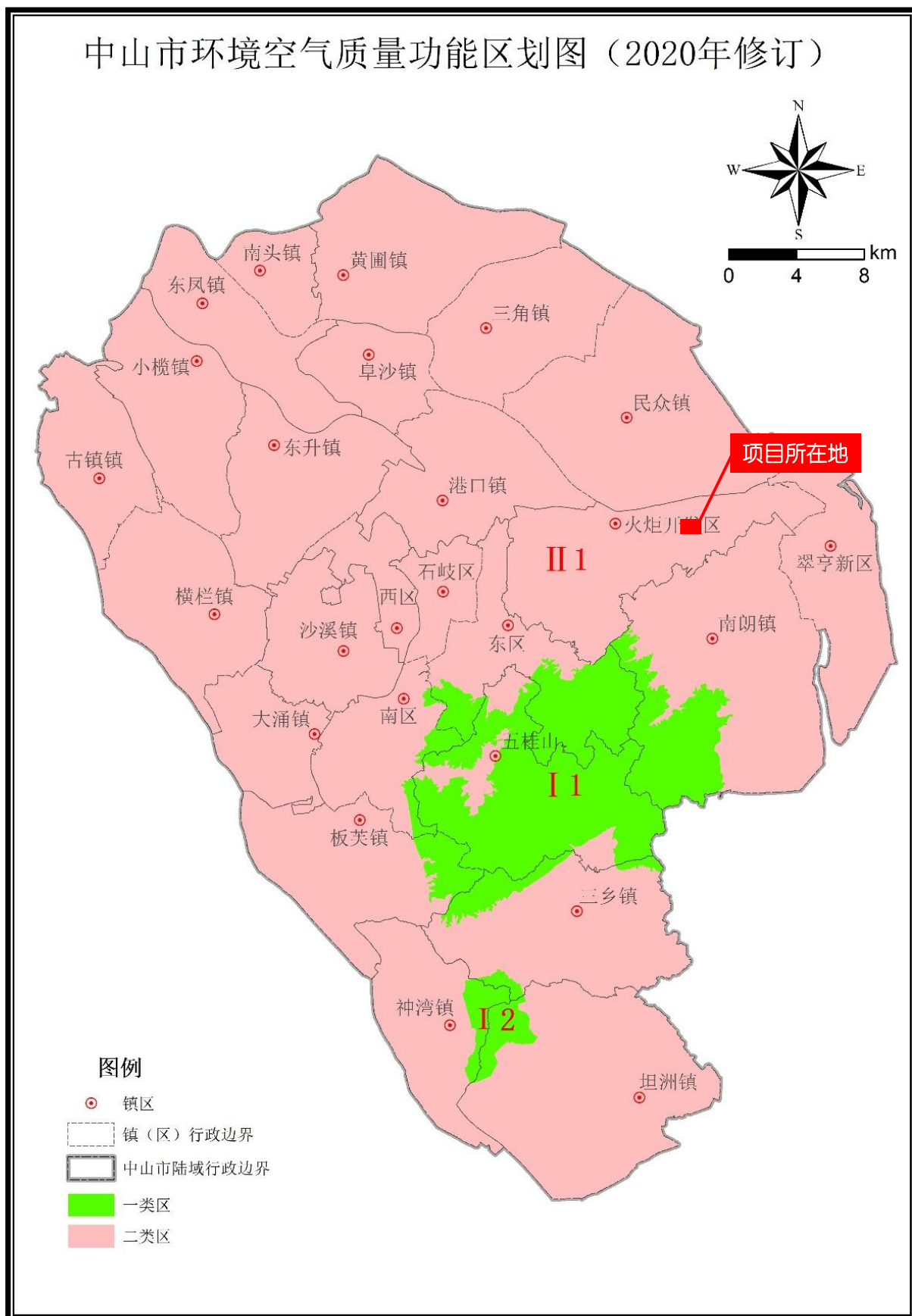
比例尺 1:100



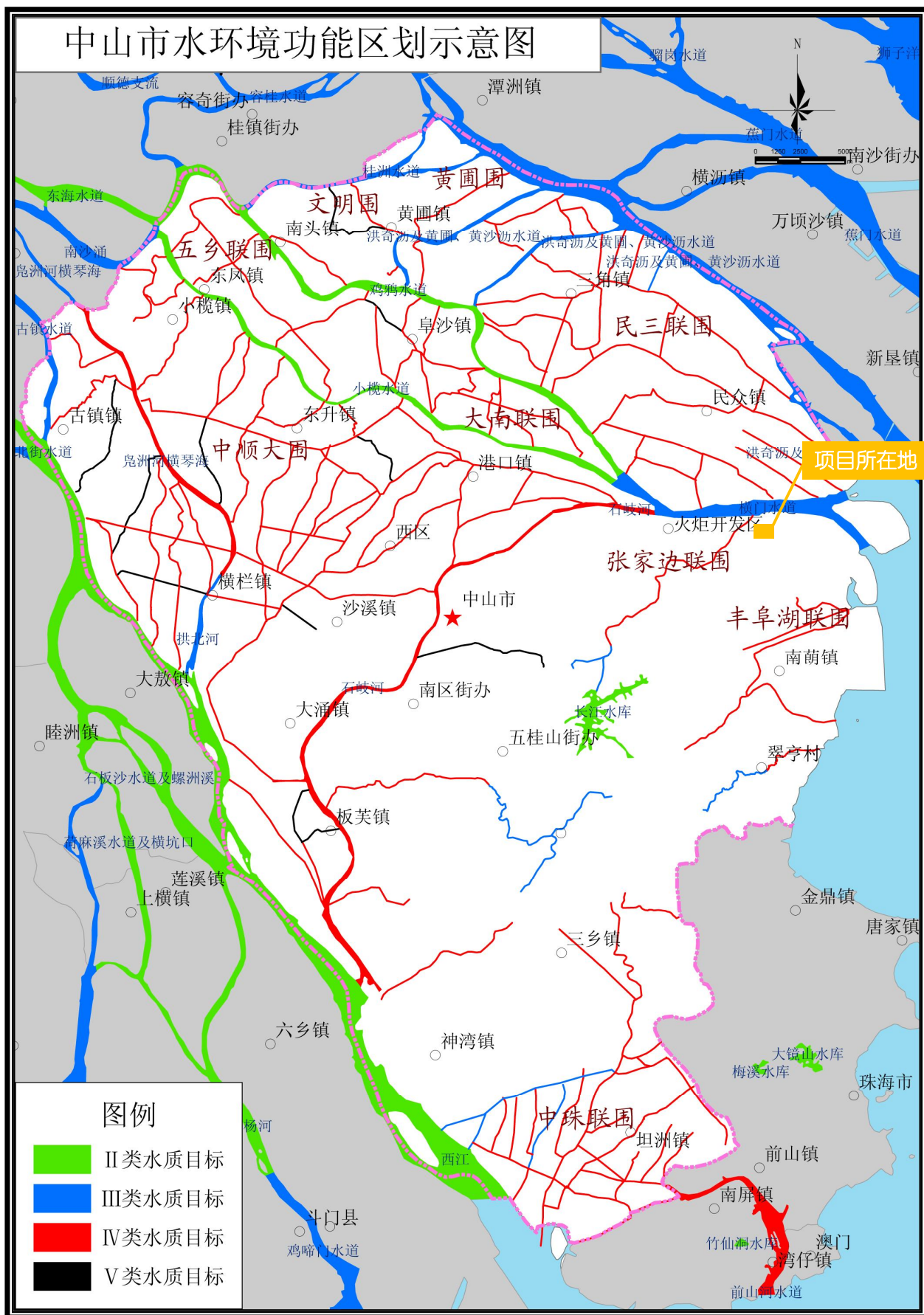
附图7建设项目平面布置图（二层）

比例尺 1:100

# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



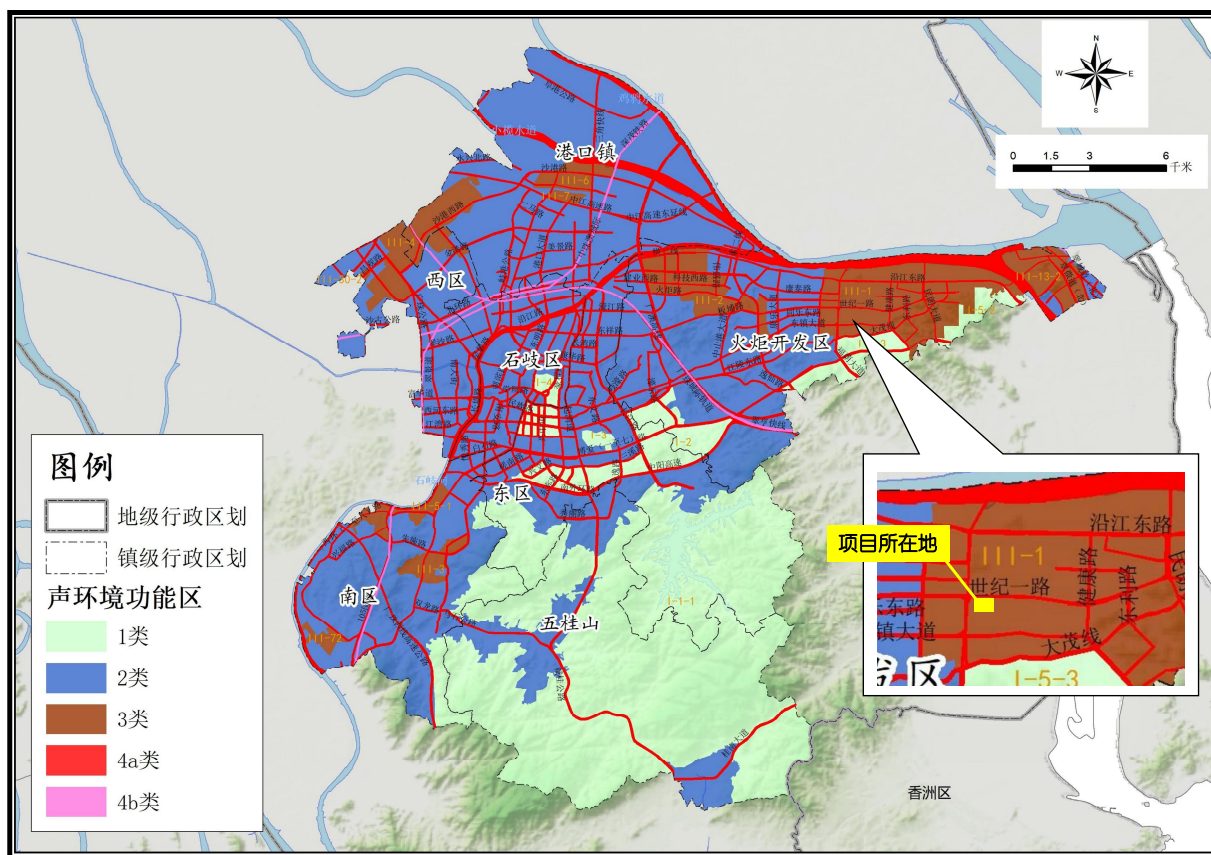
附图8建设项目大气功能区划图



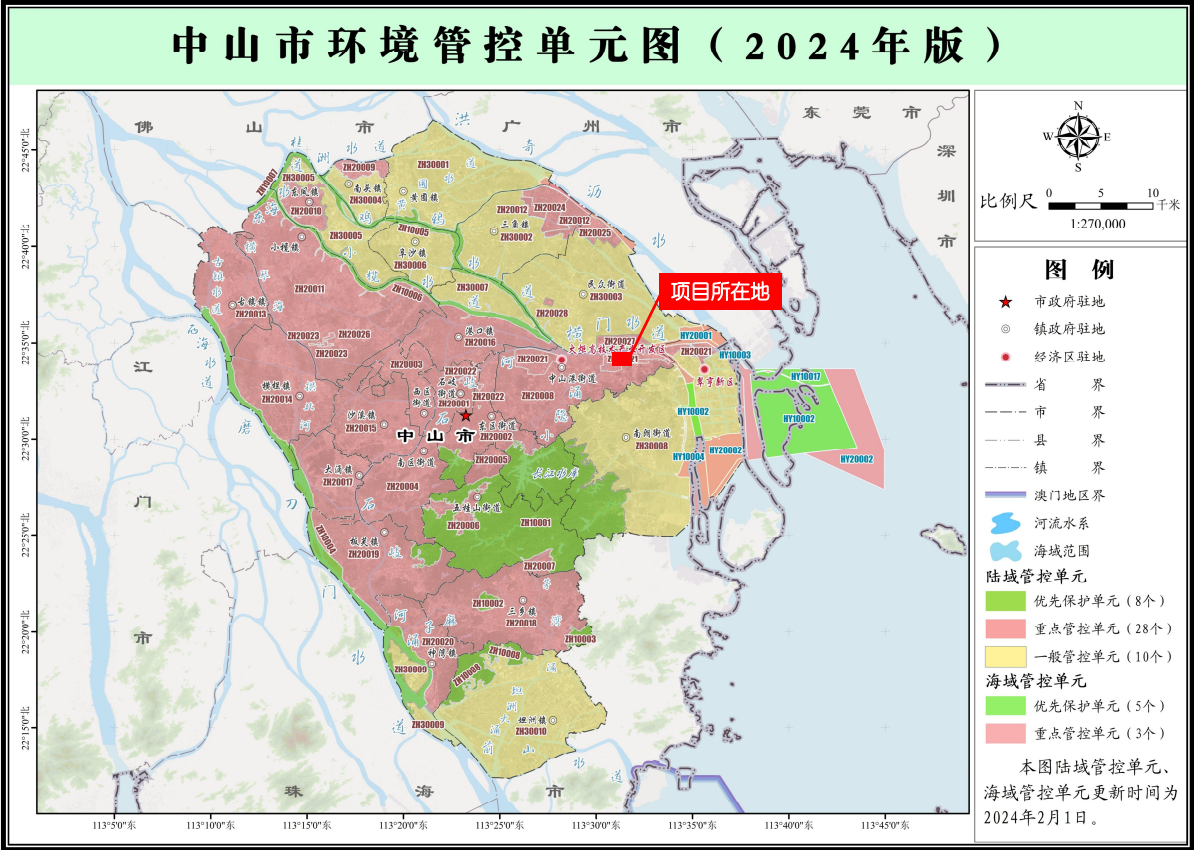
