

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东一芙化妆品有限公司  
实验室扩建项目

建设单位(盖章): 广东一芙化妆品有限公司

编制日期: 2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

|                   |   |                           |   |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称            | 广东一美化妆品有限公司实验室扩建项目  |                           |   |
| 项目代码              | 2512-440500-04-01-964870  |                           |   |
| 建设单位联系人           | 黄夏芝   | 联系方式                      |   |
| 建设地点              | 汕头市大学路金平区叠金工业区<br>三片区金浦路1号A幢厂房  |                           |   |
| 地理坐标              | (E116度 36分 54.521秒, N23度 24分 38.621秒)   |                           |   |
| 国民经济行业类别          | M7452 检测服务  | 建设项目行业类别                  | 四十五、研究和试验发展 98<br>专业实验室、研发(试验)基地 其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)   |
| 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 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) | 无   | 项目审批(核准/备案)文号(选填)         | 无   |
| 总投资(万元)           | 180   | 环保投资(万元)                  | 10  |
| 环保投资占比(%)         | 5   | 施工工期                      | 3个月   |
| 是否开工建设            | ✓否<br><input type="checkbox"/> 是: _____   | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> ) | 0   |
| 专项评价设置情况          | 无   |                           |   |
| 规划情况              | 无   |                           |   |
| 规划环境影响评价情况        | 无   |                           |   |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | 无   |                           |   |

## 一、项目与“三线一单”相符性分析

### 1、项目《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

表1-1 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

| 类别   | 管控要求  | 项目情况   | 相符性                   |
|--|---|--|-----------------------|
| (1)<br>“生态<br>保护<br>红线及<br>一般<br>生态<br>空间” | “全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里, 占全省陆域国土面积的 20.13%; 一般生态空间面积 27741.66 平方公里, 占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里, 占全省管辖海域面积的 25.49%。”                         | 实验室扩建项目位于汕头市大学路金平区叠金工业区三片区金浦路 1 号厂房。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）, 实验室扩建项目所在地属于重点管控单元（环境管控单元编码 ZH44051120001）, 不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元。依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035 年）》, 实验室扩建项目所在地属于工业发展区, 不在生态保护红线范围内。  | 选址符合生态保护红线及一般生态空间的要求。 |
| (2)<br>“环境<br>质量底<br>线”                    | “全省水环境质量持续改善, 国考、省考断面优良水质比例稳步提升, 全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行, PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米）, 臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好, 土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。” | 根据《2024 年汕头市生态环境状况公报》, 2024 年汕头市各项大气污染物指标均达标; 城市饮用水水源地各项监测项目均符合国家《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 II 类标准、补充项目标准和特定项目标准, 水质均为优; 农村“千吨万人”饮用水源地水源达标率均为 100%, 年均水质类别在 II-III 类之间, 其中 II 类水质 47.1%, 水质优; III 类水质 52.9%, 水质良好。汕头市近岸海域海水质量状况总体优良, 优良水质(符合第一、二类标准)海域面积比例约为 91.6%, 水质符合第一类、第二类、第三类、第四类海水水质标准及劣于第四类标准的海域面积占比分别约为 86.5%、5.1%、3.9%、3.3%、1.2%。汕头市土壤环境风险得到基本管控。 | 符合环境质量底线控制要求。         |

|                           |  |   |                          |
|---------------------------|--|---|--------------------------|
| <p>(3)<br/>“资源利用上线”</p>   | <p>“强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。”</p> | <p>依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，实验室扩建项目所在地属于工业发展区，所在地位于城镇开发边界内，不会造成土地资源过度开发。实验室扩建项目生产过程电能、水等资源消耗量均不大，电能由市政电网提供，水资源由市政自来水提供，各项资源均处于城市规划的资源使用范围内，不会突破资源利用的极限。</p> | <p>符合资源利用上线要求。</p>       |
| <p>(4)<br/>“生态环境分区管控”</p> | <p>(一) 全省总体管控要求</p>  | <p>依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，项目所在地属于工业发展区，不在生态保护红线范围内。实验室扩建项目生产过程采用电能。<br/>实验室扩建项目不涉及新产生生活污水，检测清洗废水汇集到自建污水处理设施处理，排入市政排污管网；不会对纳污水体造成不良影响。</p>                 | <p>符合全省总体管控要求。</p>       |
|                           | <p>(二) “一核一带一区”区域管控要求</p>  | <p>根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），实验室扩建项目所在地属于沿海经济带—东西两翼地区。依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，实验室扩建项目所在地属于工业发展区。</p>                              | <p>符合“一核一带一区”区域管控要求。</p> |
|                           | <p>(三) 环境管控单元总体管控要求</p>  | <p>实验室扩建项目不在省级以上工业园区范围内。位于水环境城镇生活污染重点管控区，废水经处理达标后排入城市污水处理厂，不会对纳污水体造成大的影响。实验室扩建项目检测过程采用电能。实验室扩建项目位于大气环境受体敏感重点管控区，不涉及新增废气排放量，不属于严格限制新建的项目。</p>                    | <p>符合环境管控单元总体管控要求。</p>   |

## 2、项目与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

### (1)生态保护红线及一般生态空间

“衔接生态保护红线评估调整成果，按照国家和省的要求进行管控；划定一般生态空间面积 138.42 平方公里，占全市陆域国土面积的 6.29%。”

依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，实验室扩建项目所在地属于工业发展区，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线及一般生态空间控制要求。

### (2)环境质量底线

“全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体，县级及以上城市饮用水源水质达标率为 100%。大气环境质量持续走在全省前列，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量总体保持稳定，土壤环境风险得到进一步管控。近岸海域水环境质量稳步提升。”

根据《2024 年汕头市生态环境状况公报》，2024 年汕头市各项大气污染物指标均达标；城市饮用水水源地各项监测项目均符合国家《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中Ⅱ类标准、补充项目标准和特定项目标准，水质均为优；农村“千吨万人”饮用水源地水源达标率均为 100%，年均水质类别在Ⅱ-Ⅲ类之间，其中Ⅱ类水质 47.1%，水质优；Ⅲ类水质 52.9%，水质良好。汕头市近岸海域海水质量状况总体优良，优良水质(符合第一、二类标准)海域面积比例约为 91.6%，水质符合第一类、第二类、第三类、第四类海水水质标准及劣于第四类标准的海域面积占比分别约为 86.5%、5.1%、3.9%、3.3%、1.2%。汕头市土壤环境风险得到基本管控。实验室扩建项目水污染物经处理达标后排入城市污水处理厂，不会对纳污水体造成不良影响。实验室扩建项目建设符合环境质量底线控制要求。

### (3)资源利用上线

“强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、海岸线资源、能源消耗等总量和强度达到或优于省下达的控制目标。”

到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，碳排放达峰后稳中有降，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体

形成，基本建成美丽汕头。”

依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035年）》，实验室扩建项目所在地属于工业发展区，不会造成土地资源过度开发。实验室扩建项目检测过程电能、水等资源消耗量均不大，电能由市政电网提供，水资源由市政自来水提供，各项资源均处于城市规划的资源使用范围内，不会突破资源利用的极限。

#### （4）环境准入清单

根据《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49号）以及广东省“三线一单”数据管理及应用平台在线分析结果，项目所在地属于金平区重点管控单元，编号：ZH44051120001。根据单元管控要求进行相符分析，共涉及5个单元，根据单元准入要求分析，总计发现需关注的准入要求14条，其他准入要求24条，具体相符性分析见表1-2，项目的建设符合金平区重点管控单元的管控要求。

表1-2“三线一单”管控单元相符性分析

| 管控维度   | 管控要求   | 项目情况   | 是否相符 |
|--------|--|--|------|
| 区域布局管控 | <p>1-1.【产业/禁止类】禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。1-2.【产业/禁止类】禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目，禁止新建涉危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目（已审批通过项目除外）。1-3.【产业/鼓励引导类】引导新建项目向汕头高新技术产业开发区、金平工业园区等产业园区和规划产业片区入园集中发展。1-4.【生态/综合类】重点加强牛田洋湿地生态保护，加大牛田洋湿地红树林种植力度；保护控制牛田洋湿地岸线，控制自然岸线的占用以及人工化处理，对现状已损害的岸线进行生态恢复。1-5.【大气/禁止类】除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。1-6.【大气/限制类】石炮台、东万、大华、小公园、金东、金砂、东华、广厦、</p> <p>实验室扩建项目主要从事化妆品样品检测，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）、《市场准入负面清单（2025年版）》发改体改规〔2025〕466号）中限制类、淘汰类或禁止的生产项目。</p> <p>实验室扩建项目主要从事化妆品样品检测，不属于禁止建设新建的项目。</p> <p>实验室扩建项目不涉及新增使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料。</p> | <p>实验室扩建项目主要从事化妆品样品检测，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）、《市场准入负面清单（2025年版）》发改体改规〔2025〕466号）中限制类、淘汰类或禁止的生产项目。</p> <p>实验室扩建项目主要从事化妆品样品检测，不属于禁止建设新建的项目。</p> <p>实验室扩建项目不涉及新增使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料。</p> | 相符   |

|         |  |  |   |    |
|---------|--|--|---|----|
|         |  | <p>岐山、月浦街道全部区域和鮀江街道部分社区为大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。<b>1-7【其他禁止类】</b>内海湾、美近岸海域环境功能区内禁止兴建污染环境、破坏景观的海岸工程建设项目。</p>   |   |    |
| 能源资源利用  |  | <p><b>2-1.【能源/禁止类】</b>高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用III类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。<b>2-2.【水资源/限制类】</b>到2025年，城市再生水利用率不低于15%。<b>2-3【土地资源/鼓励引导类】</b>引导城镇集约紧凑发展，提高土地利用综合效率。</p>  | <p>实验室扩建项目生产过程使用电能。依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035年）》，所在地属于工业发展区，位于城镇开发边界内，不会造成土地资源过度开发。</p>   | 相符 |
| 污染物排放管控 |  | <p><b>3-1.【水/综合类】</b>西区和北轴污水处理厂出水水质均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值；采取有效措施提高进水生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）浓度。<b>3-2.【水/综合类】</b>加快管网排查检测，全力推进清污分流，强化管网混错漏接改造及修复更新，确保管网与污水处理设施联通，到2025年，金平区城市污水处理率达到95%以上。<b>3-3.【水/综合类】</b>内海湾沿岸池塘养殖推行鱼虾混养生态健康养殖模式，养殖尾水排入河涌符合相应排放标准要求。<b>3-4.【大气/综合类】</b>实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。<b>3-5.【土壤/禁止类】</b>禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。<b>3-6.【土壤/综合类】</b>土壤环境污染重点监管工业落实</p> | <p>实验室扩建项目不涉及新增使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料。</p> <p>实验室扩建项目利用现有厂房进行设备安装后开展检测，现有厂房和厂区地面均已硬化和防渗处理，实验室扩建项目位于1号厂房写字楼4层，不存在影响地下水和土壤环境的途径。</p> <p>实验室扩建项目固体废物存放依托项目原有项目一间一般固废暂存间及一间危险废物暂存间，一般固体废物暂存间、危险废物暂存间设置明显标志，并做好防腐、防渗、消防等防范措施。</p> | 相符 |

|        |  |  |  |
|--------|--|--|--|
|        |  | <p>《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动以及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。3-7.</p> <p>【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。3-8.</p> <p>【其他/综合类】强化重点排污单位污染排放管控，重点排污单位严格执行国家有关规定和监测规范，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。</p> |  |
| 环境风险防控 |  | <p>4-1.【水/综合类】西区和北轴污水处理厂均应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-2.【风险/综合类】做好该区域内封场后的城市垃圾填埋场相关处理措施，加强封场后的气体导出设施、污水处理系统、复垦和生态恢复工程的建设，防止有新的污染产生。</p>  |  |

## 二、环境保护政策相符性分析

### 1. 与《“十四五”节能减排综合工作方案》相符性分析

《“十四五”节能减排综合工作方案》中提到“推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。到2025年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降

低 20 个百分点、10 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。”

实验室扩建项目属于检测服务，不属于工业涂装、包装印刷、石化行业。项目建成后，化妆品检测过程均在 1 号厂房写字楼 4 层实验室操作，实验废气（有机废气、酸雾废气）收集后，先经“喷淋塔”，采用“酸碱中和法”对酸雾废气进行预处理后，与原有项目生产废气合并，经“干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧”处理后，经 27.3 米高排气筒排放。

## 2、与《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》中提到“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

实验室扩建项目属于检测服务，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装行业；生产运营过程不涉及使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。有机化学品设置贮存、取用台账。项目建成后，化妆品检测过程均在 1 号厂房写字楼 4 层实验室操作，实验废气（有机废气、酸雾废气）收集后，先经“喷淋塔”，采用“酸碱中和法”对酸雾废气进行预处理后，与原有项目生产废气合并，经“干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧”处理后，经 27.3 米高排气筒排放。

### 3、与《汕头市生态环境保护“十四五”规划》（汕府〔2022〕55号）的相符性分析

表1-3 《汕头市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

| 规划要求   | 项目情况   | 相符性 |
|--|--|-----|
| <p>大力推进挥发性有机物（VOCs）有效治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账。严格实施 VOCs 重点企业分级管控，推动企业自主治理。推动 VOCs 省级重点企业开展深度治理，重点推进印刷、塑料制造及塑料制品、纺织印染、家具制造、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造和电子产品制造等重点行业的 VOCs 综合整治任务，建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p> | <p>实验室扩建项目主要从事化妆品样品检测。</p> <p>实验室扩建项目仅对原有项目实验室增设重金属检测，不涉及新增有机化学品等涉VOCs物质。</p>                              | 符合  |
| <p>严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，禁止新增建设和农业开发占用生态保护红线，禁止生态保护红线内空间违法转为城镇空间和农业空间，鼓励按照规划开展维护、修复和提升生态功能的活动。</p>   | <p>依据《汕头市国土空间总体规划（2021—2035年）》，实验室扩建项目所在地属于工业发展区，位于城镇开发边界内，不在生态保护红线范围内，建设没有改变土地用途，没有新增建设和农业开发占用生态保护红线。</p> | 符合  |
| <p>建立工业固体废物污染环境防治责任制，进一步落实工业企业固体废物分类管理制、申报登记制、规范贮存制、转移合同制等污染防治的主体责任。</p>   | <p>实验室扩建项目固体废物暂存依托原有项目一间一般固体废物间、一间危险废物间，固体废物按规范分类存放，并按要求签订相应的转移合同，妥善处置固体废物。</p>                            | 符合  |

### 4、与《汕头市 VOCs 整治与减排实施方案(2019-2020 年)》相符性分析

根据《汕头市 VOCs 整治与减排实施方案(2019-2020 年)》：“加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含

VOCs 废料以及有机聚合物材料等) 储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控, 通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施, 削减 VOCs 无组织排放。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术, 以及高效工艺与设备等, 减少工艺过程无组织排放。遵循“应收尽收、分质收集”的原则, 科学设计废气收集系统, 将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的, 除行业有特殊要求外, 应保持微负压状态, 并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速应不低于 0.3 米/秒, 有行业要求的按相关规定执行。”

项目建成后, 化妆品检测过程均在 1 号厂房写字楼 4 层实验室室内操作, 采用集气罩、风管等配套收集, 实验废气(有机废气、酸雾废气)收集后, 先经“喷淋塔”, 采用“酸碱中和法”对酸雾废气进行预处理后, 与原有项目生产废气合并, 经“干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧”处理后, 经 27.3 米高排气筒排放。

### 三、项目选址与《汕头市国土空间总体规划(2021—2035 年)》相符性分析

实验室扩建项目位于汕头市大学路金平区叠金工业区三片区金浦路 1 号 A 幢厂房。根据《汕头市国土空间总体规划(2021—2035 年)》, 项目所在地属于工业发展区。项目选址用地符合《汕头市国土空间总体规划(2021—2035 年)》要求。

### 四、产业政策符合性分析

实验室扩建项目主要从事化妆品样品检测, 不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号)、《市场准入负面清单(2025 年版)》(发改体改规〔2025〕466 号)、《汕头市产业发展指导目录》(2022 年本)中限制类、淘汰类或禁止的生产项目。

实验室扩建项目配套设备不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号)、2021 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 49 号修订)中限制类、淘汰类或禁止类的设备。因此, 实验室扩建项目的建设符合产业政策的有关规定。可见, 项目符合产业政策。

## 二、建设工程项目分析

| 建设内容 | <p><b>1、项目由来</b></p> <p>广东一芙化妆品有限公司位于汕头市大学路金平区叠金工业区三片区金浦路 1 号厂房及 5 号厂房，主要从事化妆品加工生产，配套有 2 个实验室对产品进行检验检测。由于公司发展需要，2024 年公司调整 5 号厂房布局，5 号厂房生产车间停产并调整为仓库，5 号厂房实验室停止使用。本次实验室扩建，将 5 号厂房停用的实验室改为仓库，实验设备搬迁至 1 号厂房写字楼 4 层实验室，对 1 号厂房写字楼 4 层实验室进行布局调整，增加重金属检测项目。</p> <p>实验室扩建项目不涉及新增建筑面积及员工，扩建实验室主要用于化妆品样品的检测。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），实验室扩建项目从事化妆品样品检测，属于“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地 其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，需编制环境影响报告表。</p> <p>建设单位委托汕头市海迪环保咨询有限公司承担了建设项目的环境影响评价工作，并编制完成扩建项目环境影响报告表，供建设单位呈报环境保护主管部门审批，为扩建项目的环境管理提供科学的依据。</p> |
|------|--|
|------|--|

## 2、扩建项目工程组成

表 2-1 项目扩建前后工程组成一览表

| 序号 | 工程组成 | 楼层      | 工程内容  |   |                    |
|----|------|---------|---|---|--------------------|
|    |      |         | 扩建前   | 扩建后   | 变化情况               |
| 1  | 主体工程 | 金浦路1号厂房 | 内包材仓库、成品仓库、标签仓、包材仓、仓库办公室、来料检验室、更衣室。   | 内包材仓库、成品仓库、标签仓、包材仓、仓库办公室、来料检验室、更衣室。   | 不变                 |
|    |      |         | 清洗间、蜡基内包装间、蜡基外包装间、磨具间、拆包间、消毒间、储存间、称量间、物料暂存间、半成品暂存间、蜡基配制间、蜡基灌装间、洗护灌装间、洗护外包间。     | 清洗间、蜡基内包装间、蜡基外包装间、磨具间、拆包间、消毒间、储存间、称量间、物料暂存间、半成品暂存间、蜡基配制间、蜡基灌装间、洗护灌装间、洗护外包间。     | 不变                 |
|    |      |         | 清洗间、粉加工间、半成品暂存间、物料暂存间、更衣间、粉灌装间、压粉间、洁具间、消毒间、拆包间、组装内车间、包装间、静置间、物料储存间、热水加热间、真空蒸汽房。 | 清洗间、粉加工间、半成品暂存间、物料暂存间、更衣间、粉灌装间、压粉间、洁具间、消毒间、拆包间、组装内车间、包装间、静置间、物料储存间、热水加热间、真空蒸汽房。 | 不变                 |
|    |      |         | 洁具间、烘烤间、物料贮存间、压粉间、打粉间、称量间、原料仓、拆包间、清洗间、配置间。                                      | 洁具间、烘烤间、物料贮存间、压粉间、打粉间、称量间、原料仓、拆包间、清洗间、配置间。                                      | 不变                 |
|    |      | 写字楼4-6层 | 实验室、办公室、会议室。  | 实验室、办公室、会议室。  | 1号厂房写字楼4层实验室调整布局，增 |

|         |    |                                      |   |   |
|---------|----|--------------------------------------|---|---|
|         |    |                                      |   | 设重金属检验区。  |
| 金浦路5号厂房 | 一层 | 仓库（生产车间于2024年停产并调整为仓库）               | 仓库  | 不变  |
|         |    | 仓库（生产车间于2024年停产并调整为仓库）               | 仓库  | 不变  |
|         |    | 仓库（生产车间于2024年停产并调整为仓库）、实验室（于2024年停产） | 仓库  | 实验室改设为仓库  |
|         |    | 仓库（生产车间于2024年停产并调整为仓库）               | 仓库  | 不变  |
| 2 公共工程  | 给水 |                                      | 用水量约33302.1m <sup>3</sup> /a。                             | 用水量约33330.7m <sup>3</sup> /a。增加31.6m <sup>3</sup> /a        |
|         | 供电 |                                      | 扩建前：年用电量约120万千瓦时。   | 扩建后：年用电量约121万千瓦时增加1万千瓦时                                     |
|         | 供热 |                                      | 扩建前：<br>1台电加热蒸汽锅炉（0.125t/h）<br>2台电加热蒸汽锅炉（150kg/h）         | 扩建后：<br>1台电加热蒸汽锅炉（0.125t/h）<br>2台电加热蒸汽锅炉（150kg/h）不变         |
| 3 环保工程  | 废气 |                                      | 1号厂房原有项目粉尘废气依托一套滤筒式除尘设施（DA001），粉尘废气经处理达标后引高排放，排气口高度27.3米。 | 1号厂房原有项目粉尘废气依托一套滤筒式除尘设施（DA001），粉尘废气经处理达标后引高排放，排气口高度27.3米。不变 |
|         | 废气 |                                      | 5号厂房原有项目粉尘废气依托一套滤筒式除尘设施（DA002），粉尘废气经处理达标后引高排放，排气口高度22米。   | 停用<br>5号厂房DA002设施停用   |

|           |      |   |   |                 |
|-----------|------|---|---|-----------------|
| 3<br>环保工程 | 废气   | 1号厂房有机废气及实验室检测过程中产生的废气合并后，依托原项目一套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧一体化 VOCs 废气处理装置（DA003），废气净化处理达标后引高排放，排气口高度 27.3 米。  | 1号厂房有机废气及实验室检测过程产生的废气合并后，依托原项目一套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧一体化 VOCs 废气处理装置（DA003），废气净化处理达标后引高排放，排气口高度 27.3 米。   | 不变              |
|           | 废气   | 5号厂房原有项目有机废气依托一套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧一体化 VOCs 废气处理装置（DA004），废气净化处理达标后引高排放，排气口高度 22 米。   | 停用  | 5号厂房 DA004 设施停用 |
|           | 废水   | 生活污水经化粪池预处理后与生产废水一起汇入污水处理调节池，依托原项目 1 套废水处理设施，设计处理能力 100t/d，采用“物化加药沉淀+水解酸化+接触氧化+沉淀+过滤”处理工艺对生产废水和生活污水进行处理。近期经市政污水管网进入北轴污水处理厂处理后排放，远期经由市政污水管网进入西区污水处理厂处理后排放。 | 生活污水经化粪池预处理后与生产废水一起汇入污水处理调节池，依托原项目 1 套废水处理设施，设计处理能力 100t/d，采用“物化加药沉淀+水解酸化+接触氧化+沉淀+过滤”处理工艺对生产废水和生活污水进行处理。近期经市政污水管网进入北轴污水处理厂处理后排放，远期经由市政污水管网进入西区污水处理厂处理后排放。 | 不变              |
|           | 固体废物 | 设有一个固废暂存  | 设有一个固废暂存  | 不变              |

|  |  |                                     |                                      |    |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------------|----|
|  |  | 间位于一号厂房。<br>设有两个危废暂存间分别位于一号厂房和五号厂房。 | 存间位于一号厂房。<br>设有两个危废暂存间分别位于一号厂房和五号厂房。 | 不变 |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------------|----|

| 建设内容  | 3、项目生产内容及规模    |               |      |      |     |    |    |
|---|----------------|---------------|------|------|-----|----|----|
|   | (1)生产内容        |               |      |      |     |    |    |
| 实验室扩建项目拟将原有项目 5 号厂房 3 层停用的实验室改为仓库，实验室设备搬迁至 1 号厂房写字楼 4 层实验室，并调整布局，增设重金属检测。实验室主要用于自产的化妆品样品检测，主要以检测样品特性为主。 |                |               |      |      |     |    |    |
| (2)实验室扩建项目主要生产设备  |                |               |      |      |     |    |    |
| 表 2-2 主要实验设备 (单位: 台)  |                |               |      |      |     |    |    |
| 序号  | 设备名称           | 型号            | 原有数量 | 增减数量 | 总数量 | 单位 | 备注 |
| 1.  | 电导率仪           | DDS-307A      |      |      |     | 台  |    |
| 2.  | PH 计           | PHS-2F        |      |      |     | 台  |    |
| 3.  | PH 计           | FE28          |      |      |     | 台  |    |
| 4.  | 立式压力蒸汽灭菌器      | LS-F80        |      |      |     | 台  |    |
| 5.  | 立式高压蒸汽灭菌器      | LDZF-75L-III  |      |      |     | 台  |    |
| 6.  | 粘度计            | RVDVE         |      |      |     | 台  |    |
| 7.  | 冰箱             | SF-266        |      |      |     | 台  |    |
| 8.  | 冰箱             | MK-203        |      |      |     | 台  |    |
| 9.  | 电冰箱            | BCD-228-D11SY |      |      |     | 台  |    |
| 10.   | 医用冷藏冷冻箱        | HYCD-290      |      |      |     | 台  |    |
| 11.   | 医用冷藏箱          | HYCD-310S     |      |      |     | 台  |    |
| 12.   | 生化培养箱          | BPC-250F      |      |      |     | 台  |    |
| 13.   | 霉菌培养箱          | BPMB-250F     |      |      |     | 台  |    |
| 14.   | 精密鼓风干燥箱        | BPG-9040A     |      |      |     | 台  |    |
| 15.   | 电热鼓风干燥箱        | DHG-9240A     |      |      |     | 台  |    |
| 16.   | 电热恒温培养箱        | DHP-9402      |      |      |     | 台  |    |
| 17.   | 电热鼓风干燥箱        | DHG-9240      |      |      |     | 台  |    |
| 18.   | 低温培养箱          | BPHJS-250B    |      |      |     | 台  |    |
| 19.   | 高低温交变湿热试验箱     | BPHJS-250B    |      |      |     | 台  |    |
| 20.   | 电热恒温水浴锅        | HH-4          |      |      |     | 台  |    |
| 21.   | 数显超级恒温水浴锅      | KLHH-10L      |      |      |     | 台  |    |
| 22.   | 水浴锅            | MEMMERT       |      |      |     | 台  |    |
| 23.   | 生物显微镜          | XSP-CM2000IT  |      |      |     | 台  |    |
| 24.   | 口红抗折试验机        | PT-1198GL     |      |      |     | 台  |    |
| 25.   | 数显恒温测速磁力搅拌器    | HJ-4B         |      |      |     | 台  |    |
| 26.   | LED 数显加热型磁力搅拌器 | M3-H380-Rro   |      |      |     | 台  |    |
| 27.   | 可调式混匀仪         | MV-3          |      |      |     | 台  |    |
| 28.   | 全自动熔点仪         | Digital-M70   |      |      |     | 台  |    |

