

项目编号:

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 禾大爱伯馨(广州)香精香料制造有限公司年产香
精 12000 吨、植物提取液 700 吨建设项目

建设单位(盖章): 禾大爱伯馨(广州)香精香料制造有限公司

编制日期: 2024 年 2 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 | 禾大爱伯馨（广州）香精香料制造有限公司 年产香精 12000 吨、植物提取液 700 吨建设项目 | | |
| 项目代码 | | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | |
| 建设地点 | 广东省（自治区）广州市增城县（区）经济技术开发区乡（街道）永宁大道南侧（18006212A22043 地块）及 18006212A2104 地块 | | |
| 地理坐标 | （东经 113 度 39 分 0.787 秒，北纬 23 度 11 分 35.898 秒） | | |
| 国民经济行业类别 | C2684 香料、香精制造 C2682 化妆品制造 C5942 危险化学品仓储 | 建设项目行业类别 | 二十三、化学原料和化学制品制造业—46 日用化学产品制造 268—采用连续皂化工艺、油脂水解工艺的肥皂或皂粒制造；采用高塔喷粉工艺的合成洗衣粉制造；采用热反应工艺的香精制造；烫发剂、染发剂制造 五十三、装卸搬运和仓储业 59 危险品仓储 594 |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <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 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | / | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | 29000 | 环保投资（万元） | 1500 |
| 环保投资占比（%） | 5.2 | 施工工期 | 36 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地（用海）面积（m ² ） | 16666.77 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | <p>1、规划名称：《广州东部（增城）汽车产业基地总体规划》，审批机关：增城市人民政府，审批文件名称及文号：《关于广州东部（增城）汽车产业基地总体规划的批复》（增府复[2006]3号）；</p> <p>2、规划名称：《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划》，审批机关：增城市人民政府，审批文件名称及文号：《关于同意广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划的批复》（增府复[2015]6号）</p> | | |

| | |
|-------------------------|--|
| <p>规划环境影响评价情况</p> | <p>广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响报告书》及相关复函：穗环管[2009]189号；广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书》及相关复函：穗环函[2018]92号。</p> |
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p>根据广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响报告书》及相关复函：穗环管[2009]189号；广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书》及相关复函：穗环函[2018]92号，基地进驻企业准入条件规划如下：</p> <p>（1）明确项目准入产业导向，推动产业高端化发展。落户项目符合产业功能布局、产业导向，优先引进战略性新兴产业（如拥有自主知识产权、独特核心技术的产业，项目产业关联度大、附加值高、经济效益好等产业），重点引进先进制造业、现代服务业。</p> <p>（2）严格执行环保政策，推动产业绿色化发展。禁止化学制浆、电镀、印染、鞣革、线路板、危险废物处置等重污染行业项目，禁止铅蓄电池等排放汞、镉、铬、铅等重金属和持久有机物污染的项目，禁止生产、储存危险化学品的项目落户。</p> <p>（3）优先和鼓励引入行业：①国内外先进整车生产企业；②零部件生产；③新型整车及核心零部件研发；④汽车物流配送、售货服务行业；⑤优先建设公用工程和环保设施；⑥半导体、照明；⑦新能源、新材料、新型电子元器件；⑧电子信息产业、软件和信息服务业、物联网、高端装备制造。</p> <p>（4）限制和禁止引进的项目和行业包括：①不符合基地产业定位，不符合环保要求，清洁生产水平较低的企业；限制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目；禁止新建生产农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂的；禁止稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业和氰化法提炼产品的；开采和冶炼放射性矿产的；②不符合国家政策的“两高一剩”的项目，水的重复利用率低于80%的项目；③废水含</p> |

| | |
|---------|--|
| | <p>难降解的有机物、“三致”污染物，且废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；④工艺废气中含有目前治理技术无法有效处理的有毒有害物质的；⑤永和污水处理厂系统工程运营后引入，废水经预处理达不到接入市政管网相关行业与国家标准的項目；⑥永和污水处理厂无法接纳其排放的废水。⑦采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。</p> <p>本项目属于日用化学产品制造和危险化学品仓储，产品主要为日用香精及植物提取液，项目无限制和禁止引进的工艺，项目无重金属污染物排放，项目废气经收集、处理后达标排放；项目外排的污水为生产废水、生活污水、纯水设备和反渗透系统冲洗水和冷却水等，其中循环水量为950m³/h，项目新鲜用水量约424m³/d，则项目循环水量重复利用率约为97.3%（即950*16/（950*16+424）），且不属于符合国家政策的“两高一剩”的项目，纳入市政污水处理系统，对纳污水体的环境影响较少；项目的固废均经有效的分类收集、处置。</p> <p>本项目位于广州市增城经济技术开发区永宁大道南侧（18006212A22043地块及18006212A2104 地块），根据广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划通告可知，本项目所在地块属于二类工业用地，具体见附图14和附件3。因此，项目选址符合用地控制性详细规划要求。</p> <p>因此，本项目的建设符合广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响报告书》及相关复函、广州市生态环境局审批的《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书》及相关复函的准入条件规划要求。</p> |
| 其他符合性分析 | <p>1、 产业政策相符性</p> <p>根据国家发展和改革委员会《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》（国家发展改革委、商务部令第47号公布 自2022年1月1日起施行），本项目不属于其中所列的外商投资准入负面清单的项目。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入</p> |

事项，属于市场准入负面清单以外的行业，符合国家有关法律、法规和政策规定。

因此，本项目符合相关的产业政策。

2、 用地规划相符性分析

本项目位于广州市增城经济技术开发区永宁大道南侧（18006212A22043）及18006212A2104地块，根据《不动产权证书》（粤（2022）广州市不动产权第10012114号和粤（2023）广州市不动产权第10027796号），该用地属于工业用地，不属于《限制用地项目目录》（2012 年本）、《禁止用地项目目录》（2012 年本）中的禁止用地、限制用地项目范围。

3、 与《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）的相符性分析

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一览表

| 类别 | 要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|--------|--|--|-----|
| 生态保护红线 | 生态保护红线及一般生态空间。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%。 | 本项目所在地属于重点管控单元，项目不涉及饮用水源保护区和生态红线保护区。 | 符合 |
| 资源利用上线 | 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、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。 | 本项目营运过程中消耗一定量的电量，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。 | 符合 |
| 环境质量底线 | 环境质量底线：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 _{2.5} 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。 | 根据项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，本项目实施后与区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平 | 符合 |

| | | | | |
|--|----------|---|---|----|
| | 环境管控单元 | <p>环境管控单元总体管控要求：环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。</p> <p>1.优先保护单元。以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低.....。</p> <p>2.重点管控单元。以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题.....。</p> <p>3.一般管控单元。执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定.....。</p> | <p>项目属于广东省环境管控单元中的一重点管控单元，项目实行雨污分流，本项目纯水设备和反渗透系统冲洗水、冷却水、员工生活污水和生产废水经预处理后排入城市污水处理厂，满足重点管控单元要求。</p> | 符合 |
| | 区域布局管控要求 | <p>筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。</p> | <p>项目不涉及锅炉；项目行业类别属于 C2684 香料、香精制造、C2682 化妆品制造和 C5942 危险化学品仓储，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；项目不属于新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。</p> | 符合 |
| | 能源资源利用要求 | <p>推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。</p> | <p>本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。</p> | 符合 |
| | 污染物排放 | <p>在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化</p> | <p>本项目各大气污染源达标排放，对区域的大气环境影响较少；项目污水纳入市政污水</p> | 符合 |

| | | | |
|----------|---|-------------------------------------|----|
| 管控要求 | 治理。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。 | 处理系统，对纳污水体的环境影响较少；项目的固废经有效的分类收集、处置。 | |
| 环境风险防控要求 | 逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。 | 项目拟制定有效的环境风险突发事故应急预案，严格管理，环境风险总体可控。 | 符合 |

4、与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规[2021]4号）的相符性分析

项目位置属于环境管控单元编码为ZH44011820004增城经济技术开发区重点管控单元。

表 1-2 (a) 与“广州市“三线一单”生态环境分区管控方案”相符性分析

| 序号 | 项别 | 项目情况 | 是否相符 |
|----|----------|---|------|
| 1 | 区域布局管控要求 | 加强从化北部山地、花都北部山地、花都西部农林、增城北部山地、增城西部山水、帽峰山、增城南部农田、南沙北部农田和南沙滨海景观等九大生态片区的生态保护与建设。 | 相符 |
| 2 | 能源资源利用要求 | 发展天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，大力推动终端用能电能、氢能替代，着力打造现代化能源体系。 | 相符 |
| | | 推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。 | 相符 |

| | | | | |
|---|-----------|---|---|----|
| | | 盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。 | 本项目使用已规划的工业建设用地，不新增建设用地 | 相符 |
| 3 | 污染物排放管控要求 | 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理 | 项目所在地生态环境主管部门实行挥发性有机物两倍削减量替代。 | 相符 |
| 4 | 环境风险防控要求 | 加强流溪河、增江、东江北干流、沙湾水道等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控；强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。 | 本项目选址不属于水源保护区；项目生活污水经预处理后和综合生产废水经自建污水处理设施处理后通过市政管网排入永和污水处理厂处理后再排放；项目厂区主要生产、贮存等区域范围已地面进行硬化防渗处理 | 相符 |

表 1-2 (b) 与“广州市环境管控单元准入清单”相符性分析

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 行政区划 | | | 管控单元分类 | 要素细类 |
|---------------|---|------|----|------|---|--------------------------------|
| | | 省 | 市 | 区(镇) | | |
| ZH44011820004 | 增城经济技术开发区重点管控单元 | 广东 | 广州 | 增城区 | 重点管控单元 | 陆域环境、水环境、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区 |
| 管控纬度 | 管控要求 | | | | 项目相符性分析 | |
| 区域布局管控 | 1-1.【产业/综合类】园区重点发展清洁生产水平高的汽车及新能源汽车制造、汽车零部件、显示面板、电子元器件、半导体材料、芯片设计、制造、封装、测试、总部经济、科技研发、医疗仪器设备及器械制造、再生医学、现代中药研发、医学检验检测、健康管理等相关产业。 | | | | 本项目属于香精、香料和植物提取液制品业，项目不属于高能耗项目。 | |
| | 1-2.【产业/限制类】开发区用地范围内距离生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域1公里的区域，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态环境敏感区域。 | | | | 本项目选址外1公里的区域无生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区。 | |

| | | | |
|--|--------|---|---|
| | | 1-3.【产业/综合类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。 | 本项目符合《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》(国家发展改革委、商务部令2022年第47号公布自2022年1月1日起施行)、《市场准入负面清单》(2022年版)(详见“产业政策相符性分析”)。 |
| | | 1-4.【产业/综合类】科学规划功能布局,突出生产功能,统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设,促进新型城镇化发展。 | 本项目内分区清晰,布局合理。 |
| | | 1-5.【产业/综合类】现有不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。 | 本项目不属于效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力的企业。 |
| | | 1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内,应强化达标监管,引导工业项目落地集聚发展,有序推进区域内行业企业提标改造。 | 项目产生的各类有机废气均经收集后经各自处理设施净化处理,由各自对应的排气筒高空排放 |
| | 能源资源利用 | 2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率,提高企业工业用水重复利用率和园区再生水(中水)回用率。 | 冷却机组总成的冷却水在系统中循环使用,由于蒸发过程不断进行,使循环水中的含盐量越来越高,冷却系统在循环过程中会自动将部分冷却水外排并补水,以保持冷却循环水不因长期使用而导致硬度过高,外排废水一般为循环水量的0.5%,项目冷却机组每天补充水量228m ³ /d,循环水量为15200m ³ /d,冷却水重复利用率为98.5%,工业用水重复利用率较高 |
| | | 2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益,积极推动单元内工业用地提 | 拟建项目为工业用地,符合土地资源 |

| | | | |
|--|---------|---|--|
| | | 质增效,推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展,加强产城融合。 | 利用要求。 |
| | | 2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。 | 项目属于香精、香料和植物提取液制品业,为典型加工项目,不属于新引进项目。 |
| | 污染物排放管控 | 3-1.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施,确保达标排放;建立水环境管理档案“一园一档”。 | 项目内实施雨污分流,冷却水循环使用,定期外排入市政污水管网,定期补充因蒸发损耗水,纯水设备和反渗透系统冲洗水、纯水设备产生的浓水、生活污水和生产废水均经预处理后排入增城永和污水处理厂集中处理。 |
| | | 3-2.【大气/综合类】重点推进汽车制造、高端装备制造和电子信息产业等重点行业VOCs污染防治,鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序,配备高效废气治理设施,提高有机废气收集处理率;涉VOCs重点企业按“一企一方案”原则,对本企业生产现状、VOCs产排污状况及治理情况进行全面评估,制定VOCs整治方案。 | 项目内不设喷涂工艺,项目产生的有机废气均分别收集后经各自处理设施净化处理,由各自对应的排气筒高空排放。 |
| | | 3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求,开发区内广州东部(增城)汽车产业基地进入污水处理厂系统工程的废水量需控制5.46万吨/天以内,大气污染物SO2排放量不高于100吨/年。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时,应动态调整污染物总量管控要求,结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算,不断完善相关总量管控要求。 | 本项目主要污染物排放总量较少,符合规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 |
| | 环境风险防控 | 4-1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制,建设园区环境应急救援队伍和指挥平台,提升园区环境应急管理能力和水平。 | 建议建设单位建设突发环境事件应急管理体系,避免发生次生环境风险事故。 |
| | | 4-2.【风险/综合类】生产、储存、运输、 | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | 使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。 | |
| | | 4-3.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。 | 项目占地范围应进行硬底化，厂区按要求做好防渗措施，防治用地土壤和地下水污染。 |

综上，本项目符合《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）的相关要求。

5、与饮用水水源保护区规划相符性

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函[2020]83号），本项目不位于饮用水源保护区内，与新和水厂饮用水源保护区二级保护区距离约4.1km，不会威胁到饮用水源保护区的用水安全。

6、与《广州市城市环境总体规划》（2014~2030）相符性

根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》公布的41个生态保护红线区名单，本项目不在生态保护红线区范围内；根据《广州市生态环境空间管控图》，本项目不在生态保护空间管控区（见附图13）。

根据《广州市城市环境总体规划》（2014-2030年）公布的《广州市大气环境空间管控区图》，本项目不在环境空气质量功能区一类区、大气污染物增量严控区，但项目位于大气污染物存量重点减排区（见附图8）。项目所在“增城经济技术开发区（重大产业发展平台）”园区定位为“重点发展汽车及新能源汽车、智能制造装备制造、金融装备、节能环保、总部经济、电子商务与物联网等战略性新兴产业”，重点管控环节为“机械加工、喷涂”。本项目不设喷涂工艺，项目生产过程产生的废气经处理后达标排放，符合规划对大气污染物存量重点减排区的要求。

根据《广州市城市环境总体规划》（2014-2030年）公布的22个与水环境管控区存在空间交叉关系的产业聚集区，禁止在交叉区域新

(改、扩)建企业,现有污染源逐步退出,本项目不在上述22个与水环境管控区存在空间交叉关系的产业聚集区;根据《广州市水环境空间管控区图》,本项目不在珍稀水生生物生境保护区、饮用水管控区、超载管控区,但项目位于水源涵养区(见附图6)。水源涵养区主要包括从化区吕田河、牛兰河,增城派潭河等上游河段两侧区域,以及白洞水库、增塘水库等区域,主要承担水源涵养功能;加强水源涵养林建设,禁止破坏水源林、护岸林和与水源保护相关植被等损害水源涵养能力的活动,强化生态系统修复。因此,本项目运营期间外排水为生产废水、生活污水、纯水设备和反渗透系统冲洗水、纯水设备产生的浓水及间接冷却排水,经市政管网排入增城永和污水处理厂集中处理,因此,本项目与水源涵养区的管制要求无冲突。

综上,本项目符合《广州市城市环境总体规划》(2014~2030年)的相关要求。

7、与《关于印发广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2021〕58号)的相符性分析

(1)根据《广东省2021年大气污染防治工作方案》:“实施低VOCs含量产品源头替代工程:严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求,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VOCs含量原辅材料项目;全面深化涉VOCs排放企业深度治理,研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)》无组织排放要求作为强制性标准实施;涉VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施;指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业,明确活性炭装载量和更换频次,记录更换时间和使用量。”本项目属于香精、香料和植物提取液制品业,项目不使用芳烃油、煤焦油等助剂,不使用溶剂型胶粘剂及水溶胶粘剂。项目的有机废气均分别收集后,均采用对应处理装置处理达标后引至高空排放;厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中表3中厂区内VOCs无组织排放限值要求;工程分析过程中已明确活性炭装载量和更换频

次，运营期将根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，建立管理台账并制订废活性炭管理计划。

(2) 根据《广东省2021年水污染防治工作方案》：“深入推进工业污染治理，提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控一规划与项目环评一排污许可证管理一环境监察与执法”的闭环管理机制；深入推进地下水污染治理。加快完善“双源”（即集中式地下水型饮用水水源和重点污染源）清单，持续开展集中式地下水型饮用水水源补给区和涉重金属、化工等重点行业企业及集聚区周边地下水基础环境状况调查评估。”本项目建成后生产车间地面均进行水泥硬化，甲类仓库都相应的设置了坡度，应急收集池和围堰，以及应急处理所需的PPE，设备和设施，不会对地下水产生明显影响。

(3) 根据《广东省2021年土壤污染防治工作方案》：“严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。”

本项目不涉及重金属污染物排放，一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间，定期交由物资回收单位回收利用，危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时按相关法律法规将危险废物交有相关资质单位处理，一般固体废物暂存场所和危险废物暂存仓库均进行了防风、防雨、防渗漏等措施。

综上，本项目符合《关于印发广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）中的相关政策要求。

8、与省、市、区生态环境保护“十四五”规划的相符性分析

1) 与《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

根据《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）要求，“推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足的地区局部，新建化学制浆、电镀、印染、制革等项目入园集中管理。……建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。……珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。……珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。……大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。……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。……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。……深化工业炉窑和锅炉排放治理。……石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级9以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。”

本项目不属于化学制浆、电镀、印染、制革等需入园管理项目。本项目的有机废气均分别收集后，均采用对应处理装置处理达标后引至高空排放。本项目属于香精、香料和植物提取液制品制造，项目内

不设燃煤、燃油及燃生物质锅炉，不属于高耗能、高污染行业，也不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等禁止建设范畴。因此，项目的建设符合《广东省环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

2) 与《广州市生态环境保护“十四五”规划》穗府办〔2022〕16号相符性分析

根据该文件中第三节深化工业源综合治理，具体内容如下：推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

深化工业锅炉和炉窑排放治理。控制煤炭消费总量，加强现有燃煤机组（锅炉）煤炭使用量的监控，巩固“超洁净排放”成果。推动开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉监管。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。继续扩大集中供热范围，推进热电联产重点工程。探索火电厂大气汞、铅排放控制研究和清单编制。

本项目属于香精、香料和植物提取液制品业，使用的原辅料中不涉及高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，对生产过程产生非甲烷总烃废气的均分别收集后，均采用对应处理装置处理达标后引至高空排放，对周围环境影响较小；本项目使用能源主要为电能。因此，本项目满足《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

3) 与《广州市增城区人民政府办公室关于印发广州市增城区生

态环境保护“十四五”规划的通知》（增府办〔2022〕15号）相符性分析

根据该文件中第三节深化工业源综合治理，具体内容如下：

（一）升级产业结构，推动产业绿色转型。结合产业准入清单，禁止和限制高能耗、高污染行业、生产工艺和产业准入。禁止新建、扩建钢铁、重化工、水泥、有色金属冶炼等大气重污染项目；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，引导采用公路运输以外的方式运输；禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。结合增城区旧区改造，积极推进产业结构调整，以水泥、玻璃、造纸、钢铁、纺织、石化、有色金属等为重点行业，聚焦能耗、环保、质量、安全等，对照广州市印发的“十四五”能效对标指南，推进落后产业依法依规关停退出。推动产业向低资源消耗、清洁能源使用和低排放水平的绿色产业转型。

（二）高污染燃料禁燃区实施。根据《广州市人民政府关于加强高污染燃料禁燃区环境管理的通告》（穗府规〔2018〕6号），增城区行政区均划定为高污染燃料禁燃区。禁燃区内全面禁止使用和销售高污染燃料。“十四五”期间，增城区继续落实高污染燃料禁燃区的要求。加快在用的生物质成型燃料专用锅炉清洁能源改造，同时通过在线监测/监控系统，加强锅炉监管，杜绝废气超标。

（三）清洁能源使用和工业锅炉改造。加快能源结构调整，落实煤炭减量替代，推广清洁能源使用，大力发展可再生能源。大力推动燃气热电联产工程建设，加快天然气推广利用。积极推广分布式光伏发电应用，鼓励生物质（生活垃圾资源化热电）发电项目建设。

“十三五”期间增城区已完成辖区内全部高污染工业锅炉的淘汰或清洁能源改造。同时工业窑炉已全部改用电能或天然气等清洁能源。“十四五”期间持续开展生物质成型燃料锅炉专项整治，逐步推进生物质锅炉清洁能源改造，2025年底前，增城区工业锅炉全部采用清洁能源，包括低含硫率柴油、天然气和电能，不再建设高能耗高污染工业锅炉。

（四）重点行业VOCs减排计划。根据国家和广东省、广州市有关VOCs污染控制要求，继续做好VOCs污染减排工作，实施重点行业VOCs减排计划。严格VOCs新增污染排放控制，继续实施建设项目VOCs排放两倍削减量替代。强化重点行业和关键因子的VOCs减排，重点推进增城区内化工、汽车涂装、包装印刷和油品储运销等重点行业的VOCs减排，重点加大活性强的芳香烃、烯烃、醛类、酮类等VOCs关键活性组份减排。

推进固定源VOCs减排，对化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料制造等行业，采取清洁原料使用、过程控制和末端治理等综合措施，确保达标排放。全面推广应用“泄漏检测和修复”（LDAR）技术，建立LDAR管理制度和监督平台，确保LDAR实施工作实效。

推进汽车制造企业整车制造、零部件和配件等领域的VOCs减排，推广使用高固份、水性等低挥发涂料，配套先进紧凑型涂装工艺，提高有机废气的收集率和处理率。

完成重点行业挥发性有机物综合整治，继续强化省级、市级挥发性有机物排放重点监管企业的综合整治和监督管理，加强机动车维修行业挥发性有机物排放监督管理。

本项目使用的原辅料中不涉及高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，对生产过程产生非甲烷总烃废气均分别收集后，均采用对应处理装置处理达标后引至高空排放。因此，本项目符合达标规划提出的总体要求。

9、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

《广东省水污染防治条例》第二十七条提出：县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。

《广东省水污染防治条例》第二十八条提出：排放工业废水的企

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

《广东省水污染防治条例》第五十条提出：在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

本项目位于东江流域内，但本项目不属于上述限制建设和禁止建设的项目，不属于饮用水水源保护区范围。因此，本项目运营期间外排水为生产废水、生活污水、纯水设备和反渗透系统冲洗水、纯水设备产生的浓水及间接冷却排水，经市政管网排入增城永和污水处理厂集中处理达标后，尾水经厂内提升泵站提升专管输送至凤凰水作为生态补水，经温涌最终汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸），对纳污水体影响较小。

因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》对应的要求。

10、与东江流域的政策相符性分析

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号），严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。严格控制东江流域内矿产资源

开发利用项目建设，严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感地区内规划建设矿产资源开发利用项目（矿泉水和地热项目除外）。在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号），增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：（一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；（二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；（三）流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

本项目属于香精、香料和植物提取液制品业，不属于上游严格控制项目及禁止项目。项目不涉及生态严格控制区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感地区，项目运营期间外排水为生产废水、生活污水、纯水设备和反渗透系统冲洗水、纯水设备产生的浓水及间接冷却排水，经市政管网排入增城永和污水处理厂集中处理达标后，尾水经厂内提升泵站提升专管输送至凤凰水作为生态补水，经温涌最终汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸），对周围水体影响不大。

因此，项目建设与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）要求相符，

与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的要求相符。

11、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的相符性分析

广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）：10、其他涉 VOCs 排放行业控制 工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。12、涉 VOCs 原辅材料生产使用 工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究。

本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，不使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等治理措施，项目内各主要生产区域整体负压抽风收集，将生产过程产生的非甲烷

总烃、粉尘及臭气一并收集,并根据生产车间布局分别抽至相应的“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 DA001~DA002 排气筒引至约 30m 高空排放。