附图9建设项目地表水功能区划图



附图10建设项目用地规划图



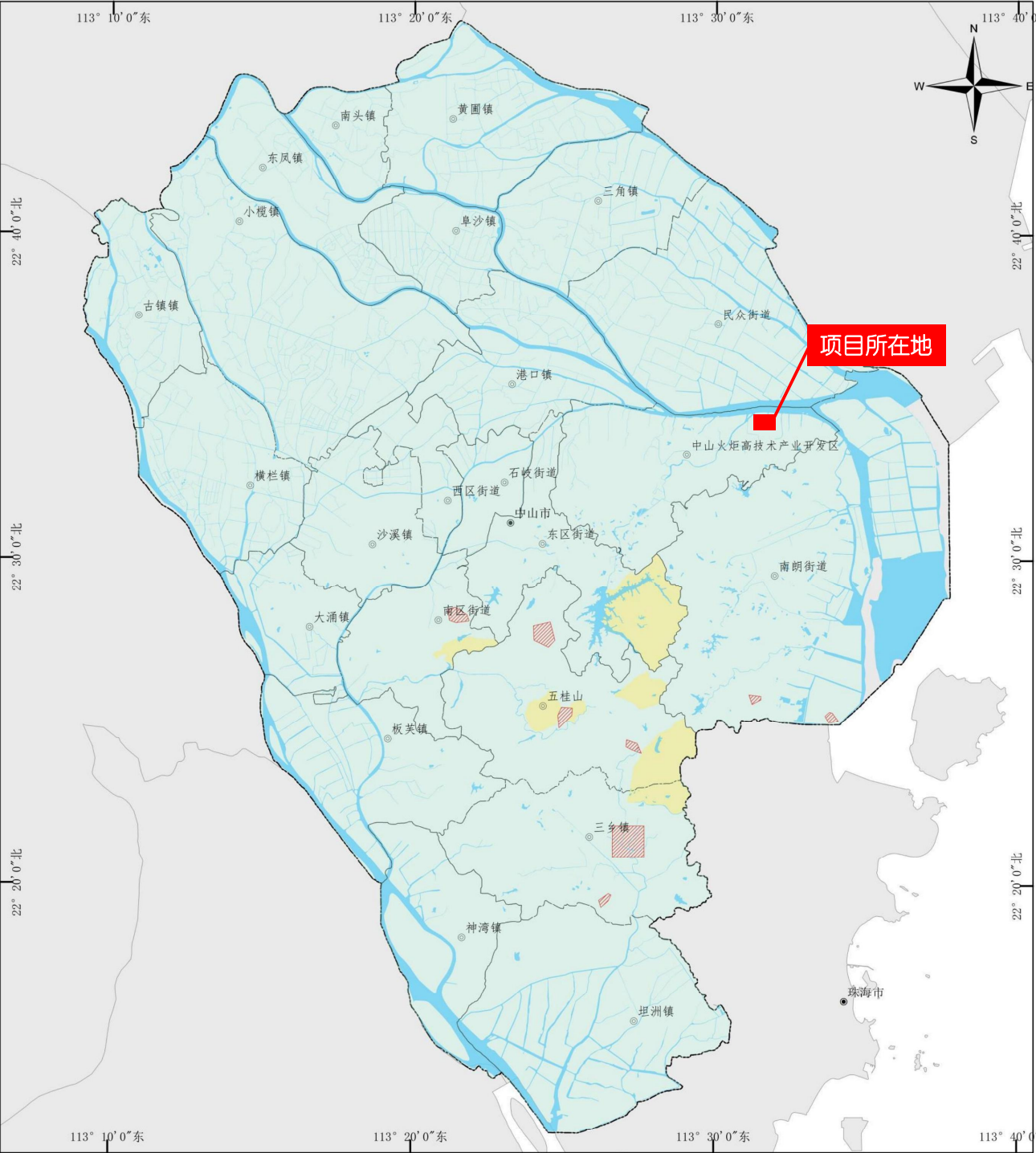
附图11建设项目声功能区划图



附图12建设项目环境管控单元区位图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