1号厂房  
写字楼 4  
楼实验室

|     |               |               |  |  |   |
|-----|---------------|---------------|--|--|---|
| 29. | 自动折光仪         | Abbemat 3100  |  |  | 台 |
| 30. | 台式密度计         | DMA4100M      |  |  | 台 |
| 31. | 生物安全柜         | BSC-1804TA2   |  |  | 台 |
| 32. | 洁净工作台         | SW-CJ-2FD-11  |  |  | 台 |
| 33. | 差示扫描量热仪       | DSC4000       |  |  | 台 |
| 34. | 离心沉淀机         | TG20.5        |  |  | 台 |
| 35. | 色差仪           | X.rite        |  |  | 台 |
| 36. | 纯水机           | Smart-N       |  |  | 台 |
| 37. | 实验室超纯水机       | SP-DI10-A     |  |  | 台 |
| 38. | 通风柜           | 1500*750      |  |  | 台 |
| 39. | 高通量微波消解仪      | MDS-15        |  |  | 台 |
| 40. | 液相色谱仪         | 1260Infinity  |  |  | 台 |
| 41. | 气相色谱仪         | 7697A(G4556A) |  |  | 台 |
| 42. | 微机控温加热板       | ECH-20D       |  |  | 台 |
| 43. | ICP MS 等离子质谱仪 | 7800ICP-MS    |  |  | 台 |
| 44. | 石墨加热板         | LC-DB-1EFS    |  |  | 台 |
| 45. | 电热恒温培养箱       | DHP-9402      |  |  | 台 |
| 46. | 生化培养箱         | SPX-150B型     |  |  | 台 |
| 47. | 电热培养箱         | 303AS-2       |  |  | 台 |
| 48. | 可编程恒温恒湿试验箱    | KLP-225L      |  |  | 台 |
| 49. | 数显鼓风干燥箱       | GZX-9240ME    |  |  | 台 |
| 50. | 数显鼓风干燥箱       | GZX-9240MBE   |  |  | 台 |
| 51. | 离心沉淀机         | 80-2          |  |  | 台 |
| 52. | 微波炉           | KD23B-AN      |  |  | 台 |
| 53. | 立式压力蒸汽灭菌器     | VXQ-LS-50SI   |  |  | 台 |
| 54. | 冰箱            | /             |  |  | 台 |
| 55. | 数显电动搅拌器       | JJ-1A         |  |  | 台 |
| 56. | 电热恒温水浴锅       | HHS型          |  |  | 台 |
| 57. | 电子秤           | G&G           |  |  | 台 |
| 58. | 电子天平          | VHBRA 220G    |  |  | 台 |
| 59. | 消毒柜           | 康星            |  |  | 台 |
| 60. | 不锈钢电热板        | DB-1A         |  |  | 台 |

5号厂房  
实验室设备搬迁至  
1号厂房  
写字楼4  
楼实验室

### (3)产能分析

实验室扩建项目将1号厂房写字楼4层实验室调整布局，增设重金属检测。结合项目情况，每批次样品约20份，每批次样品前处理及检测时间约1.5h，每日实验结束后清理约用时0.5h，实验室年工作300天，每天工作8小时，扩建项目实验总批次数为1500次/a，则实验室扩建项目年检测样品份数：1500次/a×20份=30000份/年。

(4) 主要生产原辅材料用量

实验室扩建项目原辅材料见表 2-3。

表 2-3 实验室使用药品药剂

| 序号  | 原辅材料名称           | 扩建前用量  | 扩建新增用量 | 扩建后用量 | 增减量 | 与污染排放相关的物质或元素 |
|-----|------------------|--------|--------|-------|-----|---------------|
| 1.  | 异丙醇              | 16L    |        |       |     | 异丙醇           |
| 2.  | 乙酸               | 16L    |        |       |     | 乙酸            |
| 3.  | 无水乙醇             | 40L    |        |       |     | 无水乙醇          |
| 4.  | 乙酸铵              | 0.5kg  |        |       |     | 乙酸铵           |
| 5.  | 乙腈               | 16L    |        |       |     | 乙腈            |
| 6.  | 四氢呋喃             | 16L    |        |       |     | 四氢呋喃          |
| 7.  | 正丁醇              | 16L    |        |       |     | 正丁醇           |
| 8.  | 异戊醇              | 16L    |        |       |     | 异戊醇           |
| 9.  | 正丙醇              | 16L    |        |       |     | 正丙醇           |
| 10. | 异丁醇              | 20L    |        |       |     | 异丁醇           |
| 11. | 乙酸乙酯             | 20L    |        |       |     | 乙酸乙酯          |
| 12. | 盐酸               | 150L   |        |       |     | 盐酸            |
| 13. | 硫酸               | 120L   |        |       |     | 硫酸            |
| 14. | 硝酸               | 0      |        |       |     | 硝酸            |
| 15. | 过氧化氢             | 10L    |        |       |     | 过氧化氢          |
| 16. | 硫代硫酸钠            | 1kg    |        |       |     | /             |
| 17. | 氢氧化钠             | 2kg    |        |       |     | /             |
| 18. | 营养琼脂             | 0.5kg  |        |       |     | /             |
| 19. | 磷酸盐缓冲溶液          | 0.25kg |        |       |     | /             |
| 20. | 芽孢染色液            | 0.01kg |        |       |     | /             |
| 21. | 卵磷脂-吐温 80 营养琼脂   | 5kg    |        |       |     | /             |
| 22. | 大豆酚蛋白琼脂          | 0.5kg  |        |       |     | /             |
| 23. | 十二水合磷酸二氢钠        | 0.5kg  |        |       |     | /             |
| 24. | 氯化钙              | 0.5kg  |        |       |     | /             |
| 25. | 碳酸氢钠             | 0.5kg  |        |       |     | /             |
| 26. | 吐温 80            | 3kg    |        |       |     | /             |
| 27. | 马铃薯葡萄糖琼脂         | 5kg    |        |       |     | /             |
| 28. | 五水合硫代硫酸钠         | 0.5kg  |        |       |     | /             |
| 29. | 沙氏琼脂培养基          | 5kg    |        |       |     | /             |
| 30. | 沙氏培养液            | 0.5kg  |        |       |     | /             |
| 31. | 明胶培养基            | 0.5kg  |        |       |     | /             |
| 32. | 乳糖胆盐发酵培养基        | 0.5kg  |        |       |     | /             |
| 33. | 绿脓菌素测定培养基        | 0.5kg  |        |       |     | /             |
| 34. | 胰蛋白胨大豆肉汤         | 0.5kg  |        |       |     | /             |
| 35. | Baird-Parker 琼脂基 | 0.5kg  |        |       |     | /             |
| 36. | 硝酸盐蛋白胨水培养基       | 0.5kg  |        |       |     | /             |

|     |                           |         |  |  |             |
|-----|---------------------------|---------|--|--|-------------|
| 37. | CSDL <sub>P</sub> 液体培养基   | 0.5kg   |  |  | /           |
| 38. | 伊红美蓝琼脂培养基                 | 0.5kg   |  |  | /           |
| 39. | 双倍乳糖胆盐培养基                 | 0.5kg   |  |  | /           |
| 40. | R2A 琼脂培养基                 | 0.5kg   |  |  | /           |
| 41. | 氯化钾                       | 0.5kg   |  |  | /           |
| 42. | 液体石蜡                      | 3.5kg   |  |  | /           |
| 43. | 磷酸二氢钠                     | 0.5kg   |  |  | /           |
| 44. | 无水硫酸镁                     | 0.5kg   |  |  | /           |
| 45. | 酚酞                        | 0.025kg |  |  | /           |
| 46. | 无水氯化钙                     | 1kg     |  |  | /           |
| 47. | 硼酸                        | 0.5kg   |  |  | /           |
| 48. | 次氯酸钠                      | 1kg     |  |  | /           |
| 49. | 新洁尔灭(苯扎溴铵溴)               | 5kg     |  |  | /           |
| 50. | 大豆酚蛋白琼脂培养基                | 5kg     |  |  | /           |
| 51. | 孟加拉国红琼脂培养基                | 5kg     |  |  | /           |
| 52. | 2,3,5-三苯基氯化四氮唑            | 250g    |  |  | /           |
| 53. | 0.1mol/LNaOH 标准溶液         | 1L      |  |  | /           |
| 54. | 碘化钾碘试液                    | 1L      |  |  | /           |
| 55. | 淀粉指示剂                     | 10g     |  |  | /           |
| 56. | 邻苯二甲酸氢钾缓冲溶液               | 500g    |  |  | /           |
| 57. | 混合磷酸盐缓冲溶液                 | 500g    |  |  | /           |
| 58. | 四硼酸钠缓冲溶液                  | 500g    |  |  | /           |
| 59. | 食品红 9 对照品                 | 500mg   |  |  | /           |
| 60. | 食品红 7 对照品                 | 500mg   |  |  | /           |
| 61. | 食品红 17 对照品                | 500mg   |  |  | /           |
| 62. | 食品红 1 对照品                 | 500mg   |  |  | /           |
| 63. | 酸性红 87 对照品                | 500mg   |  |  | /           |
| 64. | 酸性橙 7 对照品                 | 500mg   |  |  | /           |
| 65. | 溶剂绿 7 对照品                 | 500mg   |  |  | /           |
| 66. | 橙黄 I 对照品                  | 500mg   |  |  | /           |
| 67. | 食品黄 3 对照品                 | 500mg   |  |  | /           |
| 68. | 酸性黄 1 对照品                 | 500mg   |  |  | /           |
| 69. | 镍标准溶液                     | 0       |  |  | 镍           |
| 70. | 砷标准溶液                     | 0       |  |  | 砷           |
| 71. | 镉标准溶液                     | 0       |  |  | 镉           |
| 72. | 汞标准溶液                     | 0       |  |  | 汞           |
| 73. | 铅标准溶液                     | 0       |  |  | 铅           |
| 74. | 锑标准溶液                     | 0       |  |  | 锑           |
| 75. | 铼标准溶液                     | 0       |  |  | 铼           |
| 76. | 铊标准溶液                     | 0       |  |  | 铊           |
| 77. | 铬酸钾指示液                    | 0       |  |  | 铬酸钾         |
| 78. | (芦荟胶) 化妆品中铅、砷、汞、镉、镍、锑质控样品 | 0       |  |  | 铅、砷、汞、镉、镍、锑 |

|     |     |   |       |       |        |           |
|-----|-----|---|-------|-------|--------|-----------|
| 79. | 调谐液 | 0 | 500ml | 500ml | +500ml | 钴、铈、锂、钇、钛 |
|-----|-----|---|-------|-------|--------|-----------|

(5)理化性质分析

实验室扩建项目增加重金属检测所需标样理化性质如下表。

表 2-4 实验室扩建项目主要原辅材料理化性质分析

| 序号  | 材料名称                                     | 主要成分            | 含量 | 理化性质  |
|-----|--|-----------------|----|---|
| 1.  | 硝酸                                       | 硝酸              |    | 化学式为 $\text{HNO}_3$ ，分子量为 63.01，密度为 1.51g/cm <sup>3</sup> 。其水溶液俗称硝镪水或氯氮水，纯品为无色透明发烟液体，有酸味。                           |
| 2.  | 镍标准溶液                                    | 镍、稀硝酸           |    | 金属镍溶解于稀硝酸中配制而成。25℃时密度为 1.012g/cm <sup>3</sup>   |
| 3.  | 砷标准溶液                                    | 砷、稀硝酸           |    | 金属砷溶解于稀硝酸中配制而成。25℃时密度为 1.024g/cm <sup>3</sup>   |
| 4.  | 汞标准溶液                                    | 汞、稀硝酸           |    | 金属汞溶解于稀硝酸中配制而成。25℃时密度为 1.022g/cm <sup>3</sup>   |
| 5.  | 锑标准溶液                                    | 锑、稀硝酸           |    | 金属锑溶解于稀硝酸中配制而成。25℃时密度为 1.028g/cm <sup>3</sup>   |
| 6.  | 镉标准溶液                                    | 镉、稀硝酸           |    | 金属镉溶解于稀硝酸中配制而成。25℃时密度为 1.028g/cm <sup>3</sup>   |
| 7.  | 铼标准溶液                                    | 铼、稀硝酸           |    | 金属铼溶解于稀硝酸中配制而成。25℃时密度为 1.022g/cm <sup>3</sup>   |
| 8.  | 铑标准溶液                                    | 铑、稀硝酸           |    | 金属铑溶解于稀硝酸中配制而成。25℃时密度为 1.008g/cm <sup>3</sup>   |
| 9.  | 铅标准溶液                                    | 铅、稀硝酸           |    | 金属铅溶解于稀硝酸中配制而成。25℃时密度为 1.022g/cm <sup>3</sup>   |
| 10. | 调谐液                                      | 铈、钴、锂、钛、铼、稀硝酸   |    | ICP-MS 调谐溶液由多种元素的标准溶液组成，用于仪器的调谐和校准。密度为 1.64g/cm <sup>3</sup> 。可能腐蚀金属，造成严重皮肤灼伤和眼睛灼伤。吸入有毒。穿戴防毒手套、防护用品和眼睛防护用具或者面部防护用具。 |
| 11. | (芦荟胶)<br>化妆品中<br>铅、砷、汞、<br>镉、镍、锑<br>质控样品 | 铅、砷、汞、<br>镉、镍、锑 |    | 含确定量的铅、砷、汞、镉、镍、锑的芦荟胶。   |
| 12. | 铬酸钾指示液                                   | 铬酸钾             |    | 铬酸钾溶解于水中配制而成。   |

(6)实验室扩建项目药品药剂用量核算

①实验室扩建项目在 1 号厂房写字楼 4 层实验室增设重金属检测，主要

增设的检测设备为1台ICP-MS、1台石墨加热板。重金属检测所需药品药剂为浓硫酸、浓盐酸、浓硝酸、重金属标准液、质控样品、调谐液。

原有项目产品应客户要求需要测试重金属指标，但因原有项目缺少所需的设备，所以用浓硫酸、浓盐酸等对样品进行预处理后送有能力单位检测。原有项目年用浓盐酸150L/a，浓硫酸120L/a。原有项目于2024年生产调整，产能降低，需检验的样品也相应减少，依据企业更新后的制样过程要求，浓盐酸单次实验用量计为80ml，浓硫酸单次实验用量计为60ml，浓硝酸单次实验用量计为60ml，年实验次数计为1500次，则需要浓盐酸120L/a、浓硫酸90L/a、浓硝酸90L/a；浓硫酸、浓盐酸用量比原有项目有所减少，新增浓硝酸的使用，故实验室扩建项目无需新增浓盐酸、浓硫酸用量，新增浓硝酸用量90L。

结合设备机台数、人员及检测样品全过程，实验室扩建项目主要新增的药品药剂使用量如下表：

表2-5 实验室扩建项目新增药品药剂用量核算表

| 序号  | 类别    | 药品药剂名称                   | 平均单次实验用ml | 年实验总次数 | 年用里 |
|-----|-------|--------------------------|-----------|--------|-----|
| 1.  | 重金属检测 | 硝酸                       |           |        |     |
| 2.  |       | 镍标准溶液                    |           |        |     |
| 3.  |       | 砷标准溶液                    |           |        |     |
| 4.  |       | 镉标准溶液                    |           |        |     |
| 5.  |       | 汞标准溶液                    |           |        |     |
| 6.  |       | 铅标准溶液                    |           |        |     |
| 7.  |       | 锑标准溶液                    |           |        |     |
| 8.  |       | 铼标准溶液                    |           |        |     |
| 9.  |       | 铑标准溶液                    |           |        |     |
| 10. |       | 铬酸钾指示液                   |           |        |     |
| 11. |       | (芦荟胶)化妆品中铅、砷、汞、镉、镍、锑质控样品 |           |        |     |
| 12. |       | 调谐液                      |           |        |     |

注：调谐液用于设备仪器调谐过程，年用里约为1瓶/年，规格为500ml/瓶。

#### 4、项目营运期劳动定员及工作制度

劳动定员：本次实验室扩建项目新增员工0人，原有职工158人，全厂劳动定员158人，厂区不配套食堂和宿舍。

工作制度：与原有项目一致，即年工作300天，每日工作时长为8小时。

## 5、项目平面布置情况

实验室扩建项目各个楼层分布情况见下表：

表 2-6 项目楼层分布情况

| 楼层        | 原有项目                                 | 实验室扩建项目                   | 变化情况           |
|-----------|--------------------------------------|---------------------------|----------------|
| 1号厂房1层    | 仓库                                   | 仓库                        | 不变             |
| 1号厂房2层    | 彩妆生产车间、洗沐生产车间、霜膏乳液生产车间               | 彩妆生产车间、洗沐生产车间、霜膏乳液生产车间    | 不变             |
| 1号厂房3层    | 粉类生产车间、仓库                            | 粉类生产车间、仓库                 | 不变             |
| 1号厂房4层    | 粉类生产车间、洗沐生产车间、霜膏乳液生产车间、仓库            | 粉类生产车间、洗沐生产车间、霜膏乳液生产车间、仓库 | 不变             |
| 1号厂房写字楼4层 | 实验室                                  | 实验室                       | 更改布局，设置重金属检测区域 |
| 1号厂房写字楼5层 | 研发部、办公室                              | 研发部、办公室                   | 不变             |
| 1号厂房写字楼6层 | 办公室                                  | 办公室                       | 不变             |
| 5号厂房1层    | 仓库（生产车间于2024年停产并调整为仓库）               | 仓库                        | 不变             |
| 5号厂房2层    | 仓库（生产车间于2024年停产并调整为仓库）               | 仓库                        | 不变             |
| 5号厂房3层    | 仓库（生产车间于2024年停产并调整为仓库）、实验室（于2024年停产） | 仓库                        | 实验室改设为仓库       |
| 5号厂房4层    | 仓库（生产车间于2024年停产并调整为仓库）               | 仓库                        | 不变             |

## 6、项目营运期给水、排水、用电情况

①给水：项目用水依托市政供水管网供给，主要用水为员工生活用水、制备纯净水用水、设备清洗用水、生产用水、酸雾废气处理设施喷淋用水。原有项目年用水量约 33302.1t/a，项目扩建后项目年用水量约 33333.7t/a。

②排水：实验室扩建项目依托原有项目配套的化粪池、污水处理设施。生活污水经化粪池预处理后与生产废水、实验室清洗废水一起汇入污水处理站，采用“物化加药沉淀+水解酸化+接触氧化+沉淀+过滤”处理工艺处理达标后排放。