12、 与有关挥发性有机废气排放的法律法规相符性分析

经核查项目与国家和地方挥发性有机物（非甲烷总烃）污染防治技术政策，本项目与该规范条件中以下条款具有相符性。

表1-3 项目与有关环境保护技术政策和规划相符性分析

| 序号 | 政策、规划 | 对应要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
|----|-----------------------------------|---|---|------|
| 1、 | 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气[2020]33号) | 大力推进源头替代，有效减少VOCs产生，大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。全面落实标准要求，强化无组织排放控制。加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭 | 项目属于香精、香料和植物提取液制造，不属于大气重污染项目。 ① 本项目重视VOCs污染源头控制，项目的有机废气采用生产车间内整室收集和局部收集相结合的方式，可减少废气的无组织排放。 ②项目原材料采取袋装密封放置于仓库，在非取用状态时对桶或者袋进行封口处理，保持密闭；采用密闭的桶或者袋进行物料转移，以防止组分逸散、遗撒或挥发。 | 符合 |
| 2、 | 《广东省大气污染防治条例》 | 第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电 | | 符合 |

| | | | | | |
|----|-------------------|-------------------------|---|---|----|
| | | | 要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放 | | |
| 3、 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 | 5、VOCs物料储存无组织排放控制要求 | 5.1.1 VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 | 项目原材料采取袋装密封放置于仓库，在非取用状态时对桶或者袋进行封口处理，保持密闭；采用密闭的桶或者袋进行物料转移，以防止组分逸散、遗撒或挥发。 | 符合 |
| | | 6、VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求 | 6.1.1 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。 6.1.2 粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 | | 符合 |
| | | 7、工艺过程VOCs无组织排放控制要求： | (1) 粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。 (2) VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 | 有机废气均分别收集后经各自处理设施净化处理，由各自对应的排气筒高空排放。 | 符合 |
| | | 10、VOCs无组织排放废气收集处理系统要求： | 10.1.2 VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。 10.3.2 收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%。 | | 符合 |

| | | | | | | | |
|--|----|--------------------------------------|------|---|--|---------------------------|----|
| | | | | 采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。 | | | |
| | 4、 | 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号) | | 全面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 | 本项目在投料和搅拌工序产生的有机废气采用负压抽排风收集,经2套“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后分别引到2根30m高排气筒(DA001、DA002)达标排放;实验室检验过程及研发过程产生的有机废气,经1套“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+活性炭吸附”处理后引到1根35m高排气筒(DA003)达标排放,遵循“应收尽收、分质收集”的原则,符合全面加强无组织排放控制的要求。 | 符合 | |
| | | | | 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造,应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力,以及生产工况等,合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高VOCs浓度后净化处理;高浓度废气,优先进行溶剂回收,难以回收的,宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术 | | 符合 | |
| | 5、 | 《广东省涉挥发性有机物VOCs重点行业治理指引》粤环办(2021)43号 | 源头削减 | 生产工艺 | 使用低(无)VOCs含量、低反应活性的原辅材料,对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。 | 本项目原辅材料不涉及苯系物,原辅材料属于低反应活性 | 符合 |
| | | | | 低(无)泄漏设备 | 使用无泄漏、低泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等 | 项目采用先进技术、工艺及设备 | 符合 |
| | | | | 循环冷却水 | 采用密闭式循环水冷却系统。 | 项目采用密闭式循环水冷却系统 | 符合 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|---|--|--|-----------|
| | | | | <p>固定顶罐： a) 罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙； b) 储罐附近开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设计要求。</p> | <p>本项目不设储罐区</p> | <p>符合</p> | |
| | | | <p>过程控制</p> | <p>物料输送</p> | <p>液态物料应采用密闭管道，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 含 VOCs 物料输送宜采用重力流或泵送方式</p> | <p>固体物料用密闭的包装袋储存在原料仓库，液体原料用密闭容器储存在原料仓库，在非使用状态时封口，保持密闭，符合要求。液体原辅料用密闭管道进行转移，固体原辅料采用密闭的包装袋进行物料转移，符合要求</p> | <p>符合</p> |
| | | | | <p>物料装载</p> | <p>挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度小于 200mm。</p> | <p>本项目挥发性有机液体的转载方式属于底部装载，符合相关要求</p> | <p>符合</p> |
| | | | | <p>投料和卸料</p> | <p>液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 VOCs 物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体</p> | <p>液态物料使用密闭管道进料方式、固态物料使用人工投料方式。项目内各主要生产区域整体负压抽风收集，将生产过程产生的非甲烷总烃、粉尘及臭气一并收集，并根据生产车间布局分别抽至相应的“高</p> | <p>符合</p> |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|------|--|---|----|
| | | | | | 收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统 | 效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 DA001~DA002 排气筒引至约 30m 高空排放。 | |
| | | | | | 有机液体进料采用底部、浸入管给料方式。 | 液体原辅料用密闭管道进行转移。 | |
| | | | | 反应 | 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统 | 本项目生产过程中不产生化学反应。 | 符合 |
| | | | | 分离精制 | 离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气排至 VOCs 废气收集处理系统；未采用密闭设备的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 项目内各主要生产区域整体负压抽风收集，将生产过程产生的非甲烷总烃、粉尘及臭气一并收集，并根据生产车间布局分别抽至相应的“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 DA001~DA002 排气筒引至约 30m 高空排放。 | 符合 |
| | | | | 清洗 | 涂料、油墨及胶粘剂工业移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 项目不涉及涂料、油墨及胶粘剂缸及设备零件的清洗 | 符合 |
| | | | | 真空设备 | 真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 | 项目生产使用的真空泵泵布 | 符合 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|---------|--|---|----|
| | | | | | VOCs 废气收集处理系统;若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等,工作介质的循环槽(罐)密闭,真空排气、循环槽(罐)排气排至 VOCs 废气收集处理系统。 | 置在生产车间内,其排出的 VOCs 气体经生产区域整体负压抽风收集,将生产过程产生的非甲烷总烃、粉尘及臭气一并收集,并根据生产车间布局分别抽至相应的“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 DA001~DA002 排气筒引至约 30m 高空排放。 | |
| | | | | 配料加工及包装 | VOCs 物料的配料、混合、研磨、造粒、切片、压块、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程,采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气排至废气收集处理系统;无法密闭的,采取局部气体收集措施,废气排至废气收集处理系统。 | 项目生产过程中配料、混合、搅拌等工序布置在生产车间内,其排出的 VOCs 气体经生产区域整体负压抽风收集,将生产过程产生的非甲烷总烃、粉尘及臭气一并收集,并根据生产车间布局分别抽至相应的“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 DA001~DA002 排气筒引至约 30m 高空排放。 | 符合 |
| | | | | 非正常排放 | 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工 | 项目载有 VOCs 物料的 | 符合 |

| | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|--|--|-----------|
| | | | | <p>(车)、检维修时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统。清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>开车阶段产生的易挥发性不合格产品宜收集至中间储罐等装置。</p> | <p>设备布置在生产车间内，其排出的 VOCs 气体经生产区域整体负压抽风收集，将生产过程产生的非甲烷总烃、粉尘及臭气一并收集，并根据生产车间布局分别抽至相应的“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 DA001~DA002 排气筒引至约 30m 高空排放。</p> | |
| | | | <p>设备与 管线 组件泄 漏</p> | <p>载有气态非甲烷总烃物料、液态非甲烷总烃物料的设备与管线组件的密封点≥ 2000个，开展 LDAR 工作。</p> <p>按下列频次对设备与管线组件的密封点进行非甲烷总烃泄漏检测：</p> <p>a) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；</p> <p>b) 法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 个月检测一次；</p> <p>c) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测；直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏</p> | <p>本评价要求建设单位投产后定期开展 LDAR 工作</p> | <p>符合</p> |

| | | | | | | | |
|--|--|--|------|---|--|----|--|
| | | | | | <p>检测；</p> <p>d) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测。</p> <p>每三个月用 OGI 检测一次（发现泄漏点后，需采用 FID 检测仪定量确认）；新建装置或现有装置大修后应用 FID 检测仪进行一次定量检测。</p> <p>气态 VOCs 物料，泄漏认定浓度 2000$\mu\text{mol}/\text{mol}$；液态 VOCs 物料，挥发性有机液体泄漏认定浓度 2000$\mu\text{mol}/\text{mol}$，其他泄漏认定浓度 500$\mu\text{mol}/\text{mol}$。</p> <p>有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件泄漏检测值 $\leq 500\mu\text{mol}/\text{mol}$；其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值 $\leq 100\mu\text{mol}/\text{mol}$。</p> <p>当检测到泄漏时，对泄漏源应予以表示并及时修复；发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复；除纳入延迟维修的泄漏源，应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复。</p> <p>若泄漏浓度超过 10000$\mu\text{mol}/\text{mol}$，企业宜在 48 小时内进行首次尝试维修。</p> | | |
| | | | 敞开液面 | <p>对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；</p> | <p>项目生产废水采用耐防腐材质塑料管道进行收集输送，污水处理站运行过程产生的有机废气（非甲烷总烃）、</p> | 符合 | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--------|--|---|----|
| | | | | <p>b) 采用沟渠输送, 若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$, 应加盖密闭, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施</p> | <p>氨气和臭气经密闭收集后经 1 套“异味净化吸收+活性炭吸附装置”装置处理后排气筒引至 15m 高空排放。</p> | |
| | | | | <p>含非甲烷总烃废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处非甲烷总烃检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$, 符合下列规定之一: a) 采用浮动顶盖; b) 采用固定顶盖, 收集废气至非甲烷总烃废气收集处理系统; c) 其他等效措施。</p> | <p>本项目污水处理站运行过程产生的有机废气(非甲烷总烃)、氨气和臭气经密闭收集后经 1 套“异味净化吸收+活性炭吸附装置”装置处理后排气筒引至 15m 高空排放</p> | |
| | | | 循环冷却水 | <p>对于开式循环冷却水系统, 每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳 (TOC) 浓度进行检测, 若出口浓度大于进口浓度 10%, 则认定发生了泄漏, 应按照设备组件要求进行泄漏源修复与记录。</p> | <p>本项目不涉及</p> | |
| | | | 特别控制要求 | <p>涂料、油墨及胶粘剂工业高位槽 (罐) 进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。</p> | <p>本项目不涉及涂料、油墨及胶粘剂, 项目不设储罐</p> | 相符 |
| | | | | <p>涂料、油墨及胶粘剂工业移动缸及设备零件清洗时, 采用密闭系统或在密闭空间内操作, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> | <p>本项目不涉及涂料、油墨及胶粘剂, 项目内各主要生产区域整体负压抽风收集, 将生产过程产生的非甲烷总</p> | 符合 |
| | | | | <p>实验室</p> <p>涂料、油墨及胶粘剂工业若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物</p> | <p>烃、粉尘及臭</p> | 符合 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|------|---|---|----|
| | | | | | 料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应 VOCs 废气收集处理系统。 | 气一并收集，并根据生产车间布局分别抽至相应的“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 DA001~DA002 排气筒引至约 30m 高空排放，实验室研发过程产生的有机废气收集后经 1 套“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+活性炭吸附”处理后通过 35m 高的排气筒（DA003）排放。 | |
| | | | | 敞开液面 | 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统符合下列规定之一： a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 | 本项目采用密闭管道输送 | 符合 |
| | | | | | 含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，符合下列规定之一： a) 采用浮动顶盖； b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统。 | 本项目污水处理站运行过程产生的有机废气（非甲烷总烃）、氨、硫化氢和臭气经密闭收集后经 1 套“异味净化吸收+活性炭 | |

| | | | | | | |
|--|--|--|------|-------------|--|----|
| | | | | | 吸附”装置处理后通过排气筒引至 15m 高空排放 | |
| | | | 末端治理 | 废气收集 | 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。 | 符合 |
| | | | | 治理设施设计与运行管理 | 吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。 | |
| | | | 环境管理 | 台账管理 | 建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。 | 符合 |
| | | | | | 建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。 | 符合 |
| | | | | | 建立有机液体储存台账，记录有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收量等信 | 符合 |
| | | | | | 建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方 | 符合 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|----------|--|--|----|
| | | | | | 式(密闭管道、沟渠)、 废水处理设施密闭情 况、进出水逸散性挥 发性有机物(EVOCs) 检测浓度等信息。 | 集输、储存处 理处置台账制 度。 | |
| | | | | | 建立事故排放台账, 记录事故类别、时间、 处置情况等 | 本评价要求建 设单位按要求 建立执行事故 排放台账制 度。 | 符合 |
| | | | | | 建立废气治理装置运 行状况、设施维护台 账, 主要记录内容包 括: 治理设施的启动、 停止时间; 吸收剂、 吸附剂、过滤材料、 催化剂、还原剂等 的治理分析数据、采 购量、使用量及更换 时间等; 治理装置运 行工艺控制参数, 包 括进出口污染物浓 度、温度、床层压降 等; 主要设备维修情 况; 运行事故及处理 、整改情况; 定期检 验、评价及评估情况 等。 | 本评价要求建 设单位按要求 建立执行废气 治理装置运行 状况、设施维 护台账制度。 | 符合 |
| | | | | | 建立危废台账, 整理 危废处置合同、转移 联单及危废处理方资 质佐证材料 | 本评价要求建 设单位按要求 建立执行危废 台账制度。 | 符合 |
| | | | | | 台账保存期限不少 于3年 | 本评价要求台 账保存期限不 少于3年。 | 符合 |
| | | | | 危废管 理 | 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液) 应按照相关要求进 行储存、转移和输 送。盛装过 VOCs 物料的废包装容 器应加盖密闭。 | 盛装过非甲烷 总烃物料的废 包装容器应加 盖密闭。盛装 危险废物的容 器和包装物以 及产生、收集、 贮存、运输、 处置危险废物 的场所, 依法 设置相应标 识、警示标志 和标签, 标签 上应注明贮存 | 符合 |

| | | | | | | |
|--|--|----|----------------------|-----------------------------------|---|----|
| | | | | | 的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。 | |
| | | 其他 | 建设项目 VOCs 总量管理 | 新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。 | 项目所在地生态环境主管部门应执行总量替代制度，应明确项目 VOCs 总量指标来源。 | 符合 |

13、与项目与《广东省环境保护条例》（2019年修订）的相符性分析

表 1-4 与《广东省环境保护条例（2019 年修订）》（摘抄部分）相符性分析

| 序号 | 条例内容 | 相符性分析 | 是否相符 |
|----|---|--|------|
| 1 | 石油、化工及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当推广泄漏检测与修复技术，采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，并对已经泄漏的物料及时收集处理 | 本项目运营期拟对设备、管道定期进行泄漏检测，对设备、管道进行日常维护，以确保设备、管道能正常运行，最大程度避免发生泄漏事故；生产区域配备应急物资，可在发生泄漏事故时，及时收集处理泄漏物料。 | 相符 |
| 2 | 固体废物产生者应当按照国家规定对固体废物进行资源化利用或者无害化处置；不能自行利用或者处置的，应当提供给符合环境保护要求的企业利用或者处置。危险废物产生者必须按照国家规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。确需临时贮存的，必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，且贮存期限不得超过一年，并向生态环境主管部门报告临时贮存的时间、地点以及采取的防护措施 | 本项目产生的一般工业固废收集后交由有处理资质单位收运处理；危险废物收集后交由具有危废处理资质的单位收运处理；员工办公生活垃圾分类收集后，由环卫部门定时收运处理 | 相符 |
| 3 | 建筑施工企业在施工时，应当保护施工现场周围环境，采取措施防止粉尘、废气、废水、固体废物以及噪声、振动、噪光等对环境的污染和危害 | 本项目建设施工期，对施工场地进行四面围挡，可减少粉尘、噪声的排放，并采取覆盖、分段作业、洒水抑尘、冲洗进出车辆、地面等防尘措施 | 相符 |

| | | | | |
|--|---|--|--|----|
| | 4 | 企业事业单位应当定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，依法编制突发环境事件应急预案，报所在地县级以上生态环境主管部门和有关部门备案，并定期进行演练 | 项目建成后，将开展本次建设内容的环境风险评估和突发环境事件应急预案编制工作，并与现有的突发环境事件应急预案联动 | 相符 |
| | 5 | 禁止在生态功能保护区内采矿、采石、采砂、取土，以及进行其他污染环境、破坏生态的活动 | 本项目选址不属于生态功能保护区 | 相符 |
| | 6 | 在生态保护红线区域内，实施严格的保护措施，禁止建设污染环境、破坏生态的项目 | 本项目选址不属于生态保护红线区 | 相符 |
| | 7 | 在依法设立的各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、湿地公园、重点湿地以及世界文化自然遗产等特殊保护区域，应当依据法律法规规定和相关规划实施强制性保护，不得从事不符合主体功能区定位的各类开发活动，严格控制人为因素破坏自然生态和文化自然遗产原真性、完整性，在进行旅游资源开发时应当同步建设完善污水、垃圾等收集清运设施，保护环境质量 | 本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、湿地公园、重点湿地以及世界文化自然遗产等特殊保护区域 | 相符 |
| | 8 | 禁止在水库等饮用水水源保护区设置排污口和从事采矿、采石、取土等可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源一级保护区内放养畜禽和从事网箱养殖等可能污染饮用水水体的活动 | 本项目选址不在饮用水水源保护区内 | 相符 |

二、建设项目工程分析

| | |
|------|--|
| 建设内容 | <p>禾大爱伯馨（广州）香精香料制造有限公司拟于广州市增城经济技术开发区永宁大道南侧（18006212A22043 地块及 18006212A2104 地块）建设“禾大爱伯馨（广州）香精香料制造有限公司年产香精 12000 吨（其中日化香精 10000 吨、食用香精 2000 吨）、植物提取液 700 吨建设项目”，项目总投资 29000 万元，其中环保投资 1500 万元。项目占地面积 16666.77m²，建筑面积为 38500m²。本项目主要从事日用香精、食用香精及植物提取液生产，年产香精 12000 吨（其中日化香精 10000 吨、食用香精 2000 吨）、植物提取液 700 吨。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），根据项目产品方案和生产工艺，本项目香精制造属于日用化学产品制造，属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 46 日用化学产品制造 268”，但是项目不属于肥皂和皂粒的生产；也不属于采用连续皂化工艺、油脂水解工艺的肥皂或皂粒制造；不属于采用高塔喷粉工艺的合成洗衣粉制造；不属于采用热反应工艺的香精制造；不属于烫发剂、染发剂制造等生产内容；故不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的日用化学产品制造 268 中的报告表和报告书类别。项目配套设有危险化学品仓库，属于“五十三、装卸搬运和仓储业 59 危险品仓储 594-其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）应该编制报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）第四条：“建设内容涉及本名录两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价按照其中单项等级最高的确定。”故本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>1、项目基本情况</p> <p>本项目拟新建 1 栋 7 层楼高的 1#研发楼、1 栋 5 层楼高的 2#生产厂房、1 栋 4 层楼高的 3#配套用房（丙类仓库）和 1 栋 1 层高的 4#甲类仓库、1 栋 3 层楼高的 5#公共设施楼。本项目工程内容详见表 2-1 所示，厂区平面布置图详见附图 3。</p> |
|------|--|

根据现场勘查，项目选址于广州市增城经济技术开发区永宁大道南侧（18006212A22043 地块）及 18006212A2104 地块，中心地理位置坐标：113.39°0.787"E，23.11°35.898"N。项目东面为空地，南面为雅迪香料建设用地，东南面紧邻广州国显（维信诺）M4 项目建设，西面紧邻天工预留用地，北面约 20m 为永宁大道。项目地理位置见附图 1。项目四至图见附图 2-1 及附图 2-2。

表 2-1 项目组成一览表

| 类别 | 工程名称 | 建设规模及内容 | | |
|---------------------|---|--|--|-------------------------|
| 主体工程 | 生产厂房 | 1# | 7 层（丙类），高度 31.5m，占地面积 1144m ² ，建筑面积 7481.35m ² | 1F（6m）功能：车库、备用发电机； |
| | | | 2F~6F（4.2m）功能：产品研发； | |
| | | 2# | 5 层（乙类），高度 29.8m，占地面积 1925m ² ，建筑面积 10079.35m ² | 1F（7m）功能：日化香精、食用香精生产车间 |
| | | | | 2F（6m）功能：搅拌、配料间 |
| | | | | 3F（5.5m）功能：给料间、食用香精生产车间 |
| | | 3# | 4 层（丙类），高度 23.9m，占地面积 2009m ² ，建筑面积 5022.25m ² ， | 4F（6m）功能：植物提取液生产车间 |
| 5F（4.5m）功能：食用香精生产车间 | | | | |
| 4# | 1 层（甲类），高度 13.2m，占地面积 747m ² ，建筑面积 622.5m ² ，功能：甲类仓库，暂存危险化学品原料或产品（储存闪点小于等于 60℃ 的酯、酸、醛等原料） | 1F(7m)功能：仓库（丙类），暂存原料或产品； 2F(6m)功能：仓库（丙类），暂存原料或产品； 3F(5m)功能：仓库（丙类），暂存原料或产品； 4F(5.7m)功能：仓库（丙类），暂存原料或产品； | | |
| 5# | 3 层（丙类），高度 13.7m，占地面积 567m ² ，建筑面积 1524.16m ² ，功能：公用设施楼； | | | |
| 公共工程 | 给水工程 | 由市政管网接入 | | |
| | 通风及冷却系统 | 采用环保中央空调及风机辅助通风，设置 2 台 300t/h 的冷却塔和 1 台 350t/h 的冷却塔作为生产冷源 | | |
| | 排水工程 | 雨污分流。雨水通过雨水管接入市政雨水管网；生产废水及生活污水均经预处理后，汇合冷却更换水、纯水制备系统和反渗透系统冲洗废水、纯水制备系统浓水，排入市政污水管网，排入增城永和污水处理厂进一步处理 | | |
| | 供电工程 | 由市政供电管网接入，不设备用发电机及锅炉 | | |
| 环保工程 | 废气处理 | 生产过程中有机废气经 2 套“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过 30m 高的排气筒（DA001、DA002）排放（2#楼顶）； 研发过程产生的有机废气经 1 套“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+活性炭吸附”处理后通过 35m 高的排气筒（DA003）排放； 备用发电机尾气经收集后，经 35m 排气筒高空排放（1#楼顶，DA004）； 污水处理站废气经异味净化吸收+活性炭吸附装置处理后通过 15m 高的排气筒（DA005）排放； 仓储区产生的有机废气加强车间通风后在车间内无组织排放； | | |
| | 废水处理 | 生活污水经三级化粪池沉淀、生产废水经自建污水处理站处理后，与 | | |

| | | |
|------|--------|---|
| | | 冷却更换水、纯水制备系统和反渗透系统冲洗废水、纯水制备产生的浓水均一并引至排入市政管网，进入增城永和污水处理厂； |
| | 噪声 | 合理布局、选用低噪声设备、基础减震、墙体隔声 |
| 固废治理 | 一般固体废物 | 1) 员工生活垃圾交由环卫部门及时清运处理； 2) 废原料包装桶、过滤废渣、废过滤膜、洗涤塔废渣、污水处理站污泥、废食品级润滑脂、废含食品级润滑脂抹布、废食品级润滑脂桶交有相关处理能力单位处理废包装材料分类收集后由相关公司回收利用； 在 5#公用设施楼北侧设置 1 个一般固废暂存点，建筑面积约 25 m ² |
| | 危险废物 | 废机油、含油废抹布、废机油桶、废活性炭、实验室检测废液、实验室检测固废、实验室废试剂瓶等危险废物均交由有危险废物资质单位处理。 在 5#公用设施楼东北侧设置 1 个危险废物暂存点，建筑面积约 55m ² |

2、主要产品及产能

项目不使用二甲苯麝香，不属于含二甲苯麝香的日用香精生产。本项目产品方案详见下表。

表 2-2 项目产品及产能

| 序号 | 产品类别 | 产品名称 | 产能 |
|----|-------|-------|---------|
| 1 | 日化香精 | 日化香精 | 10000 吨 |
| 2 | 食用香精 | 食用香精 | 2000 吨 |
| 3 | 植物提取液 | 植物提取液 | 700 吨 |
| 总计 | | | 12700 吨 |

根据建设单位提供资料，项目配料搅拌罐等的有效生产容积约为设备总容积的 80%；另外，由于本项目每一类产品会根据香味分为不同的类型，因此细分的产品（不同香味）都需要专罐专用，不同香味的产品不能混合使用搅拌罐进行生产，否则会影响产品的香味，而且由于生产过程控制需要，每批次生产的最大产能均不超过最大产能的 60%，因此项目使用的配料搅拌罐等生产设备总的最大生产产能规模要比项目每一类产品的设计生产规模要大；项目各产品的每批次的最大产能如下：