## 图例

- 乡镇政府驻地
- 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 水系

### 重点区划定

- 保护类区域
- 二级管控区

1:200,000

0 5 10 km

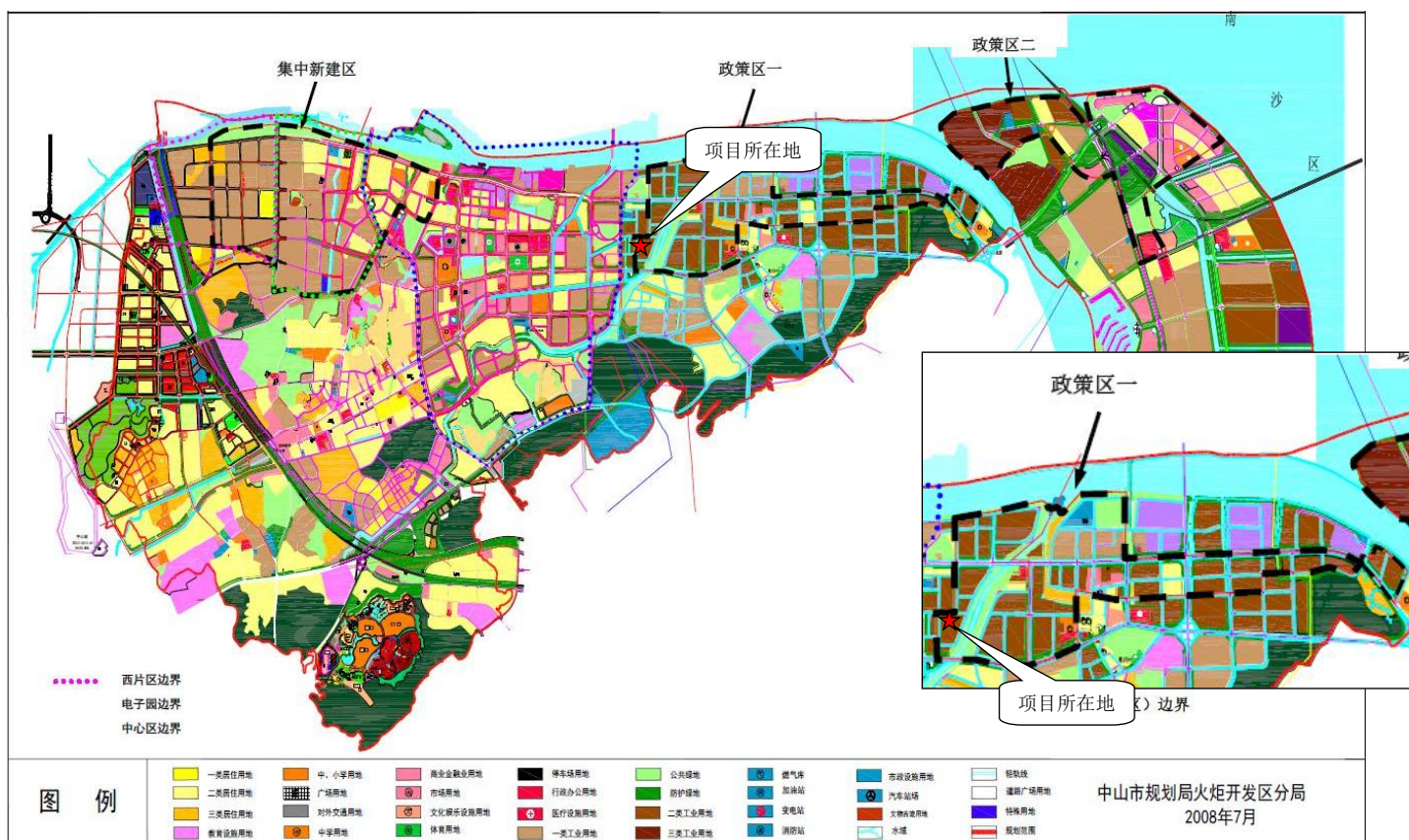
制图单位:

中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

附图13中山市地下水污染防治重点区划定图



附图14中山火炬高新技术产业开发区规划示意图

## 附件1大气环境质量引用报告

附件2环评批复（中（炬）环建表〔2017〕0020号）

附件3验收意见函（中（炬）环验表〔2017〕84号）

附件4环评公示情况

附件5 城镇污水排入排水管网许可证

附件6环评委托书