实验室扩建项目所在地废水近期经由市政污水管网进入北轴污水处理厂

处理，远期经由市政污水管网进入西区污水处理厂处理。

③电耗：营运期用电由市政供电，原有项目年用电量约 120 万千瓦时，项目扩建后用电量约 1 万千瓦时。厂区不配套备用柴油发电机组。

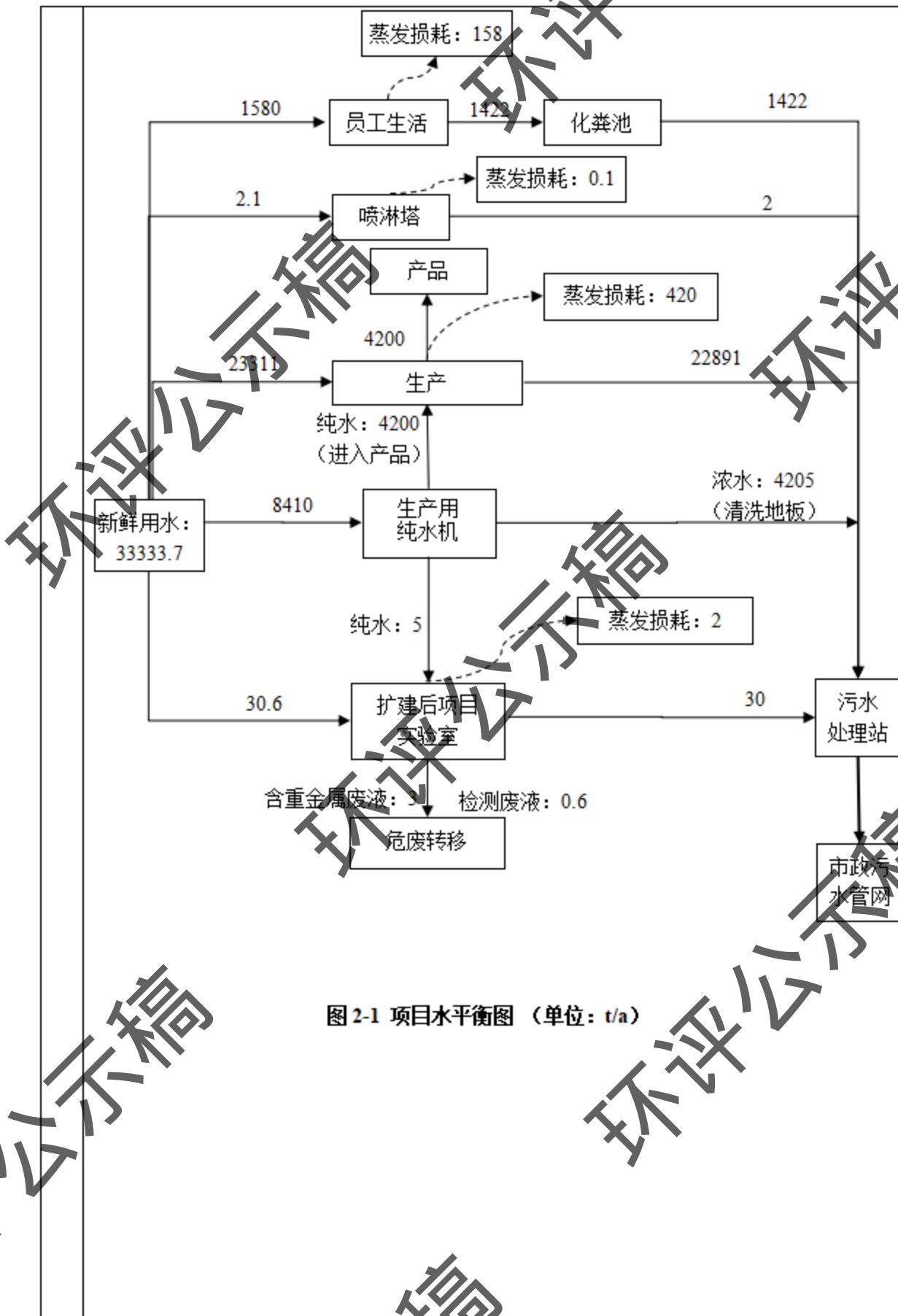


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

## 1、实验室扩建项目生产流程

实验室扩建项目将 1 号厂房写字楼 4 层实验室调整布局，增设重金属检测，项目扩建后生产流程如下：

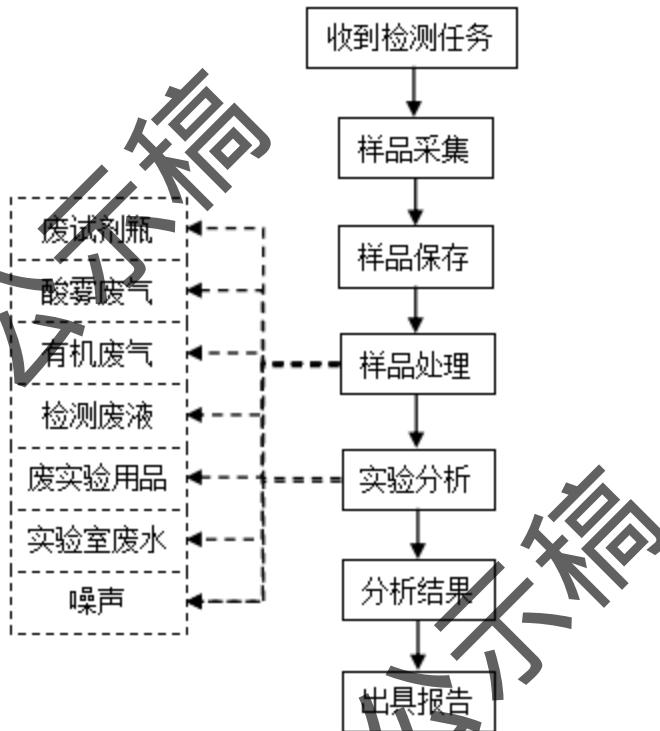


图 2-2 扩建后实验室工艺流程及产污环节图

**(1)项目扩建后实验室工艺流程：**实验室收到检测任务后，根据规范及要求进行样品的采集，采集到的样品一部分依据性质及要求进行保存，另一部分依据规范及要求进行处理。处理后的样品经实验仪器或人工实验检测，根据检测结果进行分析，后出具报告。

### (2)产排污环节：

样品处理、实验过程产生的酸雾废气、有机废气。

废水处理设施处理实验废水产生的恶臭气体。

样品检验产生的实验室废水（清洗废水、含重金属废液）、检测废液、废实验用品、废试剂瓶。

设备运行产生的噪声。

## 一、原有项目概况

### 1、原有项目环境影响评价和竣工环境保护验收履行情况

广东一芙化妆品有限公司位于汕头市大学路金平区叠金工业区三片区金浦路1号厂房及5号厂房，公司成立于2002年，主要从事化妆品加工生产。

公司于2006年补办环评手续，委托编制了《广东一芙化妆品有限公司化妆品、洗涤用品项目环境影响报告表》，2007年1月19日通过审批，审批文号：汕市环建（2007）12号；由于化妆品、洗涤用品项目实际建设与环评有出入，2014年公司委托汕头市环境保护研究所编制了《广东一芙化妆品有限公司化妆品、洗涤用品生产项目环境影响后评价报告》，2014年11月27日通过备案，备案号：汕头市环函（2014）339号；汕头市环境保护局于2014年11月6日组成验收组对项目进行竣工环境保护验收现场检查，并形成《广东一芙化妆品有限公司化妆品、洗涤用品生产项目竣工环境保护验收意见》（汕市环验（2014）60号）。

2017年公司扩大场地规模，2017年4月委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制《广东一芙化妆品有限公司化妆品、洗涤用品改扩建项目环境影响报告表》，并于2017年5月24日取得审批意见，审批文号：汕环金建（2017）A36号；2018年5月7日通过自主竣工环境保护验收。

2019年公司扩大生产规模，于2019年12月委托深圳市睿华环保科技有限公司编制了《广东一芙化妆品有限公司化妆品、洗涤用品二次改扩建项目环境影响报告表》并于2020年2月21日取得审批意见，审批文号：汕环金建（2020）12号；2021年6月20日通过自主竣工环境保护验收。

### 2、原有项目排污许可手续情况

2021年5月6日，广东一芙化妆品有限公司在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记，取得《固定污染源排污登记回执》，登记编号：91440500739889768G001W）。

### 3、原有项目生产规模

原有项目环境影响评价申报了粉类生产线、洗沐类生产线、膏霜类生产线、彩妆类生产线、香水类生产线，同步配套产品检验。原有项目主要从事化妆品及洗护产品的加工生产，年生产彩妆产品750吨/年、粉类产品300吨/年、洗沐产品7200吨/年、膏霜乳液3936吨/年、香水50吨/年。

原有项目于2024年调整布局：5号厂房3层实验室停用，5号厂房各楼层除3层实验室外，其余均调整为仓库，仅保留1号厂房用作生产。调整后原有项目年生产彩妆产品249.6t/a、洗沐产品2400t/a、膏霜乳液产品1440t/a、粉类产品204t/a。

#### 4、原有项目生产主要原辅材料用量

表2-7 原有项目生产主要原辅材料表

| 序号  | 原辅材料名称 | 用量 | 储存量 | 生产单元    |
|-----|--------|----|-----|---------|
| 1.  | 油脂     |    |     | 彩妆类生产单元 |
| 2.  | 蜡类     |    |     |         |
| 3.  | 羊毛脂    |    |     |         |
| 4.  | 增稠剂    |    |     |         |
| 5.  | 色素     |    |     |         |
| 6.  | 滑石粉    |    |     |         |
| 7.  | 云母粉    |    |     |         |
| 8.  | 硬脂酸镁   |    |     |         |
| 9.  | 色粉+珠光  |    |     |         |
| 10. | PET 闪片 |    |     |         |
| 11. | 表面活性剂  |    |     |         |
| 12. | 增稠剂    |    |     |         |
| 13. | 保湿剂    |    |     |         |
| 14. | 防腐剂    |    |     |         |
| 15. | 高碳醇    |    |     |         |
| 16. | 硅油     |    |     |         |
| 17. | 白油 20# |    |     |         |
| 18. | 防腐剂    |    |     |         |
| 19. | 色料     |    |     |         |
| 20. | 香精     |    |     |         |
| 21. | 机油     |    |     | 机修      |

#### 5、原有项目主要生产设备

表2-8 原有项目主要生产设备表

| 序号 | 设备名称      | 型号 | 原有项目数量   | 单位 | 使用工序 |
|----|-----------|----|----------|----|------|
| 1. | 12色口红充填机  |    | 彩妆产品生产设备 | 套  |      |
| 2. | 5P冷冻机组    |    |          | 套  |      |
| 3. | 全自动硅胶口红机  |    |          | 台  |      |
| 4. | 全自动唇彩灌装机  |    |          | 台  |      |
| 5. | 12孔口红灌装机  |    |          | 台  |      |
| 6. | 多色唇彩灌装机   |    |          | 台  |      |
| 7. | 口红单向加热搅拌机 |    |          | 台  |      |
| 8. | 三辊研磨机     |    |          | 台  |      |

|     |            |   |                      |
|-----|------------|---|----------------------|
| 9.  | 冷冻机        | 台 | 粉类产品<br>生产设备         |
| 10. | 冷冻隧道       | 套 |                      |
| 11. | 唇彩液预热锅     | 台 |                      |
| 12. | 唇膏真空脱泡机    | 台 |                      |
| 13. | 眼线液/睫毛膏罐装机 | 台 |                      |
| 14. | 双侧面贴标机     | 台 |                      |
| 15. | 搅拌机        | 台 |                      |
| 16. | 口红预热锅      | 台 |                      |
| 17. | 流水线        | 套 |                      |
| 18. | 真空脱泡机      | 台 |                      |
| 19. | 真空脱泡机      | 台 |                      |
| 20. | 加热搅拌机      | 台 |                      |
| 21. | 粉碎机        | 台 |                      |
| 22. | 搅粉机        | 台 |                      |
| 23. | 筛粉机        | 台 |                      |
| 24. | 压粉机        | 台 |                      |
| 25. | 粉末填充机      | 台 |                      |
| 26. | 烤箱         | 台 |                      |
| 27. | 点胶机        | 台 |                      |
| 28. | 液态多色粉成型机   | 套 |                      |
| 29. | 灌粉机        | 台 | 洗沫膏霜<br>乳液产品<br>生产设备 |
| 30. | 吸粉机        | 台 |                      |
| 31. | 臭氧发生器      | 套 |                      |
| 32. | 打粉机        | 台 |                      |
| 33. | 搅拌锅        | 台 |                      |
| 34. | 搅拌储罐       | 套 |                      |
| 35. | 搅拌锅        | 台 |                      |
| 36. | 搅拌锅        | 台 |                      |
| 37. | 搅拌锅        | 台 |                      |
| 38. | 3G 臭氧发生器   | 套 |                      |
| 39. | 真空脱泡锅      | 台 |                      |
| 40. | 5G 臭氧发生器   | 套 |                      |
| 41. | 一字型封箱机     | 套 |                      |
| 42. | 八头自动灌装机    | 台 |                      |
| 43. | 灌装线        | 套 |                      |
| 44. | 下压式扭盖机     | 台 |                      |
| 45. | 分页机        | 台 |                      |
| 46. | 全自动活塞式灌装机  | 台 |                      |
| 47. | 灌装机        | 台 |                      |
| 48. | 打包机        | 台 |                      |
| 49. | 全自动软管灌装封尾机 | 台 |                      |
| 50. | 收缩机        | 套 |                      |
| 51. | 扭盖压盖机      | 台 |                      |

|     |            |   |        |
|-----|------------|---|--------|
| 52. | 威力 403 喷码机 | 台 |        |
| 53. | 除湿机        | 套 |        |
| 54. | 扎盖机        | 台 |        |
| 55. | 贴标机        | 台 |        |
| 56. | 铝箔封口机      | 台 |        |
| 57. | 贴标机        | 台 |        |
| 58. | 多头灌装机      | 台 |        |
| 59. | 多色花样灌装机    | 台 |        |
| 60. | 储存罐        | 台 |        |
| 61. | 真空乳化机      | 台 |        |
| 62. | 真空乳化机      | 台 |        |
| 63. | 全自动软管灌装封尾机 | 台 |        |
| 64. | 电加热蒸汽锅炉    | 台 | 生产辅助设备 |
| 65. | 反渗透纯水设备    | 套 |        |

## 6、原有项目员工及工作制度情况

现有员工 158 人，年工作 300 天，每天生产 8 小时，厂区不配套食堂和宿舍。

## 7、原有项目生产工艺流程

### (1) 彩妆类产品生产流程

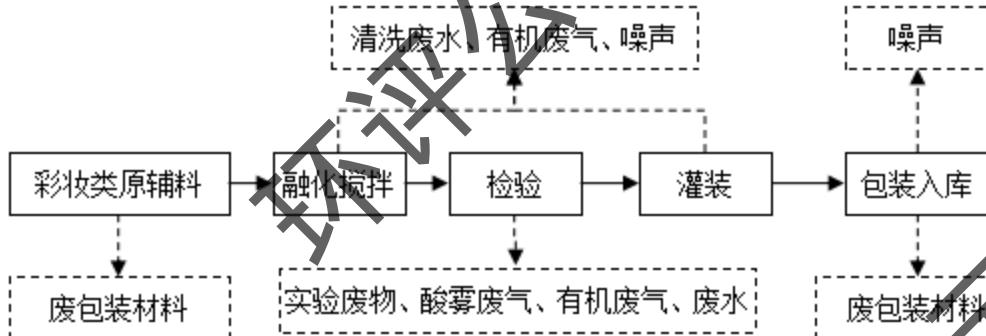


图 2-3 彩妆类工艺流程图

### 工艺流程说明：

彩妆类产品生产是按照工艺配方，准确称取油脂、羊毛脂及蜡相原料，加入熔化锅，温度控制在 80-90℃，搅拌至完全溶化；原料完全溶化后对照样板适度加入色浆调色，调色经确认合格后过滤出锅；经对样检测后进行灌装，灌装好即可包装入库。该生产过程无需添加水及酸、碱类溶液，加热仅是将原材料部分固态物质熔为流体状态，有利于原材料的搅拌均匀，由于原材料沸点远高于该生产温度，因此不会发生化学反应，成品呈固体状态。

## (2) 粉类产品生产流程

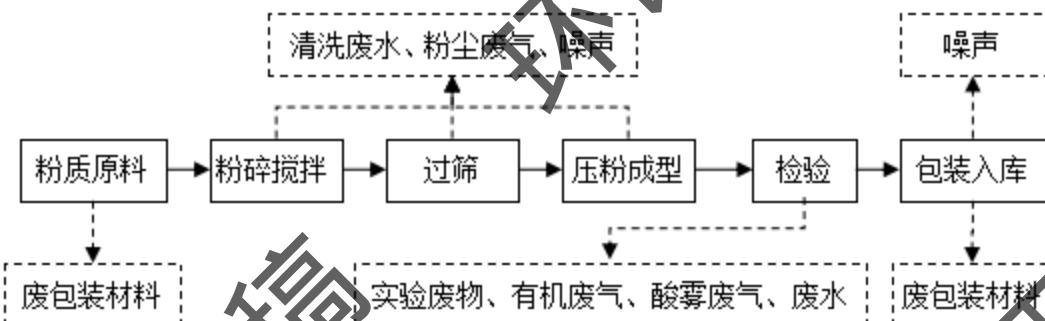


图 2-4 粉类产品工艺流程图

### 工艺流程说明：

粉类产品生产是从仓库领取经检验合格的粉质原料，再按照工艺配方，准确称取粉质原料滑石粉、云母粉、硬脂酸镁、闪片、色料，根据工艺要求进行粉碎搅拌混合完毕后对色确认，对色合格后过筛，筛过后的粉料进入压粉机压制成型；压制成型后经检验合格，即可进行装盒，成品经检验合格后入库。

## (3) 洗沐类产品生产流程

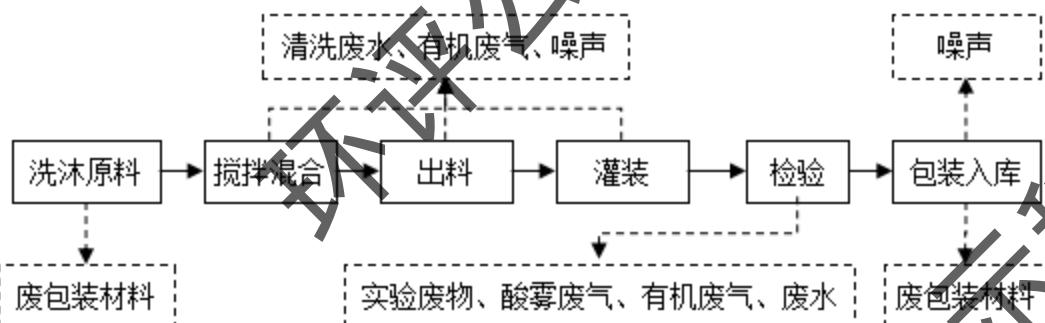


图 2-5 洗沐类产品工艺流程图

### 工艺流程说明：

洗沐类产品生产是称取灭菌离子水至搅拌锅内，再从仓库领取经检验合格的物料，按照工艺配方，准确称取表面活性剂原料至搅拌容器内，搅拌混合均匀；检测合格后出料，灌装机装瓶，组装后入库。项目洗涤类产品生产过程是在常温及呈中性条件下进行的，根据原辅材料的理化性质，即原材料在加入纯水搅拌过程中不会互相发生化学反应，在中性条件下具有稳定性；项目搅拌过程为物理搅拌过程，不会发生化学反应，成品呈液体状态。

#### (4) 霜膏类产品生产流程

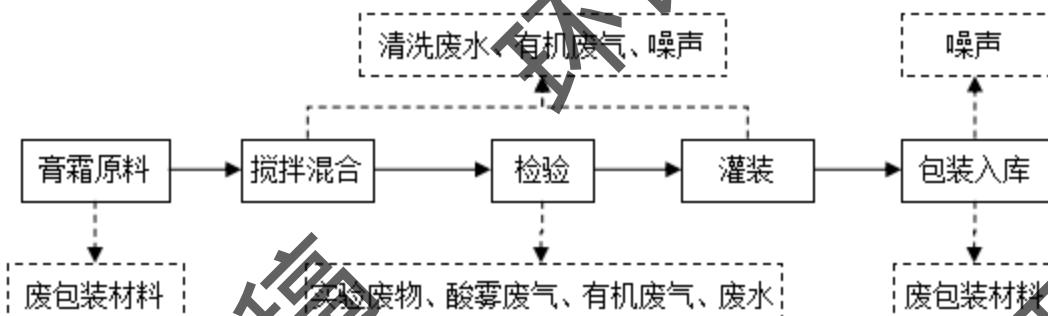


图 2-6 霜膏类产品工艺流程图

#### ① 工艺流程说明:

膏霜类产品生产是外购整桶膏霜类化妆品原料，由于原材料质地较粗糙，需进行搅拌滚动使其质地细腻均匀化，搅拌后静置以去除搅拌过程中产生的气泡，经检验合格后包装入库。膏霜类产品外购原料为性质稳定的物质，生产过程较简单且无需加热，仅是将物质搅拌均匀。原材料不会互相发生化学反应、乳化反应。

#### (5) 原有项目实验室生产流程

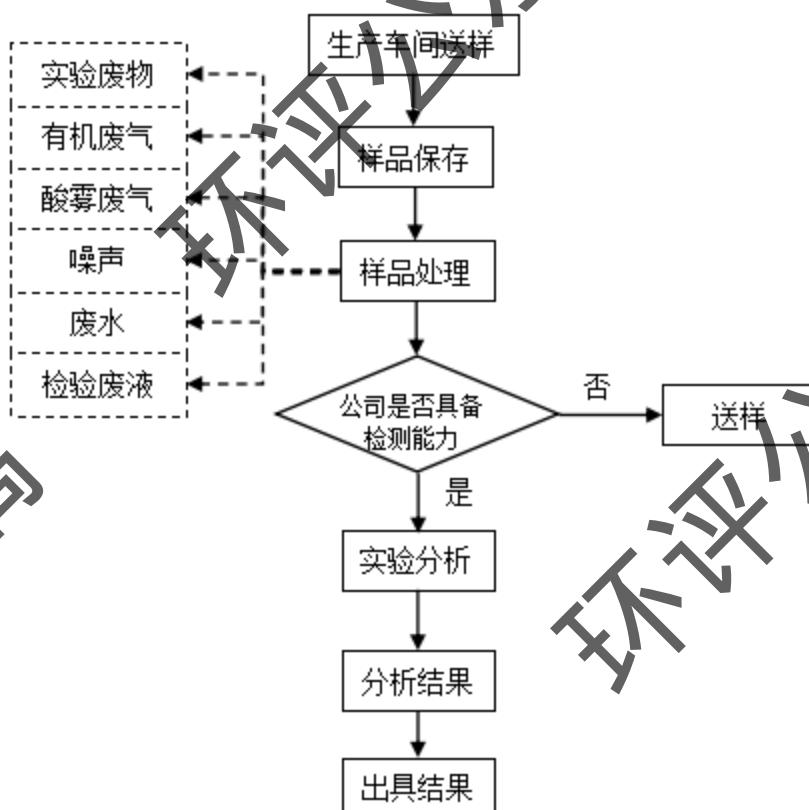


图 2-7 实验室工艺流程图

**实验室工艺流程：**各类生产车间将需要检验的样品送至实验室，实验室人员将一部分样品依据性质及要求进行保存，另一部分样品依据技术规范进行处理。若是公司具备检测能力的指标，则处理后的样品经实验仪器或人工实验检测，根据检测结果进行分析，后出具检测结果。公司不具备检测能力的指标则制样完毕后，送样至有能力单位进行检测。

## 二、原有项目污染物产生和排放情况

(1)废水：原有项目废水主要来源为生产废水、喷淋塔废水、实验室废水和生活污水。

### ①生活污水

原有项目员工 158 人，年工作 300 天，均不在项目内食宿，参考《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44T1461.3-2021)用水定额为  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，生活污水产生量按用水量 90% 计，则原有项目生活污水产生量为  $1422\text{t/a}$ 。

### ②实验室废水

原有项目实验室废水主要为实验室清洗废水，产生量约为  $6\text{t/a}$ 。

### ③生产废水

原有项目 5 号厂房生产取消后，产能减为：年生产彩妆产品  $249.6\text{t/a}$ 、洗沐产品  $2400\text{t/a}$ 、膏霜乳液产品  $1440\text{t/a}$ 、粉类产品  $204\text{t/a}$ ，依据现有产能，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《268 日用化学产品制造行业系数手册》中“清洁类化妆品”及“化妆品”产污系数计算满负荷生产情况下废水产生量。