表 2-3 项目部分产能核算一览表

| 产品 | 设备名称 | 规格/型号 | 机器台数(台) | 批次最大产能(t) | 项目批次产能(t) | 年生产批次 | 申报产能(t/a) | 匹配性 |
|------|-------|--------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 日化香精 | 配料搅拌罐 | 21000L | 3 | 79.6 | 39.8 | 314 批次/年 | 10000 | 符合 |
| | | 6000L | 4 | | | | | |
| | | 2500L | 5 | | | | | |
| 食用香精 | 配料搅拌 | 2500L | 2 | 7.9 | 4.0 | 1042 批次/年 | 2000 | 符合 |

| | | | | | | | | |
|-------|------|-------|---|-----|-----|----------|-----|----|
| | 罐 | | | | | | | |
| 植物提取液 | 提取设备 | 2500L | 1 | 3.1 | 1.5 | 875 批次/年 | 700 | 符合 |

由上表可知，环评申报产能均少于设备最大生产能力，且综合考虑设备维护、市场需求等特色情况，因此项目设备生产能力可满足项目产能。

3、主要原辅材料及燃料的种类和用量

本项目所用原辅材料均为外购。项目运营期主要原辅材料种类及消耗量详见下表所示。

表 2-4 主要原辅材料使用情况一览表

| 序号 | 产品 | 原料名称 | 规格/包装方式 | 年用量/t | 最大储存量 t | 形态 | 储存位置 |
|----|-------|------------|-------------|-------|---------|----|------|
| 1 | 植物提取液 | 植物甘油 | 桶装, 100kg/桶 | 157.5 | 15.7 | 液态 | 丙类仓库 |
| | | 单丙二醇 | 桶装, 100kg/桶 | 104.5 | 10.5 | 液态 | |
| | | 丁二醇 | 桶装, 100kg/桶 | 64.9 | 6.5 | 液态 | |
| | | 甘油蔬菜 | 桶装, 100kg/桶 | 49.7 | 5.0 | 液态 | |
| | | 精制大豆油 | 桶装, 100kg/桶 | 47 | 4.7 | 液态 | |
| | | 聚山梨醇酯 | 桶装, 100kg/桶 | 22.8 | 2.3 | 液态 | |
| | | 辛酸/癸酸甘油三酯 | 桶装, 100kg/桶 | 16.9 | 1.7 | 液态 | 甲类仓库 |
| | | 苯氧乙醇 | 桶装, 100kg/桶 | 14.7 | 1.5 | 液态 | 丙类仓库 |
| | | 植物乙醇 96% | 桶装, 100kg/桶 | 5.8 | 1 | 液态 | 甲类仓库 |
| | | 甲醇纯 | 桶装, 100kg/桶 | 4.3 | 0.4 | 液态 | 甲类仓库 |
| | | 油茶籽油 | 桶装, 100kg/桶 | 3.4 | 0.3 | 液态 | 丙类仓库 |
| | | 月桂酸甘油酯 | 桶装, 100kg/桶 | 3.3 | 0.3 | 液态 | |
| | | 对羟基苯甲酸酯去甲基 | 桶装, 100kg/桶 | 3.2 | 0.3 | 液态 | |
| | | 丁二醇植物 | 桶装, 100kg/桶 | 2.4 | 0.2 | 液态 | |
| | | 蔗糖 | 袋装, 50kg/袋 | 2.3 | 0.2 | 固态 | |

| | | | | | | | |
|---|------|-------------------|-----------------|-------|------|----|----------|
| | | 葡萄糖 | 袋装, 50kg/袋 | 2.2 | 0.2 | 固态 | |
| | | 乙醇酸 70% | 桶装, 50kg/桶 | 2 | 0.2 | 液态 | |
| | | 苯甲酸钠 | 袋装, 50kg/袋 | 1.5 | 0.1 | 固态 | |
| | | 肉豆蔻酸 酯 | 桶装, 50kg/桶 | 1.4 | 0.1 | 液态 | |
| | | 果糖 | 袋装, 50kg/袋 | 1.4 | 0.1 | 固态 | |
| | | 植物甾醇 食品级 | 袋装, 50kg/袋 | 1.3 | 0.1 | 固态 | |
| | | 矿物油 | 桶装, 50kg/桶 | 1.3 | 0.1 | 液态 | |
| | | 甘油 | 桶装, 50kg/桶 | 1.3 | 0.1 | 液态 | |
| | | 精制红花 油 | 桶装, 50kg/桶 | 1.3 | 0.1 | 液态 | |
| | | 精制橄榄 油 | 桶装, 50kg/桶 | 1.3 | 0.1 | 液态 | |
| | | 山梨酸钾 格兰 | 桶装, 50kg/桶 | 1.2 | 0.1 | 液态 | |
| | | 鱼胶原蛋 白 | 桶装, 50kg/桶 | 1.2 | 0.1 | 液态 | |
| | | 米糠油 | 桶装, 50kg/桶 | 1.2 | 0.1 | 液态 | |
| | | 阿韦纳苜 蓿全籽 | 桶装, 50kg/桶 | 1.1 | 0.1 | 固态 | |
| | | 金缕梅弗 吉尼亚切 叶 | 桶装, 50kg/桶 | 1 | 0.1 | 固态 | |
| | | 山梨糖醇 西罗普 | 桶装, 50kg/桶 | 1 | 0.1 | 固态 | |
| | | 仙人掌榕- 印度籽油 | 桶装, 50kg/桶 | 1 | 0.1 | 液态 | |
| | | 乙基二甘 醇 | 桶装, 50kg/桶 | 0.9 | 0.1 | 液态 | |
| | | 精制花生 油 | 桶装, 50kg/桶 | 0.9 | 0.1 | 液态 | |
| | | 纯水 | / | 332.1 | / | 液态 | / |
| 2 | 食用香精 | 柠檬醛 | 桶装, 200kg/ 袋 | 930.5 | 93.1 | 液态 | 丙类 仓库 |
| | | 甲位松油 醇 | 桶装, 200kg/ 桶 | 418.3 | 40.5 | 液态 | |
| | | 乙酸苏合 香酯 | 桶装, 200kg/ 桶 | 162.1 | 16.2 | 液态 | |
| | | 十醛(正癸 醛) | 桶装, 200kg/ 桶 | 132.6 | 13.3 | 液态 | |
| | | 辛醛 | 桶装, 200kg/ 桶 | 69.7 | 7.0 | 液态 | 甲类 仓库 |
| | | 白柠檬香 精 | 桶装, 50kg/袋 | 60.2 | 6.0 | 液态 | 丙类 仓库 |
| | | 香叶醇 | 桶装, 100kg/ 桶 | 55.6 | 5.6 | 液态 | 甲类 仓库 |

| | | | | | | | |
|---|------|-------------------|-------------|---------|-------|----|------|
| | | 二氢茉莉酮酸甲酯 | 桶装, 100kg/桶 | 43.6 | 4.4 | 液态 | 丙类仓库 |
| | | 香茅醇 | 桶装, 100kg/桶 | 24.2 | 2.4 | 液态 | 甲类仓库 |
| | | 柠檬油 | 桶装, 100kg/桶 | 21.6 | 2.2 | 液态 | 丙类仓库 |
| | | 丙位十一内酯 | 桶装, 100kg/桶 | 16.7 | 1.7 | 液态 | 甲类仓库 |
| | | 己酸烯丙酯 | 桶装, 100kg/桶 | 14.2 | 1.4 | 液态 | 丙类仓库 |
| | | 3-环己基丙酸烯丙酯(菠萝酯) | 桶装, 100kg/桶 | 12.2 | 1.2 | 液态 | |
| | | 橙花醇/橙花香精 | 桶装, 100kg/桶 | 11.8 | 1.2 | 液态 | |
| | | 抗氧化剂 BHA | 桶装, 100kg/桶 | 10.8 | 1.1 | 固态 | |
| | | α -己基肉桂醛 | 桶装, 50kg/桶 | 9.4 | 0.9 | 液体 | |
| | | 乙酸异龙脑酯 | 桶装, 50kg/桶 | 9 | 0.9 | 液体 | |
| 3 | 日用香精 | 二丙二醇 | 桶装, 100kg/桶 | 2494.92 | 240 | 液体 | 丙类仓库 |
| | | 二氢茉莉酮酸甲酯 | 桶装, 100kg/桶 | 1630 | 140.4 | 液体 | |
| | | (佳乐)麝香 | 桶装, 100kg/桶 | 1500 | 115.2 | 液体 | |
| | | BASE MIRELLE 4697 | 桶装, 50kg/桶 | 230 | 19.8 | 液体 | |
| | | 芳樟醇 | 桶装, 50kg/桶 | 460 | 47.8 | 液体 | |
| | | 龙涎酮 | 袋装, 25kg/袋 | 50 | 47.8 | 固体 | |
| | | 邻苯二甲酸二乙酯 | 桶装, 50kg/桶 | 820 | 80.4 | 液体 | |
| | | 广藿油 | 桶装, 25kg/桶 | 200 | 18.5 | 液体 | |
| | | 乙酸芳樟酯 | 桶装, 25kg/桶 | 200 | 17.2 | 液体 | |
| | | 水杨酸苄酯 | 袋装, 25kg/袋 | 98 | 19.6 | 固体 | |
| | | 甲位己基桂醛 | 桶装, 50kg/桶 | 350 | 31.2 | 液体 | |
| | | 乙酸苄酯 | 桶装, 25kg/桶 | 200 | 19.1 | 液体 | |
| | | 苯乙醇 | 桶装, 25kg/桶 | 150 | 14.1 | 液体 | |
| | | 二氢月桂烯醇 | 桶装, 25kg/桶 | 200 | 19.2 | 液体 | |
| | | 甜橙萜 | 桶装, 25kg/桶 | 180 | 18.0 | 液体 | |
| | | 三醋酸甘油酯 | 桶装, 25kg/桶 | 210 | 20.5 | 液体 | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|------------|------------|------|------|----|------|
| | | | 香茅醇(香草醇) | 桶装, 25kg/桶 | 110 | 10.2 | 液体 | 甲类仓库 |
| | | | 水杨酸己酯 | 桶装, 25kg/桶 | 150 | 13.0 | 液体 | 丙类仓库 |
| | | | 甜橙油 | 桶装, 25kg/桶 | 60 | 3.5 | 液体 | 甲类仓库 |
| | | | 异松油烯30% | 桶装, 25kg/桶 | 50 | 4.8 | 液体 | |
| | | | 香豆素 | 袋装, 25kg/袋 | 20 | 7.6 | 固体 | 丙类仓库 |
| | | | 乙基香兰素 | 袋装, 25kg/袋 | 20 | 2.8 | 固体 | |
| | | | 香兰素 | 袋装, 25kg/袋 | 20 | 3.7 | 固体 | |
| | | | 香柠檬油 | 桶装, 25kg/桶 | 120 | 2.7 | 液体 | |
| | | | 结晶玫瑰 | 袋装, 25kg/袋 | 20 | 4.9 | 固体 | |
| | | | 吐纳麝香 | 桶装, 25kg/桶 | 60 | 4.7 | 液体 | |
| | | | 柠檬油 | 桶装, 25kg/桶 | 100 | 3.3 | 液体 | |
| | | | 酮麝香 | 桶装, 25kg/桶 | 80 | 5.1 | 液体 | 甲类仓库 |
| | | | 桉叶油 | 桶装, 25kg/桶 | 120 | 1.3 | 液体 | 丙类仓库 |
| | | | BHT | 袋装, 25kg/袋 | 20.5 | 2.0 | 固体 | 丙类仓库 |
| | | | 乙酸己酯 | 桶装, 25kg/桶 | 20 | 1.5 | 液体 | 甲类仓库 |
| | | | 乙基麦芽酚 | 袋装, 25kg/袋 | 10 | 0.9 | 固体 | 丙类仓库 |
| | | | 辛醛 | 桶装, 25kg/桶 | 10 | 0.7 | 液体 | 甲类仓库 |
| | | | 覆盆子酮 | 袋装, 25kg/袋 | 10 | 1.9 | 固体 | 丙类仓库 |
| | | | 乙位萘甲醚 | 桶装, 25kg/桶 | 15 | 1.0 | 液体 | |
| | | | 乙酸叶醇酯 | 桶装, 25kg/桶 | 8 | 0.6 | 液体 | 甲类仓库 |
| | | | 乙酸异戊酯 | 桶装, 25kg/桶 | 5 | 0.3 | 液体 | |
| | | | β 蒎烯 | 桶装, 25kg/桶 | 8 | 0.5 | 液体 | |
| | | | 2-甲基丁酸乙酯 | 桶装, 25kg/桶 | 10 | 0.6 | 液体 | |
| | | | 合成樟脑 | 袋装, 25kg/袋 | 5 | 0.4 | 固体 | 丙类仓库 |
| | | | 双戊烯 | 桶装, 25kg/桶 | 4 | 0.4 | 液体 | 甲类仓库 |
| | | | 乙酸异戊烯酯 | 桶装, 25kg/桶 | 5 | 0.4 | 液体 | 甲类仓库 |
| | | | 异松油烯 | 桶装, 25kg/桶 | 2 | 0.1 | 液体 | 甲类仓库 |
| | | | 西瓜酮 | 袋装, 25kg/袋 | 8 | 0.8 | 固体 | 丙类仓库 |
| | | | 丁酸乙酯 | 桶装, 25kg/桶 | 5 | 0.2 | 液体 | 甲类仓库 |
| | | | 冰片 | 袋装, 25kg/袋 | 5 | 0.2 | 固体 | |
| | | | 白柠檬油 | 桶装, 25kg/桶 | 8 | 0.5 | 液体 | 丙类 |

| | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----------------------|-------------------|------------|--------|------------|------------------------|----|
| | | | 乙位甲基 萘酚酮 | 袋装, 25kg/袋 | 8 | 0.5 | 固体 | 仓库 |
| | | | 2,6-二甲基 -5-庚烯醛 | 桶装, 25kg/桶 | 10 | 0.6 | 液体 | |
| | | | 桔子油 | 桶装, 25kg/桶 | 20 | 0.4 | 液体 | |
| | | | 乙酸柏木 酯 98% | 袋装, 25kg/袋 | 1 | 0.1 | 固体 | |
| | | | 乙位萘乙 醚 | 袋装, 25kg/袋 | 1 | 0.1 | 固体 | |
| | | | 苯甲酸 | 袋装, 25kg/袋 | 0.5 | 0.1 | 固体 | |
| | | | 吡啶 | 袋装, 25kg/袋 | 2 | 0.2 | 固体 | |
| 4 | 辅助原料 | 食品级润 滑脂 | 桶装, 25kg/桶 | 0.4 | 0.1 | 液体 | 1#研 发楼 1F | |
| | | 机油 | 桶装, 25kg/桶 | 0.4 | 0.1 | 液体 | | |
| | | 柴油 | 桶装, 25kg/桶 | 12.24 | 1.3 | 液体 | | |
| 5 | 研发、实验室检 验用原辅材料 | 纯水 | / | 2 | / | 液体 | 研 发、 质 检 室 | |
| | | 戊烷 | 瓶装, 10g/瓶 | 0.18 | 0.01 | | | |
| | | 无水乙醚 | 瓶装, 50g/瓶 | 0.18 | 0.01 | | | |
| | | 无水乙醇- (99%) | 瓶装, 500g/瓶 | 0.2 | 0.02 | | | |
| | | 乙醇 (95%) | 瓶装, 500g/瓶 | 3 | 0.5 | | | |
| | | 丙酮 | 瓶装, 50g/瓶 | 0.5 | 0.05 | | | |
| | | 色谱级甲 醇 | 瓶装, 50g/瓶 | 0.0005 | 0.0001 | | | |
| | | 色谱级正 己烷 | 瓶装, 50g/瓶 | 0.1 | 0.01 | | | |
| 6 | 污水处理药剂 | 氢氧化钠 | 25kg/包 | 0.3 | 0.05 | 固体(片 块) | 污 水 处 理 | |
| | | PAC(聚合 氯化铝) | 25kg/包 | 0.2 | 0.05 | 固体(片 块) | | |
| | | 次氯酸钠 | 25kg/桶 | 0.6 | 0.05 | 液体 | | |
| | | PAM(阴离 子聚丙烯 酰胺) | 10kg/包 | 0.01 | 0.01 | 固体(颗 粒) | | |

主要原辅材料理化性质详见下表所示:

2-5 主要原辅材料理化性质一览表

| 序号 | 名称 | 主要成分 | 其他理化性质 | 毒理资料 | 备注 |
|----|----------------|--|---|------|----|
| 1 | 丁二醇 | C ₄ H ₁₀ O ₂ | 密度 1.001g/cm ³ , 沸点 190.3℃, 闪点 93.3℃, 易燃液体, 遇热或火焰可燃。 | / | / |
| 2 | 辛酸 /癸 酸甘 | C ₃₃ H ₆₂ O ₆ | 密度 0.95g/cm ³ , 沸点 254℃, 闪点 20℃, 熔点 31~32℃ | / | / |

| | | | | | |
|----|----------|--|--|---|-----------------|
| | 油三酯 | | | | |
| 3 | 甲醇纯 | CH ₃ OH/CH ₄ O | 无色透明液体，有刺激性气味，熔点(℃)：-97.8，沸点(℃)：64.7，闪点11℃，相对密度(水=1) 0.79，与水互溶，可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂 | LD ₅₀ : 7300mg/kg (小鼠经口)； 15800mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 64000ppm(大鼠吸入, 4h) | / |
| 4 | 乙基二甘醇 | C ₆ H ₁₄ O ₃ | 相对密度 0.9855, 熔点-76℃, 沸点 202℃, 闪点 96℃, 自燃温度 201℃。能与水、甲醇、四氯化碳、丙酮、吡啶、乙醇、苯等混溶，能溶解油脂、树脂、染料、硝化纤维素、聚乙酸乙烯酯等，但不溶解醋酸纤维素。具有醇、醚的化学性质 | 大鼠经口 LD ₅₀ : 12565mg/kg; 兔子经皮 LD ₅₀ : 11890mg/kg | / |
| 5 | 柠檬醛 | C ₁₀ H ₁₆ O | 熔点:<-10℃, 密度:0.888 g/mL, 无色或微黄色液体, 呈浓郁柠檬香味。无旋光性。沸点 228℃, 闪点 92℃。有顺式与反式两种异构体 | / | / |
| 6 | 甲位松油醇 | C ₁₀ H ₁₈ O | 无色液体或低熔点透明结晶体, 具有丁香味, 相对密度 0.93 - 0.936。 | / | / |
| 7 | 乙酸苏合香酯 | C ₁₀ H ₁₂ O ₂ | 无色液体。呈强烈梔子花清香气。沸点 214℃, 闪点 81℃。溶于乙醇和大多数非挥发性油, 易溶于甘油和矿物油, 不溶于水。 | 大鼠经口 LD ₅₀ : >5mg/kg; 兔子经皮肤接触 LD ₅₀ : >5mg/kg | 健康危险急性毒物质(类别 2) |
| 8 | 十醛(正癸醛) | C ₁₀ H ₂₀ O | 密度, 0.83, 熔点 7℃, 沸点 207-209℃, 闪点 85℃, 无色至浅黄色油状液体, 极微溶于水, 溶于乙醇等有机溶剂 | / | / |
| 9 | 辛醛 | C ₈ H ₁₆ O | 无色液体, 有很强的水果香味, 沸点 163.4℃, 相对密度 0.827, 闪点 51℃, 辛醛有很强的水果香味, 可用作食用香料, 也可作肥皂洗涤剂的香料使用 | / | / |
| 10 | 二氢茉莉酮酸甲酯 | C ₁₃ H ₂₂ O ₃ | 无色或浅黄色透明液体, 密度 0.998--1.006, 沸点高于 300℃, 几乎不溶于水, 溶于乙醇和油类 | / | / |
| 11 | 丙位 | C ₁₁ H ₂₀ O ₂ | 无色至淡黄色油状液体, 具 | / | / |

| | | | | | |
|----|-----------------|--|---|--|------------------|
| | 十一内酯 | | 有桃子和杏仁香味，密度(g/mL,25℃) 0.944，熔点(℃) 25，沸点(℃,常压) 286，闪点(℃) 137，溶于乙醇(1ml 溶于5mL 60%乙醇)、苯醇、苯甲酸苄酯、丙二醇、碱液、大多数非挥发性油和矿物油，几不溶于甘油和水 | | |
| 12 | 己酸烯丙酯 | C ₉ H ₁₆ O ₂ | 无色或淡黄色液体，具有菠萝香味，密度 0.889g/cm ³ ，闪点大于 66℃，沸点 186-188℃，易溶于有机溶剂，不溶于水 | 大鼠经口 LD ₅₀ 500mg/kg，小鼠经口 LD ₅₀ 630mg/kg。家兔涂皮 LD ₅₀ 810mg/kg。豚鼠经口 440mg/kg | 健康危险急性毒性物质(类别 4) |
| 13 | 3-环己基丙烯酸丙酯(菠萝酯) | C ₁₂ H ₂₀ O ₂ | 无色或淡黄色透明液体，具有菠萝似香气和滋味。沸点 91℃。混溶于乙醇、乙醚、氯仿和非挥发性油，几乎不溶于水和甘油。 | 大白鼠经口 LD ₅₀ 585mg/kg | 健康危险急性毒性物质(类别 4) |
| 14 | α-己基肉桂醛 | C ₁₅ H ₂₀ O | 淡黄色液体，呈清甜的茉莉似香气，稀释液呈甜的香辛料香味，沸点：174-176℃，密度：0.95 g/mL，溶于乙醇、大多数非挥发性油和矿物油，不溶于甘油、丙二醇和水 | / | / |
| 15 | 乙酸异龙脑酯 | C ₁₂ H ₂₀ O ₂ | 无色结晶状粉末，密度 1g/cm ³ ，熔点 29℃，沸点 223.5℃，闪点 84.4℃，具有松香樟脑气味 | / | / |
| 16 | 植物乙醇 | C ₂ H ₆ O | 性状：无色透明、易燃易爆挥发液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。熔点：-117.3℃ 沸点 78.32℃ 相对密度 0.7893 折射率：1.3614 闪点：13℃ 溶解性：溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。 | LD ₅₀ 7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 37620mg/m ³ ，10 小时(大鼠吸入) | / |
| 17 | 丙二醇 | C ₃ H ₈ O ₂ | 无色澄清的黏稠液体；无臭，味稍甜；密度(g/mL,25/4℃)：1.036，熔点(℃)：-59 沸点(℃,765mmHg)：186-188，折射率：1.431-1.435，闪点(℃)：102，燃点(℃)： | / | / |

| | | | | | |
|----|--------|--|---|------------------------------------|-------------------|
| | | | 107, 有引湿性, 与水、乙醇或三氯甲烷能任意混溶, | | |
| 18 | 乙基麦芽酚 | C ₇ H ₈ O ₃ | 白色晶体粉末, 熔点 85~95℃, 闪点 124.80℃, 易溶于热水、乙醇、氯仿与甘油, 有焦糖香味和水果味 | / | / |
| 19 | 香兰素 | C ₈ H ₈ O ₃ | 有强烈而又独特的香荚兰豆香气, 外观为白色晶体, 熔点: 81 ~ 83℃, 闪点: 147℃ 沸点: 280℃, 170℃/15mmHg, 密度: 1.06, 蒸气密度: 5.3 (vs air), 蒸气压>0.01 mm Hg (25℃), 溶解度: methanol:0.1g/mL, 溶解性: 10g/L (25℃)。 | / | / |
| 20 | 癸酸 | CH ₃ (CH ₂) ₈ COOH | 白色具难闻气味的结晶, 闪点 110℃以上, 沸点 270℃(常压), 不溶于水, 溶于稀硝酸和多数有机溶剂中。 | 小鼠经口 LD ₅₀ 大于 10g/kg | / |
| 21 | 丁酸 | C ₄ H ₈ O ₂ | 熔点: -7.9℃, 沸点: 164.3℃, 闪点: 69.7℃ 密度: 0.96g/cm ³ , 饱和蒸气压: 0.10kPa (25℃), 临界温度: 355℃, 临界压力: 5.27MPa, 引燃温度: 452℃, 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚。 | 大鼠经口 LD ₅₀ : 2940mg/kg; | 健康危险急性毒性物质 (类别 5) |
| 22 | 丁位癸内酯 | C ₁₀ H ₁₈ O ₂ | 无色至淡黄色澄清粘稠状液体, 有奶油香味、椰子和、桃子样的果香香气, 沸点(℃): 117--120/2.7Pa。相对密度(25/25℃): 0.968--0.974; 闪点(℃): 大于 100。溶解性: 可溶于酒精、植物油和丙烯乙二醇;不溶于水, 与水接触会产生水解反应, 也可能产生聚合反应。 | / | / |
| 23 | 丁位十二内酯 | C ₁₂ H ₂₂ O ₂ | 无色至淡黄色澄清液体, 有奶油香味和果香香气, 不溶于水, 可溶于油脂和乙醇 | / | / |
| 24 | 柠檬酸 | C ₆ H ₈ O ₇ | 白色结晶粉末, 沸点 175℃分解, 密度 1.542g/cm ³ , 闪点 155.2℃, 一种重要的有机酸, 为无色晶体, 无臭, 有很强的酸味, 易溶于水, 是酸度调节剂 (GB2760—2014) 和食品添加剂 | / | / |
| 25 | 二氢 | C ₁₃ H ₂₂ O ₃ | 无色或浅黄色透明液体, 密 | / | / |