**表 2-9 原有项目生产废水产生量核算表**

| 类别  | 产品     | 产量 (t/a) | 废水产生量产污系数 (吨/吨-产品) | 废水产生量 (t/a) |
|-----|--------|----------|--------------------|-------------|
| 化妆品 | 洗沐产品   |          |                    |             |
|     | 彩妆产品   |          |                    |             |
|     | 膏霜乳液产品 |          |                    |             |
|     | 粉类产品   |          |                    |             |
| 合计  |        |          |                    | 27096       |

### ④喷淋塔废水

原有项目 5 号厂房实验室取消后，1 号厂房喷淋塔中喷淋水每年更换两次，单次更换量约  $1\text{t}$ ，则喷淋塔废水年产生量为  $2\text{t/a}$ 。

原有项目满负荷生产情况下废水产生量为：

1422t/a+6t/a+2t/a+27096t/a=28526t/a。

原有项目生活污水经化粪池预处理后与生产废水、喷淋塔废水一起汇入污水处理调节池，依托原有的污水处理设施进行净化处理，废水经处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准的排放限值排入市政排污管网，后经市政排污管网排入汕头市北轴污水厂进行统一处理后排入西港河。

依据《检测报告》(广东)吉之准检测(ZH)字(2024)第1029YF号，2024年10月29日对原有项目废水检测结果，原有项目废水处理前浓度为：pH: 6.2、色度: 4、COD<sub>cr</sub>: 679mg/L、BOD<sub>5</sub>: 323mg/L、SS: 64mg/L、氨氮: 5.28mg/L、LAS: 0.13mg/L、石油类: 1.52mg/L、动植物油: 0.66mg/L。废水经处理后排放浓度为：pH: 6.3、色度: 2、COD<sub>cr</sub>: 49mg/L、BOD<sub>5</sub>: 13.6mg/L、SS: 16mg/L、氨氮: 2.41mg/L、LAS: NDmg/L、石油类: 0.64mg/L、动植物油: 0.58mg/L。

原有项目废水的排放浓度达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，同时满足北轴污水处理厂进水水质要求。

表 2-10 原有项目废水水污染物产生和排放情况表

| 原有项目废水产生量:<br>28526t/a | 污染物产排情况    | COD <sub>cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS | 氨氮 | LAS | 石油类 | 动植物油 |
|------------------------|------------|-------------------|------------------|----|----|-----|-----|------|
|                        | 产生浓度(mg/L) |                   |                  |    |    |     |     |      |
|                        | 产生量(t/a)   |                   |                  |    |    |     |     |      |
|                        | 排放浓度(mg/L) |                   |                  |    |    |     |     |      |
|                        | 排放量(t/a)   |                   |                  |    |    |     |     |      |
|                        | 削减量(t/a)   |                   |                  |    |    |     |     |      |

(2)废气：原有项目废气主要来自生产过程产生的粉尘废气、有机废气，和实验室检验过程中产生的有机废气、酸雾废气，污水处理产生的恶臭气体。

①粉尘废气

原有项目粉类产品配料、投料、筛粉、压制成型等过程会有粉尘产生，

部分生产设备自带除尘装置对粉尘进行收集，少量的颗粒扬起进入空气中从而形成粉尘废气。原有项目粉尘废气通过集气罩、风机、风管进行收集，粉尘废气收集后经过“滤筒式除尘器”净化处理达标后，引高排放。金浦路1号厂房配套的一套滤筒式除尘设施（DA001）设计处理能力为4000m<sup>3</sup>/h，排气筒高度为27.3米，排气口编号FQ-21354。

依据《检测报告》（（广东）吉之准检测（ZH）字（2024）第1029YF号），广东吉之准检测有限公司2024年10月29日对金浦路1号厂房配套的工艺粉尘废气处理前及处理后排放口FQ-21354的监测结果。原有项目工艺粉尘废气有组织排放浓度为3.4mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.00578kg/h，满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准限值要求。厂界无组织排放浓度为0.119-0.212mg/m<sup>3</sup>，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

原有项目粉尘收集率按30%，生产时间按2400小时核算，原有项目粉尘颗粒物产排污情况见下表。

表2-11 原有项目粉尘废气产生和排放情况表

| 序号 | 项目                           | 数值 |
|----|------------------------------|----|
| 1  | 处理前风量 (m <sup>3</sup> /h)    |    |
| 2  | 有组织产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |    |
| 3  | 有组织产生速率 (kg/h)               |    |
| 4  | 有组织产生量 (t/a)                 |    |
| 5  | 收集率 (%)                      |    |
| 6  | 生产时间 (h/a)                   |    |
| 7  | 总产生量 (t/a)                   |    |
| 8  | 排气口风量 (m <sup>3</sup> /h)    |    |
| 9  | 有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |    |
| 10 | 有组织排放速率 (kg/h)               |    |
| 11 | 有组织排放量 (t/a)                 |    |
| 12 | 无组织排放量 (t/a)                 |    |
| 13 | 无组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |    |
| 14 | 排放量 (t/a)                    |    |

②生产有机废气和实验废气

原有项目洗沐类产品、膏霜、彩妆类产品投料、加热、搅拌等生产过程会产生少量挥发性有机废气，污染因子以NMHC表征。

原有项目设置有实验室，实验室制样、检验过程会产生一定量的实验废气，

主要包括有机废气、酸雾废气，主要污染因子为非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾。

建设单位安装集气罩、风机、风管对生产有机废气和实验废气进行收集，配套了喷淋塔和活性炭吸附-脱附催化燃烧装置对生产有机废气和实验废气进行净化处理，“喷淋塔”设计处理能力为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，“干式过滤器+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”设计处理能力为  $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

实验废气先经过喷淋塔进行净化处理，后与生产有机废气合并，经干式过滤器和活性炭吸附脱附催化燃烧装置净化处理达标后引高排放，活性炭定期进行脱附，脱附出来的有机废气经过催化燃烧装置净化处理达标后由同一根排气筒引高排放。排气筒高度为 27.3 米，排气口编号 FQ-21353。

依据《检测报告》((广东)吉之准检测(ZH)字(2024)第 1029YF 号)及《检测报告》(GDTZ25041403YF)对金浦路 1 号厂房配套的生产废气、实验废气处理前及处理后排放口 FQ-21353 的监测结果。原有项目非甲烷总烃有组织排放浓度为  $2.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《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；厂区无组织排放浓度为  $0.42\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《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；厂界无组织排放浓度为  $0.76\text{--}1.63\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

硫酸雾有组织排放浓度为  $0.66\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢有组织排放浓度为  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 第二时段二级标准限值要求。硫酸雾厂界无组织排放浓度为  $0.06\text{--}0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢厂界无组织排放浓度为  $0.008\text{--}0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

原有项目生产废气、实验废气收集率按 30%，生产时间、检验时间按 2400 小时核算，其中盐酸、硫酸的使用时间按 1200 小时核算，生产废气和实验废气非甲烷总烃排放量按去除率核算，则原有项目非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢产排污情况见下表。

表 2-12 原有项目实验室及生产废气产生和排放情况表

| 污染因子 | NMHC |     | 氯化氢 | 硫酸雾 |
|------|------|-----|-----|-----|
| 污染源  | 生产车间 | 实验室 | 实验室 | 实验室 |

|                              |  |  |  |
|------------------------------|--|--|--|
| 处理前风量 (m <sup>3</sup> /h)    |  |  |  |
| 有组织产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |  |  |  |
| 有组织产生速率 (kg/h)               |  |  |  |
| 有组织产生量 (t/a)                 |  |  |  |
| 收集率 (%)                      |  |  |  |
| 生产时间 (h/a)                   |  |  |  |
| 总产生量 (t/a)                   |  |  |  |
| 排气口风量 (m <sup>3</sup> /h)    |  |  |  |
| 有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |  |  |  |
| 有组织排放速率 (kg/h)               |  |  |  |
| 有组织排放量 (t/a)                 |  |  |  |
| 无组织排放量 (t/a)                 |  |  |  |
| 无组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |  |  |  |
| 排放量 (t/a)                    |  |  |  |

### ③污水处理站废气

原有项目污水处理设施运行过程会产生少量的臭气，主要来源于曝气池和污泥浓缩池的污泥，主要成分为臭气浓度、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

依据《检测报告》((广东)吉之准检测(ZH)字(2024)第1029YF号)，广东吉之准检测有限公司2024年10月29日对原有项目厂界无组织废气进行监测，监测结果表明，原有项目污水处理站废气中NH<sub>3</sub>无组织排放监控点检测值为NDmg/m<sup>3</sup>~0.23mg/m<sup>3</sup>；H<sub>2</sub>S无组织排放监控点检测值均为“未检出”；臭气浓度无组织排放监控点检测值为11~15。

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度无组织排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)。

表1 新扩改建二级标准限值。

根据《全国环境影响评价工程师职业资格考试系列参考教材环境影响评价案例分析》中污水厂的恶臭产生系数，每处理1g的BOD<sub>5</sub>，可产生0.0031g的NH<sub>3</sub>和0.00012g的H<sub>2</sub>S。原有项目的废水处理设施BOD<sub>5</sub>的处理量为8.825t/a，则污水处理过程NH<sub>3</sub>产生量为0.0274t/a，H<sub>2</sub>S产生量为0.0011t/a。

### (3)噪声：

原有项目噪声主要来自生产过程机械设备运行产生的噪声以及厂区配套机械通排风设施运行产生的噪声。依据《检测报告》((广东)吉之准检测(ZH)字(2024)第1029YF号)，广东吉之准检测有限公司2024年10月29日对原有项目厂界噪声监测结果，监测结果表明原有项目厂界噪声排放能够符合

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

表 2-13 原有项目厂界噪声监测情况表

| 监测点位            | 测量值 |    | 参考标准限值 |    |
|-----------------|-----|----|--------|----|
|                 | 昼间  | 夜间 | 昼间     | 夜间 |
| 金浦路 1号厂房东边界外 1米 |     |    |        |    |
| 金浦路 1号厂房北边界外 1米 |     |    |        |    |

(4) 固体废弃物：

原有项目产生的固体废物为废包装材料、污水处理产生的污泥、实验室产生的检测废液、设备维修产生的废机油、废气处理设施产生的废活性炭、废催化剂、废膏霜乳液、废包装桶、员工生活垃圾等。

检测废液、废机油、废活性炭、废催化剂、废膏霜乳液、废包装桶交有危险废物处理资质的单位进行转移和妥善处置；废包装材料交专门厂家回收利用；污泥、生活垃圾交环卫部门统一处理。

表 2-14 原有项目固废产生情况及处理方法

| 序号 | 废物名称    | 废物类别 | 编号   | 代码         | 主要危险成分  | 年产生量(t) | 储存方式 | 处置方式                   |
|----|---------|------|------|------------|---------|---------|------|------------------------|
| 1. | 废膏霜乳液   | 危险废物 | HW09 | 900-07-09  | 矿物油     | 0.015   | 袋装   | 交有危险废物处理资质的单位进行转移和妥善处置 |
| 2. | 检测废液    | 危险废物 | HW49 | 900-04-49  | 废液、废溶剂  | 0.05    | 桶装   |                        |
| 3. | 废活性炭    | 危险废物 | HW49 | 900-039-49 | VOCs    | 2.4     | 箱装   |                        |
| 4. | 废催化剂    | 危险废物 | HW50 | 772-07-50  | 重金属     | 0.1     | 箱装   |                        |
| 5. | 废机油     | 危险废物 | HW08 | 900-219-08 | 基础油、添加剂 | 0.01    | 桶装   |                        |
| 6. | 废包装桶    | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | 基础油、添加剂 | 0.004   | 捆扎   |                        |
| 7. | 一般废包装材料 | 一般固废 | /    | /          | /       | 0.05    | 捆扎   | 交专门厂家回收利用              |
| 8. | 污泥      | 一般固废 | /    | /          | /       | 4.5     | 袋装   | 交环卫部门统一处理              |
| 9. | 生活垃圾    | 一般固废 | /    | /          | /       | 5       | 袋装   |                        |

### 三、与原有项目有关的环境问题

1、投诉及处罚情况：原有项目投产至今无投诉及处罚情况发生。

2、存在的环境问题及整改措施：原有项目不存在环境问题和需要整改的

措施。

表 2-15 污染物产排情况汇总表 (t/a)

| 类别   | 污染物名称             | 产生量    | 排放量    |
|------|-------------------|--------|--------|
| 废水   | COD <sub>cr</sub> | 19.369 | 1.398  |
|      | BOD <sub>5</sub>  | 9.213  | 0.388  |
|      | SS                | 1.826  | 0.456  |
|      | 氨氮                | 0.15   | 0.069  |
|      | LAS               | 0.0037 | 0.0007 |
|      | 石油类               | 0.0433 | 0.0183 |
|      | 动植物油              | 0.0188 | 0.0165 |
|      | 颗粒物               | 0.248  | 0.1875 |
|      | NMHC              | 0.4253 | 0.376  |
|      | 氯化氢               | 0.084  | 0.0704 |
| 废气   | 硫酸雾               | 0.108  | 0.0832 |
|      | 氨                 | 0.0274 | 0.0274 |
|      | 硫化氢               | 0.0011 | 0.0011 |
|      | 废包装桶              | 0.004  | 0      |
|      | 废膏霜乳液             | 0.015  | 0      |
|      | 检测废液              | 0.05   | 0      |
|      | 废活性炭              | 2.4    | 0      |
|      | 废催化剂              | 0.1    | 0      |
|      | 废机油               | 0.01   | 0      |
|      | 一般废包装材料           | 0.05   | 0      |
| 固体废物 | 污泥                | 4.5    | 0      |
|      | 生活垃圾              | 5      | 0      |
|      |                   |        |        |

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| 区域环境质量现状   | 1、环境空气质量现状  |               |      |                         |    |         |
|--|---|---------------|------|-------------------------|----|---------|
|  | 根据《汕头市人民政府关于印发《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》的通知》（汕府〔2023〕38号文），实验室扩建项目所在区域属于二类环境空气功能区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2013修改单）二级标准。 |               |      |                         |    |         |
| 根据《2024年汕头市生态环境状况公报》，2024年汕头市区主要空气污染物中，SO <sub>2</sub> 年均值为7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO <sub>2</sub> 年均值为13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM <sub>10</sub> 年均值为33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM <sub>2.5</sub> 年均值为20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO年评价浓度0.9mg/m <sup>3</sup> ，O <sub>3</sub> 年评价浓度136 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。实验室扩建项目所在的区域主要空气污染物均符合生态环境部2018年第29号修改单的二级标准，环境空气质量现状达标。可见，实验室扩建项目所在区域属于环境空气质量达标区。 |   |               |      |                         |    |         |
| 2、其他特征污染物现状监测  |   |               |      |                         |    |         |
| 为了解实验室扩建项目所在区域TSP、硫酸雾、氯化氢的环境空气质量现状，本报告引用《汕头高新技术产业开发区2023年度环境状况与管理情况评估项目检测报告》（报告编号：C3N001C11B11）中山大学惠州研究院2023年12月18日-24日荣兴工业区东北边界（位置坐标N23.41066507°、E116.63338716°）环境空气污染因子TSP、硫酸雾、氯化氢的现状监测数据评价项目所在区域特征污染物环境空气质量现状，荣兴工业区东北边界距离扩建项目东侧约1.629km，属于大气评价5km范围内，可作为评价项目所在地环境空气质量，引用监测点位见表3-1，监测结果见表3-2。实验室扩建项目所在的区域主要空气污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级标准限值要求。                                    |   |               |      |                         |    |         |
| 表3-1 其他污染物补充监测点位信息表  |   |               |      |                         |    |         |
| 监测点名称  | 监测点坐标   |               | 监测因子 | 监测时段                    |    | 相对厂址方位  |
|  | 经度  | 纬度            |      | 2023年12月18日-2023年12月24日 |    |         |
| 荣兴工业区东北边界  | E116.63338716°  | N23.41066507° | TSP  | 2023年12月18日-2023年12月24日 | 东面 | 1.629千米 |
|  |   |               | 硫酸雾  |                         |    |         |
|  |   |               | 氯化氢  |                         |    |         |

表3-2 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

| 监测点位               | 监测点坐标             |                   | 污染物   | 平均时间  | 评价标准<br>mg/m <sup>3</sup> | 监测浓度范围<br>mg/m <sup>3</sup> | 最大浓度占标率% | 超标率% | 达标情况 |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|---------------------------|-----------------------------|----------|------|------|
|                    | 经度                | 纬度                |       |       |                           |                             |          |      |      |
| E116.633<br>38°16' | N23.410<br>66°50' | TSP<br>硫酸雾<br>氯化氢 | 24 小时 | 0.3   | 0.076~0.085               | 28                          | 0        | 达标   |      |
|                    |                   |                   | 24 小时 | 0.1   | 0.015~0.022               | 22                          | 0        | 达标   |      |
|                    |                   |                   | 24 小时 | 0.015 | ND                        | /                           | 0        | 达标   |      |

## 2、水环境质量现状

实验室扩建项目废水经预处理达标后，近期经市政管网排入北轴污水处理厂进一步处理，最终纳污水体为西港河，远期经市政管网排入西区污水处理厂进一步处理，最终纳污水体为大港河。西港河和大港河水质目标均为IV类，水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

为了解实验室扩建项目纳污水体西港河的水质情况，本环评引用《汕头高新技术产业开发区2023年度环境状况与管理情况评估项目检测报告》(报告编号:C3N001C11B11)中山大学惠州研究院于2023年12月11日对西港桥、升平断面地表水进行现状监测的监测数据对西港河水环境质量现状进行评价，监测位置为西港河下游西港加油站对面处地表水取水点见附图15，监测结果见表3-4。

表3-3 地表水环境质量现状监测点位表

| 编号 | 位置   | 纳污水体 | 水质目标 |
|----|------|------|------|
| W5 | 西港桥  | 西港河  | IV类  |
| W7 | 升平断面 | 西港河  | IV类  |

表3-4 地表水环境质量现状监测结果

| 序号 | 检测项目        | 单位   | 检测结果       |            |             |             | 参考限值 | 达标情况 |
|----|-------------|------|------------|------------|-------------|-------------|------|------|
|    |             |      | 西港桥<br>样品1 | 西港桥<br>样品2 | 升平断<br>面样品1 | 升平断<br>面样品2 |      |      |
| 1. | pH          | 无量纲  | 7.6        | 7.6        | /           | /           | 6-9  | 达标   |
| 2. | 高锰酸盐<br>指数  | mg/L | 4.7        | 4.6        | /           | /           | 10   | 达标   |
| 3. | 五日生化<br>需氧量 | mg/L | 4.5        | 4.3        | /           | /           | 6    | 达标   |
| 4. | 铜           | mg/L | ND         | ND         | ND          | ND          | 1.0  | 达标   |
| 5. | 锌           | mg/L | ND         | ND         | ND          | ND          | 2.0  | 达标   |
| 6. | 氟化物         | mg/L | 0.35       | 0.36       | 0.44        | 0.43        | 1.5  | 达标   |

|     |          |       |                   |                   |                   |                   |       |    |
|-----|----------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|----|
| 7.  | 硒        | mg/L  | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.02  | 达标 |
| 8.  | 砷        | mg/L  | 0.0006            | 0.0005            | 0.0009            | 0.0007            | 0.1   | 达标 |
| 9.  | 汞        | mg/L  | 0.00030           | 0.00040           | 0.00056           | 0.00040           | 0.001 | 达标 |
| 10. | 镉        | mg/L  | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.005 | 达标 |
| 11. | 六价铬      | mg/L  | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.05  | 达标 |
| 12. | 铅        | mg/L  | 0.001             | 0.001             | 0.001             | ND                | 0.05  | 达标 |
| 13. | 氟化物      | mg/L  | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.2   | 达标 |
| 14. | 挥发酚      | mg/L  | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.01  | 达标 |
| 15. | 石油类      | mg/L  | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.5   | 达标 |
| 16. | 阴离子表面活性剂 | mg/L  | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.3   | 达标 |
| 17. | 硫化物      | mg/L  | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.5   | 达标 |
| 18. | 粪大肠菌群    | MPN/L | $1.7 \times 10^3$ | $2.2 \times 10^3$ | $3.5 \times 10^3$ | $5.4 \times 10^3$ | 20000 | 达标 |
| 19. | 镍        | mg/L  | ND                | ND                | ND                | ND                | 0.02  | 达标 |
| 20. | 悬浮物      | mg/L  | 8                 | 9                 | /                 | /                 | /     | /  |

注: ① “/” 表示未适用;

② “ND” 表示未检出或低于方法检出限;

③参考标准: 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准限值。

由监测结果可以看出, 西港河各项指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准的要求。

### 3、声环境质量现状

根据《金平区声环境功能区划图》(2019年)对汕头市金平区声功能区的划分的规定,实验室扩建项目所在区域属2类声环境功能区,声环境执行《声环境质量标准(GB3096-2008)》2类标准。

根据《2024年汕头市生态环境状况公报》,可知,全年昼间达标率为100%,全年夜间达标率为90.0%,所有功能区类别的昼、夜等效声级年度平均值均达标。实验室扩建项目位于2类区,故项目声环境质量现状能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

2024年汕头市昼间区域环境噪声等效声级平均值为54.5分贝,符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准(昼间等效声级60dB(A))。

实验室扩建项目周边50米范围内没有声环境保护目标,不需要进行声环境质量现状进行监测和评价。

### 4、生态环境

实验室扩建项目用地范围内不存在生态环境保护目标,不需要进行生态现状调查。

### 5、电磁辐射

实验室扩建项目不属于辐射类项目,不开展电磁辐射现状监测与评价。

### 6、地下水、土壤环境

实验室扩建项目利用现有厂房进行设备安装和生产,现有厂房和厂区地面均已硬化和防渗处理,不存在对地下水和土壤造成污染的途径。现有厂房和厂区地面均已硬化和防渗处理,不具备采样条件,不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

| 名称      | 坐标/m |     | 保护对象 | 规模   | 环境功能区  | 方位 | 距离m |
|---------|------|-----|------|------|--|----|-----|
|         | X    | Y   |      |      |  |    |     |
| 汕头市卫生学校 | -91  | 221 | 学校   | 500人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及生态环境部2018年第29号修改单的二级标准 | 西北 | 233 |

### 1、大气环境保护目标

实验室扩建项目厂界外500米范围内主要环境保护目标有汕头市卫生学校。

表 3-5 主要环境保护目标一览表

| 名称      | 坐标/m |     | 保护对象 | 规模   | 环境功能区  | 方位 | 距离m |
|---------|------|-----|------|------|--|----|-----|
|         | X    | Y   |      |      |  |    |     |
| 汕头市卫生学校 | -91  | 221 | 学校   | 500人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及生态环境部2018年第29号修改单的二级标准 | 西北 | 233 |

### 2、声环境保护目标

实验室扩建项目厂界外500米范围内没有声环境保护目标。

### 3、地下水环境保护目标

实验室扩建项目厂界外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。

### 4、生态环境保护目标

实验室扩建项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

## 1、废气

(1)粉尘废气有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2第二时段二级标准限值。无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值。

(2)有机废气 NMHC 有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表1挥发性有机物排放限值；厂区内无组织排放满足《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；厂界无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值。

(3)酸雾废气(氯化氢、硫酸雾、硝酸雾)有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2第二时段二级标准限值。无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值。

(4)氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级恶臭污染物排放标准值。

表3.6 大气污染物执行标准限值

| 污染物  | 最高允许排放浓度             | 排气筒高度 | 最高允许排放速率 | 执行排放速率   | 厂界无组织排放监控点浓度          | 厂内无组织排放限值                   |
|------|----------------------|-------|----------|----------|-----------------------|-----------------------------|
| 颗粒物  | 120mg/m <sup>3</sup> | 27.3m | 8.4kg/h  | 4.2kg/h  | 1.0mg/m <sup>3</sup>  |                             |
| NMHC | 80mg/m <sup>3</sup>  | 27.3m | /        | /        | 4mg/m <sup>3</sup>    | 6(1小时平均浓度值)<br>20(处任意一次浓度值) |
| 氯化氢  | 100mg/m <sup>3</sup> | 27.3m | 0.6kg/h  | 0.3kg/h  | 0.20mg/m <sup>3</sup> | /                           |
| 硫酸雾  | 35mg/m <sup>3</sup>  | 27.3m | 3.5kg/h  | 1.7kg/h  | 0.3mg/m <sup>3</sup>  | /                           |
| 硝酸雾  | 120mg/m <sup>3</sup> | 27.3  | 2.9kg/h  | 1.45kg/h | 0.12mg/m <sup>3</sup> | /                           |
| 氨气   | /                    | /     | /        | /        | 1.5mg/m <sup>3</sup>  | /                           |
| 硫化氢  | /                    | /     | /        | /        | 0.06mg/m <sup>3</sup> | /                           |
| 臭气浓度 | /                    | /     | /        | /        | 20(无量纲)               | /                           |

注:1号厂房粉尘排气筒及工艺废气排气筒没有高出周围的200m半径范围的建筑5m以上,颗粒物、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾排放速率按其高度对应的排放速率限值的50%执行。

### 3、废水

项目扩建后外排废水近期排入汕头市北轴污水处理厂，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，并同时满足汕头市北轴污水处理厂进水水质要求；远期排入汕头市西区污水处理厂，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，并同时满足汕头市西区污水处理厂进水水质要求。排放限值见下表。

表 3-7 污水排放限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

| 污染物              | pH  | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS  | NH <sub>3</sub> -N | LAS | 色度 | 石油类 | 动植物油 |
|------------------|-----|-------------------|------------------|-----|--------------------|-----|----|-----|------|
| 三级标准值            | 6-9 | 500               | 300              | 400 | /                  | 20  | /  | 20  | 100  |
| 汕头市北轴污水处理厂进水水质要求 | 6-9 | 350               | 150              | 200 | 30                 | /   | /  | /   | /    |
| 汕头市西区污水处理厂进水水质要求 | 6-9 | 300               | 150              | 200 | 25                 | /   | /  | /   | /    |
| 近期执行标准           | 6-9 | 350               | 150              | 200 | 30                 | 20  | /  | 20  | 100  |
| 远期执行标准           | 6-9 | 300               | 150              | 200 | 25                 | 20  | /  | 20  | 100  |

### 4、噪声

项目扩建后营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 2类 | 60 | 50 |

### 5、固体废弃物

一般工业固废贮存场所采取防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求，贮存过程参照执行《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）等规定；危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

- 1、实验室扩建项目新增外排的废水与项目原有废水合并进入原有项目污水处理站处理，后排入市政管网，项目扩建后废水合计排放量为 28536t/a，其中 COD<sub>cr</sub> 排放量为 1.3991t/a，氨氮的排放量为 0.0694t/a。本项目污水经处理后最终排入汕头市北轴污水处理厂处理，水污染物排放已纳入汕头市北轴污水处理厂总量控制指标，故不推荐废水总量控制指标。
- 2、实验室扩建项目外排废气有 NMHC、氮氧化物等，本环评推荐总量控制指标：

表 3-9 大气污染物总量控制指标

| 序号 | 总量控制指标 | 原有排放总量 | 新增排放总量  | 扩建后排放总量 |
|----|--------|--------|---------|---------|
| 1  | NMHC   | 0.376  | -0.0158 | 0.3602  |
| 2  | 氮氧化物   | 0      | 0.01616 | 0.01616 |

### 3、总量来源

项目扩建后挥发性有机物总量控制指标为 0.3602t/a，未超过原有环评总量，故无需总量替代。

项目扩建后氮氧化物总量控制指标为 0.01616t/a，需申请氮氧化物排放总量 0.01616t/a，新增氮氧化物总量替代来源：从汕头市金平区 2021 年已核定的减排任务量中超额完成部分区（县）可调配量中进行替代调剂。

#### 四、主要环境影响和保护措施

##### 施工期环境保护措施

实验室扩建项目利用现有厂房进行设备安装，不存在土建工程，因而项目施工期影响轻微。项目施工期影响主要是设备的安装过程产生的噪声和固废，随着装修和安装工程施工的结束，噪声随之消失；固废由当地环卫部门收集后集中处置，不会对项目周围环境造成影响。

## 一、废气

实验室扩建项目调整 1 号厂房写字楼 4 层实验室布局，增设重金属检测。检测检验过程使用的药品药剂挥发会产生一定量的实验废气，包括有机废气和酸雾废气。有机废气其主要污染因子为 NMHC，酸雾废气其主要污染因子为氯化氢、硫酸雾、硝酸雾。

### 1. 实验废气（有机废气、酸雾废气）

因原有项目 5 号厂房实验室设备机台搬迁至 1 号厂房写字楼 4 层实验室进行使用，药品药剂用量、实验室布局及污染物发生变化，故对扩建项目实验过程产生的有机废气、酸雾废气源强进行重新核算。

#### （1）污染源强分析

实验室扩建项目实验废气（有机废气、酸雾废气）主要来源于挥发性有机试剂及盐酸、硫酸、硝酸的使用过程。

实验室扩建项目有机废气依据有机溶剂用量进行核算。实验室使用的有机溶剂有：异丙醇、乙酸、乙醇、乙腈、四氢呋喃、正丁醇、异戊醇、正丙醇、异丁醇、乙酸乙酯，总用量约为 134kg/a。依据中华环保联合会发布的团体标准《实验室挥发性有机物污染防治技术指南编制说明》中对实验室有机废气污染物调查统计的结果，实验室所用有机试剂挥发量基本在原料量的 30%，故项目实验废气中的有机废气产生量为： $134\text{kg/a} \times 30\% = 40.2\text{kg/a}$ 。

实验室使用的盐酸、硫酸、硝酸用于日常样品制样等，会挥发少量的氯化氢、硫酸雾及硫酸雾，扩建项目盐酸、硫酸、硝酸的挥发量参照《环境统计手册》（四川科学技术出版社，1989 年）中液体（除水外）蒸发量的计算方法计算：

$$G_s = M (0.000352 + 0.000786u) \times P \times F$$

式中：  $G_s$ -废气挥发量，  $\text{kg/h}$ ；

$M$ -液体分子相对分子量；

$u$ -蒸发液体表面上的空气风速( $\text{m/s}$ )（取  $0.6\text{m/s}$ ）；

$P$ -相应于液体温度时的饱和蒸汽压，  $\text{mmHg}$ ；

$F$ -液体蒸发面的表面积( $\text{m}^2$ )。

表 4-1 实验过程酸雾废气产生情况表

| 污染物 | 年用量 kg | M    | u (m/s) | F(m <sup>2</sup> ) | P (mmHg) | G <sub>s</sub> (kg/h) | 挥发量 (t/a) |
|-----|--------|------|---------|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| 氯化氢 | 140.4  | 36.5 | 0.3     | 0.02               | 142      | 0.06093               | 0.0731    |
| 硫酸雾 | 165.6  | 98.5 | 0.3     | 0.02               | 16.34    | 0.01892               | 0.0227    |
| 硝酸雾 | 135.9  | 63.1 | 0.3     | 0.02               | 23       | 0.0171                | 0.0202    |

注：1. 液体蒸发面的表面积取 100ml 烧杯的烧杯口面积 0.02m<sup>2</sup>；

2. 结合项目实际情况，盐酸、硫酸、硝酸操作时间为 1200h/a。

实验室扩建项目 1 号厂房实验废气收集方式如下表：

表 4-2 实验废气收集方式情况表

| 区域        | 收集方式   | 面积                |
|-----------|--------|-------------------|
| 重金属检测前处理室 | 空间整体收集 | 10m <sup>2</sup>  |
| 重金属检测室    |        | 16m <sup>2</sup>  |
| 有机检测前处理室  |        | 8.8m <sup>2</sup> |
| 气相质谱室     |        | 19m <sup>2</sup>  |
| 液相质谱室     |        | 18m <sup>2</sup>  |
| 烘干灭菌室     |        | 7.4m <sup>2</sup> |
| 闻香室 1     |        | 4.3m <sup>2</sup> |
| 闻香室 2     |        | 3.8m <sup>2</sup> |
| 实验室理化区    | 集气罩收集  | /                 |

采用车间整体收集区域面积总和为 87.3m<sup>2</sup>，高 2.8m，依据《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）“表 17-1 每小时各种场所换气次数”中“实验室”换气次数为 10 次，故按照每小时换气次数 10 次计算，则该区域所需新风量为  $87.3m^2 \times 2.8m \times 10 \text{ 次/h} = 2444m^3/h$ 。

实验室理化区设置 6 个集气罩对实验过程中废气进行收集，集气罩为直径 0.4m 的圆形可活动式万向罩，依据化学工业出版社出版刘天奇主编的《三废处理工程技术手册 废气卷》“上部伞形罩-侧面无遮挡时”其排气量：

$$Q (m^3/s) = 1.4phv,$$

p: 罩口周长, m;

h: 污染源至罩口距离, m;

v<sub>x</sub>: 风速, 取 0.5m/s。

则实验室理化区 6 个集气罩所需风量为： $1.4 \times (0.4m \times 3.14) \times 0.1m \times 0.5m/s \times 3600 \times 6 = 1899m^3/h$ 。

项目扩建后，实验室所需总风量为  $1899\text{m}^3/\text{h}+2444\text{m}^3/\text{h}=4343\text{m}^3/\text{h}$

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）》中表3.3-2 废气收集集气效率参考值，“废气收集类型为：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；收集效率90%。”、“废气收集类型为：外部集气罩，相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s；收集效率30%。”，则实验室收集效率取30%进行核算。

原有项目金浦路1号厂房配套废气处理设施DA003对实验废气进行净化处理，其中“喷淋塔”设计处理能力为5000m<sup>3</sup>/h，“干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”设计处理能力为15000m<sup>3</sup>/h。原实验室产生的废气先经“喷淋塔”处理后，并入“干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理。

实验室扩建项目产生的实验废气总产生量为4343m<sup>3</sup>/h，未超过原有废气处理设施DA003的设计处理能力，可依托原有1号厂房配套的废气处理设施DA003进行处理。

实验室扩建项目实验废气收集后，先经由“喷淋塔”处理，后与生产有机废气一起并入“干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”处理，最终由27.3米高排气筒引高排放。

1号厂房实验废气收集率按30%，废气量按5000m<sup>3</sup>/h，有机试剂的操作时间按2400h，盐酸、硫酸、硝酸的操作时间按1200h核算，则实验废气污染物产生情况见表4-3。

表4-3 实验废气产生情况表

| 污染因子                        | NMHC   | 氯化氢    | 硫酸雾    | 硝酸雾    |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 风量(m <sup>3</sup> /h)       |        | 5000   |        |        |
| 收集率(%)                      |        | 30%    |        |        |
| 操作时间(h/a)                   | 2400   | 1200   | 1200   | 1200   |
| 有组织产生量(t/a)                 | 0.012  | 0.022  | 0.0068 | 0.0062 |
| 有组织产生速率(kg/h)               | 0.005  | 0.018  | 0.0057 | 0.0052 |
| 有组织产生浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 1      | 3.6    | 1.14   | 1.04   |
| 无组织排放量(t/a)                 | 0.0282 | 0.0511 | 0.0159 | 0.0143 |

## (2) 污染治理措施及可行性分析

### ①工艺可行性分析：

实验室扩建项目实验废气依托原有1号厂房废气处理设施 DA003 “喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”进行净化处理，废气经喷淋塔，采用酸碱中和法处理后，再经过干式过滤器除去水雾后进入活性炭吸附脱附催化燃烧装置，净化处理后引高排放，排气筒高度 27.3 米。

喷淋塔是利用水泵和高压喷头，在喷淋塔内将碱液喷射形成雾滴状，当废气通过喷淋塔时，因酸雾中氯化氢、硫酸雾、硝酸雾与碱液滴之间的碰撞发生中和作用，从而达到净化废气的目的。

干式过滤器过滤介质为过滤棉，废气经过干式过滤器，废气中的水雾被过滤棉有效截留下来，以保证进入活性炭吸附脱附催化燃烧装置的干燥度。

活性炭吸附原理：活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达  $600\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ ），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，具有去除效率高、技术成熟可靠等优点，适用于处理低浓度有机废气。

脱附再生：即吸附剂脱附再生系统，利用加热的空气将吸附在活性炭内的有机废气反向吹脱出来，使活性炭恢复吸附能力。

催化燃烧装置（CO）：活性炭吹脱出来的挥发性有机物，送入催化燃烧装置，催化燃烧装置通过电加热及催化剂的作用下，加热至  $300^\circ\text{C}$  左右，对有机物进行分解，把有机物分解成二氧化碳和水。

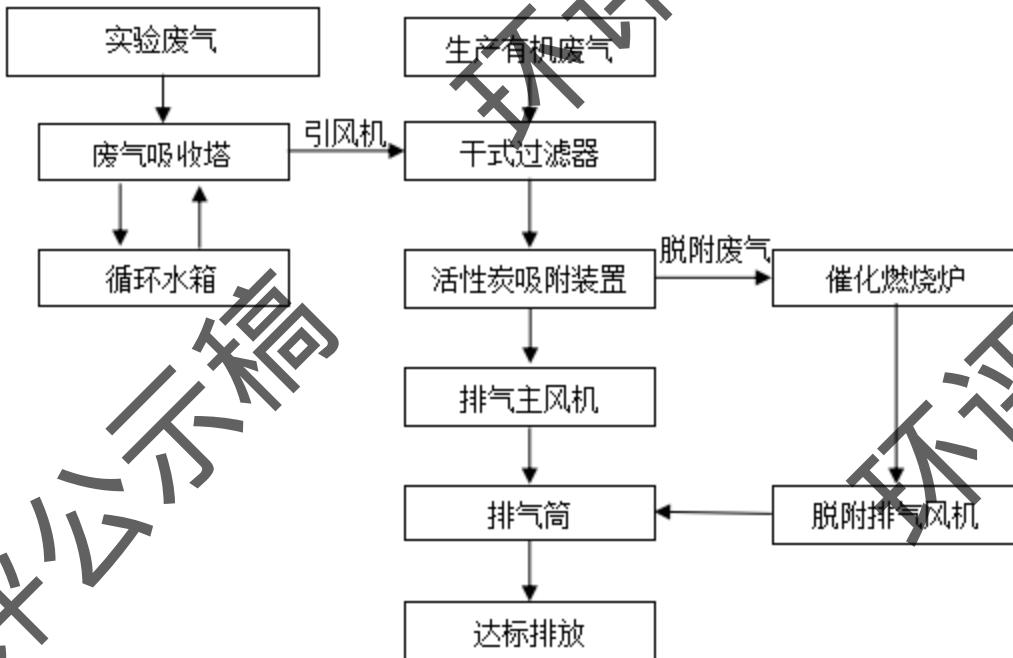


图 4-11 1号厂房废气处理设施 DA003 废气治理系统示意图

采用“碱液喷淋”工艺对酸雾废气进行处理，采用“干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧”工艺对有机废气处理，是《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）中明确可行的技术。

表 4-4 1号厂房废气处理设施 DA003 活性炭吸附装置的基本参数

| 序号  | 类型                     | 具体参数                   |
|-----|------------------------|------------------------|
| 1.  | 系统处理风量                 | 15000m <sup>3</sup> /h |
| 2.  | 数量                     | 1个                     |
| 3.  | 规格（长×宽×高）              | 2×2.5×2.3m             |
| 4.  | 吸附介质类型                 | 蜂窝活性炭                  |
| 5.  | 活性炭尺寸                  | 100×100×100mm          |
| 6.  | 蜂窝活性炭密度                | 0.5g/m <sup>3</sup>    |
| 7.  | 工作吸附容量                 | 0.15g/g                |
| 8.  | 碘值                     | 300mg/g                |
| 9.  | 蜂窝活性炭装填形式              | 箱式装填                   |
| 10. | 活性炭装填箱尺寸（长×宽×高）        | 3m×2m×1m               |
| 11. | 活性炭吸附装置垂直于过风方向<br>截面面积 | 4m <sup>2</sup>        |
| 12. | 活性炭吸附装置气体流速            | 1.04m/s                |
| 13. | 活性炭吸附装置活性炭装填体积         | 4m <sup>3</sup>        |
| 14. | 活性炭吸附装置活性炭装填量          | 2t                     |

1号厂房废气处理设施 DA003 利用“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱

附催化燃烧装置”处置，装置共设置有一个活性炭箱，吸附后间歇式脱附，处理效率较稳定。

DA003 的活性炭吸附装置设计处理能力  $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，采用碘值  $800\text{mg/g}$ ，密度为  $0.5\text{t/m}^3$  的蜂窝活性炭，其中活性炭吸附脱附装置采用箱式装填，装填尺寸为（长 2 米，宽 2 米，高 1 米），活性炭箱进风方式为底进上出，垂直于过风方向截面面积  $=2\times2=4\text{m}^2$ ，则活性炭吸附装置过腔气体流速  $=15000\text{m}^3/\text{h} \div 3600 \div 4\text{m}^2 = 1.04\text{m/s}$ ，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）和《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中关于气体流速：“采用蜂窝状活性炭时，风速  $< 1.2\text{m/s}$ 。”的要求。

根据《检测监测》（GDTZ25041403YF），DA003 的活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置对有机废气的处理效率为 38.48%；《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018），“喷淋塔中和法”对酸雾去除效率可达 95%，综合各种不定因素，喷淋塔对酸雾去除率按 70% 进行核算，实验室扩建项目实验室有机废气及酸雾废气产生浓度较低，经处理可以满足达标排放要求，采用“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”工艺净化处理后引高排放是可行的。

②处理能力可行性分析：1号厂房实验室扩建后，实验废气排放量为  $4343\text{m}^3/\text{h}$ ，未超过 1号厂房废气处理设施 DA003 的设计处理能力，实验室扩建项目废气可依托原有项目配套废气处理设施 DA003 处理后经由 27.3 米高排气筒达标排放是可行的。

### （3）正常排放情况达标分析

扩建项目实验废气依托原有 1号厂房废气处理设施 DA003“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”进行净化处理。

“喷淋塔”对酸雾处理效率按 70%，“干式过滤器+活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃烧”处理效率按 38.48% 进行核算，酸雾产生排放时间按  $1200\text{h/a}$ ，有机废气产生排放时间按  $2400\text{h/a}$ ，则处理后排放量为：

氯化氢排放量  $=0.022\text{t/a} \times (1-70\%) = 0.0066\text{t/a}$ ，排放速率  $=0.0066\text{t/a} \times 1000 \div 1200\text{h} = 0.0055\text{kg/h}$ ，有组织排放浓度  $=0.0055\text{kg/h} \times 1000000 \div 15000\text{m}^3/\text{h} = 0.367\text{mg/m}^3$ 。

硫酸雾排放量=0.0068t/a × (1-70%)=0.00204kg/a, 排放速率=0.00204t/a × 1000 ÷ 1200h=0.0017kg/h, 有组织排放浓度=0.0017kg/h × 1000000 ÷ 15000m<sup>3</sup>/h=0.113mg/m<sup>3</sup>。

硝酸雾排放量=0.0062t/a × (1-70%)=0.00186kg/a, 排放速率=0.00186t/a × 1000 ÷ 1200h=0.00155kg/h, 有组织排放浓度=0.00155kg/h × 1000000 ÷ 15000m<sup>3</sup>/h=0.103mg/m<sup>3</sup>。

实验室有机废气与原有项目 1 号厂房生产有机废气 VOCs 并为一股, 经过 1 号厂房废气处理设施 DA003 处理后总排放量=(生产有机废气有组织产生量+实验室有机废气有组织产生量) × (1-去除率)=(0.11+0.012) × (1-38.48%)=0.075t/a, 有组织排放速率=0.075t/a × 1000 ÷ 2400h=0.0312kg/h, 有组织排放浓度=0.0312kg/h × 1000000 ÷ 15000m<sup>3</sup>/h=2.08mg/m<sup>3</sup>。

项目扩建后 1 号厂房生产车间 VOCs 有组织排放浓度能够达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。氯化氢、硫酸雾、硝酸雾有组织排放浓度均能够达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准限值。

少量挥发性有机物未被收集处理, 以无组织形式排放, 无组织排放量较少, 厂区内无组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值, 厂界无组织可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值排放。氯化氢、硫酸雾、硝酸雾厂界无组织可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值排放。

(4)以新带老削减情况: 已停用的 5 号厂房实验室设备及实验器具搬迁至 1 号厂房实验室, 1 号厂房实验室药品药剂用量、布局及污染物发生变化, 故进行重新核算, 以新带老削减量=扩建前排放量+扩建项目排放量-扩建完成后排放量:

NMHC 新带老削减量=0.376t/a+ (0.075t/a+0.0282t/a+0.257t/a) - (0.075t/a+0.0282t/a+0.257t/a)=0.376t/a。

氯化氢新带老削减量=0.0704t/a+0.0577t/a-0.0577t/a=0.0704t/a。

硫酸雾新带老削减量=0.0832t/a+0.01794t/a-0.01794t/a=0.0832t/a。

#### (5)非正常排放情况分析

项目扩建后1号厂房有机废气、酸雾废气非正常排放主要是废气处理设施故障、失效，无法正常运行引起，非正常排放发生概率较小，发生概率1次/年，废气设备巡检时间按2小时计算，则非正常排放单次最长持续时间2小时。

表4-5 项目扩建后废气非正常排放情况表

| 序号 | 指标   | 非正常排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放量(kg/a) |
|----|------|---------------------------------|--------------|
| 1. | NMHC | 3.39                            | 0.0001       |
| 2. | 氯化氢  | 3.6                             | 0.036        |
| 3. | 硫酸雾  | 1.14                            | 0.0114       |
| 4. | 硝酸雾  | 1.04                            | 0.0104       |

建设单位在发现废气非正常排放时应停止生产，修复废气处理设备，确保设备正常运行后再进行生产作业。

#### (6)环境影响分析

实验室扩建项目位于环境空气质量达标区，实验室有机废气、酸雾废气收集后采用1号厂房废气处理设施DA003的“喷淋塔”处理后与生产的有机废气合并经1号厂房废气处理设施DA003的“干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”净化处理后经27.3米高排气筒引高排放，少量未收集到废气以无组织形式排放。排放量较小，不会对周边环境产生较大影响。实验室扩建项目厂界外500米范围内主要环境保护目标有汕头市卫生学校，在1号厂房废气达标排放情况下，不会对环境保护目标产生较大的影响。