| | | | | | | |
|----|----------|-------------------|--|---|-----------------------------------|-------------------|
| | | 茉莉酮酸甲酯 | | 度 0.998—1.006, 沸点高于 300℃, 其化学性能较稳定, 具有不变色的优点。 | | |
| 26 | 芳樟醇 | $C_{10}H_{18}O$ | | 无色液体, 密度 0.858 – 0.868 g/cm ³ , 熔点 20℃, 闪点 78℃, 沸点 198-199℃ 具有铃兰香气, 但随来源而有不同香气。 | 鼠经口 LD ₅₀ : 2790mg/kg; | 健康危险急性毒性物质 (类别 5) |
| 27 | 龙涎酮 | $C_{16}H_{26}O$ | | 白色粉状, 沸点 307℃, 闪点 145℃, 密度 0.94g/cm ³ , 为合成的琥珀香香料。近似天然龙涎香、琥珀香气, 极持久。 | / | / |
| 28 | 邻苯二甲酸二乙酯 | $C_{12}H_{14}O_4$ | | 无色至微黄色澄清油状液体, 沸点 294.00℃, 密度 1.121 g/cm ³ , 闪点 160.0℃, 易溶于乙醇, 乙醚, 溶于丙酮, 苯, 四氯化碳, 在水中几乎不溶。 | 家兔口服 LD50 为 1000mg/kg | 健康危险急性毒性物质 (类别 4) |
| 29 | 广藿油 | $C_{15}H_{26}O$ | | 沸点 287.4±8.0℃, 闪点 120.2±10.9℃, 密度 1.0±0.1 g/cm ³ , 红棕或绿棕色液体, 具有强烈、持久的木香、药香和粉香 | / | / |
| 30 | 乙酸芳樟酯 | $C_{12}H_{20}O_2$ | | 无色液体。沸点 220℃, 相对密度 0.900-0.914, 折射率 1.4510-1.4580, 闪点 90℃, 溶于 3-4 体积 70%乙醇中及油类, 酸值<2.0, 有清香带甜香气, 有似橙叶、除萜香柠檬及生梨的气息, 又有似薰衣草的花香气息, 香气较透发, 但不够持久, 其味是甜果香。 | / | / |
| 31 | 水杨酸苯酯 | $C_7H_6O_3$ | | 白色结晶粉末。气温较高时为无色液体。微有甜香味。密度 1.1799g/cm ³ (20℃)。熔点>24℃。沸点 170℃(0.67kPa)。折射率 1.5805。不溶于水。溶于乙醇。 | / | / |
| 32 | 甲位己基桂醛 | $C_{15}H_{20}O$ | | 淡黄色透明液体, 闪点: 大于 100℃, 相对比重 (25℃) 0.950-0.962, 折射率(20℃) 1.542 - 1.552, 沸点 305℃ (581°F), 有持久的茉莉花香, 并有栀子花和药草香气, 稀释后香气更佳。 | / | / |

| | | | | | |
|----|-----------|-------------------|--|---|-------------------|
| 33 | 乙酸苜酯 | $C_9H_{10}O_2$ | 为有馥郁茉莉花香气的无色液体, 密度: $1.054g/cm^3$, 熔点: $-51^\circ C$, 沸点: $206^\circ C$, 闪点: $102^\circ C$, 不溶于甘油, 但能与醇、醚、酮及脂肪烃、芳香烃等混溶。 | / | / |
| 34 | 苯乙醇 | $C_8H_{10}O$ | 无色粘稠液体, 沸点 $219^\circ C$, 相对密度 1.0230, 折光率 1.5310~1.5340。溶于水, 可混溶于醇、醚, 溶于甘油。 | / | / |
| 35 | 二氢月桂烯醇 | $C_{10}H_{20}O$ | 无色液体。沸点: $68\sim 70^\circ C$, 相对密度 ($25/25^\circ C$): $0.8250\sim 0.836$, 闪点 (闭口): $75^\circ C$, 不溶于水, 溶于乙醇等有机溶剂。 | / | / |
| 36 | 三醋酸甘油酯 | $C_9H_{14}O_6$ | 无色油状液体。熔点 $3^\circ C$, 沸点 $258-259^\circ C$, $130.5^\circ C$ ($0.39kPa$), 相对密度 1.1596 ($20/4^\circ C$), 折光率 1.4301, 闪点 $148.8^\circ C$ 。能与乙醇; 乙醚; 氯仿和苯混溶, 微溶于水和二硫化碳, $25^\circ C$ 时在水中溶解度为 $5.9g/100ml$, 味苦, 能与乙醇、乙醚、氯仿和苯混溶, 微溶于水和二硫化碳。 | / | / |
| 37 | 香茅醇 (香草醇) | $C_{10}H_{20}O$ | 无色油状液体, 有新鲜玫瑰似特殊香气, 有苦味, 密度 ($g/mL, 25^\circ C$): 0.857 , 熔点 ($^\circ C$): $77-83$, 沸点 ($^\circ C, 常压$): 224.5 , 闪点 ($^\circ C$): 79 , 溶解性: 溶于乙醇和大多数非挥发性油及丙二醇, 不溶于甘油, 难溶于水。 | LD_{50} 经口 - 大鼠 - $3450 mg/kg$ | 健康危险急性毒性物质 (类别 5) |
| 38 | 水杨酸己酯 | $C_{13}H_{18}O_3$ | 无色至浅黄色液体, 沸点 $278^\circ C$, 密度 $1.067g/mL$, 闪点 $>119.3^\circ C$, 不溶于水。易溶于乙醇、乙醚。。 | / | / |
| 39 | 异松油烯 30% | $C_{10}H_{16}$ | 无色至淡黄色油状液体, 密度: $0.861g/cm^3$, 沸点: $184-185^\circ C$, 闪点 $60^\circ C$, 主要用于皂用香精配方中, 也可作为防腐剂和溶剂 | LD_{50} 经口 - 大鼠 - $4390 mg/kg$ | 健康危险急性毒性物质 (类别 5) |
| 40 | 香豆素 | $C_9H_6O_2$ | 白色结晶性粉末, 密度: $0.935g/cm^3$, 熔点: $68-73^\circ C$, 沸点: $298^\circ C$, 闪点: $162^\circ C$, | 大鼠口径 LD_{50} : $293mg/kg$; 小鼠口径 LD_{50} : $196mg/kg$ | 健康危险急性 |

| | | | | | |
|----|-------|-----------------|--|--|-----------------|
| | | | 是一种重要的香料。 | | 毒性物质(类别3) |
| 41 | 乙基香兰素 | $C_9H_{10}O_3$ | 白色至微黄色针状结晶或结晶性粉末, 熔点(°C) 78, 沸点(°C) 285, 闪点(°C) 146, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、氯仿。 | LD ₅₀ : 1590-2000mg/Kg (大鼠, 经口) | 健康危险急性毒性物质(类别4) |
| 42 | 酮麝香 | $C_{16}H_{30}O$ | 白色至黄色片状晶体, 熔点(°C)134.5~136.5, 闪点(°C) 2, 不溶于水, 甘醇、甘油, 难溶于乙醇, 溶于苯甲酸苄酯、动物油和香精油, 有优雅、浓郁的麝香香气、略带天然麝香香气的香韵, 并伴有粉香香气, 香气柔和, 留香持久。 | / | / |
| 43 | 桉叶油 | $C_{10}H_{18}O$ | 无色或微黄色液体。呈特有清凉尖刺桉叶香气并带几分樟脑气味, 带些药气, 有辣口清凉感, 香气强烈而不持久。有一定防霉及杀菌防腐作用。几乎不溶于水, 溶于乙醇、无水乙醇、油和脂肪中。闪点为 45°C。 | LD ₅₀ >5.0g/kg (兔子)。 | 健康危险急性毒性物质(类别4) |
| 44 | BHT | $C_{15}H_{24}O$ | 白色结晶性粉末, 熔点: 69-71°C, 沸点 265°C, 密度: 1.048g/cm ³ , 闪点: 127°C, 易溶于乙醇、丙酮、苯、大豆油、棉籽油、猪油, 不溶于水、甘油、丙二醇。遇光颜色变黄, 并逐渐变深。 | LD ₅₀ : 1700-1970mg/kg (大白鼠经口); 小鼠经口 LD ₅₀ : 1040mg/kg。 | 健康危险急性毒性物质(类别4) |
| 45 | 乙酸己酯 | $C_8H_{16}O_2$ | 无色油状液体, 密度: 0.87g/cm ³ , 熔点: -80°C, 沸点: 168-170°C, 闪点: 37°C, 要用作食用香料。 | 大鼠经口 LD ₅₀ : 41500mg/kg; 兔子经皮 LD ₅₀ : >5mg/kg。 | 健康危险急性毒性物质(类别5) |
| 46 | 乙基麦芽酚 | $C_7H_8O_3$ | 呈白色结晶性粉末, 熔点 85~ 95°C, 沸点 290.27°C, 密度 1.261 g/cm ³ , 闪点 124.80°C, 易溶于热水、乙醇、氯仿与甘油, 有焦糖香味和水果味。 | / | / |
| 47 | 辛醛 | $C_8H_{16}O$ | 一种无色液体, 有很强的水 | LD ₅₀ : | 健康 |

| | | | | | |
|----|----------|---|---|---|--|
| | | | 果香味，可用作香料及有机合成的中间体，沸点：163.4℃，相对密度：0.827（20/4℃），折光率：1.4667（26℃），闪点：51℃。 | 5630mg/kg(大鼠经口)； LD ₅₀ ： 6350mg/kg(兔经皮) | 危险 急性 毒性 物质 (类 别 5) |
| 48 | 覆盆子酮 | C ₁₀ H ₁₂ O ₂ | 白色针状结晶或粒状固体，呈覆盆子香气和水果甜味。熔点 82 至 83℃，沸点 292℃，不溶于水和石油醚，溶于乙醇、乙醚和挥发性油。 | / | / |
| 49 | 乙位萘甲醚 | C ₁₁ H ₁₀ O | 白色片状结晶，具有浓郁的橙花香气，熔点 73℃，主要用于肥皂和合成洗涤剂香精配方中。 | / | / |
| 50 | 乙酸叶醇酯 | CH ₃ COOCH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂ CH ₃ | 无色至淡黄色液体，强烈的香蕉香气，闪点：60℃，几乎不溶于水。 | / | / |
| 51 | 乙酸异戊酯 | C ₇ H ₁₄ O ₂ | 无色液体，密度：0.876g/cm ³ ，熔点：-78℃，沸点：142℃，闪点 33℃，微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、乙酸乙酯、戊醇等。 | 1、急性毒性 大鼠经口 LD ₅₀ ： 16600mg/kg 兔子吸入 LCLo： 35gm/m ³ 兔子经口 LD ₅₀ ： 7422mg/kg 豚鼠经皮下 LDLo： 5gm/kg | 健康 危险 急性 毒性 物质 (类 别 5) |
| 52 | β蒎烯 | C ₁₀ H ₁₆ | 无色透明液体，不溶于水，密度：0.859g/cm ³ ，熔点：-61℃，沸点：167℃，闪点：43℃，溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。 | LD ₅₀ : 4700mg/kg (大鼠经口) | 健康 危险 急性 毒性 物质 (类 别 5) |
| 53 | 2-甲基丁酸乙酯 | C ₇ H ₁₄ O ₂ | 无色透明液体，密度：0.865g/mL，沸点：133℃，闪点：33.44℃。 | / | / |
| 54 | 合成樟脑 | C ₁₀ H ₁₆ O | 白色粉末状晶体，熔点为 174~179℃，它是一种易燃的萜烯酮类化合物。 | / | / |
| 55 | 双戊烯 | C ₁₀ H ₁₆ | 无色液体，熔点：-95.5℃，沸点：176-177℃，闪点：45℃，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。 | LD ₅₀ : 5300mg/kg (大鼠经口)； 5550μL(4662mg)/kg (小鼠经口) | 健康 危险 急性 毒性 物质 (类 别 5) |
| 56 | 乙酸异戊烯酯 | C ₇ H ₁₂ O ₂ | 无色透明液体，密度 0.9150-0.9230， | 大鼠经口 LD ₅₀ ： 16600mg/kg | / |

| | | | | | |
|----|---------------|--|---|--|-----------------|
| 57 | 异松油烯 | C ₁₀ H ₁₆ | 无色至淡黄色油状液体，密度：0.861g/cm ³ ，沸点：184-185℃。 | / | / |
| 58 | 西瓜酮 | C ₁₀ H ₁₀ O ₃ | 西瓜酮是白色至类白色粉末或晶体，熔点:38℃，闪点:75℃ | / | / |
| 59 | 丁酸乙酯 | C ₆ H ₁₂ O ₂ | 无色液体，密度：0.886g/cm ³ ，熔点:-93.3℃，沸点:122.4℃，闪点：25℃。 | 大鼠经口 LD ₅₀ : 13050mg/kg | 健康危险急性毒性物质(类别5) |
| 60 | 龙脑(冰片) | C ₁₀ H ₁₈ O | 冰片为无色透明或白色半透明的片状酥脆结晶；气清香，味辛、凉；熔点 208℃，沸点 213℃，具挥发性，易升华，点燃发生浓烟，并有带光的火焰。 | / | / |
| 61 | 乙位甲基萘酚酮 | C ₁₂ H ₁₀ O | 白色晶体，橙花香气、柑橘似的风味，熔点 56℃，沸点 300℃，闪点 168℃，溶于乙醇、乙醚、丙酮。 | / | / |
| 62 | 2,6-二甲基-5-庚烯醛 | C ₉ H ₁₆ O | 浅黄色液体，不溶于水，稍溶于丙二醇，溶于乙醇等有机溶剂，沸点 84~85℃/2.67 kPa，相对密度 d ₂₅ ²⁵ 0.845~0.855，折射率 n ₂₀ ^D 1.441~1.447。 | / | / |
| 63 | 乙酸柏木酯 98% | C ₁₇ H ₂₈ O ₂ | 白色结晶，熔点(℃)≥43，闪点(℃)≥100，强烈的木香，雪松气息，和岩兰草样香气。不溶于水，溶于乙醇，可与其他香料混合。 | / | / |
| 64 | 乙位萘乙醚 | C ₁₂ H ₁₂ O | 白色晶体片，密度：1.06，熔点：35-37℃，沸点：282℃，闪点：134℃，溶于醇、醚、氯仿、石油醚、二硫化碳和甲苯等有机溶剂，不溶于水。 | / | / |
| 65 | 苯甲酸 | C ₇ H ₆ O ₂ | 熔点 122.13℃，沸点 249.2℃，相对密度(15/4℃)1.2659。外观为白色针状或鳞片状结晶。100℃以上时会升华。微溶于冷水、己烷，溶于热水、乙醇、乙醚、氯仿、苯、二硫化碳和松节油等。 | 对鼠的 LD ₅₀ 是 1.7 g/kg | 健康危险急性毒性物质(类别5) |
| 66 | 吡啶 | C ₈ H ₇ N | 白色结晶，熔点：51-54℃， | LD ₅₀): 经口(大鼠) 1000 mg/kg | 健康 |

| | | | | | |
|----|-----|-----------------------------------|---|---------------------|------------------|
| | | | 沸点：253℃，密度：1.22g/cm ³ ，溶解性：溶于热水，闪点：107.8℃，臭味浓时具有强烈的粪臭味，扩散力强而持久；高度稀释的溶液有香味，可以作为香料使用。 | | 危险性物质 (类别4) |
| 67 | 甜橙油 | C ₁₅ H ₂₂ O | 性状：分冷磨油、冷榨油和水蒸馏油三种。冷磨与冷榨油为深橘黄色或棕红色，香气接近天然果香；蒸馏油为淡黄色，香气较差。不同地区产的油，理化性质略有不同。溶解性：可与无水乙醇混溶，溶于冰醋酸(1:1)和乙醇(1:2)，难溶于水。 | LD50 大鼠口服大于 5.0g/kg | 健康危险性物质 (类别5) |

原辅材料不可替代分析

食用、日用香精是由食用、日用香料与食用、日用香精辅料组成的用来起香味作用的浓缩调配的混合物，当配方组合与结构确定后，所用物质的物理性质与分子排列也决定了产品的独特性，所以只要确定了食用、日用香精的配方组合与结构，所使用到的食用香料与食用香精原辅料是无法替代，这是产品的独特性。

目前，在香精香料制造中，部分产品对香精香料需要具有独特的香味要求。这些原材料是决定产品气味的必要成份，即产品的功效及功能成份，因此香精香料的原材料其高挥发或低挥发都是不能互换互替代的。故本行业还不具备完全使用低挥发性原辅材料替代高挥发性原辅材料的技术，通常选择使用高挥发性原辅材料时，应在生产过程中做好非甲烷总烃的收集和处理，达标排放。

4、生产设备

项目生产过程中所用生产设备见下表：

表 2-6 项目生产设施一览表

| 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 数量(台) | 使用工序 |
|-------|------------|---------|-------|------|
| 植物提取液 | | | | |
| 1 | 供暖蒸汽锅炉(电能) | 500kg/h | 1 | 辅助生产 |
| 2 | 空气压缩机 | / | 2 | |
| 3 | 微波提取器 | 2500L | 1 | 提取 |
| 4 | 冷却器 | / | 1 | 辅助生产 |
| 5 | 压滤机 | / | 4 | 过滤 |
| 6 | 过滤器 | / | 1 | 过滤 |
| 7 | 称重秤 | / | 2 | 称量 |
| 8 | 烘箱 | / | 4 | 辅助生产 |

| | | | | |
|-------------|-------------|------------------------|-------|------|
| 9 | 桶泵/泵 | / | 13 | 辅助 |
| 10 | 包装机 | / | 5 | 包装 |
| 日化香精 | | | | |
| 11 | 搅拌罐 | 21000L | 3 | 搅拌 |
| 12 | 物料储罐 | 21000L | 3 | |
| 13 | 移动缸 | 300kg | 6 | |
| 14 | | 250kg | 4 | |
| 15 | | 100kg | 8 | |
| 16 | | 75kg | 4 | |
| 17 | | 25kg | 16 | |
| 18 | | 15kg | 8 | |
| 19 | | 60kg | 70 | |
| 20 | | 600kg | 30 | |
| 21 | | 6kg | 200 | |
| 22 | | 微胶囊产线 | 100kg | 1 |
| 23 | 50kg 微胶囊产线 | 50kg | 1 | |
| 24 | 100kg 微胶囊产线 | 100kg | 2 | |
| 25 | 1T 微胶囊产线 | 1T | 1 | |
| 26 | 搅拌缸 | 6000L | 3 | 搅拌 |
| 27 | 搅拌缸 | 2500L | 5 | |
| 28 | 手动升降搅拌机 1T | 1T | 5 | |
| 29 | 磁力搅拌机 | / | 8 | |
| 30 | 小型自动投料机 | / | 1 | 投料 |
| 31 | 中型自动投料机 | / | 1 | |
| 32 | 大型自动投料机 | / | 1 | |
| 33 | 称量称 | / | 39 | 称量 |
| 34 | 包装机 | 1T | 10 | 包装 |
| 35 | 自动化清洗机 | / | 1 | 清洗 |
| 36 | 气动隔膜泵 | / | 20 | 辅助生产 |
| 食用香精 | | | | |
| 37 | 手动升降搅拌机 | / | 5 | 搅拌 |
| 38 | 磁力搅拌机 | / | 5 | |
| 39 | 搅拌缸 | 2500L | 2 | |
| 40 | 移动缸 | 500kg | 5 | |
| 41 | | 300kg | 4 | |
| 42 | | 100kg | 8 | |
| 43 | | 75kg | 4 | |
| 44 | | 25kg | 10 | |
| 45 | | 500kg | 5 | |
| 46 | 称量称 | / | 10 | 称量 |
| 47 | 包装机 | 1T | 1 | 包装 |
| 48 | 气动隔膜泵 | / | 4 | 辅助生产 |
| 公共设备 | | | | |
| 49 | 烘箱（电） | / | 10 | 辅助生产 |
| 50 | 冷库 | 30m ² | 2 | |
| 51 | 纯水机组 | 15t/h | 1 | |
| 52 | 反渗透水系统 | 2t/h | 1 | |
| 53 | 空压机 | / | 2 | |
| 54 | 冷干机 | 25 m ³ /min | 1 | |

| | | | | |
|------------------|-----------------|------------|---|-------------|
| 55 | 发电机（备用发电，96h/a） | 600kw | 1 | |
| 质检室（实验检测） | | | | |
| 56 | HPTLC | / | 1 | 产品检测及研 发 |
| 57 | 高效液相色谱 | / | 2 | |
| 58 | 色度计 | / | 1 | |
| 59 | 烤箱 | / | 3 | |
| 60 | 烟雾罩 | / | 6 | |
| 61 | 微生物安全柜 | / | 1 | |
| 62 | 密度计 | / | 1 | |
| 63 | 折射仪 | / | 1 | |
| 64 | 冷冻干燥器 | / | 1 | |
| 65 | 恒温浴 | / | 1 | |
| 66 | 精密秤 | / | 1 | |
| 67 | pHmeter | / | 1 | |
| 68 | PC | / | 6 | |
| 69 | MilliQ | / | 1 | |
| 70 | 实验室秤 | / | 4 | |
| 71 | 显微镜 | / | 1 | |
| 72 | 湿度控制柜 | / | 1 | |
| 73 | 分光光度计紫外线/可见 | 310g | 1 | |
| 74 | 实验室玻璃器皿 | 0.01*3200g | 1 | |
| 75 | 洗碗机 | 420g | 1 | |
| 76 | 冷冻柜 | / | 1 | |

5、用能规模

本项目主要用能为电能，由市政电网供电，年用电负荷为 257 万 kW·h。配电房内设 1 台功率 600kW 的备用发电机，发电机使用柴油作为燃料，燃料年用量约为 12.14t。

6、给排水

（1）给水

项目由市政供水管网供水，给水主要为员工生活用水、实验室用水、工艺用水、设备清洗用水、喷淋用水、纯水制备用水、纯水设备和反渗透系统冲洗用水、场地清洗用水等，自来水总用水 108109.998m³/a（423.962m³/d）。

（2）排水

本项目采用雨污分流制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管道。项目废水主要包括：生活污水、实验室废水、生产设备清洗废水、洗涤塔废水、纯水制备产生的浓水、纯水设备和反渗透系统冲洗废水、冷却塔定期外排水等。污水总排放量为 28549.8m³/a（111.96m³/d）。

根据《广州市排水设施设计条件咨询意见》(详见附件 4),项目位于永和污水处理厂纳污范围,本项目生活污水经三级化粪池沉淀、生产废水(实验室清洗废水、喷淋塔和高效吸收塔更换废水、场地清洗废水以及设备清洗废水)经自建污水处理站处理后,与纯水制备系统产生的浓水、冷却系统更换水以及纯水设备和反渗透系统冲洗废水一并引至排入市政管网,进入永和污水处理厂进行深度处理,达标尾水排入温涌作为生态补充水,最终汇至东江北干流(增城新塘-广州黄埔新港东)。