表4-6 1号厂房废气产排情况一览表

| 产排污环节      | 原有项目生产   | 实验室                                   |        |        |                       |
|------------|----------|---------------------------------------|--------|--------|-----------------------|
| 污染物因子      | NMHC     | NMHC                                  | 氯化氢    | 硫酸雾    | 硝酸雾                   |
| 污染物总产生量t/a | 0.367    | 0.0402                                | 0.0731 | 0.0227 | 0.0205                |
| 排放形式       | 有组织+无组织  |                                       |        |        |                       |
| 治理设施       | 废气处理设施名称 | 1号厂房废气处理设施DA003中“干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧装置” |        |        | 1号厂房废气处理设施DA003中“喷淋塔” |
|            | 废气处理工艺   | 活性炭吸附脱附+催化燃烧                          |        | 酸碱中和   |                       |

|                           |                          |                                     |        |                           |         |  |  |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------|---------|--|--|
| 废气处理能力                    | 15000m <sup>3</sup> /h   | 5000m <sup>3</sup> /h               |        |                           |         |  |  |
|                           | 30                       |                                     |        |                           |         |  |  |
|                           | 38.48                    | 70                                  |        |                           |         |  |  |
|                           | 是                        | 是                                   |        |                           |         |  |  |
| 有组织污染物排放量                 | 有组织产生量 kg/a              | 0.41                                | 0.012  | 0.022                     | 0.068   |  |  |
|                           | 废气量 m <sup>3</sup> /h    | 15000                               | 5000   |                           |         |  |  |
|                           | 产生速率 kg/h                | 0.0458                              | 0.005  | 0.018                     | 0.0057  |  |  |
|                           | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup>   | 3.39                                | 1      | 3.6                       | 1.14    |  |  |
|                           | 排放量 t/a                  | 0.075                               |        | 0.0056                    | 0.00204 |  |  |
|                           | 排气量 m <sup>3</sup> /h    | 15000                               |        |                           |         |  |  |
|                           | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>   | 2.08                                |        | 0.367                     | 0.113   |  |  |
|                           | 排放速率 kg/h                | 0.0312                              |        | 0.0055                    | 0.0017  |  |  |
|                           | 无组织排放量 t/a               | 0.257                               | 0.0282 | 0.0511                    | 0.0159  |  |  |
| 排放标准                      | 总排放量 t/a                 | 0.3602                              |        | 0.0577                    | 0.01794 |  |  |
|                           | 执行标准名称                   | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) |        | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) |         |  |  |
|                           | 排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup> | 80                                  |        | 100                       | 35      |  |  |
|                           | 排放速率限值 kg/h              | /                                   |        | 0.3                       | 1.7     |  |  |
| 厂界无组织执行标准名称               |                          |                                     |        |                           |         |  |  |
| 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) |                          |                                     |        |                           |         |  |  |

|         |  |                                       |     |     |      |
|---------|--|---------------------------------------|-----|-----|------|
|         | 厂界无组织排放浓度限值 $\text{mg}/\text{m}^3$   | 4.0                                   | 0.2 | 1.2 | 0.12 |
|         | 厂内无组织排放执行标准名称  | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)   | /   | /   | /    |
|         | 厂内无组织排放浓度限值( $\text{mg}/\text{m}^3$ )  | 6 (监控点处 1h 平均浓度值)<br>20 (监控点处任意一次浓度值) | /   | /   | /    |
|         | 废气排放口名称  | 1号厂房工艺废气排放筒                           |     |     |      |
| 排放口基本情况 | 编号   | FQ-21353                              |     |     |      |
|         | 高度(m)  | 27.3                                  |     |     |      |
|         | 内径(m)  | 0.5                                   |     |     |      |
|         | 温度(K)  | 298.15                                |     |     |      |
|         | 排放口类型  | 一般排放口                                 |     |     |      |
|         | 地理坐标   | E116.614879, N23.410647               |     |     |      |
|         | 有组织监测点位  | 1号厂房工艺废气排放口                           |     |     |      |
|         | 有组织监测频率  | 1次/年                                  |     |     |      |
| 监测要求    | 有组织同步监测内容  | 烟气量、烟气流速、烟气温度、烟气含湿量                   |     |     |      |
|         | 无组织监测点位  | 厂界外上风向设 1 个点；下风向设 3 个点                |     |     |      |
|         | 无组织监测频率  | 1次/年                                  |     |     |      |
|         | 无组织同步监测内容  | 气温、湿度、气压、风向、风速                        |     |     |      |
|         | 监测频次依据   | 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)         |     |     |      |
|         | 3. 恶臭气体  |                                       |     |     |      |
|         | ① 污染源强分析   |                                       |     |     |      |
|         | 项目扩建后污水处理过程、污泥存放过程会产生少量的恶臭气体。恶臭气体主要污染因子为臭气浓度、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 。   |                                       |     |     |      |
|         | 根据《全国环境影响评价工程师职业资格考试系列参考教材环境影响评价案例分析》中污水厂的恶臭产生系数，每处理 1g 的 $\text{BOD}_5$ ，可产生 0.0031g 的 $\text{NH}_3$ 和 0.00012g 的 $\text{H}_2\text{S}$ ，实验室扩建项目依托原有项目的废水处理设施。 |                                       |     |     |      |
|         | 扩建项目新增废水 30t/a，新增废水 $\text{BOD}_5$ 的处理量为 0.00718t/a，则污水处理过程 $\text{NH}_3$ 产生量为 0.00002t/a， $\text{H}_2\text{S}$ 产生量为 0.0000009t/a。                             |                                       |     |     |      |

扩建项目建成后污水处理过程  $\text{NH}_3$  产生量为 0.02742t/a,  $\text{H}_2\text{S}$  产生量为 0.0011009t/a。

污水处理设施通过加盖, 减少恶臭气体的扩散, 恶臭气体以无组织形式排放, 排放量为  $\text{NH}_3$ : 0.02742t/a,  $\text{H}_2\text{S}$ : 0.0011009t/a。

#### (2) 污染治理措施及可行性分析

项目扩建后, 污水处理设施恶臭气体产生量较少, 建议污水处理池体采取加盖板密闭措施, 减少恶臭气体的扩散, 恶臭气体本身产生量较少, 经空气逸散后浓度较低, 到厂界外时能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 新扩改建厂界二级标准限值排放。

#### (3) 正常排放情况达标分析

项目扩建后, 恶臭气体本身产生量较少, 以无组织形式排放, 经空气逸散后浓度较低, 到厂界外时能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表新扩改建厂界二级标准限值排放。

#### (4) 非正常排放情况分析

项目扩建后, 恶臭气体本身产生量较少, 以无组织形式排放, 不存在非正常排放情况。

#### (5) 环境影响分析

实验室扩建项目位于环境空气质量达标区, 项目厂界外 500 米范围内主要环境保护目标有汕头市卫生学校, 恶臭气体本身产生量较少, 不会对环境保护目标产生较大的影响。

## 二、废水

### 1、废水产生情况

项目扩建后营运期产生的污水主要为实验室废水。

#### (1)含重金属废液

实验室扩建项目主要增设的重金属检测，配套设备为 1 台 ICP-MS、1 台石墨加热板，所用的药品药剂中有镍标准溶液、砷标准溶液、镉标准溶液、汞标准溶液等含重金属标样，检验过程和设备仪器清洗会产生一定量的含重金属废液。实验室扩建项目含重金属废液产生量如下表：

表 4-7 实验室扩建项目含重金属废液产生情况表

| 实验类别  | 实验次数<br>(次/a) | 单次实验样品数<br>量(个) | 单次实验单个样<br>品产生重金属废<br>液 ml) | 含重金属废液<br>产生总量(t/a) | 处置方式         |
|-------|---------------|-----------------|-----------------------------|---------------------|--------------|
| 重金属检测 | 1500          | 20              | 100                         | 3                   | 作为危废委外<br>处理 |

实验室扩建项目含重金属废液含有重金属离子，应作为危险废物，交由危险废物处理资质单位妥善处置，不排入污水处理系统。

#### (2)实验清洗废水

原有项目 5 号厂房实验室设备及实验器具搬迁至 1 号厂房写字楼 4 层实验室，搬迁至 1 号楼写字楼 4 楼实验室的实验器具清洗频次为每天 1 次，清洗顺序如下：a. 将首次废弃的试剂、溶液等浓液倾倒入废液收集容器中，用少量水进行初次润洗，清洗掉器具、实验设备等内外壁粘附的废实验液体并倒入废液收集容器中，检测废液(高浓度废液)作为危废委外处理；b. 后续清洗：进行后续二次清洗后待用。故实验室扩建项目新增的实验清洗废水产生情况如下表：

表 4-8 扩建项目实验新增清洗废水产生情况表

| 清洗顺序        | 清洗次<br>数(次/a) | 平均每天产<br>生量(L) | 总产生量<br>(t/a) | 处置                 |
|-------------|---------------|----------------|---------------|--------------------|
| 检测废液(高浓度废液) | 300           | 2              | 0.6           | 作为危废委外处理           |
| 后续清洗        |               | 100            | 30            | 依托原有项目污水处理设<br>施处理 |

依据《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》(给水排水 Vol38 No.1 2012) 及《实验室污水处理工艺及效果分析》(中国卫生工程学 2013 年 10 月第 12 卷第 5 期)，实验室废水水质， $COD_{Cr}$ : 500mg/L、 $BOD_5$ : 250mg/L、

SS: 100mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 25mg/L、LAS: 12mg/L。

表 4-9 废水水污染物产生情况表

| 污水类型     | 产生水量 t | 污染物产生情况     | COD <sub>cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS    | 氨氮     | LAS    | 石油类    | 动植物油   |
|----------|--------|-------------|-------------------|------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 原有项目     | 28526  | 产生量(t/a)    | 19.369            | 9.213            | 1.826 | 0.15   | 0.0037 | 0.0433 | 0.0188 |
| 扩建项目新增废水 | 30     | 产生浓度 (mg/L) | 500               | 250              | 100   | 25     | 12     | /      | /      |
|          |        | 产生量(t/a)    | 0.015             | 0.0075           | 0.003 | 0.0008 | 0.0004 | /      | /      |
| 扩建后全厂    | 28556  | 产生浓度 (mg/L) | 679               | 323              | 64    | 5.29   | 0.14   | 1.52   | 0.66   |
|          |        | 产生量(t/a)    | 19.384            | 9.2205           | 1.829 | 0.1508 | 0.0041 | 0.0433 | 0.0188 |

## 2、废水治理措施及排放情况

实验室扩建项目建成后产生的含重金属废液和检测废液收集后，作为危险废物分类存放，交有危险废物处理资质的单位转移和妥善处置，不排入污水处理系统。

实验室扩建项目新增实验清洗废水 30t/a，项目扩建后全厂废水总产生量为 28556t/a，日均产生量约为 95.18t/d。

原有项目配套有化粪池、污水处理设施，处理能力为 100t/d，采用“物化加药沉淀+水解酸化+接触氧化+沉淀+过滤”处理工艺对废水进行净化处理。现阶段新增实验清洗废水依托原有项目配套的污水处理设施进行净化处理达标后，排入市政排污管网，后经市政排污管网排入汕头市北轴污水处理厂进一步处理后排入西港河，废水排放口编号：WS-21351。

## 3、新增废水依托原有污水处理设施可行性分析

### (1)废水处理设施处理能力分析

实验室扩建项目建成后新增实验清洗废水 30t/a，项目扩建后全厂废水总产生量为 28556t/a，日均产生量约为 95.18t/d，没有超过原有项目配套的污水处理设施的设计处理能力（100t/d），新增实验清洗废水依托原有污水处理设施处理是可行的。

### (2)原有项目污水处理设施工艺可行性分析

原有项目污水处理设施采用“物化加药沉淀+水解酸化+接触氧化+沉淀+过滤”处理工艺对废水进行净化处理，该处理工艺是《排污许可证申请与核发技术规范日用化学产品制造工业》（HJ 1104—2020）中明确可行的工艺。

新增实验清洗废水污染物为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、LAS，不含重金

属，没有新增其他特别污染物，是原有污水处理设施能够处理的污染因子，新增实验清洗废水依托原有项目污水处理设施处理是可行的。

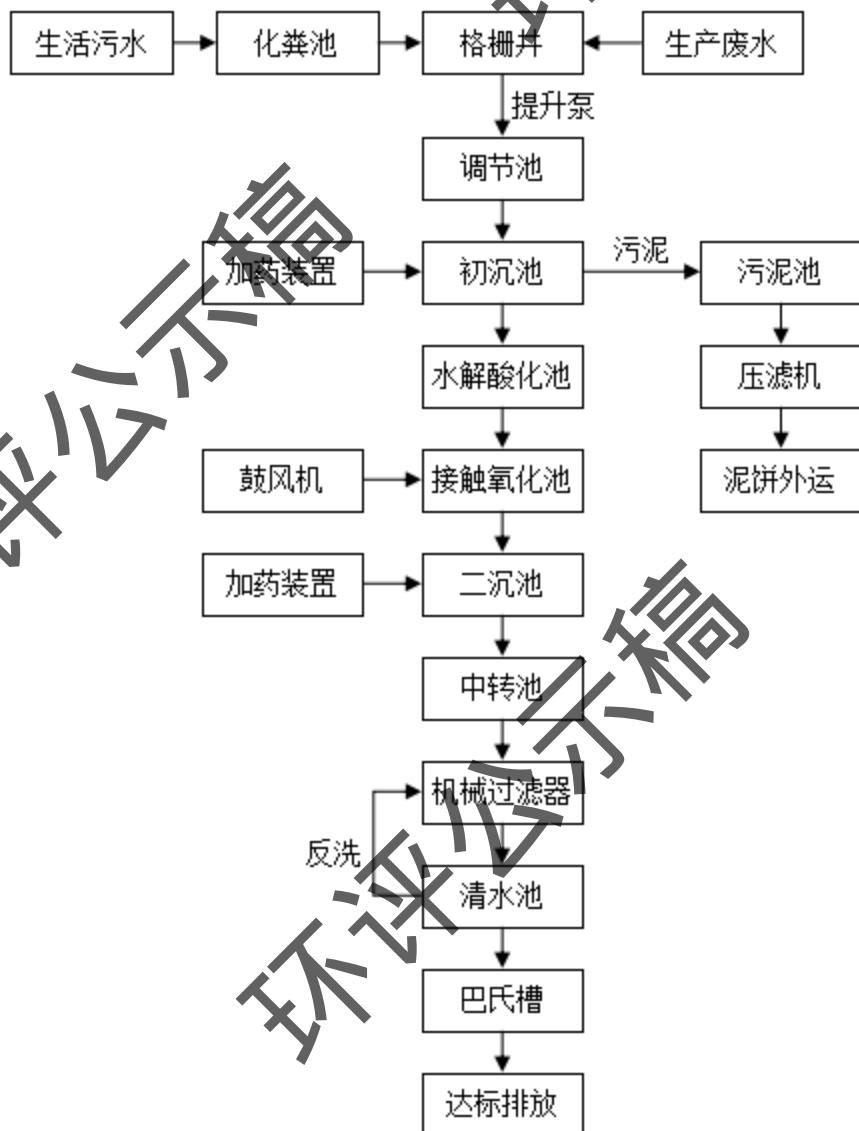


图 4-2 项目污水处理工艺流程图

#### 4. 废水达标性分析

实验室扩建项目新增实验清洗废水与原有项目废水一起经原有项目配套的污水处理设施进行处理，《检测报告》((广东)吉之准检测(ZH)字(2024)第 1029YF 号)中原有项目废水处理设施对各项污染物的处理效率为：CODCr: 92.78%、BOD5: 95.78%、SS: 75%、氨氮: 54.27%、LAS: 80.77%、石油类: 57.89%、动植物油: 12.12%。

表 4-10 污水处理设施预期处理效果一览表 (单位: mg/L)

| 项目                 | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS     | 氨氮     | LAS    | 石油类    | 动植物油   |
|--------------------|-------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 新增产生量(t/a)         | 0.015             | 0.0075           | 0.003  | 0.0008 | 0.0004 | /      | /      |
| 污水处理设施<br>处理效率 (%) | 92.78%            | 95.78%           | 75%    | 54.27% | 80.77% | 57.89% | 12.12% |
| 新增排放量(t/a)         | 0.0011            | 0.0003           | 0.0008 | 0.0004 | 0.0001 | /      | /      |
| 原有项目排放量(t/a)       | 1.398             | 0.388            | 0.456  | 0.069  | 0.0007 | 0.0183 | 0.0165 |
| 总排放量(t/a)          | 1.3991            | 0.3883           | 0.4568 | 0.0694 | 0.0008 | 0.0183 | 0.0165 |
| 排放浓度 (mg/L)        | 49                | 13.6             | 16     | 2.43   | 0.03   | 0.64   | 0.58   |
| 近期                 | 执行标准<br>(mg/L)    | 350              | 150    | 200    | 30     | 20     | 20     |
|                    | 达标情况              | 达标               | 达标     | 达标     | 达标     | 达标     | 达标     |
| 远期                 | 执行标准<br>(mg/L)    | 300              | 150    | 200    | 25     | 20     | 20     |
|                    | 达标情况              | 达标               | 达标     | 达标     | 达标     | 达标     | 达标     |

近期: 实验室扩建项目所在地属于汕头市北轴污水处理厂的纳污范围。

综合废水经处理能够达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值, 同时满足汕头市北轴污水处理厂进水水质的要求。

远期: 实验室扩建项目所在地规划属于汕头市西区污水处理厂的纳污范围。综合废水经处理能够达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值, 同时满足汕头市西区污水处理厂进水水质的要求。

## 5、外排废水依托污水处理厂可行性分析

### (1)近期排入汕头市北轴污水处理厂的可行性

实验室扩建项目所在地属于汕头市北轴污水处理厂的纳污范围。汕头市北轴污水处理厂是省“十一五”污染减排重点项目之一, 采用A<sup>2/O</sup>工艺, 设计规模为日处理污水12万吨, 服务范围为梅溪河以西、西港河以东区域以及升平第一、第二工业园和鮀浦片区, 服务面积28.8平方公里, 服务人口约28万人。

根据汕头市北轴污水处理厂提标改造工程, 工程设计规模为日处理污水12万m<sup>3</sup>/d, 工程总处理量为4380万m<sup>3</sup>/a, 据统计, 目前汕头市北轴污水处理厂实际处理水量约9.7万m<sup>3</sup>/d, 剩余2.3万m<sup>3</sup>/d。汕头市北轴污水处理厂提标改造工程改造后主体工艺为A<sup>2/O</sup>生化池增加填料(MBBR)+磁混凝沉淀池工艺, 并辅以化学除磷, 出水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）城镇二级污水处理厂第二时段中一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（日均值）。

项目扩建后废水排放量为95.18t/d，约占汕头市北轴污水处理厂剩余处理规模的0.41%，对北轴污水处理厂的冲击较小。另外，综合废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和北轴污水处理厂进水水质的要求后，排入附近市政污水管，送北轴污水处理厂做进一步处理，满足污水厂的纳管要求，不会对污水厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行，因此，项目扩建后生活污水依托北轴污水处理厂处理是可行的。

#### （2）远期排入汕头市西区污水处理厂的可行性

实验室扩建项目所在地规划属于汕头市西区污水处理厂纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政排污管网排入汕头市西区污水处理厂统一进行深度处理后排入大港河。项目废水排放量为95.18t/d，主要污染物为COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。日常生活污水依托出租方三级化粪池厌氧预处理可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与汕头市西区污水处理厂进水水质标准后进入市政污水管网，然后排入西区污水处理厂处理。

汕头市西区污水处理厂全厂总征地面积345亩，服务范围为鮀浦围、四千亩围、沟南片区以及岐山围的杏花片。汕头市西区污水处理厂近期规模为5万m<sup>3</sup>/d，远期规模为20万m<sup>3</sup>/d。污水处理厂粗格栅、进水泵房、加药间、鼓风机房、污泥脱水车间等土建按远期规模建设，其他按近期规模建设。污水二级处理拟采用鼓风曝气完全混合型的A<sup>2</sup>/O微曝氧化沟生物脱氮除磷工艺，深度处理拟采用高效沉淀池+过滤工艺，排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水排放至大港河。

项目扩建后废水排放量为95.18t/d，约占汕头市西区污水处理厂远期设计处理量的0.047%。不会对污水处理厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行。因此，项目扩建后污水远期依托西区污水处理厂处理是可行的。

### 6、水环境影响评价结论

近期，实验室扩建项目所在地属于汕头市北轴污水处理厂纳污范围，污水经厂区配套的污水处理设施处理后能够达到汕头市北轴污水处理厂进水

水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二类污染  
物(第二时段)最高允许排放浓度的三级标准排放。扩建项目外排废水排入  
市政排污管网,后经市政排污管网汇入汕头市北轴污水处理厂处理达标后排  
入西港河,项目扩建后外排废水依托汕头市北轴污水处理厂处理是可行的,  
不会对纳污水体产生较大影响。

远期,实验室扩建项目所在地属于汕头市西区污水处理厂纳污范围,扩  
建项目污水经厂区配套的污水处理设施处理后,能够达到汕头市西区污水处  
理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)  
第二类污染(第二时段)最高允许排放浓度的三级标准排放。外排废水排  
入市政排污管网,后经市政排污管网汇入汕头市西区污水处理厂处理达标后排  
入大港河,实验室扩建项目外排废水依托汕头市西区污水处理厂处理是可  
行的,不会对纳污水体产生较大影响。

实验室扩建项目地表水环境影响是可接受的。

表 4-11 废水产排污情况信息表

| 产排污环节                        | 生产、生活、实验室                     |  |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------|-------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|
| 类别                           | 综合废水                          |  |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |
| 实验室扩建项目废<br>水新增产生量           | 30t/a                         |  |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |
| 扩建后总废水产生<br>量                | 28556t/a                      |  |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |
| 污染物种类                        | COD <sub>cr</sub>             | BOD <sub>5</sub>                         | SS     | 氨氮     | LAS    | 石油类    | 动植物油   |  |  |  |  |  |  |
| 实验室扩建项目污<br>染物产生浓度<br>(mg/L) | 500                           | 250                                      | 100    | 25     | 12     | /      | /      |  |  |  |  |  |  |
| 水污染物新增产生<br>量(t/a)           | 0.015                         | 0.0075                                   | 0.003  | 0.0008 | 0.0004 | /      | /      |  |  |  |  |  |  |
| 扩建后水污染物总<br>产生量(t/a)         | 19.384                        | 9.2205                                   | 1.829  | 0.1508 | 0.0041 | 0.0433 | 0.0188 |  |  |  |  |  |  |
| 治理<br>设施                     | 治理设施名称                        | 综合废水处理设施                                 |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |
|                              | 治理设施编号                        | TW001                                    |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |
|                              | 治理工艺                          | 物化加药沉淀+水解酸化+接触氧化+沉淀+过滤                   |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |
|                              | 治理效率                          | 92.78%                                   | 95.78% | 75%    | 54.27% | 80.7%  | 57.89% |  |  |  |  |  |  |
|                              | 是否为<br>可行技术                   | 是《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》中明<br>确的可行技术 |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |
|                              | 处理能力                          | 100t/d                                   |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |
| 扩建后废水新增排<br>放量               | 30t/a(0.1t/d, 按年生产300天计)      |  |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |
| 扩建后废水排放量                     | 28556t/a(95.18t/d, 按年生产300天计) |  |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |

|                      |               |   |                  |        |        |        |        |
|----------------------|---------------|---|------------------|--------|--------|--------|--------|
| 扩建后污染物新增<br>排放量(t/a) | 0.0011        | 0.0003  | 0.0008           | 0.0004 | 0.0001 | /      | /      |
|                      | 1.3991        | 0.3883  | 0.4588           | 0.0694 | 0.0008 | 0.0183 | 0.0165 |
|                      | 49            | 13.6  | 16               | 2.43   | 0.03   | 0.64   | 0.58   |
|                      | 废水排放方式        | 间接排放  |                  |        |        |        |        |
|                      | 废水排放去向        | 近期：汕头市北轴污水处理厂；远期：汕头市西区污水处理厂   |                  |        |        |        |        |
|                      | 排放规律          | 间断排放，排放期间流量稳定   |                  |        |        |        |        |
|                      | 排放时段          | 8:00-24:00  |                  |        |        |        |        |
|                      | 排放口名称         | 废水总排放口  |                  |        |        |        |        |
|                      | 编号            | WS-21351  |                  |        |        |        |        |
|                      | 类型            | 一般排放口   |                  |        |        |        |        |
| 本情况                  | 地理坐标          | E116.615490, N23.410553   |                  |        |        |        |        |
|                      | 近期标准名称        | 汕头市北轴污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二类污染物(第二时段)最高允许排放浓度的三级标准 |                  |        |        |        |        |
|                      | 近期标准限值        | 350   | 150              | 200    | 30     | 20     | 20     |
|                      | 标准            | 汕头市西区污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二类污染物(第三时段)最高允许排放浓度的三级标准 |                  |        |        |        | 100    |
|                      | 远期标准限值        |   |                  |        |        |        |        |
|                      | 远期标准限值        | 300   | 150              | 200    | 25     | 20     | 20     |
|                      | 监测点位          | 废水总排放口  |                  |        |        |        |        |
|                      | 监测因子          | COD <sub>Cr</sub>   | BOD <sub>5</sub> | SS     | 氨氮     | LAS    | 石油类    |
|                      | 手工监测频次        | 1次/年  |                  |        |        |        |        |
| 监测要求                 | 监测频次依据        | 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)  |                  |        |        |        |        |
|                      | 监测方式          | 手工监测  |                  |        |        |        |        |
|                      | 手工监测采样方法及个数   | 瞬时采样(3个瞬时样)   |                  |        |        |        |        |
|                      | 同步监测内容        | 流量  |                  |        |        |        |        |
| 受纳水体信息               | 污水厂名称         | 汕头市北轴污水处理厂  |                  |        |        |        |        |
|                      | 污染物排放标准(mg/L) | COD <sub>Cr</sub>   | BOD <sub>5</sub> | SS     | 氨氮     | LAS    | 石油类    |
|                      |               | 350   | 150              | 200    | 30     | 20     | 20     |
|                      | 排放口经纬度        | E116.615490, N23.410553   |                  |        |        |        |        |