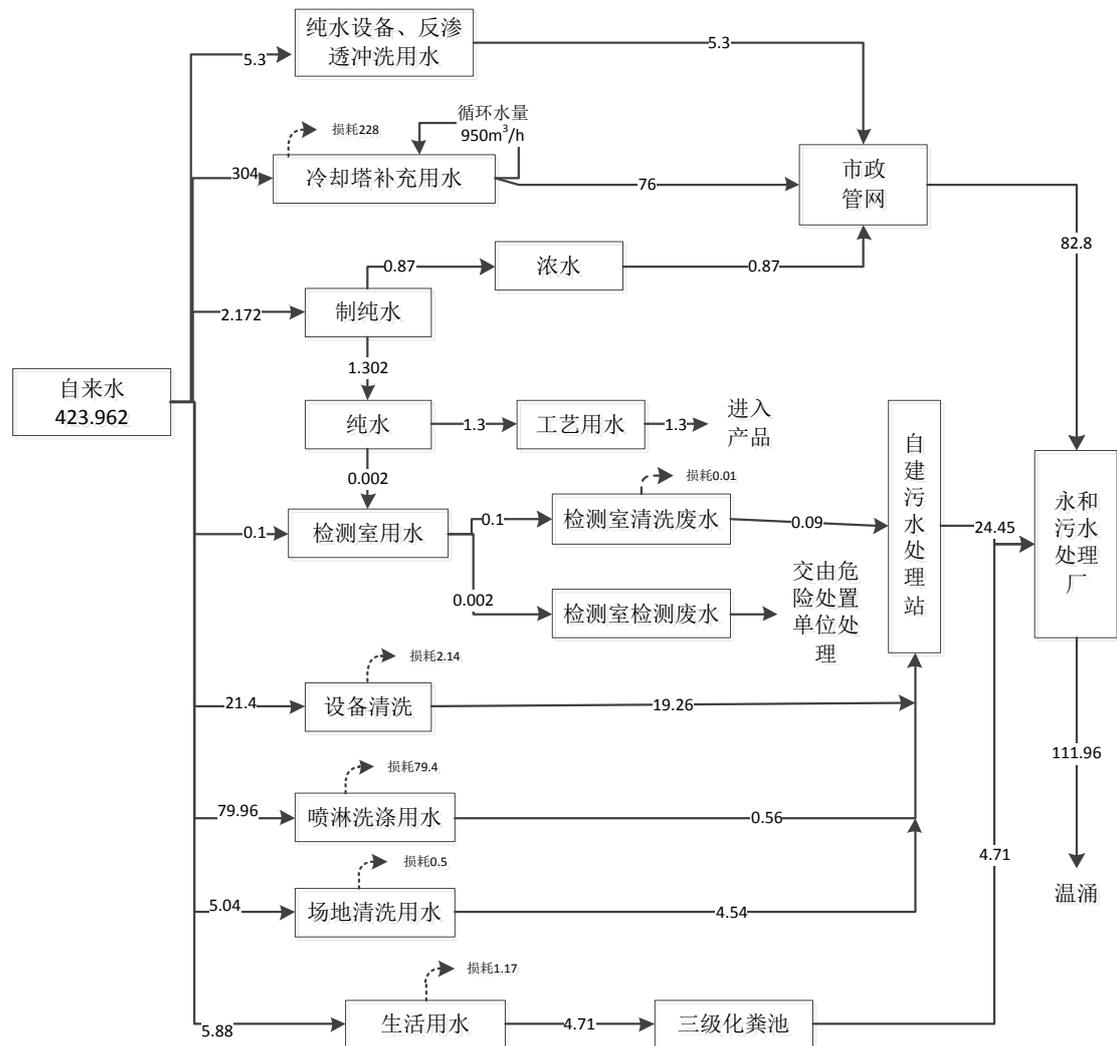


图 2-1 项目水平衡图(单位: m³/d)

7、劳动定员及工作制度

项目拟聘员工 150 人,实行 2 班制,每班工作 8 小时,年工作 255 天。拟聘员工均不在厂区内食宿。

(1) 工艺流程

1) 植物提取液生产工艺流程

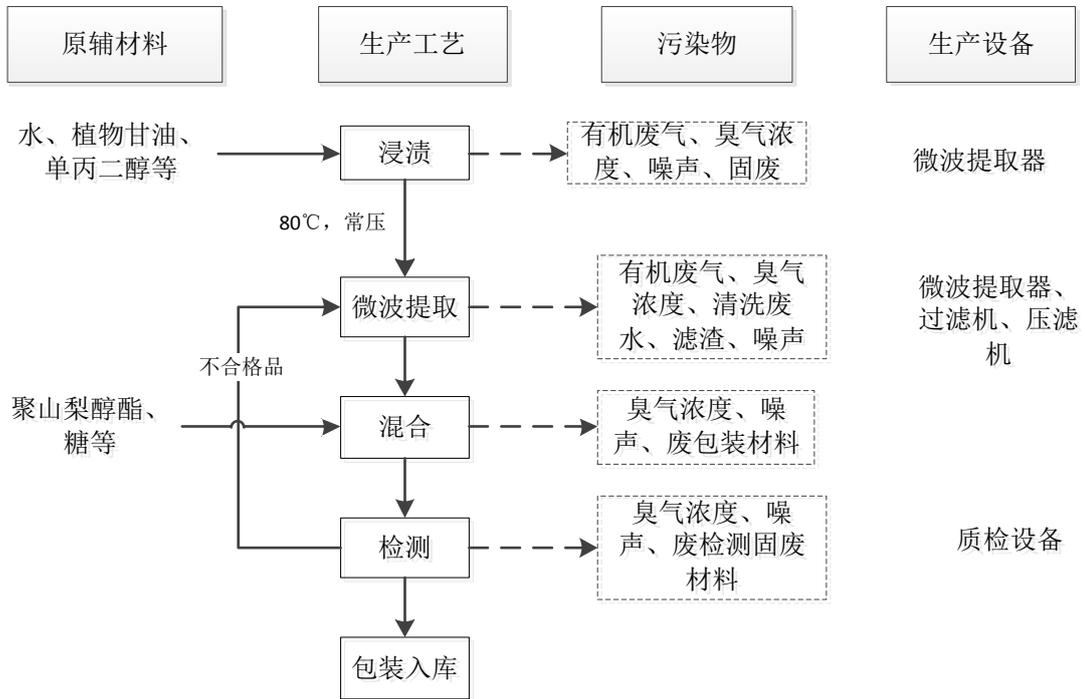


图 2-2 植物提取液生产工艺流程图

生产工艺流程说明:

浸渍: 将原辅料投入提取设施内, 浸渍高达 80℃ 的条件下进行。该工序产生有机废气、臭气浓度、清洗废水和噪声。

微波提取: 在提取过程中可以搅拌混合物, 提取完成后, 用滤袋将液体与固体分离。当较大的颗粒被消除时, 用过滤器过滤以获得透明液体。该工序产生有机废气、臭气浓度、清洗废水、滤渣和噪声。

混合: 在获得的产品中, 加入聚山梨醇酯、糖等进行混合搅拌。

检查、包装入库: 对半成品进行颜色、pH 值检查, 符合产品要求, 将分装在不同规格的的无菌塑料桶包装内, 入库暂存。

2) 食用香精、日化香精生产工艺流程

食用香精与日化香精的生产工艺类似, 工艺过程不涉及化学反应, 主要是物理混合。工艺流程如下:

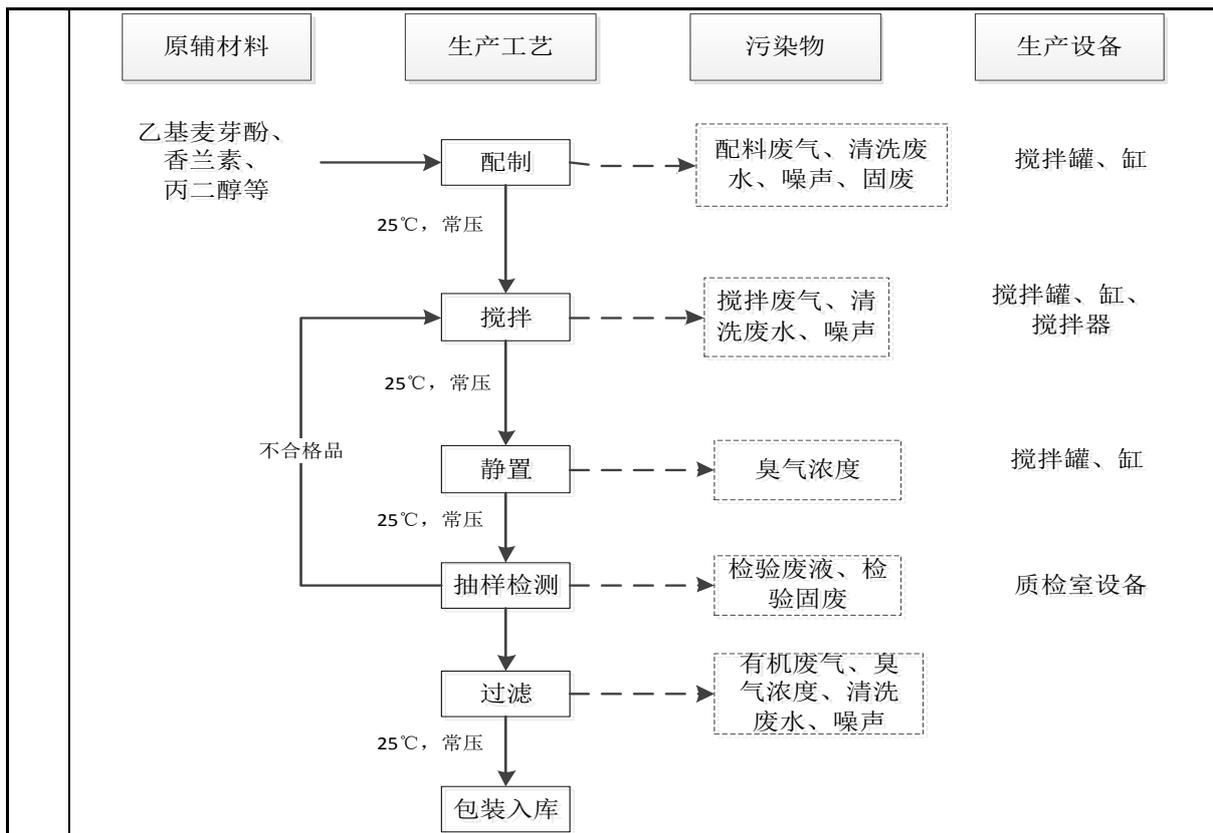


图 2-3 (a) 食用香精生产工艺流程图

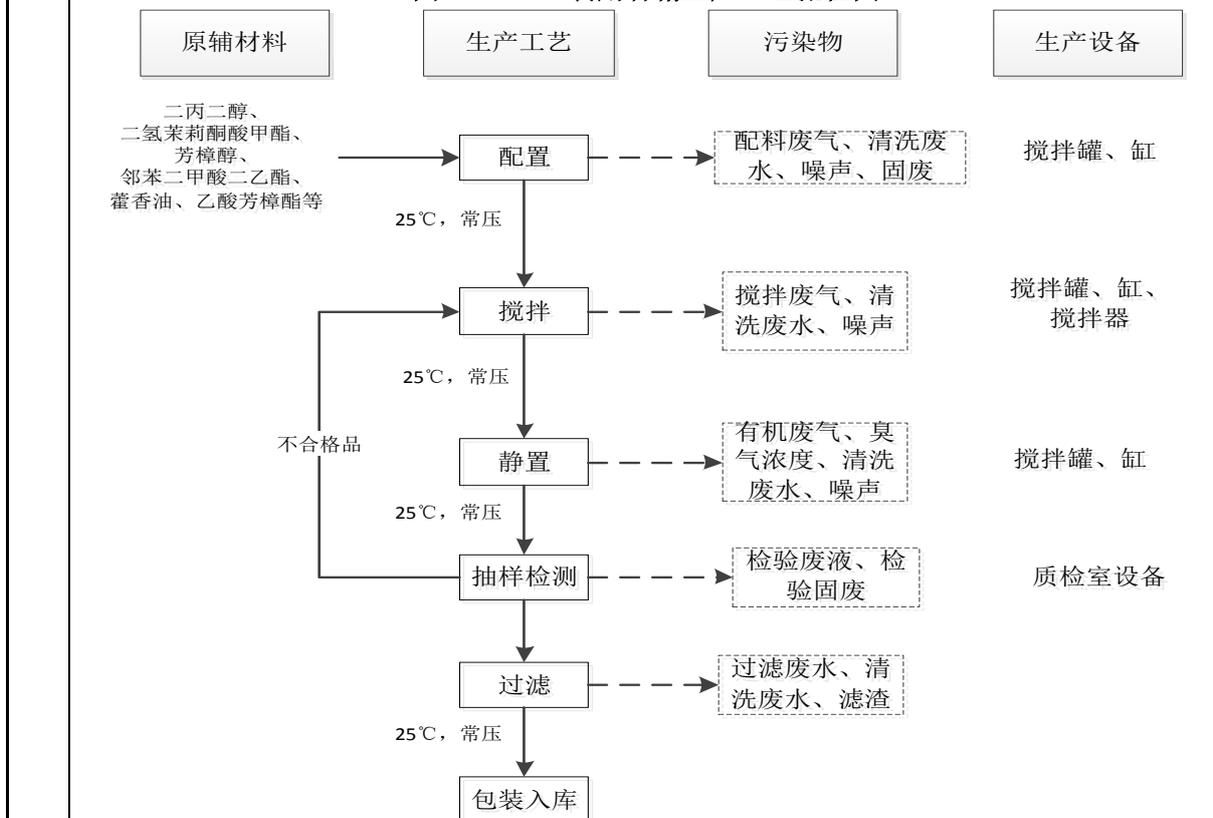


图 2-3 (b) 日化香精生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

首先对原料进行化验，其品质达到生产要求后方可入库和使用。自动化系统将根据生产不同的香料或香精的配方选择不同的工作站，其中 80%的投料工艺将由自动化产线完成，20%的将由手工站完成。物料投料全部完成后，混合于不锈钢罐中进行搅拌，待所有组分搅拌至完全均匀融合后，静置一段时间后过滤即为成品。成品抽样送至实验室检测，检测结果显示合格后通知车间进行包装、入库。

原料验收：各种原料采购回来，经过初步检验后，合格的原料入库储存，不合格的原料退回供应商。

称量配制：根据产品配方进行精密的称量、配制。本步骤 80%由自动化产线完成，20%的由手工站完成。

混合搅拌：将称量配制好的各种原料按工艺要求投入搅拌缸进行搅拌。项目原辅材料基本为液态，在投入过程中会挥发出有机废气及高浓度香气，高浓度香气主要表征污染物为臭气浓度。

静置：搅拌后静置一定时间（按产品要求不同，需要静置时间不同），然后送往检验工序。

检验：对产品进行抽样检验，合格的进入下一工序；其中不符合要求的，返回到称量配制工序从新生产。

过滤：使用滤纸或滤布对成品进行过滤，过滤后进行包装。此工序中香料半成品会散发气味。由于生产设备需要定期使用自来水进行清洗，会产生一定量的清洗废水

包装入库：灌装后的成品按规格进行打包入库。

(2) 说明

①项目生产车间划分为独立的密闭车间，对整个车间空间进行负压抽风收集，生产过程产生的有机废气、粉尘废气和臭气皆通过车间整体负压抽风收集。

②项目设备清洗：每个批次产品生产后，项目需要对设备进行清洗，清洗过程中采用清水清洗，清洗过程不用加热。

③ 车间地面清洗：项目每天对车间地面进行拖洗处理，所以有地面清洗废水产生。

④项目不设喷码印刷工序。

表 2-7 项目产品总物料平衡

| 生产线 | 投入 (t/a) | | 产出 (t/a) | |
|-----------|--------------|-----------|--------------|--------|
| 植物提取液 | 植物甘油 | 157.5 | 植物提取液 | 700 |
| | 单丙二醇 | 104.5 | 有机废气 | 3.5 |
| | 丁二醇 | 64.9 | 废渣 | 155.36 |
| | 甘油蔬菜 | 49.7 | 进入废水中的物料 | 0.44 |
| | 精制大豆油 | 47 | | |
| | 聚山梨醇酯 | 22.8 | | |
| | 辛酸/癸酸甘油三酯 | 16.9 | | |
| | 苯氧乙醇 | 14.7 | | |
| | 植物乙醇 96% | 5.8 | | |
| | 甲醇纯 | 4.3 | | |
| | 油茶籽油 | 3.4 | | |
| | 月桂酸甘油酯 | 3.3 | | |
| | 对羟基苯甲酸酯去甲基 | 3.2 | | |
| | 丁二醇植物 | 2.4 | | |
| | 蔗糖 | 2.3 | | |
| | 葡萄糖 | 2.2 | | |
| | 乙醇酸 70% | 2 | | |
| | 苯甲酸钠 | 1.5 | | |
| | 肉豆蔻酸酯 | 1.4 | | |
| | 果糖 | 1.4 | / | |
| | 植物甾醇食品级 | 1.3 | | |
| | 矿物油 | 1.3 | | |
| | 甘油 | 1.3 | | |
| | 精制红花油 | 1.3 | | |
| | 精制橄榄油 | 1.3 | | |
| | 山梨酸钾格兰 | 1.2 | | |
| | 鱼胶原蛋白 | 1.2 | | |
| | 米糠油 | 1.2 | | |
| | 阿韦纳苜蓿全籽 | 1.1 | | |
| | 金缕梅弗吉尼亚切叶 | 1 | | |
| | 山梨糖醇西罗普 | 1 | | |
| | 仙人掌榕-印度籽油 | 1 | | |
| | 乙基二甘醇 | 0.9 | | |
| 精制花生油 | 0.9 | | | |
| 纯水 | 332.1 | | | |
| 合计 | 859.3 | 合计 | 859.3 | |
| 食用香精 | 柠檬醛 | 930.5 | 食用香精 | 2000 |
| | 甲位松油醇 | 418.3 | 粉尘废气 | 0.2 |
| | 乙酸苏合香酯 | 162.1 | 有机废气 | 0.5 |
| | 十醛（正癸醛） | 132.6 | 废渣 | 1.3 |
| | 辛醛 | 69.7 | 进入废水中的物料 | 0.5 |
| | 白柠檬香精 | 60.2 | | |
| | 香叶醇 | 55.6 | / | |

| | | | | | |
|--|------|-------------------|---------------|-----------|---------------|
| | | 二氢茉莉酮酸甲酯 | 43.6 | | |
| | | 香茅醇 | 24.2 | | |
| | | 柠檬油 | 21.6 | | |
| | | 丙位十一内酯 | 16.7 | | |
| | | 己酸烯丙酯 | 14.2 | | |
| | | 3-环己基丙酸烯丙酯(菠萝酯) | 12.2 | | |
| | | 橙花醇/橙花香精 | 11.8 | | |
| | | 抗氧化剂 BHA | 10.8 | | |
| | | α -己基肉桂醛 | 9.4 | | |
| | | 乙酸异龙脑酯 | 9 | | |
| | | 合计 | 2002.5 | 合计 | 2002.5 |
| | 日化香精 | 二丙二醇 | 2494.92 | 日化香精 | 10000 |
| | | 二氢茉莉酮酸甲酯 | 1630 | 粉尘废气 | 0.77 |
| | | (佳乐)麝香 | 1500 | 有机废气 | 2.5 |
| | | BASE MIRELLE 4697 | 230 | 废渣 | 10 |
| | | 芳樟醇 | 460 | 进入废水中的物料 | 0.65 |
| | | 龙涎酮 | 50 | | |
| | | 邻苯二甲酸二乙酯 | 820 | | |
| | | 广藿油 | 200 | | |
| | | 乙酸芳樟酯 | 200 | | |
| | | 水杨酸苄酯 | 98 | | |
| | | 甲位己基桂醛 | 350 | | |
| | | 乙酸苄酯 | 200 | | |
| | | 苯乙醇 | 150 | | |
| | | 二氢月桂烯醇 | 200 | | |
| | | 甜橙萜 | 180 | | |
| | | 三醋酸甘油酯 | 210 | | |
| | | 香茅醇(香草醇) | 110 | | |
| | | 水杨酸己酯 | 150 | | |
| | | 甜橙油 | 60 | | |
| | | 异松油烯 30% | 50 | | |
| | | 香豆素 | 20 | | |
| | | 乙基香兰素 | 20 | | |
| | | 香兰素 | 20 | | |
| | | 香柠檬油 | 120 | | |
| | | 结晶玫瑰(玫瑰结晶) | 20 | | |
| | | 合成青苔香基 | 10 | | |
| | | 吐纳麝香 | 60 | | |
| | | 柠檬油(柠檬油香精) | 100 | | |
| | | 酮麝香 | 80 | | |
| | | 桉叶油 | 120 | | |
| | BHT | 20.5 | | | |

| | | | | | |
|--|--|---------------|-----------------|----|-----------------|
| | | 乙酸己酯 | 20 | | |
| | | 乙基麦芽酚 | 10 | | |
| | | 辛醛 | 10 | | |
| | | 覆盆子酮 | 10 | | |
| | | 乙位萘甲醚 | 15 | | |
| | | 乙酸叶醇酯 | 8 | | |
| | | 乙酸异戊酯 | 5 | | |
| | | β 蒎烯 | 8 | | |
| | | 2-甲基丁酸乙酯 | 10 | | |
| | | 合成樟脑 | 5 | | |
| | | 双戊烯 | 4 | | |
| | | 乙酸异戊烯酯 | 5 | | |
| | | 异松油烯 | 2 | | |
| | | 西瓜酮 | 8 | | |
| | | 丁酸乙酯 | 5 | | |
| | | 龙脑 (冰片) | 5 | | |
| | | 白柠檬油 (白柠檬香精) | 8 | | |
| | | 乙位甲基萘酚酮 | 8 | | |
| | | 2,6-二甲基-5-庚烯醛 | 10 | | |
| | | 桔子油 | 20 | | |
| | | 乙酸柏木酯 98% | 1 | | |
| | | 乙位萘乙醚 | 1 | | |
| | | 苯甲酸 | 0.5 | | |
| | | 吡啶 | 2 | | |
| | | 合计 | 10013.92 | 合计 | 10013.92 |

2、项目产污情况详见下表：

表 2-8 项目产污情况一览表

| 项目 | 产污工序 | 主要污染物 | 处置方式及排放去向 |
|-----------|--|---------------------------------------|--|
| 废气 | 配料废气 | 非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物 | 分别经 2 套“高效旋流洗涤装置 + 高效异味洗涤装置 + 二级活性炭吸附”处理后通过 30m 高的排气筒 (DA001、DA002) 排放 |
| | 灌装废气 | | |
| | 植物提取冷凝废气 | | |
| | 研发楼废气 | 非甲烷总烃 | 经 1 套“高效旋流洗涤装置 + 高效异味洗涤装置 + 干式过滤 + 活性炭吸附”处理后通过 35m 高的排气筒 (DA003) 排放 |
| | 仓储区废气 | 非甲烷总烃 | 加强车间通风后在车间外无组织排放 |
| | 污水处理站废气 | 臭气浓度、氨、TVOC | 经“异味净化吸收 + 活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高的排气筒 (DA004) 排放 |
| | 备用发电机废气 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 | 经收集后由 35m 高的排气筒 (DA005) 排放 |
| 废水 | 纯水制备浓水 | 全盐类、总硬度、SS | 经市政污水管网排入增城永和污水处理厂 |
| | 冷却更换水 | | |
| | 纯水设备和反渗透系统冲洗废水 | | |
| | 喷淋塔更换废水 | COD、BOD、SS、LAS、石油类和氨氮等 | 经自建污水处理站处理后，经市政污水管网排入增城永和污水处理厂 |
| | 设备清洗废水 | | |
| | 地面清洗废水 | | |
| | 实验室清洗废水 | | |
| 员工办公 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入增城永和污水处理厂 | |
| 噪声 | 生产过程 | 设备噪声 | 减震降噪、隔声、距离衰减 |
| 固体废物 | 员工办公 | 生活垃圾 | 分类收集后由环卫部门定期清运 |
| | 植物提取液过滤 | 植物提取液过滤 | 收集后交有相关处理能力的单位处理 |
| | 香精过滤 | 香精废渣 | 收集后交有相关处理能力的单位处理 |
| | 有机废气处理 | 废活性炭 | 收集后由有危险废物资质单位处理 |
| | 纯水制备 | 废过滤膜 | 收集后交有处理能力的单位处理 |
| | 污水处理 | 污水站污泥 | 收集后交给有处理能力的单位处理 |
| | 原料、包装拆解 | | 废包装材料、一般化学品废包装桶 |
| 危险化学品废包装桶 | | | 收集后交给供货商每次供货时回收处理 |

| | | | |
|----------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| | 设备维护 | 废食品级润滑脂、废含食品级润滑脂抹布、废食品级润滑脂桶 | 收集后由相关公司回收利用 |
| | | 废机油、废含油抹布、废机油桶 | 交由有危险废物资质单位处理 |
| | 废气处理 | 喷淋塔和高效吸收塔废渣 | 收集后交由有收运处置能力的单位处置 |
| | | 废活性炭 | 交由有危险废物资质单位处理 |
| | 抽样检测 | 检验废液、检验固废 | 交由有危险废物资质单位处理 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>本项目为新建项目，不存在原有污染情况。</p> | | |