### 三、噪声环境影响分析

#### 1、噪声源强

实验室扩建项目主要噪声来源于生产设备运行产生的噪声，其噪声值约为 60~70dB(A)。

表 4-12 主要噪声源及其防治措施一览表 单位 dB(A)

| 序号  | 设备名称          | 数量 | 产生强度 | 降噪措施    | 排放强度 | 持续时间 |
|-----|---------------|----|------|---------|------|------|
| 1.  | 消毒柜           | 1  | 55   | 减振+厂房隔声 | 40   | 8h   |
| 2.  | 高通量微波消解仪      | 1  | 50   | 减振+厂房隔声 | 35   | 8h   |
| 3.  | 离心沉淀机         | 1  | 70   | 减振+厂房隔声 | 55   | 8h   |
| 4.  | 微波炉           | 1  | 65   | 减振+厂房隔声 | 50   | 8h   |
| 5.  | ICP MS 等离子质谱仪 | 1  | 65   | 减振+厂房隔声 | 50   | 8h   |
| 6.  | 石墨加热板         | 1  | 50   | 减振+厂房隔声 | 35   | 8h   |
| 7.  | 生化培养箱         | 1  | 50   | 减振+厂房隔声 | 35   | 8h   |
| 8.  | 电热培养箱         | 1  | 50   | 减振+厂房隔声 | 35   | 8h   |
| 9.  | 数显鼓风干燥箱       | 1  | 70   | 减振+厂房隔声 | 55   | 8h   |
| 10. | 数显鼓风干燥箱       | 1  | 70   | 减振+厂房隔声 | 55   | 8h   |
| 11. | 可编程恒温恒湿试验箱    | 1  | 50   | 减振+厂房隔声 | 35   | 8h   |
| 12. | 不锈钢电热板        | 1  | 50   | 减振+厂房隔声 | 35   | 8h   |
| 13. | 电热恒温水浴锅       | 1  | 65   | 减振+厂房隔声 | 50   | 8h   |
| 14. | 立式压力蒸汽灭菌器     | 1  | 60   | 减振+厂房隔声 | 45   | 8h   |
| 15. | 数显电动搅拌器       | 1  | 65   | 减振+厂房隔声 | 50   | 8h   |
| 16. | 冰箱            | 1  | 65   | 减振+厂房隔声 | 50   | 8h   |
| 17. | 电子秤           | 1  | 50   | 减振+厂房隔声 | 35   | 8h   |
| 18. | 电子天平          | 1  | 50   | 减振+厂房隔声 | 35   | 8h   |
| 19. | 电热恒温培养箱       | 5  | 50   | 减振+厂房隔声 | 35   | 8h   |

#### 2、噪声防治措施

建设单位应落实各项消声减振措施，减少或削弱噪声的对外传播，确保运营时厂界外 1 米噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，具体消声减振措施如下：

①生产设备选用低噪声设备，应采取合理的安装，尽量远离厂区边界，并加装减振垫等，加强机械设备的日常维护，从源头减少噪声的产生。

②项目车间的门窗部位选用隔声性能良好的门窗，设备运行时门窗应紧闭，加上自然距离的衰减作用，使机械噪声得到有效的衰减，不致对周围声环境产生明显影响。

③加强设备日常维护与保养，及时淘汰落后设备，避免设备故障产生噪

声。

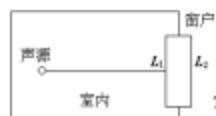
### 3、厂界噪声达标分析

按照《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2009）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测扩建项目主要声源排放噪声情况。

①如附图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向因子。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1i}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中， $S$  为透声面积， $m^2$ 。

⑤按点声源的几何发散衰减，计算出室外声源到厂界的贡献值。

$$Lr = Lr_0 - 20 \lg (r/r_0)$$

表 4-13 扩建项目 1 号厂房厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

| 主要评价点  |    | 东厂界   | 南厂界   | 西厂界   | 北厂界   |       |
|--------|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1号厂房厂界 | 昼间 | 贡献值   | 49.67 | 46.63 | 46.61 | 46.81 |
|        |    | 背景值   | 59.2  | 59.2  | 54.7  | 54.7  |
|        |    | 叠加背景值 | 59.7  | 59.4  | 55.3  | 55.4  |
| 噪声排放标准 |    | 60    |       |       |       |       |

#### 4、噪声影响结论

在落实各项噪声治理措施，可使实验室扩建项目营运期厂界外1米噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，不会对周围环境产生较大影响。

#### 5、噪声监测要求

表 4-14 环境监测计划及记录信息表

| 序号 | 监测点位         | 监测因子      | 监测时段 | 监测频次  |
|----|--------------|-----------|------|-------|
| 1  | 1号厂房东侧厂界外1米处 | Leq dB(A) | 昼间   | 1次/季度 |
| 2  | 1号厂房西侧厂界外1米处 | Leq dB(A) | 昼间   | 1次/季度 |
| 3  | 1号厂房南侧厂界外1米处 | Leq dB(A) | 昼间   | 1次/季度 |
| 4  | 1号厂房北侧厂界外1米处 | Leq dB(A) | 昼间   | 1次/季度 |

#### 四、固体废弃物

实验室扩建项目产生的废弃物主要为：污水处理设施产生的污泥；实验过程产生的含重金属废液、检测废液；实验产生的废实验用品、废试剂瓶。

##### 1、一般工业固废

###### (1)污泥

实验室扩建项目新增废水量 30t/a，依托原有项目废水处理设施，采用“物化加药沉淀+水解酸化+接触氧化+沉淀+过滤”工艺处理达标后排放，污水处理过程会产生一定量的污泥，增加的产生量约为 0.01t/a。原有项目污泥产生量为 4.5t/a，扩建后污泥总产生量为 4.51t/a。污泥属于一般固体废物，为半固态废物，收集后采用袋装方式密闭存放于一般固废暂存间，交专门的处置单位进行妥善处置，委托处置量 4.51t/a，污泥产生周期为每月，每年转运 1 次。堆放高度为 1.5m，则所需的堆放面积为  $4.51\text{t}/\text{a} \div 1.5\text{m} \div 1 \text{ 次} \approx 3\text{m}^2$ 。

实验室扩建项目依托原有项目一般固废间贮存，项目扩建后固体废物产生量表如下表，原有一般固废暂存间面积为 30 平方米，满足实验室扩建项目建成后一般固体废物贮存的需求。

表 4.15 项目扩建后一般固体废物产生量表

| 固废名称   | 废包装材料  | 污泥   | 生活垃圾     |
|--------|--------|------|----------|
| 产生环节   | 生产过程   | 污水处理 | 员工日常生活   |
| 属性     | 一般固体废物 |      |          |
| 物理性状   | 固态     | 半固态  | 固态或半固态废物 |
| 产生量    | 0.05   | 4.51 | 5        |
| 贮存方式   | 捆扎     | 袋装   | 袋装       |
| 利用处置方式 | 委托处置   | 委托处置 | 委托处置     |
| 利用处置去向 | 专门厂家   | 专门厂家 | 环卫部门     |
| 利用处置量  | 0.05   | 4.51 | 5        |
| 堆放面积   | 1      | 3    | 0.5      |

##### 3、危险废物

###### (1)含重金属废液

实验室扩建项目重金属检测所用的试剂中有镍标准溶液、砷标准溶液、镉标准溶液、汞标准溶液等含重金属标样，重金属检测过程和检测设备、仪器清洗过程会产生含重金属废液，含重金属废液含有重金属离子为液态

废物，主要有毒有害物质为重金属离子，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW49，代码为 900-047-49 的危险废物，环境危险特征为：T/C/I/R，年产生量 3t/a。含重金属废液及废水应收集后采用桶装密闭存放于危险废物暂存间，交有危险废弃物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 3t/a。含重金属废液及废水产生周期为每天，每年转运 1 次，贮存桶（方桶）高度为 1m，底面积为 1m<sup>2</sup>，所需的堆放面积为 3m<sup>2</sup>。

#### (2)检测废液

原有项目检测废液产生量为 0.05t/a，项目扩建后，检测废液新增产生量为 0.6t/a，检测废液总产生量为 0.65t/a。检测废液主要有毒有害物质为酸、碱、有机溶剂等，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW49，代码为 900-047-49 的危险废物，环境危险特征为 T/C/I/R，检测废液应收集后采用桶装（200L/桶）密闭存放于危险废物暂存间，交有危险废弃物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.65t/a。检测废液产生周期为每周，每年转运 1 次。存放检测废液需要 200L 的包装桶约 4 个，所需的堆放面积约为 2.4m<sup>2</sup>。

#### (3)废试剂瓶

实验室扩建项目实验过程会产生一定量的废试剂瓶，残留少量药品药剂，废试剂瓶产生量为 0.1t/a，废试剂瓶属于《国家危险废物名录》中编号为 HW49，代码为 900-047-49 的危险废物，环境危险特征为 T/In，废试剂瓶收集后存放于危险废物暂存间，交有危险废弃物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.1t/a。废试剂瓶产生周期为每周，每年转运 1 次，所需的堆放面积约为 1m<sup>2</sup>。

#### (4)废实验用品

实验室扩建项目实验过程会产生一定量的废实验用品，主要来源于废一次性口罩、废手套、废枪头、废试剂管、废移液管、废离心管等，依据目前情况，废实验用品产生量为 0.005t/a，废实验用品属于《国家危险废物名录》中编号为 HW49，代码为 900-047-49 的危险废物，环境危险特征为 T/C/I/R，废实验用品收集后存放于危险废物暂存间，交有危险废弃物处理资质的单位妥善处理，委托处理量 0.005t/a。废实验用品产生周期为每周，每年转运 1 次，所需的堆放面积约为 1m<sup>2</sup>。

(5)废活性炭

废气处理设施活性炭无法脱附再生需要更换时会产生一定量的废活性炭，依据废气处理设施活性炭填充值，废活性炭每次更换产生量约 2.4t，废活性炭属于《国家危险废物名录》中编号为 HW49，代码为 900-039-49 的危险废物，环境危险特征为 T。收集后存放于危险废物暂存间，交有危险废物处理资质的单位进行转移和妥善处置，委托处理量 2.4t/a。按堆放高度 2 米，则堆放占据面积 2.5 平方米。

(6)废催化剂

废气处理设施催化剂失效更换会产生一定量的废催化剂，依据废气处理设施催化剂装填量，废催化剂更换产生量约 0.1t，废催化剂属于《国家危险废物名录》中编号为 HW50，代码为 772-007-50 的危险废物，环境危险特征为 T。收集后存放于危险废物暂存间，交有危险废物处理资质的单位进行转移和妥善处置，委托处理量 0.1t/a。按堆放高度 1 米，堆放占据面积约 0.5 平方米。

实验室扩建项目依托原有项目 1 号厂房危废暂存间贮存，项目扩建后危险废物产生量表如下表。原有 1 号厂房危废暂存间面积为 20 平方米，扩建后危废存放所需面积为 12.4 平方米，原有 1 号厂房危险废物暂存间能满足危险废物满足实验室扩建项目建成后危险废物贮存的需求。

表 1-16 项目扩建后危险废物产生量表

| 名称      | 含重金属废液             | 检测废液       | 废包装桶       | 废机油        | 废催化剂       | 废活性炭       | 废膏霜乳液      | 废试剂瓶           | 废实验用品          |
|---------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------------|
| 产生环节    | 实验                 | 实验         | 设备维护       | 设备维护       | 废气处理       | 废气处理       | 生产         | 实验             | 实验             |
| 属性      | 危险废物               | 危险废物       | 危险废物       | 危险废物       | 危险废物       | 危险废物       | 危险废物       | 危险废物           | 危险废物           |
| 危险废物类别  | HW49               | HW49       | HW49       | HW08       | HW50       | HW49       | HW09       | HW49           | HW49           |
| 危险废物代码  | 900-047-49         | 900-047-49 | 900-041-49 | 900-217-08 | 772-007-50 | 900-039-49 | 900-007-09 | 900-047-49     | 900-047-49     |
| 主要成分    | 重金属离子、水            | 酸、碱、有机溶剂   | 矿物油        | 矿物油        | 重金属        | 碳、voc      | 废膏霜乳液      | 酸、碱、有机溶剂、重金属离子 | 酸、碱、有机溶剂、重金属离子 |
| 有害成分    | 重金属离子              | 酸、碱、有机溶剂   | 矿物油        | 矿物油        | 重金属        | voc        | 废膏霜乳液      | 酸、碱、有机溶剂、重金属离子 | 酸、碱、有机溶剂、重金属离子 |
| 物理性状    | 液态                 | 液态         | 固态         | 液态         | 固态         | 固态         | 液态         | 液态             | 液态             |
| 危险特性    | T/C/I/R            | T/C/I/R    | T/In       | T/I        | T          | T          | T/C/I/R    | T/C/I/R        | T/In           |
| 产生量     | 3t/a               | 0.65t/a    | 0.004t/a   | 0.01t/a    | 0.1t/a     | 2.4t/a     | 0.015t/a   | 0.1t/a         | 0.005t/a       |
| 产生周期    | 每天                 | 每周         | 每季度        | 每月         | 每年         | 每年         | 每月         | 每周             | 每周             |
| 贮存方式    | 桶装                 | 桶装         | 桶装         | 桶装         | 箱装         | 箱装         | 桶装         | 箱装             | 袋装             |
| 贮存位置    | 一号厂房危险废物暂存间        |            |            |            |            |            |            |                |                |
| 利用/处置方式 | 委托处置               | 委托处置       | 委托处置       | 委托处置       | 委托处置       | 委托处置       | 委托处置       | 委托处置           | 委托处置           |
| 利用/处置去向 | 交有危险废弃物处理资质的单位妥善处理 |            |            |            |            |            |            |                |                |
| 利用/处置量  | 3t/a               | 0.65t/a    | 0.004t/a   | 0.01t/a    | 0.1t/a     | 2.4t/a     | 0.015t/a   | 0.1t/a         | 0.005t/a       |
| 堆放面积    | 3                  | 2.4        | 1          | 0.5        | 2.5        | 1          | 1          | 1              | 1              |

#### 4、固废管理要求

实验室扩建项目依托原有项目一般固废暂存间，面积约 30 平方米，用于存放原料及产品包装产生的废包装材料；生产过程产生的次产品；污水处理设施产生的污泥。一般固废暂存间应做到防雨、防漏，并建立管理台账。

实验室扩建项目依托原有项目一号厂房危险废物暂存间，面积约 20 平方米，可容纳项目一年产生的危险废物。危险废物暂存间应设置明显标志，地面应进行防腐和防渗漏处理，门口应设有阻挡围堰。危险废物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。并按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)制定管理计划和建立危险废物台账，危险废物贮存场所的建设和维护应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定进行。对危险废物的收集、运输、贮存、处置过程中执行五联单制度，并按《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行处置。

#### 5、固体废弃物环境影响结论

落实各项固废处理措施，确保固废得到妥善处理，则实验室扩建项目运营期产生的固体废物不会对周边环境产生较大影响。

## 五、地下水、土壤环境影响

### 1、影响源和影响途径

实验室扩建项目利用现有厂房进行设备安装和生产，现有厂房和厂区地面均已硬化和防渗处理，不存在对地下水和土壤造成污染的途径。

### 2、分区防治措施

实验室扩建项目厂区分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，采取不同的防控措施：

①实验室扩建项目依托原有项目一号厂房危险废物暂存间，原有项目危险废物暂存间作为重点防渗区，采用防渗能力强的混凝土进行施工，并在表面涂刷环氧树脂层进行防渗处理。危险废物暂存间严格按照要求采取防泄漏、防渗、防雨措施。定期对贮存废液的容器进行检漏，发现渗漏现象应及时处理。危废暂存间地面环氧树脂层老化、破裂时应及时进行维护处理。

②实验室扩建项目依托原有项目废水处理站、地下废水调节池作为重点防渗区，采用防渗能力强的混凝土进行施工，必要时在表面涂刷环氧树脂层进行防渗处理。

③扩建项目实验室作为一般防渗区，采用防渗能力一般的混凝土进行施工，定期对有破损区域进行修复。

④实验室扩建项目厂房外区域为简单防渗区，进行一般地面硬底化即可，定期对有破损区域进行修复。

### 3、地下水、土壤环境影响结论

综上所述，实验室扩建项目建成后应严格按照各项地下水和土壤环境污染防治措施，对污水处理设施、管道和危险废物暂存间进行建设和管理。只要切实加强管理，项目不存在对地下水和土壤造成污染的途径，不会对地下水环境和土壤环境产生明显影响。

### 4、地下水、土壤环境跟踪监测

在落实各项防渗漏处理措施的情况下，实验室扩建项目不存在对地下水和土壤造成污染的途径，不需要开展地下水、土壤环境跟踪监测。

## 六、环境风险影响

### 1、风险调查

实验室扩建项目主要从事化妆品样品检测。

实验室扩建项目使用的原辅材料主要有硝酸、镍、砷、镉、汞、铅、锑、铼、铑标准溶液等。

对照《建设项目环境风险评价技术导则 (HJ169-2018)》附录 B, 原有项目生产涉及的重点关注的风险物质为白油 26#; 实验室扩建项目涉及的重点关注的风险物质为异丙醇、乙酸、无水乙醇、乙腈、乙酸乙酯、次氯酸钠、盐酸、硫酸、硝酸、铬酸钾指示液、镍标准溶液、砷标准溶液、汞标准溶液、锑标准溶液、标准溶液中的硝酸、(芦荟胶) 化妆品中铅、砷、汞、镉、镍、锑质控样品、调谐液。

实验室扩建项目检验室含重金属废液、检测废液; 设备维护保养产生的废机油均属于危险废物; 分类定点密封存储, 交由有危险废弃物处理资质的单位妥善处理。

### 2、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则 (HJ169-2018)》, 参考附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M), 按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

根据下列公式计算项目风险物质的总量与其临界量比值 Q:

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种风险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

项目  $Q=0.0801$ , 因此, 项目环境风险潜势为 I。

表 4-17 项目扩建后风险物质数量及 Q 值

| 原辅材料名称 | 临界量 t | 年使用量 | 最大存放量 | 风险物质最大存放量 t | Q 值     |
|--------|-------|------|-------|-------------|---------|
| 白油 26# | 2500  | 100t | 1t    | 1           | 0.0004  |
| 异丙醇    | 10    | 12L  | 8L    | 0.0628      | 0.00628 |
| 乙酸     | 10    | 12L  | 8L    | 0.0084      | 0.00084 |

|  |      |       |       |               |              |
|--|------|-------|-------|---------------|--------------|
| 无水乙醇                                     | 500  | 40L   | 16L   | 0.0126288     | 0.0000252576 |
| 乙腈                                       | 10   | 12L   | 8L    | 0.0062144     | 0.00062144   |
| 乙酸乙酯                                     | 10   | 20L   | 8L    | 0.007216      | 0.0007216    |
| 次氯酸钠                                     | 5    | 1kg   | 1kg   | 0.001         | 0.0002       |
| 盐酸                                       | 7.5  | 120L  | 10L   | 0.0118        | 0.001573333  |
| 硫酸                                       | 10   | 90L   | 10L   | 0.0184        | 0.00184      |
| 硝酸                                       | 7.5  | 90L   | 10L   | 0.0151        | 0.0020       |
| 铬酸钾指示液                                   | 0.25 | 4.5L  | 1L    | 0.00005       | 0.0002       |
| 100 $\mu$ g/ml 镍标准溶液                     | 0.25 | 1.5L  | 100ml | 0.00000001    | 0.00000004   |
| 镍标准溶液中硝酸                                 | 7.5  | 1.5L  | 100ml | 0.0001012     | 0.00001349   |
| 100 $\mu$ g/ml 砷标准溶液                     | 0.25 | 1.5L  | 100ml | 0.00000001    | 0.00000004   |
| 砷标准溶液中硝酸                                 | 7.5  | 1.5L  | 100ml | 0.0001024     | 0.00001365   |
| 100 $\mu$ g/ml 汞标准溶液                     | 0.5  | 1.5L  | 100ml | 0.00000001    | 0.00000002   |
| 汞标准溶液中硝酸                                 | 7.5  | 1.5L  | 100ml | 0.0001022     | 0.00001363   |
| 100 $\mu$ g/ml 镉标准溶液                     | 0.25 | 1.5L  | 100ml | 0.00000001    | 0.00000004   |
| 镉标准溶液中硝酸                                 | 7.5  | 1.5L  | 100ml | 0.0001028     | 0.00001371   |
| 调谐液中钴                                    | 0.25 | 500ml | 500ml | 0.00000005    | 0.00000002   |
| 调谐液中硝酸                                   | 7.5  | 500ml | 500ml | 0.0008200     | 0.00010933   |
| 铅标准溶液中硝酸                                 | 7.5  | 1.5L  | 100ml | 0.0001022     | 0.00001363   |
| 铊标准溶液中硝酸                                 | 7.5  | 1.5L  | 100ml | 0.0001008     | 0.00001344   |
| 铼标准溶液中硝酸                                 | 7.5  | 1.5L  | 100ml | 0.0001022     | 0.00001363   |
| 镓标准溶液中硝酸                                 | 7.5  | 1.5L  | 100ml | 0.0001028     | 0.00001371   |
| (芦荟胶)<br>化妆品中<br>铅、砷、汞、<br>镉、镍、锑<br>质控样品 | 砷    | 0.25  | 100g  | 0.00000000128 | 0.0000000051 |
|  | 汞    | 0.5   |       | 0.00000000008 | 0.0000000002 |
|  | 镍    | 0.25  |       | 0.0000000014  | 0.0000000056 |
|  | 锑    | 0.25  |       | 0.00000000068 | 0.0000000027 |
| 含重金属废<br>液                               | 砷    | 0.25  | 3t    | 0.00000001128 | 0.0000000451 |
|  | 汞    | 0.5   |       | 0.00000001008 | 0.0000000202 |
|  | 镍    | 0.25  |       | 0.0000000114  | 0.0000000456 |
|  | 锑    | 0.25  |       | 0.00000001068 | 0.0000000427 |
|  | 铬    | 0.25  |       | 0.000025      | 0.0001       |
| 检测废液                                     | 10   | /     | 0.65t | 0.65t         | 0.065        |
| 废机油                                      | 2500 | /     | 0.01  | 0.01          | 0.000004     |
| 机油                                       | 2500 | 0.1t  | 0.1t  | 0.1           | 0.00004      |
| 合计                                       |      |       |       |               | 0.0801       |