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 | <p>1、 地表水环境质量现状</p> <p>根据广州市排水设计条件咨询意见（详见附件 4），项目属于增城永和污水处理厂的集污范围，项目周边市政污水管网已完善，项目污水可接入市政污水管网。项目产生的污水达标排入增城永和污水处理系统进一步处理后，尾水经厂内提升泵站提升专管输送至凤凰水作为生态补水，经温涌最终汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸）。</p> <p>根据《广州市水环境功能区划》（穗府[1993]59 号文）、《广东省地表水环境功能区划》（2011 年）及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函 [2011]29 号）规定，城市河段内河涌一般要求不低于 V 类，支流可降一级：各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差一个级别，温涌未设定水环境功能目标，考虑其最终汇入东江北干流，东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸）执行《地表水环境质量标准》（GB 3838 --2002）III 类标准，故温涌执行《地表水环境质量标准》（GB 3838--2002）IV 类标准。</p> <p>为了解项目最终纳污水体东江北干流水环境质量现状，根据广州市生态环境局网站（http://sthjj.gz.gov.cn/zwgk/yysysz/index.html）公示的广州市城市集中式生活饮用水水源水质状况报告（2023 年 1 月--2023 年 12 月），东江北干流集中式生活饮用水水源水质监测结果见下表。</p> <p>监测结果表明，东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸）2023 年 1 月~5 月、7 月、12 月均达到《地表水环境质量标准》（ GB 3838 -2002 ）II 类标准，2023 年 6 月、8~11 月均达到《地表水环境质量标准》（ GB 3838 -2002 ）III 类标准，说明纳污河水环境质量良好。</p> |
|----------------------|---|

| 序号 | 城市名称 | 监测月份 | 水源名称 | 水源类型 | 水质类别 | 达标情况 | 超标指数及超标倍数 |
|----|------|--------|---------|------|------|------|-----------|
| 1 | 广州 | 202301 | 东江北干流水源 | 河流型 | II | 达标 | -- |
| | | 202302 | | 河流型 | II | 达标 | -- |
| | | 202303 | | 河流型 | II | 达标 | -- |
| | | 202304 | | 河流型 | II | 达标 | -- |
| | | 202305 | | 河流型 | II | 达标 | -- |
| | | 202306 | | 河流型 | III | 达标 | -- |
| | | 202307 | | 河流型 | II | 达标 | -- |
| | | 202308 | | 河流型 | III | 达标 | -- |
| | | 202309 | | 河流型 | III | 达标 | -- |
| | | 202310 | | 河流型 | III | 达标 | -- |
| | | 202311 | | 河流型 | III | 达标 | -- |
| | | 202312 | | 河流型 | II | 达标 | -- |

图 3-1 2023 年 1 月—2023 年 12 月东江北干流集中式生活饮用水水源水质状况
2、 大气环境质量现状

根据《广州市环境空气质量功能区区划》（穗府[2013]17 号）规定，本项目所在区域的大气环境质量评价区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

项目所在区域为广州市增城区，本报告引用《2023 年 12 月广州市环境空气质量状况》中“表 6 2023 年 1-12 月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比”中有关增城区一年的环境质量监测数据。广州市增城区环境空气质量主要指标见下表。

表 3-1 项目所在地区环境空气质量监测数据（单位：ug/m³，CO：mg/m³）

| 行政区 | 综合指数 (无量纲) | 达标天 数比例 | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} | O ₃ | CO |
|------|---------------|------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|----------------|-----|
| 增城区 | 2.90 | 92.6 | 8 | 20 | 36 | 22 | 149 | 0.8 |
| 标准 | — | — | 60 | 40 | 70 | 35 | 160 | 4 |
| 是否达标 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

备注：一氧化碳为第 95 百分位浓度，臭氧为第 90 百分位浓度。

由上表可知，广州市增城区的大气环境质量六项常规监测指标均满足《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）中的二级标准要求，项目所在区域为环境空气质量达标区。

3、 声环境现状

项目位于广州市增城经济技术开发区永宁大道南侧（18006212A22043 地块）

及 18006212A2104 地块，根据穗环〔2018〕151 号文《关于印发广州市声环境功能区区划的通知》中的声环境功能区划分结果及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）中的声环境功能区分类，项目所在区域属声环境 3 类区（见附图 12），北面为永宁大道，属城市主干路，永宁大道距厂界约 20m，该距离符合规范中 4a 类声功能区划分（相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 $20\pm 5\text{m}$ ），故永宁大道为 4a 类声环境功能区。项目北面边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；其余边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，无需进行声环境质量现状评价。

4、 生态环境质量现状

本项目所在区域主要为空置工业用地，由于周围地区人为开发活动，已逐渐由自然生态环境转为城市人工生态环境，周边主要为人工绿化带及林地，项目占地不涉及各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、文物保护单位、基本农田保护区等敏感区域。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目不涉及产业园区外新增用地，且用地范围内不含生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、 土壤、地下水环境质量现状

本项目为污染影响型项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）（2021 年 4 月 1 日实施）中“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。项目运营过程产生的污水主要为：生活污水、实验室废水、生产设备清洗废水、更换的冷却水、更换洗涤塔废水、纯水制备产生的浓水、纯水设备和反渗透系统冲洗废水，上述污水均不含有毒有害难降解的污染物、重金属；项目生产车间、冷却水池、自建污水处理设施、危废暂存间等地面进行硬底化和防渗防腐处理，生产废水经自建污水处理设施处理后与经预处理的

| | <p>生活污水、纯水制备产生的浓水、冷却更换水、纯水制备系统和反渗透系统冲洗废水一并引至排入市政管网，进入增城永和污水处理厂，项目厂区内无地面漫流和地面下渗途径；有机废气和粉尘废气经相应处理设施处理后达标排放，而且排放量十分少，大气沉降对周边环境的影响十分少，项目正常情况下不存在地下水、土壤污染途径，因此本次评价不开展地下水、土壤环境现状调查。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|------------|-------------|-----------------------------------|------------|------|-------|--------|----------|-------|--------|----------|-----|-----|-------------|-----------------------------------|------------|----|------|
| <p>环境保护目标</p> | <p>1、大气环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，500 米范围内居住区见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 项目大气环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="261 770 1385 1061"> <thead> <tr> <th rowspan="2">大气环境保护目标名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂址距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>田心村</td> <td>450</td> <td>378</td> <td>居民, 约 100 人</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准</td> <td>大气环境功能区二类区</td> <td>东北</td> <td>426m</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：项目中心位置为坐标原点 (X=0, Y=0)。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目占地范围内不涉及生态环境保护目标。</p> <p>5、地表水环境保护目标</p> <p>项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。</p> | 大气环境保护目标名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂址距离/m | X | Y | 田心村 | 450 | 378 | 居民, 约 100 人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准 | 大气环境功能区二类区 | 东北 | 426m |
| 大气环境保护目标名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | | | | | | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂址距离/m | | | | | | | |
| | X | Y | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 田心村 | 450 | 378 | 居民, 约 100 人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准 | 大气环境功能区二类区 | 东北 | 426m | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|--|------------------|-------------------------|--|
| 污染物排放控制标准 | 1、 废水 | | | |
| | 施工期： | | | |
| | <p>施工废水经沉淀池处理后执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 建筑施工标准，施工废水回用于场地抑尘，不外排；施工人员生活污水依托附近民房的生活污水处理设施后执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经市政管网排入增城永和污水处理厂。</p> | | | |
| | 表 3-3 施工期水污染物排放限值 | | | |
| | 序号 | 污染物名称 | 标准限值（mg/L） | 标准来源 |
| | 1 | pH | 6~9（无量纲） | 施工废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 建筑施工标准 |
| | 2 | BOD ₅ | ≤10 | |
| | 3 | 氨氮 | ≤8 | |
| | 4 | LAS | ≤0.5 | |
| | 5 | DO | ≤2.0 | |
| | 6 | 总余氯 | 接触 30min 后≥1.0,管网末端≥2.0 | |
| | 7 | 总大肠杆菌 | ≤3.0 | 施工人员执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准 |
| | 8 | pH 值 | 6~9（无量纲） | |
| 9 | COD _{Cr} | 500 | | |
| 10 | BOD ₅ | 300 | | |
| 11 | SS | 400 | | |
| 12 | NH ₃ -N | / | | |
| 13 | 动植物油 | 100 | | |
| 运营期： | | | | |
| <p>本项目所在地属于增城永和污水处理厂纳污范围内，目前已接通管网，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站预处理，均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后，与冷却系统更换水以及纯水设备和反渗透系统冲洗废水一并引至排入市政管网，进入增城永和污水处理厂处理，尾水经厂内提升泵站提升专管输送至凤凰水作为生态补水，经温涌最终汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸）。</p> | | | | |
| <p>纯水制备系统产生的浓水、冷却更换水、纯水制备系统和反渗透系统冲洗废水一并引至排入市政管网，进入增城永和污水处理厂。</p> | | | | |

表 3-4 项目水污染物排放限值 单位: mg/L 或 MPN

| 序号 | 污染因子 | 单位 | DB44/26-2001 第二时段三级标准 |
|----|--------------------|------|-----------------------|
| 1 | pH 值 | 无量纲 | 6~9 |
| 2 | COD _{Cr} | mg/L | 500 |
| 3 | BOD ₅ | mg/L | 300 |
| 4 | SS | mg/L | 400 |
| 5 | NH ₃ -N | mg/L | / |
| 6 | 总磷 | mg/L | / |
| 7 | LAS | mg/L | 20 |

2、废气

施工期:

施工扬尘、施工机械和车辆尾气均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控限值。

表 3-5 本项目大气污染物排放标准

| 位置 | 污染物名称 | 标准限值 (mg/m ³) | 标准来源 |
|-----------------|-----------------|---------------------------|---|
| 施工边界无组织排放监控浓度限值 | 颗粒物 | 1.0 | 执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | SO ₂ | 0.40 | |
| | CO | 8.0 | |
| | NO _x | 0.12 | |
| 施工机械和车辆尾气 | 颗粒物 | 1.0 | |
| | CO | 8.0 | |
| | SO ₂ | 0.40 | |
| | NO _x | 0.12 | |

运营期:

(1) 项目生产过程及仓储过程产生的有机废气, 其中非甲烷总烃及 TVOC 有组织排放均执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 中表 1 大气污染物排放限值要求; 厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367—2022) 中表 3 中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

(2) 粉尘废气中颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织监控浓度限值。

(3) 项目氨和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中恶臭污染物排放标准及恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准要求; TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367—2022) 中表 1 大气污染物排放限值要求。

(4) 备用发电机尾气污染物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

表 3-6 项目大气污染物排放标准

| 产污工序 | 污染物 | 排气筒 | 排气筒高度 | 最高允许排放浓度限值 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 厂界无组织排放监控点浓度限值(mg/m ³) | 标准依据 |
|-------------|-------|-------------|-------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------|--|
| 生产有机废气及粉尘废气 | 非甲烷总烃 | DA001、DA002 | 30m | 80 | / | / | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 标准； |
| | TVOC | | | 100 | / | / | |
| | 颗粒物 | | | 120 | 19 (折算后 9.5) | 1.0 | |
| | 臭气浓度 | | | 6000 (无量纲) | / | 20 (无量纲) | 《恶臭污染物排放标准》(GBGB14554-93) 表 2 标准 |
| 研发楼废气 | 非甲烷总烃 | DA003 | 35m | 80 | / | 4.0 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 标准 |
| 备用发电机 | 颗粒物 | DA005 | 35m | 120 | 32 (折算后 16) | 1.0 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 |
| | 二氧化硫 | | | 500 | 21 (折算后 10.5) | 0.40 | |
| | 氮氧化物 | | | 120 | 6.2 (折算后 3.1) | 0.12 | |
| 污水处理站废气 | 臭气浓度 | DA004 | 15m | 2000 (无量纲) | / | 20 (无量纲) | 《恶臭污染物排放标准》(GBGB14554-93) 表 2 标准 |
| | 氨 | | | / | 4.9 | 1.5 | |
| | TVOC | | | 100 | / | / | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 标准 |
| 厂区内无组织废气 | NMHC | / | / | / | / | 6 (1h 平均浓度值) | 《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 |
| | | | | | | 20 (任意一次浓度) | |

注：本项目排气筒高度没有高出周围 200m 半径范围内最高建筑物高度 5m 以上，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行（上表中排放速率限值为按内插法计算的相应排放筒高度排放速率，括号内的为按 50% 进行折算的排放速率）。

3、噪声

施工期厂界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

运营期北面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中4类标准,其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准(即厂界昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A))。

4、固废

一般工业固废贮存过程做好防渗漏、防雨淋、防扬尘措施,处理、处置应满足《广东省固体废物污染环境防治条例》(2019年3月1日起施行)相关要求;固体废物排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定;危险废物储存、转运、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标

① 水污染物控制指标:

本项目外排废水为生活污水及生产废水,生活污水排入永和污水处理厂处理,COD_{Cr}和NH₃-N的排放量从永和污水处理厂总量中分配,无需单独分配总量。项目定期外排的冷却水、纯水设备产生的浓水和纯水设备和反渗透系统冲洗用水,经不添加任何药剂,经自然降温后直接排入市政污水管网,间接冷却用水排放量为19389m³/a,生产废水排放量为6235.2m³/a,按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准核算总量指标,即以COD_{Cr}:40mg/L、NH₃-N:5mg/L作为总量控制指标,则本项目废水COD_{Cr}、NH₃-N的总量控制指标如下:

表 3-7 项目水污染物总量控制指标

| 名称 | COD _{Cr} (t/a) | NH ₃ -N (t/a) |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 间接冷却用水: 19389m ³ /a | 0.776 | 0.097 |
| 生产废水: 6235.2m ³ /a | 0.249 | 0.031 |
| 合计 | 1.068 | 0.134 |

② 大气污染物控制指标:

本项目废气排放量约为93846.06万m³/a,VOCs排放量为1.396t/a(已经包含非甲烷总烃量1.382t/a和TVOC的量0.014t/a),其中非甲烷总烃年排放量为1.382t/a(其中有组织排放量为0.578t/a,无组织排放量为0.804t/a)、TVOC年排放量为0.014t/a(其中有组织排放量为0.011t/a,无组织排放量为0.003t/a)、氮氧化物年排放量为0.005t/a(其中有组织排放量为0.005t/a)。

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),NO_x、挥发性有机物属于需要实施总量控制的重点

污染物（不包括 SO₂），因此，本项目大气污染物总量控制指标为 VOCs 和 NO_x。

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号）（节选）：“一、新、改、扩建排放非甲烷总烃的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业……；二、珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市，建设项目新增非甲烷总烃排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代，原则上不得接受其他区域 VOCs”“可替代总量指标”。其它城市的建设项目所需 VOCs 总量指标实行等量削减替代；四、对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。”

本项目为重点行业，本项目所需挥发性有机物总量指标实行 2 倍削减替代。项目 VOCs 排放量大于 300 公斤/年，VOCs 总量指标须实行 2 倍削减替代，即所需的 VOCs 可替代指标为 2.792t/a。

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|--|
| 施工期环境保护措施 | <p>1、施工期间废水治理措施</p> <p>本项目施工期间的废水排放主要来自暴雨的地表径流、基础开挖排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水等。本项目施工时已设置临时洗车槽、沉淀池、排水沟等设施，施工废水可经沉淀等处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 建筑施工标准后回用于工地抑尘洒水，施工人员生活污水依托附近民房的生活污水处理设施，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经市政管网排入增城永和污水处理厂。施工期间施工废水均得到妥善有效处理，未对区域地表水环境质量造成不良影响。</p> <p>2、施工期废气治理措施</p> <p>本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘，为使本项目在施工过程中产生的废气对施工区域环境空气的影响降低到最小程度，结合《广州市建设工程扬尘防治“6 个 100%”管理标准细化措施》（穗建质[2018]1394 号），建筑工地必须做到“六个 100%要求”：施工现场 100%围蔽，工地砂土不用时 100%覆盖，工地路面 100%硬地化，拆除工程 100%洒水压尘，出工地车辆 100%冲净车轮车身，施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求，工程建设单位及施工单位应做到以下几点要求：</p> <p>① 工地开工前，施工现场四周连续设置封闭围墙（围挡），宜选用坚固、耐用围蔽材料，保证施工作业人员和周边行人的安全；围墙（工地正门出入口）标明工程名称及建设（代建）、施工、监理、勘探、设计单位和监督机构名称，并配设有关质量、安全、文明施工标语，施工标牌一般挂在工地大门右侧旁的外墙 1.8 米高度上；实行施工场地扬尘污染防治信息公示制。</p> <p>② 在施工场地周边设置不低于 2.5 米的围挡。</p> <p>③ 遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时在作业处覆盖防尘网。</p> <p>④ 使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料时，</p> |
|-----------|--|

应采取设置围挡、遮盖防尘布等有效防尘措施。

⑤ 施工产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运，不得在工地内堆置超过一周。

⑥ 工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地；建筑废弃物装载要求。驶出工地的渣土和粉状物料运输车辆应该平装，不能高于车厢围栏且遮盖率达到 100%。施工现场泥头车或建筑材料（沙、石粉或余泥）运输车辆，车箱禁止用帆布或安全网覆盖，一律采用两旁带自动挡板的车箱，并做到全密封，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、泄漏等。

⑦ 施工工地内及工地出口的裸露地面及行车道路，应铺设礁渣、细石或其它功能相当的材料，并定期洒水压尘，不得在未洒水的情况下进行直接清扫。

⑧ 在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。

⑨ 尽量使用预拌商品混凝土，禁止现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等行为。

⑩ 施工单位保洁责任区的范围应为工地边界周围 20 米范围内的所有区域。经采取上述措施，可以减轻施工过程扬尘对周边环境的影响。

3、施工期噪声治理措施

本项目施工期间，采取加强施工管理、合理安排施工时间、设置连续密闭的围挡、施工现场合理布局和采用低噪声设备等措施，其中噪声大的施工机械集中在中午 12:00~14:00 施工，以便缩短施工噪声的污染时间，缩小施工噪声的影响范围，夜间 22:00~次日 6:00 禁止施工。若因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要时，确需在 22:00~次日 6:00 期间进行施工的，在施工前到工程所在地建设行政主管部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工，做好周边居民工作。并公布施工期限。有夜间施工许可证进行夜间施工作业时，应采取措施，最大限度减少施工噪声，采用低噪声震捣棒等方法。施工期厂界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求（昼

间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ），未对周边声环境质量造成不良影响。

4、施工期固体废物治理措施

本项目施工期间垃圾主要来自施工所产生的建筑弃渣、施工人员进入而产生的生活垃圾。施工期间对建筑弃渣如砂石、石灰、混凝土、土石方等采取集中堆放，弃料及其它建筑弃渣及时清运，未能及时清运的采取遮盖防尘布或定期洒抑尘剂等措施，建筑弃渣产生后应按照《广州市建筑废弃物管理条例》（2012年广州市第十四届人大常委会公告第7号，2020年修改）进行申报登记，批准后运至指定的建筑垃圾消纳场所处置，不得随意丢弃。施工人员生活垃圾及时由环卫部门清运。

施工期间各类固体废物均得到妥善有效的治理，未对周边环境造成不良影响。

5、施工期生态保护措施

本项目占地属于建设用地，不涉及珍稀濒危物种和敏感地区，也不会涉及需要保护的生物物种和敏感地。

本项目施工期采取的生态保护措施如下：

- ① 管理好施工车辆和人员，按施工便道通行，防止占用范围扩大；
- ② 严格按设计要求中的指定地点堆放工程弃渣，工程结束后，做好料场施工、弃方在内的各类施工迹地的恢复工作，压紧夯实；
- ③ 按要求修建临时沉淀池、排水渠，处理施工过程中产生的施工废水；
- ④ 加强道路的绿化工作；
- ⑤ 雨季合理安排施工期，基础开挖等涉及到土石方的部分项工程选择无雨天，密切关注天气预报，避免施工过程中产生大量的水土流失；工程开挖前应在施工区周边修建好施工围墙（栏），避免雨水沿路面漫流造成水土流失；施工期间如遇暴雨，对正在裸露地表等采用编织布覆盖，防止雨水冲刷；加工场、堆料场及施工场地进行地表硬化。

1、废气

项目运行期废气主要为生产过程中产生的有机废气、臭气、粉尘、污水站恶臭、备用发电机尾气。项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表见表 4-1，项目废气排放口基本情况见表 4-2。

表 4-1 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

| 污染源 | | | 污染物产生情况 | | | | | | 主要污染治理设施 | | | | 污染物排放浓度 | | | 排放口编号 | 排放时间 h/a | |
|--------|-----------|------|---------|-----------------------|------|------------------------|-----------|---------|--------------------------------|-------|-------|----------|---------|------------------------|-----------|-------|----------|---------|
| 产污环节 | 生产设施/污染源 | 排放形式 | 污染物种类 | 废气量 m ³ /h | 核算方法 | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 治理措施工艺 | 收集效率% | 去除效率% | 是否为可行性技术 | 核算方法 | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | | | 排放量 t/a |
| 2#生产车间 | 1~2F生产车间 | 有组织 | 颗粒物 | 100000 | 产污系数 | 207.90 | 20.79 | 10.42 | 高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附 | 90 | 85 | 是 | 产污系数 | 31.19 | 3.12 | 1.56 | DA001 | 501 |
| | | | 非甲烷总烃 | | 产污系数 | 4.12 | 0.41 | 1.68 | | 90 | 80 | 是 | 产污系数 | 0.82 | 0.08 | 0.34 | | |
| | | | 臭气浓度 | | 定性分析 | 3090 | 少量 | 60 | | / | / | / | 1236 | 少量 | 4080 | | | |
| | 3F~5F生产车间 | 有组织 | 颗粒物 | 100000 | 产污系数 | 93.89 | 9.39 | 4.70 | 高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级 | 90 | 85 | 是 | 产污系数 | 14.08 | 1.41 | 0.71 | DA002 | 501 |
| | | | 非甲烷总烃 | | 产污系数 | 2.67 | 0.27 | 1.09 | | 90 | 80 | 是 | 产污系数 | 0.53 | 0.05 | 0.22 | | |
| | | | 臭气浓度 | | 定性分析 | 3090 | 少量 | / | | / | / | 定性分析 | 1236 | 少量 | 4080 | | | |

运营期环境影响和保护措施

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----|-----------------|--------|----------|------|-------|--------|--|----------|------|-------|----------|------|-------|--------|-------|------|
| | | | | | | | | | 活性炭吸 附 | | | | | | | | | |
| | 污水处理 站 | 有组织 | TVOC | 20000 | 类比 | 0.34 | 0.007 | 0.03 | 异味 净化 吸收+ 活性炭吸 附 | 90 | 60 | 是 | 类比 | 0.14 | 0.003 | 0.01 | DA004 | 4080 |
| | | | 氨 | | 类比 | 0.49 | 0.010 | 0.04 | | 90 | 50 | 是 | 类比 | 0.24 | 0.005 | 0.02 | | |
| | | | 臭气 浓度 | | 类比 | 少量 | | | | / | / | 是 | 类比 | 少量 | | | | |
| 1#研发 楼 | 研发 | 有组织 | 非甲 烷总 烃 | 56000 | 产污 系数 | 1.16 | 0.065 | 0.066 | 高效 旋流 洗涤 装置+ 高效 异味 净化 吸收+ 干式 过滤+ 活性 炭吸 附装 置 | 30 | 64 | 是 | 产污 系数 | 0.42 | 0.023 | 0.023 | DA003 | 1020 |
| 备用发电机 | | 有组织 | SO ₂ | 2524.5 | 产污 系数 | 1.04 | 0.003 | 0.0001 | / | / | / | / | 产污 系数 | 1.04 | 0.003 | 0.0001 | DA005 | 24 |
| | | | NO _x | | 产污 系数 | 83.3 | 0.212 | 0.005 | | 产污 系数 | 83.3 | 0.212 | 0.005 | | | | | |
| | | | 颗粒 物 | | 产污 系数 | 5.05 | 0.01 | 0.0003 | | 产污 系数 | 5.05 | 0.01 | 0.0003 | | | | | |
| / | 厂界 | 无组织 | 颗粒 物 | / | 产污 系数 | / | 3.35 | 1.68 | / | / | / | / | 产污 系数 | / | 3.35 | 1.68 | / | 4080 |
| | | | 非甲 烷总 烃 | / | 产污 系数 | / | 0.12 | 0.49 | / | / | / | / | 产污 系数 | / | 0.12 | 0.49 | / | |
| | | | TVOC | / | 类比 | / | 0.001 | 0.003 | / | / | / | / | 类比 | / | 0.001 | 0.003 | / | |
| | | | 氨 | / | 类比 | / | 0.001 | 0.004 | / | / | / | / | 类比 | / | 0.001 | 0.004 | / | |
| | | | 臭气 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 浓度 | | | | | | | | | | | | | | |
| / | 厂区 | 无组织 | 非甲烷总烃 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