### 3、风险物资数量和分布情况

表 4-18 涉及风险的各原辅材料名称及用量

| 原辅料名称  | 扩建后全厂<br>用量 | 最大存放量 | 所用的工序 | 包装形式 | 贮存位置   |
|--------|-------------|-------|-------|------|--------|
| 白油 26# | 100t        | 1t    | 生产    | 桶装   | 1号厂房仓库 |

|  |                          |       |       |    |    |          |
|--|--------------------------|-------|-------|----|----|----------|
|  | 异丙醇                      | 12L   | 8L    | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 乙酸                       | 12L   | 8L    | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 无水乙醇                     | 40L   | 16L   | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 乙腈                       | 12L   | 8L    | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 乙酸乙酯                     | 20L   | 8L    | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 次氯酸钠                     | 1kg   | 1kg   | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 盐酸                       | 120L  | 10L   | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 硫酸                       | 90L   | 10L   | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 硝酸                       | 90L   | 10L   | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 铬酸钾指示液                   | 4.5L  | 1L    | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 100 μg/ml 镉标准溶液          | 1.5L  | 100ml | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 100 μg/ml 砷标准溶液          | 1.5L  | 100ml | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 100 μg/ml 汞标准溶液          | 1.5L  | 100ml | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 100 μg/ml 锡标准溶液          | 1.5L  | 100ml | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 调谐液                      | 500ml | 500ml | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | (芦荟胶)化妆品中铅、砷、汞、镉、镍、锑质控样品 | 500g  | 100g  | 检测 | 瓶装 | 1号厂房实验仓库 |
|  | 含重金属废液                   | --    | 3t    | /  | 桶装 | 危废暂存间    |
|  | 检测废液                     | --    | 0.6t  | /  | 桶装 | 危废暂存间    |
|  | 废机油                      | --    | 0.01t | /  | 桶装 | 危废暂存间    |
|  | 机油                       | 0.1t  | 0.1t  | 机修 | 桶装 | 机房       |

#### 4、可能影响环境途径

项目扩建后存在的风险因素主要为白油 26#、异丙醇、乙酸、无水乙醇、乙腈、乙酸乙酯、次氯酸钠、盐酸、硫酸、硝酸、铬酸钾指示液、镍标准溶液、砷标准溶液、汞标准溶液、锑标准溶液、标准溶液中的硝酸、(芦荟胶)化妆品中铅、砷、汞、镉、镍、锑质控样品、调谐液、机油、废机油、检测废液、含重金属废液等贮存和使用过程发生火灾和泄漏事故以及危险废物贮存过程发生泄漏和遗失事故。

##### (1)风险物质泄漏事故

白油 26#、异丙醇、乙酸、无水乙醇、乙腈、乙酸乙酯、次氯酸钠、盐酸、硫酸、硝酸、铬酸钾指示液、镍标准溶液、砷标准溶液、汞标准溶液、锑标准溶液、标准溶液中的硝酸、(芦荟胶)化妆品中铅、砷、汞、镉、镍、锑

质控样品、调谐液、机油、废机油、检测废液、含重金属废液等液体原辅材料运输、存放过程发生碰撞、包装物破裂导致药剂等发生泄漏，泄漏的液体物质可能会进入下水道。

(2)火灾次生污染事故

项目扩建后发生火灾事故时，燃烧产生的大气污染物主要为 VOCs、CO、PM<sub>10</sub>等，会随着火灾产生的烟气扩散到大气环境中。火灾过程未燃烧的物质进入消防废水，会产生污染物超标的废水。

(3)危险废物泄漏和遗失事故

项目扩建后产生的危险废物有固体也有液体，危险废物管理不当容易发生废液泄漏和废物的遗失事故。

(4)废水超标排放事故

项目扩建后废水处理设施故障或者运行不正常时，超标的废水会外溢或者直接排放，造成废水超标排放事故。

(5)废气超标排放事故

项目扩建后废气处理设施故障或者运行不正常时，超标的废气直接排放，造成废气超标排放事故。

## 5、环境风险分析

(1)火灾烟气危害

项目扩建后发生火灾事故时，风险物质燃烧或受热挥发，产生的污染物主要为 VOCs、CO、PM<sub>10</sub>等，会随着火灾产生的烟气扩散到大气环境中。火灾产生的烟气会对周边企业产生一定的影响，主要是附近人群会吸入有毒有害的气体。

(2)消防废水影响

项目扩建后发生火灾事故时，灭火会产生一定量的消防废水，消防废水含有大量燃烧产生的污染物，项目消防废水如果超标排放，可能会对污水处理厂冲击。

(3)危险废物泄漏和遗失事故影响

项目扩建后危险废物种类较多，数量较大，危险废物泄漏或者遗失可能对附近水体环境、土壤产生影响。

#### (4)废水超标排放事故影响

项目扩建后废水处理设施故障或者运行不正常时，超标的废水会外溢或者直接排放，可能会对污水处理厂冲击，进而影响地表水。

#### (5)废气超标排放事故影响

项目扩建后废气处理设施故障或者运行不正常时，废气超标排放，对大气环境造成污染。

### 6、环境风险防范措施及应急要求

(1)实验室扩建项目涉及的风险物质应进行密封存放，避免高温和明火，谨防发生火灾、爆炸事故。发生火灾事故时，组织专人对风险物质进行转移，避免发生二次污染事件。

(2)风险物质发生泄漏、散落时：对固体物质应及时进行清理收集；对液体物质应第一时间用抹布等吸附物质进行吸附，避免废液外流，废抹布等吸附物质作为危险废物进行转移处理。

(3)排水口尽量安装阀门，厂区大门设置密闭型挡水设施，在发生火灾事故时，组织专人关闭排水口阀门，安装挡水板，堆放沙袋，避免消防废水外流。

(4)发生火灾事故时，应第一时间组织人员疏散，通知周边工厂企业关闭门窗，避免吸入有毒有害的烟气。

(5)危险废物宜采用结实的容器进行收集和存放，液体危险废物除了采用密闭塑料容器存储，容器周边还应设置围堰或其他类似的围护措施，避免危险废物存储容器发生泄漏时废液外流。

(6)危险废物存放点应按照规范设置标志牌，配备监控摄像和专人管理，建立台账，确保危险废物的进库和转移能进行监控和管理，一旦发生危险废物遗失时，可以进行跟踪寻回。

(7)当废水处理设施发生故障或者运行不正常时，应及时通知车间停止生产和排水，及时对废水处理设施进行维修和调整，确保废水处理设施运行正常和出水达标后再正常进行生产作业。

(8)当废气处理设施喷淋塔发生故障或者破损导致泄露时，应及时通知实验室停止作业，并对喷淋塔进行维修，确保喷淋塔运行正常再进行作业。同

时对泄露的喷淋废水进行收集处理。当废气处理设施活性炭吸附脱附催化燃烧装置发生故障或者时，应及时通知停止生产作业，对活性炭吸附脱附催化燃烧装置进行维修，确保运行正常再进行生产作业。

(9)建设单位应编制《突发环境事故应急预案》，在日常应强化管理、培训和应急演练，提高操作人员的技术素质，一旦发生突发事故，应立即按照制定的应急措施方案，采取急救措施，把风险危害减小到最低水平。

## 7、环境风险分析结论

在落实各项风险防范措施，加强厂区日常生产的管理，发生突发环境事故时能及时妥善进行处理，项目潜在的环境风险事故均是可控的。

## 8、项目投资总概算

项目总投资 180 万元，其中实验室装修 70 万元，购置重金属检测配套设备 100 万元，环保投资 10 万元（包括废气收集 8 万元，危废收集贮存措施 2 万元）。

表 4-19 项目投资明细表 单位：万元

| 序号 | 项目   | 内容              | 实际投资 |
|----|------|-----------------|------|
| 1  | 购置设备 | 购置重金属检测配套设备     | 100  |
| 2  | 厂房装修 | 实验室装修           | 70   |
| 3  | 废气收集 | 废气收集系统及通风管道；集气罩 | 8    |
| 4  | 固废收集 | 危废收集贮存措施        | 2    |

### 七、扩建项目“三本账”

| 污染物               | 原有项目   |        | 扩建项目      |         |           | 以新带老   | 总排放量      | 增减量        |
|-------------------|--------|--------|-----------|---------|-----------|--------|-----------|------------|
|                   | 产生量    | 排放量    | 产生量       | 削减量     | 排放量       |        |           |            |
| 颗粒物               | 0.248  | 0.1875 | 0         | 0       | 0         | 0      | 0.1875    | 0          |
| VOCs              | 0.4253 | 0.376  | 0.4072    | 0.047   | 0.3602    | 0.376  | 0.3602    | -0.0158    |
| 氨                 | 0.0274 | 0.0274 | 0.00002   | 0       | 0.00002   | 0      | 0.02742   | +0.00002   |
| 氯化氢               | 0.084  | 0.0704 | 0.0731    | 0.0154  | 0.0577    | 0.0704 | 0.0577    | -0.0127    |
| 硫酸雾               | 0.108  | 0.0832 | 0.0227    | 0.00476 | 0.01794   | 0.0832 | 0.01794   | -0.06526   |
| 硝酸雾               | 0      | 0      | 0.0205    | 0.00434 | 0.01616   | 0      | 0.01616   | -0.01616   |
| H <sub>2</sub> S  | 0.0011 | 0.0011 | 0.0000009 | 0       | 0.0000009 | 0      | 0.0011009 | +0.0000009 |
| COD <sub>Cr</sub> | 19.369 | 1.398  | 0.015     | 0.0139  | 0.0011    | 0      | 1.3991    | +0.0011    |
| BOD <sub>5</sub>  | 9.213  | 0.388  | 0.0075    | 0.0072  | 0.0003    | 0      | 0.3883    | +0.0003    |
| 氨氮                | 0.15   | 0.069  | 0.0008    | 0.0004  | 0.0004    | 0      | 0.0694    | +0.0004    |
| SS                | 1.826  | 0.456  | 0.003     | 0.0022  | 0.0008    | 0      | 0.4568    | +0.0008    |
| 动植物油              | 0.0188 | 0.0165 | 0         | 0       | 0         | 0      | 0.0165    | 0          |
| LAS               | 0.0037 | 0.0007 | 0.0004    | 0.0003  | 0.0001    | 0      | 0.0008    | +0.0001    |
| 石油类               | 0.0433 | 0.0183 | 0         | 0       | 0         | 0      | 0.0183    | 0          |
| 生活垃圾              | 5      | 0      | 0         | 0       | 0         | 0      | 0         | 0          |
| 废包装材料             | 0.05   | 0      | 0         | 0       | 0         | 0      | 0         | 0          |
| 污泥                | 4.5    | 0      | 0.01      | 0.01    | 0         | 0      | 0         | 0          |
| 废试剂瓶              | 0      | 0      | 0.1       | 0.1     | 0         | 0      | 0         | 0          |
| 废实验用品             | 0      | 0      | 0.005     | 0.005   | 0         | 0      | 0         | 0          |
| 含重金属废液            | 0      | 0      | 3         | 0       | 0         | 0      | 0         | 0          |
| 检测废液              | 0.05   | 0      | 0.6       | 0.6     | 0         | 0      | 0         | 0          |
| 废包装桶              | 0.004  | 0      | 0         | 0       | 0         | 0      | 0         | 0          |
| 废机油               | 0.01   | 0      | 0         | 0       | 0         | 0      | 0         | 0          |
| 废活性炭              | 2.4    | 0      | 0         | 0       | 0         | 0      | 0         | 0          |
| 废催化剂              | 0.1    | 0      | 0         | 0       | 0         | 0      | 0         | 0          |
| 废膏霜乳液             | 0.015  | 0      | 0         | 0       | 0         | 0      | 0         | 0          |

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口<br>(编号、名称)/<br>污染源 | 污染物项<br>目                 | 环境保护措施  | 执行标准  |
|----------|------------------------|---------------------------|---|---|
| 大气环境     | 1号厂房有机、酸雾废气            | NMHC<br>氯化氢<br>硫酸雾<br>硝酸雾 | 配套集气罩、风机、风管对有机、酸雾废气进行收集，有机、酸雾废气采用“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”净化处理，气经净化处理后引至天面高空排放，排气口高度为27.3米。 | 有机废气 NMHC 有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表1挥发性有机物排放限值；厂区内无组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表3；区内 VOCs 无组织排放限值；厂界无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值。<br>酸雾废气(氯化氢、硫酸雾、硝酸雾)有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2第二时段二级标准限值。无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值。 |
|          | 恶臭气体                   | 臭气浓度<br>硫化氢<br>氨          | 污水处理池体采取加盖板密闭措施，减少恶臭气体的扩散，加强车间的通风排气。  | 氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级恶臭污染物排放标准值。   |

| 内容<br>要素 | 排放口<br>(编号、名称)/<br>污染源 | 污染物项<br>目   | 环境保护措施  | 执行标准   |
|----------|------------------------|---|---|--|
| 声环境      | 生产车间                   | Leq dB(A)   | <p>①生产设备选用低噪声设备，应采取合理的安装，尽量远离厂区边界，并加装减振垫等，加强机械设备的日常维护，从源头减少噪声的产生。</p> <p>②项目车间的门窗部位选用隔声性能良好的门窗，设备运行时门窗应紧闭，加上自然距离的衰减作用，使机械噪声得到有效的衰减，不致对周围声环境产生明显影响。</p> <p>③加强设备日常维护与保养，及时淘汰落后设备，避免设备故障产生噪声。</p> | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准  |
| 地表水环境    | 综合污水                   | COD <sub>cr</sub><br>BOD <sub>5</sub><br>SS<br>氨氮<br>动植物油<br>LAS<br>石油类 | 新增实验清洗废水依托原有污水处理设施，采用“物化加药沉淀+水解酸化+接触氧化+沉淀+过滤”处理工艺处理达标后排放。   | 近期：达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值，同时满足汕头市北轴污水处理厂进水水质的要求。<br>远期：达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值，同时满足汕头市西区污水处理厂进水水质的要求。 |
| 电磁<br>辐射 | /                      | /   | /   | /  |

| 内容<br>要素                                     | 排放口<br>(编号、名称)/<br>污染源 | 污染物项<br>目 | 环境保护措施   | 执行标准 |
|--|------------------------|-----------|--|------|
| 固体<br>废物                                     |                        |           | <p>①废包装材料、综合污水处理产生的污泥属于一般工业固体废物，能自行利用的回收利用，不能自行回收利用的分类收集后交专门厂家回收利用，污泥则交专门的处置单位进行妥善处置。</p> <p>②含重金属废液、检测废液、废试剂瓶、废实验用品、废活性炭、废催化剂属于危险废物，分类定点密封存储，交由有危险废弃物处理资质的单位妥善处理。</p> <p>危险废物暂存间应设置明显标志，并做好防渗、消防等防范措施，建立危险废物台账，危险废物贮存场所的建设和维护应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)中的有关规定进行。对危险废物的收集、运输、贮存、处置过程中执行五联单制度，并按《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行处置。</p>   |      |
| 土壤<br>及地<br>下水<br>污<br>染<br>防<br>治<br>措<br>施 |                        |           | <p>①危险废物暂存间严格按照要求采取防泄漏、防渗、防雨措施。定期对贮存废液的容器进行检漏，发现渗漏现象应及时处理。危废暂存间地面防腐防渗层老化、破裂时应及时进行维护处理。</p> <p>②污水地下池应进行防渗处理，定期对池体的防渗漏情况进行检查，确保池体不会破漏。定期对管道进行闭水测试，检查是否有存在破损。</p>  |      |
| 生态<br>保<br>护<br>措<br>施                       |                        |           | 实验室扩建项目不涉及生态影响。  |      |
| 环境<br>风<br>险<br>防<br>范<br>措<br>施             |                        |           | <p>①实验室扩建项目涉及的风险物质应进行密封存放，避免高温和明火，谨防发生火灾、爆炸事故。发生火灾事故时，组织专人对风险物质进行转移，避免发生二次污染事件。</p> <p>②风险物质发生泄漏、散落时：对固体物质应及时进行清理收集；对液体物质应第一时间用抹布等吸附物质进行吸附，避免废液外流，废抹布等吸附物质作为危险废物进行转移处理。</p> <p>③项目扩建后排水口尽量安装阀门，厂区大门设置密闭型挡水设施，在发生火灾事故时，组织专人关闭排水口阀门，安装挡水板，堆放沙袋，避免消防废水外流。</p> <p>④发生火灾事故时，应第一时间组织人员疏散，通知周边工厂企业关闭门窗，避免吸入有毒有害的烟气。</p> <p>⑤危险废物宜采用结实的容器进行收集和存放，液体危险废物除了采用密闭塑料容器存储，容器周边还应设置围堰或其他类似的围护措施，避免危险废物存储容器发生泄漏时废液外流。</p> <p>⑥危险废物存放点应按照规范设置标志牌，配备监控摄像和专人管理，</p> |      |

| 内容<br>要素     | 排放口<br>(编号、名称)/<br>污染源  | 污染物项<br>目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|--------------|---|-----------|--------|------|
|              | <p>建立台账，确保危险废物的进库和转移能进行监控和管理，一旦发生危险废物遗失时，可以进行跟踪寻回。</p> <p>⑦当废水处理设施发生故障或者运行不正常时，应及时通知车间停止生产和排水，及时对废水处理设施进行维修和调整，确保废水处理设施运行正常和出水达标后再正常进行生产作业。</p> <p>⑧建设单位应编制《突发环境事故应急预案》，在日常应强化管理、培训和应急演练，提高操作人员的技术素质，一旦发生突发事故，应立即按照制定的应急措施方案，采取急救措施，把风险危害减小到最低水平。</p> |           |        |      |
| 其他环境<br>管理要求 | <p>①项目扩建后应认真落实项目环境影响报告表及管理部门提出的污染防治措施，确保污染物达标排放。</p> <p>②严格遵守国家和地方环保法律法规，认真执行“三同时”制度。</p>   |           |        |      |

## 六、结论

实验室扩建项目的建设选址、生产内容和建设规模基本可行，实验室扩建项目运营过程中产生的污染物在严格落实各项环保措施，确保污染物达标排放的前提下，对周围环境产生的影响不大。建设项目在严格现有申报的建设规模、运营模式的情况下，落实“三同时”和国家、省的有关环保法规以及本评价的建议、措施，项目工程经环保主管部门验收合格后方可投入运营。如建设项目建设规模、运营规模等情况发生变化时，应按规定向环保主管部门报批环评。

从环境保护角度，广东一芙化妆品有限公司实验室扩建项目在汕头市大学路金平区叠金工业区三片区金浦路1号厂房建设是可行的。

附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

| 项目分类                 | 污染物名称             | 现有工程<br>排放量(固体废物<br>产生量)① | 现有工程<br>许可排放量② | 在建工程<br>排放量(固体废物<br>产生量)③ | 本项目<br>排放量(固体废物<br>产生量)④ | 以新带老削减量<br>(新建项目不填)⑤ | 本项目建成后<br>排放量(固体废物<br>产生量)⑥ | 变化量<br>⑦   |
|----------------------|-------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------|------------|
| 废气                   | 颗粒物               | 0.1875                    | 0              | 0                         | 0                        | 0                    | 0.1875                      | 0          |
|                      | VOCs              | 0.376                     | 0              | 0                         | 0.3602                   | 0.076                | 0.3602                      | -0.0158    |
|                      | 氨                 | 0.0274                    | 0              | 0                         | 0.00002                  | 0                    | 0.02742                     | +0.00002   |
|                      | 氯化氢               | 0.0704                    | 0              | 0                         | 0.0577                   | 0.0704               | 0.0577                      | -0.0127    |
|                      | 硫酸雾               | 0.0832                    | 0              | 0                         | 0.01764                  | 0.0832               | 0.01764                     | -0.06526   |
|                      | 硝酸雾               | 0                         | 0              | 0                         | 0.01616                  | 0.01616              | 0.01616                     | +0.01616   |
|                      | H <sub>2</sub> S  | 0.0011                    | 0              | 0                         | 0.0000009                | 0                    | 0.0011009                   | +0.0000009 |
| 废水                   | COD <sub>cr</sub> | 1.398                     | 0              | 0                         | 0.0011                   | 0                    | 1.3991                      | +0.0011    |
|                      | BOD <sub>5</sub>  | 0.388                     | 0              | 0                         | 0.0003                   | 0                    | 0.3883                      | +0.0003    |
|                      | 氨氮                | 0.069                     | 0              | 0                         | 0.0004                   | 0                    | 0.0694                      | +0.0004    |
|                      | SS                | 0.456                     | 0              | 0                         | 0.0008                   | 0                    | 0.4568                      | +0.0008    |
|                      | 动植物油              | 0.0165                    | 0              | 0                         | 0                        | 0                    | 0.0165                      | 0          |
|                      | LAS               | 0.0007                    | 0              | 0                         | 0.0001                   | 0                    | 0.0008                      | +0.0001    |
|                      | 石油类               | 0.0183                    | 0              | 0                         | 0                        | 0                    | 0.0183                      | 0          |
| 一般<br>工业<br>固体<br>废物 | 废包装材料             | 0.05                      | 0              | 0                         | 0                        | 0                    | 0.05                        | 0          |
|                      | 污泥                | 4.5                       | 0              | 0                         | 0.01                     | 0                    | 4.51                        | +0.01      |
|                      | 生活垃圾              | 5                         | 0              | 0                         | 0                        | 0                    | 5                           | 0          |
| 危险<br>废物             | 重金属废液             | 0                         | 0              | 0                         | 3                        | 0                    | 3                           | +3         |
|                      | 检测废液              | 0.05                      | 0              | 0                         | 0.6                      | 0                    | 0.65                        | +0.6       |
|                      | 废试剂瓶              | 0                         | 0              | 0                         | 0.1                      | 0                    | 0.1                         | +0.1       |
|                      | 废实验用品             | 0                         | 0              | 0                         | 0.005                    | 0                    | 0.005                       | +0.005     |
|                      | 废机油               | 0.01                      | 0              | 0                         | 0                        | 0                    | 0.01                        | 0          |
|                      | 废包装桶              | 0.001                     | 0              | 0                         | 0                        | 0                    | 0.004                       | 0          |
|                      | 废膏霜乳液             | 0.015                     | 0              | 0                         | 0                        | 0                    | 0.015                       | 0          |
|                      | 废活性炭              | 2.4                       | 0              | 0                         | 0                        | 0                    | 2.4                         | 0          |
|                      | 废催化剂              | 0.1                       | 0              | 0                         | 0                        | 0                    | 0.1                         | 0          |

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①