表 4-2 废气排放口基本情况一览表

| 污染防治设施名称 | 排放口编号 | 排放口类型 | 地理位置 | 排气筒高度m | 设计风量m ³ /h | 内径m | 气流流速m/s | 排气温度℃ | 污染因子 | 排放标准 | |
|---------------------------------------|-------|-------|----------------------------------|--------|-----------------------|-----|---------|-------|-------|---|-----------------------|
| | | | | | | | | | | 标准名称 | 浓度限值mg/m ³ |
| 高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附(TA001) | DA001 | 一般排放口 | 113°39'0.703"E 23°11'35.631"N | 30 | 100000 | 1.6 | 13.8 | 25 | 非甲烷总烃 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准 | 80 |
| | | | | | | | | | TVOC | | 100 |
| | | | | | | | | | 颗粒物 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | 120 |
| | | | | | | | | | 臭气浓度 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准 | 6000(无量纲) |
| 高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附(TA002) | DA002 | 一般排放口 | 113°39'1.466"E 23°11'36.084"N | 30 | 100000 | 1.6 | 13.8 | 25 | 非甲烷总烃 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准 | 80 |
| | | | | | | | | | TVOC | | 100 |
| | | | | | | | | | 颗粒物 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 | 120 |
| | | | | | | | | | 臭气浓度 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准 | 6000(无量纲) |
| 高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+ | DA003 | 一般排放口 | 113°39'1.147"E 23°11'37.176"N | 35 | 56000 | 1.1 | 16.4 | 25 | 非甲烷总烃 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准 | 80 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|-------|-----------|-----------------------------------|----|--------|-----|------|----|-----------------|---|-----|
| | 活性炭吸附 (TA003) | | | | | | | | | | | |
| | 异味净化吸收+活 性炭吸附装置 (TA004) | DA004 | 一般排 放口 | 113°38'58.574"E 23°11'36.772"N | 15 | 20000 | 0.7 | 14.4 | 25 | 硫化 氢 | 《恶臭污染物排放标准》 (GBGB14554-93)表2标准 | / |
| 氨 | | | | | | | | | | / | | |
| | 备用发电机 | DA005 | 一般排 放口 | 113°39'0.249"E 23°11'37.265"N | 35 | 2524.5 | 0.1 | 10 | 25 | SO ₂ | 《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段二 级标准 | 500 |
| NO _x | | | | | | | | | | 120 | | |
| 颗粒 物 | | | | | | | | | | 120 | | |

(1) 废气污染源强核算

本项目运营期产生的废气主要为生产过程中产生的有机废气、臭气、粉尘、实验室废气、研发楼研发废气、污水站恶臭、备用发电机尾气及仓储过程产生的有机废气及臭气。

1) 生产线有机废气、粉尘废气和臭气

① 挥发性有机废气

食用香精和日化香精生产过程中在混合搅拌、灌装等过程中会产生挥发性有机废气，主要有丙二醇、脂类等，污染物以非甲烷总烃表征，有机物废气污染物产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中 2684 日用化学品制造行业中香料、香精制造行业系数表——香精，挥发性有机物产污系数为 250g/t（产品），食用香精和日化香精的产量分别为 2000 吨和 10000 吨。

本项目植物提取液主要为下游化妆品加工，其在提取过程中会产生挥发性有机废气，有机废气主要成分为单丙二醇、丁二醇、植物乙醇等，污染物以非甲烷总烃表征。有机物废气污染物产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中 268 日用化学品制造行业——化妆品——复配工艺中，挥发性有机物产污系数为 0.11kg/t（产品），植物提取物产量为 700 吨/年。

综上所述，本项目食用香精、日化香精和植物提取液生产过程有机废气污染物（非甲烷总烃）产生情况如下表所示：

表 4-3 项目食用香精、日化香精、植物提取液非甲烷总烃产生情况一览表

| 产品名称 | 污染物 | 产生系数 | 计算基础 (t/a) | 产生量 (t/a) | |
|-------|-------|-------------|-------------|-----------|------|
| 食用香精 | 非甲烷总烃 | 0.25kg/t-产品 | 1 楼 | 800 | 0.2 |
| | | | 3 楼 | 800 | 0.2 |
| | | | 5 楼 | 400 | 0.1 |
| 日化香精 | 非甲烷总烃 | 0.25kg/t-产品 | 1 楼 | 3333.3 | 0.83 |
| | | | 2 楼 | 3333.3 | 0.83 |
| | | | 3 楼 | 3333.3 | 0.83 |
| 植物提取液 | 4 楼 | 非甲烷总烃 | 0.11kg/t-产品 | 700 | 0.08 |
| 合计 | | | | | 3.08 |

② 粉尘废气

根据上文各种产品原辅材料使用情况，本项目食品香精和日化香精生产过程会使用固体粉状原料，因此配料/投料过程会产生粉尘废气，项目粉尘废气中的污

染物以颗粒物表征，本评价粉尘产生情况参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中 2681 肥皂及洗涤剂制造行业系数表——粉状洗涤剂——其他工艺（非高塔喷粉工艺），颗粒物产污系数为 1.4 kg/t（产品），食用香精和日化香精的产量分别为 2000 吨和 10000 吨。配料过程时长约 2h/d，510h/a。综上所述，项目各生产线粉尘产生情况如下表所示：

表 4-4 项目食用香精、日化香精粉尘产生情况一览表

| 产品名称 | | 污染物 | 产生系数 | 计算基础 (t/a) | 产生量 (t/a) |
|------|-----|-----|-------------|------------|-----------|
| 食用香精 | 1 楼 | 颗粒物 | 1.40kg/t-产品 | 800 | 1.12 |
| | 3 楼 | | | 800 | 1.12 |
| | 5 楼 | | | 400 | 0.56 |
| 日化香精 | 1 楼 | 颗粒物 | | 3333.3 | 4.67 |
| | 2 楼 | | | 3333.3 | 4.67 |
| | 3 楼 | | | 3333.3 | 4.67 |
| 合计 | | | | | 16.8 |

项目研发实验的量极少，物料以液体物料为主，实验操作动作轻微不会产生颗粒物，不会对周边环境产生明显影响。

③ 臭气浓度

本项目的臭气主要来自生产过程中各类原料挥发的异味，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而产生较大差异，其产生量难以估算，本次评价不再做定量分析，本次评价采用臭气浓度表征。参考《德乐满香精香料（广州）有限公司年产香精 1 万吨扩产项目》中根据深圳市清华环科检测技术有限公司 2019 年 3 月对德乐满公司现有废气排放口的监测数据可知（报告编号：QHT-A20190315022），产品为日化用液体香精，跟本项目产品基本一致，德乐满公司的产能为 1 万吨，与本项目产能 12000 吨相差不大，具有可类比性。具体类比情况详见下表。生产臭气伴随有机废气一同产生，一起收集后分别引至 2 套“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过楼顶 30m 高的排气筒(DA001、DA002)排放。

表 4-5 项目臭气浓度产生情况

| 类别 | 德乐满香精香料新情况 | 项目情况 | 是否有可比性 |
|------|----------------|--|--|
| 产品规模 | 日用香精 10000 吨/年 | 年产香精 12000 吨（其中日化香精 10000 吨、食用香精 2000 吨）、植物提取液 700 吨 | 德乐满公司的产能为 1 万吨，与本项目产能 12000 吨相差不大，且产品功能相同，具有可类比性 |
| 工艺 | 配料→搅拌→灌装→质检→成品 | 配料→搅拌→静止→质检→包装入库 | 是主要工艺均为配料和搅拌，其过程无化学反应，具有可类 |

| | | | |
|----------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| | | | 比性 |
| 臭气浓度产生情况 | 废气排放口的监测数据：排气筒臭气浓度处理前的浓度为 3090(无量纲) | 参考德乐满香精香料排气筒臭气浓度处理前的浓度为 3090(无量纲) | 该项目于本项目的产品、生产工艺基本一致，具有可类比性 |

其中研发实验的量极少，此过程产生的臭气无组织排放，不会对周边环境产生明显影响。

A 风量核算：

本项目产品生产线均设置在 2#生产区厂房内，其为无尘车间，上述产品配料、投料、搅拌工序均在密闭无尘车间内进行。建设单位计划在生产区域行密闭负压收集处理。

① **生产区域：**项目各楼层生产区域情况详见下表，采用密闭负压收集，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐主编），则项目新增风量风量见下表。

表 4-6 各楼层生产区域风量计算表

| 产污点 | 车间面积(m ²) | 车间高度(m) | 换风次数 | 换风风量 m ³ /h |
|---------|-----------------------|---------|------|------------------------|
| 1F 生产区域 | 900 | 5.5 | 6 | 29700 |
| | 550(阁楼) | 2.5 | 6 | 8250 |
| 2F 生产区域 | 1420 | 6 | 5 | 42600 |
| 3F 生产区域 | 1400 | 4 | 6 | 33600 |
| 4F 生产区域 | 1240 | 4 | 6 | 29760 |
| 5F 生产区域 | 800 | 4 | 6 | 19200 |

注：2F 主要为搅拌、配料工序生产区域，且自动化水平较高，人员停留时间较少，故换气次数以 5 次考虑。

考虑风量损失等因素，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ20266-2013）对风量设置的要求，“治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%设计”， 综上所述，考虑风量损失等因素，各套废气处理系统风量核算情况如下：

表 4-7 本项目废气处理系统及处理风量

| 序号 | 楼层 | 生产线 | 理论计算风量 (m ³ /h) | 设计处理风量 (m ³ /h) | 系统划分 | 系统风量 (m ³ /h) |
|----|-----|------|----------------------------|----------------------------|------|--------------------------|
| 1 | 1 楼 | 日化香精 | 37950 | 45540 | 1#系统 | 100000 |
| | | 食用香精 | | | | |
| 2 | 2 楼 | 辅助车间 | 42600 | 51120 | | |
| 3 | 3 楼 | 日化香精 | 33600 | 40320 | 2#系统 | 100000 |
| | | 食用香精 | | | | |
| 4 | 4 楼 | 植物提取 | 29760 | 35712 | | |
| 5 | 5 楼 | 食用香精 | 19200 | 23040 | | |

每套系统收集的废气由相应管道分别引至废气处理设施（2套废气处理设施均为：高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附），工作时间为16h/d，年工作255d。

B 产排情况核算

本项目计划在各楼层生产车间设置密闭车间对上述工位产生的废气进行收集，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，集效率见下表：

表 4-8 废气收集集气效率参考值

| 废气收集类型 | 废气收集方式 | 情况说明 | 集气效率 (%) |
|----------------|---|---|----------|
| 全密封设备/空间 | 单层密闭负压 | VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压 | 90 |
| | 单层密闭正压 | VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点 | 80 |
| | 双层密闭空间 | 内层空间密闭正压，外层空间密闭负压 | 98 |
| | 设备废气排口直连 | 设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发 | 95 |
| 半密闭型集气设备（含排气柜） | 污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况：1、仅保留1个操作工位面；2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。 | 敞开面控制风速不小于0.3m/s； | 65 |
| | | 敞开面控制风速小于0.3m/s | 0 |
| 包围型集气罩 | 通过软质垂帘四周围挡(偶部分敞开) | 敞开面控制风速不小于0.3m/s； | 50 |
| | | 敞开面控制风速小于0.3m/s； | 0 |
| 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 | 30 |
| | | 相应工位所有VOCs逸散点控制风速小于0.3m/s，或存在强对流干扰 | 0 |
| 无集气设施 | / | 1、无集气设施； 2、集气设施运行不正常 | 0 |

备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。
 本项目对各生产工序进行密闭负压收集处理，因此各生产工序收集效率以90%进行考虑，未被收集部分则逸散到车间外环境中视为无组织排放。

本项目设有2套废气处理系统，处理工艺均为“高效旋流洗涤装置+高效异味

洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”，处理后通过楼顶 30m 高的排气筒(DA001、DA002)排放。

本项目有机废气主要为乙醇、二丙二醇、苯乙醇等醇类，溶于水，水喷淋、吸收塔可对有机废气有一定的去除率，上述处理系统中，单级活性炭吸附装置处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中 268 日用化学品制造行业——香料——挥发性有机物末端治理技术——活性炭吸附的处理效率为 60%，高效吸收塔对 VOCs 的处理效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-3 喷淋吸收法的净化效率，喷淋塔和高效吸收塔对水溶性 VOCs 的处理效率均约为 10%，则项目“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”系统对 VOCs 的处理效率约为 80%；另外，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造（HJ 1097-2020）》附录 F，高效吸收塔对颗粒物的去除率均为 90%，本评价保守估计按 85%进行核算；

综上所述，本项目生产废气中非甲烷总烃和粉尘的产生和排放情况见下表所示。

表 4-9 生产车间污染物有组织产生及排放情况一览表

| 排气筒 | 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 风量 m ³ /h | 处理效率% | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ |
|-------|-------|---------|-----------|------------------------|----------------------|-------|---------|-----------|------------------------|
| DA001 | 颗粒物 | 10.42 | 20.79 | 207.90 | 100000 | 85 | 1.56 | 3.12 | 31.19 |
| | 非甲烷总烃 | 1.68 | 0.41 | 4.12 | | 80 | 0.34 | 0.08 | 0.82 |
| DA002 | 颗粒物 | 4.70 | 9.39 | 93.89 | 100000 | 85 | 0.71 | 1.408 | 14.08 |
| | 非甲烷总烃 | 1.09 | 0.27 | 2.67 | | 80 | 0.22 | 0.05 | 0.53 |

注：上述污染物收集效率为 90%；生产时间为 4080h/a。

表 4-10 生产车间污染物无组织产生及排放情况

| 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 生产时间 h | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 备注 |
|-------|---------|-----------|--------|---------|-----------|-----------------|
| 颗粒物 | 1.68 | 3.35 | 501 | 1.68 | 3.35 | 食用香精、日化香精、植物提取液 |
| 非甲烷总烃 | 0.31 | 0.08 | 4080 | 0.31 | 0.08 | |

2) 仓储区域全面通风系统废气

本项目甲类仓库主要储存甲类和乙类原辅材料和产品，由于储存过程各类化学品均为密封桶装或袋装，化学品由原料供应单位分装运输至项目内，验货后登记入库，仓库管理人员定期检查。根据需求，进行出库配送至生产区域。仓库内不涉及化学品的分装和灌装工艺，在储存过程中会产生极少量有机废气和臭气，产生量极少，故只进行定性分析，加强仓库内通风排气，该部分废气在车间外无

组织排放。

3) 污水处理站废气

厂区有 1 座污水处理站，废水处理过程中会有恶臭产生，其主要来源为有机物被微生物吸收或分解时所产生的气味，主要污染物包括臭气浓度、氨和 TVOC。项目自建污水处理站用于处理生产车间产生的废水，生产废水采用“隔油+调节+混凝+厌氧+接触氧化+沉淀（含芬顿沉淀）”处理工艺，运行过程中主要在厌氧、好氧工序以及污泥贮存散发恶臭，水池采用加盖封闭，并对产生的废气进行集中收集，经“异味净化吸收+活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 15m 排气筒（DA004）排放，风机风量为 20000m³/h。污水处理站在运行过程中恶臭产生量较小，对周边影响不大。

参考《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》（试行）章节 2.4，在废水集输、储存、处理处置过程中，废水中 VOCs 向大气中逸散。VOCs 的产生量系数法计算公式如下：

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (EF \times Q_i \times t_i)$$

式中：E 废水——统计期内废水的 VOCs 产生量，kg；

EF——废水收集/处理设施 i 产污系数，kg/m³，产污系数为 0.005kg/m³；

Qi——废水收集/处理设施 i 的废水处理量，m³/h；

ti——统计期内废气处理设施 i 的运行时间，小时。

表 4-11 污水处理站有机废气产生情况

| 项目 | 废水量 (m ³ /a) | 产污系数 (kg/m ³) | TVOC 产生量 (t/a) |
|-------|-------------------------|---------------------------|----------------|
| 污水处理站 | 6235.2 | 0.005 | 0.031 |

参考环境保护部环境工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》（2016 年版，P281），每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃，项目年处理 BOD₅14.31t=14310000g，则 NH₃ 产生量为 0.044t/a，产生速率约为 0.011kg/h。

污水处理设施在废水处理过程中会散发少量的恶臭气体，主要来源于有机物被微生物降解过程产生的气味，经水解、曝气或者自身挥发随设备检修、清运污泥等过程而逸入环境空气中。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，该分级法以嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-12 恶臭 6 级分级

| 恶臭强度级 | 特征 |
|-------|--------------------------------|
| 0 | 未闻到有任何气味，无任何反应 |
| 1 | 勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值），认为无所谓 |
| 2 | 能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常 |
| 3 | 很容易闻到气味，有所不快，但不反感 |
| 4 | 有很强的气味，而且很反感，想离开 |
| 5 | 有极强的气味，无法忍受，立即逃跑 |

本项目污水处理设施处理的废水为生产废水，恶臭等级为 2~3 级。项目采用一体化设备，并对易产生臭气的部位加盖密闭，并且在定期检修时减少开盖敞露的时间，因而，污水处理设施臭气对周围环境及项目生产和办公影响很小。故本项目污水处理设施产生少量臭气，不做定量分析，只做定性分析。

由于本项目拟将主要产臭工序（调节池、厌氧池、污泥池等）加盖密封，形成封闭空间，处于负压状况，所以收集效率按照 90%计算。采用“异味净化吸收+活性炭吸附装置”处理，有机废气处理效率取 60%，氨气处理效率取 50%。有机废气的产排情详见下表所示。

表 4-13 恶臭污染物排放情况表

| 污染物 | 有组织 | | | | | 无组织 | | |
|------|---------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|---------|-----------|---------|
| | 收集量 t/a | 产生浓度 mg/m ³ | 收集速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a |
| TVOC | 0.028 | 0.34 | 0.01 | 0.14 | 0.003 | 0.011 | 0.001 | 0.003 |
| 氨 | 0.040 | 0.49 | 0.01 | 0.24 | 0.005 | 0.020 | 0.001 | 0.004 |
| 臭气浓度 | 少量 | / | / | / | / | 少量 | / | 少量 |

建设单位需加强污生产车间和废水处理设施的通风，进一步减少臭气对外环境的影响。确保项目边界恶臭气体浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界二级新扩改建项目标准值，NH₃≤1.5mg/m³，H₂S≤0.06mg/m³，臭气浓度≤20(无量纲)。

4) 研发楼研发及实验室废气

◆ 研发楼研发废气

项目研发及小试过程中会使用无水乙醇和少量香料作为原料及研发试剂加入，这些香料常温常态下，不具有挥发性，但都易溶于水。因为研发操作过程需要将香料作为原料加入产品，加入时是以高速搅拌状态加入，因此会产生挥发性

有机废气，均以非甲烷总烃表征。参考《全国第二次污染普查排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）的“2684 香料、香精制造行业”排放系数法进行计算：

表 4-14 行业系数手册相关数据一览表

| 产品名称 | 原料名称 | 工艺名称 | 规模等级 | 污染物指标 | 单位 | 产污系数 |
|------|--------|-----------|------|--------|--------|------|
| 香精 | 香料、溶剂类 | 生物合成、配料工艺 | 所有规模 | 挥发性有机物 | g/t-产品 | 250 |

根据建设单位提供资料，具有挥发性的原辅材料见下表：

表 4-15 本项目溶剂挥发情况表

| 原辅材料名称 | 年用量 (t/a) |
|--------|-----------|
| 无水乙醇 | 3 |

本项目参考《全国第二次污染普查排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）的“2684 香料、香精制造行业”排放系数，排放系数取值为 250 克/吨-产品，则非甲烷总烃产生量为 0.0008t/a。

◆ 实验室废气

本项目实验过程使用的具有挥发性的化学品酒精，其中乙醇酒精的用量为 0.2t/a，根据乙醇的理化性质，挥发系数按 100%计算，则挥发产生的 VOCs 量为 0.2t/a；另外，根据建设单位提供资料，项目建成后实验室检测的样品量约为 0.5t/a，参考美国国家环境保护局编写的《工业污染源调查与研究》的相关资料，实验过程所用的有机试剂挥发量基本在原料量的 1%~4%之间，本次评价取最大值 4%进行，则实验过程产生的有机废气的量约为 0.02t/a。根据建设单位提供的资料，项目内实验检测每天工作 4h，全年工作 255 天，即 1020h/a，实验室检测有机废气产生量约为 0.22t/a（产生速率为 0.0002kg/h）。

A 风量核算：

本项目研发楼内（含实验室）设有通风橱和集气罩，项目测试检验过程均在通风橱和集气罩下方进行。本项目集气效率根据《广东省工业源挥发性有机物减排核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2，集气罩为外部型集气设备，项目拟在实验操作台及实验柜等上方设置伸缩集气罩，确保研发小试过程均在集气罩下方进行，控制风速不小于 0.5m/s 则为 30%。根据建设单位提供的资料，本项目拟设置集气罩 100 个，设有一个排气筒 DA003。

根据设备厂家提供的设备参数，本项目采用罩口尺寸 375mm、接口尺寸

110mm、管径 75mm 的万向罩，单个风量为 500m³/h。

表 4-16 项目集气罩情况表

| 位置 | 类别 | 个数 | 单台风量 (m ³ /h) | 合计风量 (m ³ /h) | 设计风量 (m ³ /h) | 排气筒编 号 |
|-------|-----|-----|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| 1#研发楼 | 集气罩 | 101 | 500 | 55000 | 56000 | DA003 |

研发楼系统收集的废气由相应管道引至废气处理设施（高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+活性炭吸附”，处理后通过楼顶 35m 高的排气筒 (DA003)排放），工作时间为 4h/d，年工作 255d。由于本项目 VOC 产生浓度较低，废气处理吸附效率会有所降低，本报告单级活性炭吸附装置处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中 268 日用化学品制造行业——香料——挥发性有机物末端治理技术——活性炭吸附的处理效率为 60%，高效吸收塔对 VOCs 的处理效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-3 喷淋吸收法的净化效率，喷淋塔和高效吸收塔对水溶性 VOCs 的处理效率均约为 10%，则项目“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+活性炭吸附”系统对 VOCs 的处理效率约为 64%；项目研发楼废气产排情况详见下表。

表 4-17 研发楼非甲烷总烃产生及排放情况一览表

| 排气筒 | 污染物 | 有组织 | | | | | | 无组织 | | | |
|-------|-------|---------|-----------|------------------------|----------------------|--------|---------|-----------|------------------------|---------|-----------|
| | | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 风量 m ³ /h | 处理效率 % | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h |
| DA003 | 非甲烷总烃 | 0.066 | 0.065 | 1.16 | 56000 | 64 | 0.024 | 0.023 | 0.42 | 0.155 | 0.038 |

5) 备用柴油发电机尾气

本项目拟配备 1 台额定功率为 600kW 的柴油发电机组，拟使用的柴油为 0#柴油（含硫量不大于 0.001%）。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：柴油发电机单位耗油量按 212.5g/kWh 计。根据目前供电状况及发电机日常保养需要，本项目备用发电机工作时间按每月工作 2 小时（含定期保养时间），全年工作 24 小时计，则全年共耗柴油约 3.06t。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8m³，则项目发电机总废气量约 60588m³/a。

根据《环境统计手册》提供的参数，参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，其 SO₂、NO_x 产生量算法如下：

$$\text{SO}_2: C_{\text{so}_2}=2 \times B \times S(1-\eta)$$

式中：C_{so₂}—二氧化硫排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；

S—燃料中的全硫分含量，0.001%；

η—二氧化硫去除率，%；本项目选 0，SO₂ 转化率为 100%。

$$\text{NO}_x: G_{\text{NO}_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G_{NO_x}—氮氧化物排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；

N—燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β—燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

$$\text{烟尘: } G_{\text{sd}}=B \times A$$

式中：G_{sd}—烟尘排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；

A—灰分含量，%；本项目取 0.01%

本项目备用发电机尾气通过 DA004 高空排放（35m），本项目备用发电机大气污染物能达标排放，产生及排放情况见下表。

表 4-18 发电机尾气污染物产生及排放量

| 污染物类别 | | SO ₂ | NO _x | 颗粒物 | |
|-------------------------------------|---------|---------------------------|-----------------|-------|-------|
| 备用发电机尾气 (60588m ³ /a) | 污染物产生情况 | 污染物产生量 (kg/a) | 0.063 | 5.078 | 0.305 |
| | | 产生浓度 (mg/m ³) | 1.04 | 83.81 | 5.03 |
| | 污染物排放情况 | 污染物排放量 (kg/a) | 0.063 | 5.078 | 0.305 |
| | | 排放速率 (kg/h) | 0.003 | 0.21 | 0.01 |
| | | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.04 | 83.81 | 5.03 |

(2) 非正常情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为各废气处理设备故障停止工作，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正

常工况源强情况见下表。

表 4-19 废气非正常工况排放量核算

| 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度 mg/m ³ | 非正常排放速率 kg/h | 单词持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|-------|---------|-------|------------------------------|--------------|----------|---------|-------------------|
| DA001 | 废气设施故障 | 颗粒物 | 207.90 | 20.79 | 1 | 1 | 立即停止生产，关闭排放阀，及时维修 |
| | | 非甲烷总烃 | 4.12 | 0.41 | | | |
| DA002 | | 颗粒物 | 93.89 | 9.39 | 1 | 1 | |
| | | 非甲烷总烃 | 2.67 | 0.27 | | | |
| DA003 | | 非甲烷总烃 | 1.16 | 0.06 | 1 | 1 | |
| DA004 | | TVOC | 0.34 | 0.007 | 1 | 1 | |
| | 氨 | 0.49 | 0.010 | | | | |

注：本次环评考虑非正常排放工况，即废气处理装置处理效率为 0。

为防止生产废气非正常工况排放对大气环境造成影响，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或发生故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

- 1) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- 2) 建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；
- 3) 应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

(3) 废气污染防治技术可行性分析

根据本项目生产工况选用合适的废气处理工艺，项目有机废气有如下特点：
 ①项目表征污染物为有机废气（NMHC 和 TVOC）、臭气及少量粉尘；
 ②在生产过程中固体粉类原料在投料工序中产生少量的粉尘；
 ③在生产原料中含有较多的丁二醇、单丙二醇、苯乙醇等醇类等，这些物质均产生非甲烷总烃，为水溶性物质；
 ④原材料中含有一些香精及味道较浓的物质，表征为臭气。

根据以上废气特点，从技术、投资成本、运行成本及操作方面考虑，本项目生产废气处理工艺拟选用“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”：含有粉尘及水溶性溶剂的物质，均可在第一道水喷淋塔工艺中除去，废气再进入活性炭吸附器进一步除去剩余的非甲烷总烃及臭气。研发楼废气

经 1 套“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+活性炭吸附”处理后引至楼顶排放。本工艺具有投资成本及运行费用低，技术成熟，占地面积少，操作简单等特点，该工艺已大量应用于同类型项目中。

参考《排污许可证申请核发技术规范 日用化学产品制造工业》（HJ1104-2020）中“表 A.2 日用化学产品制造工业有组织废气污染防治可行性技术参考表”中“合成香料制造、天然香料制造和热反应香精制造的反应废气”的可行性技术有吸附法、吸收法、膜分离法等，本项目采用“吸收+吸附法”；另外参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中“2684 香料、香精制造行业系数表”，末端治理技术可采用“喷淋塔+二级活性炭吸附”，因此本项目生产采用“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”处理有机废气，研发楼废气采用“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+活性炭吸附”处理有机废气均是可行的；参考《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）表 A.1，项目污水站臭气采用异味净化吸收+活性炭吸附装置处理是可行的。污水处理废水处理过程中会有恶臭产生，活性炭吸附主要用于产生的低浓度 VOCs 废气治理是可行的。

本项目 DA001、DA002 排气筒有效高度为 30m，DA003 排气筒有效高度为 35m，DA004 排气筒有效高度为 15m，均高于 15m 高度，为有组织排放，由于 DA001、DA002 和 DA003 排气筒高度未能高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上，因此排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

本项目 DA001 和 DA002 排气筒均设置在厂房 2#楼顶，之间距离均小于两排气筒高度之和，排放污染物中均含有颗粒物和 非甲烷总烃，因此满足等效排气筒条件，将排气筒 DA001 和 DA002 进行等效，颗粒物的等效排放速率为 4.528kg/h，等效排气筒高度为 30m，颗粒物的等效排放速率低于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放速率折算限值；非甲烷总烃的等效排放速率为 0.13kg/h。

◆ 高效旋流洗涤工作原理

项目第一道工艺水喷淋塔及第二道工艺高效吸收塔均为喷淋塔设备，两者的分别在于吸收剂的不同，水喷淋塔吸收剂为水。高效旋流洗涤的工作原理是利用喷雾将粉尘、废气中的颗粒物或易溶于水的物质洗涤下来，使废气得到净化的处

理设备。高效旋流洗涤的按结构一般分为四部分，分别为：主塔体部分，填料吸收部分，除雾层，循环喷淋系统。喷淋塔可处理多种废气，包括除尘、酸碱废气中和、氨气处理、硫化氢气体处理、VOCs 处理（应用易溶于水的 VOCs 物质）、除臭处理等。

吸收剂是处理废气的主要媒体，通常吸收剂有为水，酸碱，除臭剂或其他化学物理吸收剂，它的性质和浓度是根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂在填料中不断接触，使升气流中流质的浓度愈来愈低，到达塔顶时达到排放要求的所需量来确定。

高效旋流洗涤的特点：①具有处理效果好，结构紧凑，维护操作方便，设备运行可靠。②采用立式塔，占地面积少。③采用 201 不锈钢制作，耐腐蚀，不磨损，使用寿命长。④耗水及耗电指标低。⑤可根据需要设置自动投药设备对不同废气污染物进行有效处理（如投加酸碱处理含硫化氢、氨气、氮氧化物等）。⑥塔顶设置有除雾层可减少废气带出的水雾，减少水雾对后段的废气处理的影响。

◆ 活性炭吸附原理

本项目活性炭吸附装置采用蜂窝式活性炭作为吸附填料（使用蜂窝活性炭的碘值不低于 650mg/g），活性炭是种主要含碳材料制成的外观黑色的的类微晶质碳素材料，是种新型、高效吸附剂。蜂窝状活性炭的工作原理是利用微孔活性物质对废气分子或分子团的吸附力。当工业废气通过吸附介质时，其中的分子被“阻截”吸附下来，从而使废气得到净化处理。蜂窝状活性炭具有以下特点：

a.活性炭孔分布基本上呈单分散态，主要由<2.0nm 的微孔组成，且孔口直接并口在表面，其吸附质到达吸附位的扩散路径短，故与被吸附物质的接触面积大，增加了吸附几率，且可均匀接触。

b.比表面积大，最大可达 2500m²/g，约是活性炭颗粒的 10~100 倍，吸附容量大，吸附、脱附速度快，对气体的吸附数十秒至数分钟可达平衡。

c.孔径分布范围窄，绝大多数孔征在 1×10⁻⁹m 左右，且孔径均匀，分布比较狭窄，为 0.1~1nm。

d.活性炭不仅对高浓度吸附质的吸附能力明显，对低浓度吸附质的吸附能力也特别优异，完全可以达到国家废气一级排放标准。体积密度小，滤阻小，可吸附粘度较大的液态物质，且动力损耗小。

活性炭吸附是有效去除水的臭味，天然和合成溶解有机物、微污染物质等的重要措施，大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代炔等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果。

选择性吸附其吸附作用是具有选择性，非极性物质比极性物质更易于吸附。在同一系列物质中，沸点越高的物质越容易被吸附，压越大、温度越低，浓度越高，吸附量越大；反之，减压、升温有利于气体的解吸。

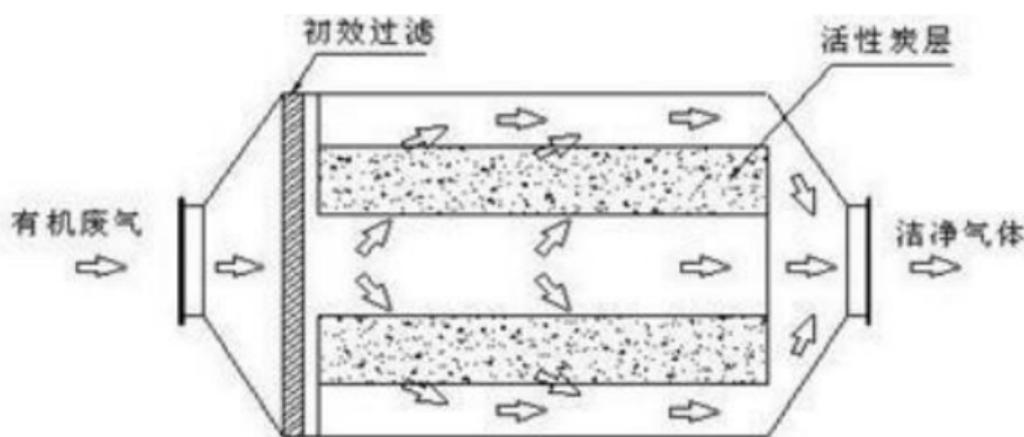


图 4-1 活性炭吸附工作原理图

本项目使用的活性炭为蜂窝活性炭（根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》（2013 版）：“蜂窝活性炭密度为 $0.5\text{t}/\text{m}^3$ ”），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 3.3-3 废气治理效率参考值，“活性炭年更换量*活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量；根据工程分析，本项目 1#处理系统经收集进入处理系统的 VOCs 量约为 $1.34\text{t}/\text{a}$ ，高效吸收塔对 VOCs 的处理效率为 10%，经处理后 VOCs 最终排放量约为 $0.34\text{t}/\text{a}$ ，则活性炭吸附装置吸附的 VOCs 的量约为 $1.21\text{t}/\text{a}$ ；2#处理系统经收集进入处理系统的 VOCs 量约为 $0.87\text{t}/\text{a}$ ，高效吸收塔对 VOCs 的处理效率为 10%，经处理后 VOCs 最终排放量约为 $0.22\text{t}/\text{a}$ ，则活性炭吸附装置吸附的 VOCs 的量约为 $0.78\text{t}/\text{a}$ ；3#处理系统经收集进入处理系统的 VOCs 量约为 $0.066\text{t}/\text{a}$ ，经处理后 VOCs 最终排放量约为 $0.024\text{t}/\text{a}$ ，则活性炭吸附装置吸附的 VOCs 的量约为 $0.042\text{t}/\text{a}$ ；4#处理系统经收集进入处理系统的 VOCs 及恶臭物质约为 $0.037\text{t}/\text{a}$ ，经处理后 VOCs 和恶臭物质最终排放量约为

0.031t/a，则活性炭吸附装置吸附的 VOCs 及恶臭物质的量约为 0.037t/a；综上所述，项目 1#处理系统活性炭装置最少需要新鲜活性炭约 8.06t/a，2#处理系统活性炭装置最少需要新鲜活性炭约 5.23t/a，3#处理系统活性炭装置最少需要新鲜活性炭约 0.28t/a，4#处理系统活性炭装置最少需要新鲜活性炭约 0.25t/a。

表 4-20 活性炭吸附净化装置设计参数

| 设计风量 (m ³ /h) | | 1#处理系统 —DA001 | 2#处理系统 —DA002 | 3#处理系统 —DA003 | 4#处理系统 —DA004 |
|--------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 100000 | 100000 | 56000 | 20000 |
| 单级活性炭吸附净化装置 | 设备尺寸 (mm) | 6200*5600*4500 | 5600*5200*4000 | 4600*4200*3600 | 3700*3200*3000 |
| | 单层活性炭尺寸 (mm) | 5800*5400*350 | 5200*5000*270 | 4200*4000*230 | 3300*3000*200 |
| | 活性炭装炭密度 (t/m ³) | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| | 炭层间距 | 0.5m | 0.5m | 0.3m | 0.3m |
| | 装炭层数 (层) | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 单个活性炭孔隙率 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 |
| | 活性炭形状 | 蜂窝状 | 蜂窝状 | 蜂窝状 | 蜂窝状 |
| | 炭层厚度(m) | 0.35 | 0.27 | 0.23 | 0.2 |
| | 单个活性炭箱装炭量 (t) | 5.481 | 3.510 | 1.932 | 0.990 |
| | 接触停留时间 (s) | 0.30 | 0.20 | 0.20 | 0.27 |
| | 过滤风速 (m/s) | 1.14 | 1.16 | 1.08 | 0.75 |
| 二级活性炭装炭量 (t) | 10.962 | 7.020 | / | / | |

注：1、过滤面积=宽度×高度×0.75（孔隙率）；2、单个活性炭箱装炭量=过滤面积×炭层厚度×装炭密度×层数；3、过滤风速=风量÷3600÷过滤面积÷层数；4、接触停留时间=炭层厚度×层数÷过滤风速；5 活性炭碘值要求：采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低 650mg/g，本评价要求建设方采用蜂窝活性炭碘值在 650mg/g 以上；6、箱体长度进出口与炭层距离取 0.2m，则 1#处理系统箱体长度=5.8+0.4=6.2m，2#处理系统箱体长度=5.2+0.4=5.6m，3#处理系统箱体长度=4.2+0.4=4.6m，4#处理系统箱体长度=3.3+0.4=3.7m；7、1#处理系统箱体宽度为 5.6m>层宽度 5.4m，2#处理系统箱体宽度为 5.2m>层宽度 5.0m，3#处理系统箱体宽度为 4.2m>层宽度 4.0m，4#处理系统箱体宽度为 3.2m>层宽度 3.0m，则两边炭层距离箱体距离均为 0.1m，设计可行；8、1#处理系统箱体高度为 4.5m>炭层厚度 0.35m*炭层数 1+炭层间距 0.5m*间距数 1=0.85m，2#处理系统箱体高度为 4.8m>炭层厚度 0.27m*炭层数 1+炭层间距 0.5m*间距数 1=0.77m，3#处理系统箱体高度为 3.6m>炭层厚度 0.23m*炭层数 1+炭层间距 0.5m*间距数 1=0.73m，4#处理系统箱体高度为 2.6m>炭层厚度 0.2m*炭层数 1+炭层间距 0.5m*间距数 1=0.7m，则两边层距离箱体距均为 0.075m，设计可行。

根据上表，项目设置的活性炭处理设施的过滤风速在 0.71~1.16m/s 之间，符合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），蜂窝活性炭的过滤风速要求（不大于 1.2m/s）；为保证活性炭吸附效率，DA001 排气筒的活性炭箱每年更换一次活性炭，DA002 排气筒的活性炭箱每年更换一次活性炭，DA003 排气筒的活性炭箱每 2 年更换一次活性炭，DA004 排气筒的活性炭箱每 2 年更换一次活性炭，均能满足对活性炭需求量以保证处理效率。

(4) 监测计划

按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业”中的第50“专用化学产品制造 266”-“单纯混合或者分装的”和52“日用化学产品制造 268”-“香料、香精制造 2684（除重点管理、简化管理以外的）”，属于登记管理。根据《排污单位自行监测技术指南——总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》（HJ1104-2020），本项目废气污染源监测计划见下表。

表 4-21 大气污染物监测计划

| 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 |
|-------------|-------|-------|---|
| DA003 | 非甲烷总烃 | 1次/半年 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1 |
| DA001、DA002 | 非甲烷总烃 | 1次/半年 | |
| | 颗粒物 | 1次/半年 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 |
| | 臭气浓度 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放限值 |
| DA004 | 氨 | 1次/半年 | |
| | TVOC | 1次/半年 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1 |
| 厂界 | 颗粒物 | 1次/半年 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值 |
| | 臭气浓度 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 中表1新改扩建二级标准 |
| | 氨 | 1次/半年 | |
| 厂区 | NMHC | 1次/半年 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2020）表3厂区内VOCs无组织排放限值中监控点处1h平均浓度值和监控点处任意一次浓度值 |

(5) 废气排放的环境影响分析总结

本项目所在地属于环境空气质量二类区，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为居民区，距离最近的保护目标为厂界东北面426m处的田心村。

运营期项目产生的废气主要为有机废气和粉尘废气、研发楼废气、实验室有机废气、备用发电机尾气、仓储区域废气以及生产时和污水处理站产生的异味。

a) 生产过程产生的颗粒物和 VOCs

本项目产品生产过程产生的有机废气和粉尘废气，生产车间通过负压抽排风收集，经各楼层收集系统收集后均经各楼层处理设施（2套“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”进行处理后，均经30m排气筒

(DA001、DA002) 高空排放，非甲烷总烃排放浓度可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367—2022) 表 1 排放限值要求，厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367—2022) 中表 3 中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。颗粒物排放浓度和速率可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准及无组织排放标准，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值及表 1 厂界新扩改建二级标准值，对周围环境影响不大。

b) 研发楼研发废气

研发小试过程中产生的废气经集气罩收集进入高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+活性炭吸附装置处理后引至楼顶 35 米排气筒 DA003 排放，未被收集的废气通过加强通风后无组织排放。非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 排放限值，厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367—2022) 中表 3 中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，对周围环境影响不大。

c) 仓储区域废气

仓储过程产生的有机废气和臭气，仓储车间经加强车间通风后在车间外无组织排放，厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367—2022) 中表 3 中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 新改扩建二级标准，对周围环境影响不大。

d) 污水站恶臭污染物

本项目自建污水处理设施运行过程中也会产生异味，以臭气浓度、氨和硫化氢进行表征。上述该异味污染物的覆盖范围仅限于生产设备、污水处理设施至生产车间边界，将主要产臭工序(调节池、厌氧池、污泥池等)加盖密封，形成封闭空间负压收集后，经“异味净化吸收+活性炭吸附装置”处理后通过 15m(DA004) 排气筒高空排放，臭气浓度和氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中恶臭污染物排放标准及恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准要求，TVOC 满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/

2367—2022) 中表 1 大气污染物排放限值要求。

e) 备用电机尾气

本项目备用发电机尾气经收集后尾气由 35m 高排气筒 (DA005) 排放, 备用发电机尾气污染物 (SO₂、NO_x、烟尘) 排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27 -2001) 第二时段二级标准的要求, 对环境影响不大。

因此, 本项目运营期产生的废气采取上述处理措施达标处理后, 不会对周围环境造成明显影响。

2、废水污染源强核算表

(1) 废水源强

项目废水污染物产排情况、污染源强核算详见下表所示。

表 4-22 项目水污染物排放情况一览表

| 产污环节 | 类别 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | 治理措施 | | | 污染物排放 | | | 排放时间/h | | |
|------------|------------|--------|-------------------|-------|-------------------------|-----------|---------|---------------------|---------|-------|--------|-------------------------|--------|-----------|---------|
| | | | | 核算方法 | 产生废水量 m ³ /a | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 工艺 | 是否为可行技术 | 去除效率 | 核算方法 | 排放废水量 m ³ /a | | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a |
| 员工办公 | 办公 | 生活污水 | COD _{Cr} | 类比法 | 1200 | 285 | 0.342 | 三级化粪池 | 是 | 30% | 物料衡算 | 1200 | 199.5 | 0.239 | 4080 |
| | | | BOD ₅ | | | 123 | 0.148 | | | 30% | | | 86.1 | 0.103 | |
| | | | 氨氮 | | | 28.3 | 0.034 | | | 3% | | | 27.5 | 0.033 | |
| | | | SS | | | 200 | 0.240 | | | 50% | | | 100 | 0.120 | |
| 生产 | 生产 | 生产废水 | COD _{Cr} | 类比法 | 6235.2 | 5150 | 32.11 | 隔油+调节+混凝+厌氧+接触氧化+沉淀 | 是 | 93% | 物料衡算 | 6235.2 | 258 | 1.61 | 4080 |
| | | | BOD ₅ | | | 2550 | 15.90 | | | 93% | | | 255 | 1.59 | |
| | | | SS | | | 600 | 3.74 | | | 90% | | | 60 | 0.37 | |
| | | | 氨氮 | | | 183.3 | 1.14 | | | 76% | | | 18.3 | 0.11 | |
| | | | SS | | | 14.3 | 0.09 | | | 90% | | | 1.9 | 0.012 | |
| | | | 石油类 | | | 181.3 | 1.13 | | | 90% | | | 18.1 | 0.11 | |
| | | | LAS | | | 150 | 0.94 | | | 90% | | | 15 | 0.09 | |
| 纯水设备和反渗透系统 | 纯水设备、反渗透系统 | 冲洗水、浓水 | 无机盐 | 类比法 | 1573.2 | / | / | / | / | / | 1573.2 | / | / | 4080 | |
| 制冷 | 冷却塔 | 循环冷却 | 无机盐 | 类比 | 19380 | / | / | / | / | / | 19380 | / | / | 4080 | |

运营期环境影响和保护措施

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 设备 冷却 | | 水 | | 法 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

① 循环冷却水

本项目设置有3台冷却塔用于冷却，流量分别为300m³/h、300m³/h、350m³/h，本项目冷却塔年运营期255天，每天工作16小时，则循环水量分别为4800m³/d、4800m³/d、5600m³/d，约合387.6万m³/a。循环过程中会有部分水以蒸汽的形式损耗，根据《工业循环水冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），本项目蒸发水量可按下列公式计算：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中：Q_e——蒸发水量，（m³/h）；

Q_r——循环冷却水量，（m³/h）；

Δt——循环冷却水进出冷却塔温差，℃；本项目取10℃；

K——蒸发损失系数，1/℃；按环境气温30℃，系数取0.0015/℃；

| | | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 进塔大气温度（℃） | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| K（1/℃） | 0.0008 | 0.0010 | 0.0012 | 0.0014 | 0.0015 | 0.0016 |

经计算得出，本项目3台冷却塔总蒸发水量分别为4.5m³/h、4.5m³/h、5.25m³/h（即合计288m³/d、58140m³/a）。

冷却塔在循环过程中由于蒸发过程不断进行，使循环水中的含盐量越来越高，冷却系统在循环过程中会自动将部分冷却水外排并补水，以保持冷却循环水不因长期使用而导致硬度过高，外排废水一般为循环水量的0.5%，则平均日排放量约为76m³/d（约合19380m³/a）。冷却塔间接冷却水未与生产材料及产品进行接触，同时未添加药剂，未受到污染，可直接通过污水管网排入增城永和污水处理厂。

② 实验室用水

本项目生产过程中需对原料、半成品、成品进行样品微生物和各项理化性质检测。根据建设单位提供的统计资料，项目生产过程中需对半成品进行样品微生物和各项理化性质检测，一次实验可以完成多项理化性质检测，一年试验量为1000次/年，根据建设单位实验室设计运营参数以及本项目实验室制定的用水制度，检测用水控制在1.67L/天，则实验检验用水约为0.43m³/a，该部分水为纯水；实验完成后对实验仪器进行两次清洗，清洗均使用自来水，设计每次用水量100.0L/天，即用水量约为25.5m³/a，则实验室总用水量为25.93m³/a（其中0.43m³/a

为纯水，25.5m³/a为自来水)。

本项目实验室废水分为检验废水和清洗废水，其中清洗总用水量约为25.93m³/a，部分水会和残留在检验的半成品以及器皿壁上的原料、试剂融合，因此清洗废水排污系数取0.9，则项目实验室废水产生量约为23.33m³/a (0.09m³/d)，经自污水处理厂处理达标后，经市政污水管网排入增城永和污水处理厂集中处理达标排放，尾水排入温涌作为生态补充水，最终汇至东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东）。

实验检验废液约为0.5m³/a，经检索《国家危险废物名录》(2021年版)，检测废液属于危险废物（HW49，900-047-49），需交有危废资质单位处理。

③ 工艺用水

本项目工艺用水为纯水，根据建设单位提供资料，工艺用水量为332.1m³/a，该部分用水全部进入产品，无废水外排。

④ 设备清洗用水

根据建设单位生产设计运营参数以及项目制定的车间用水制度，每个罐/桶每次清洗用水量约为罐/桶容积的20%，则项目设备清洗用水量见下表。

表 4-23 设备清洗用水量一览表

| 产品 | 设备名称 | 规格 | 数量 | 单个设备清洗用水系数 | 清洗用水量 (L/次) | 清洗次数 (次/年) | 年清洗用水量 (m ³ /a) |
|-------|-------|--------|----|-------------|-------------|------------|----------------------------|
| 日化香精 | 配料搅拌罐 | 21000L | 3 | 20% 桶 / 罐容积 | 12600 | 255 | 3213.0 |
| | | 6000L | 4 | | 4800 | | 1224.0 |
| | | 2500L | 5 | | 2500 | | 637.5 |
| 食用香精 | 配料搅拌罐 | 2500L | 2 | 20%桶/罐容积 | 1000 | 255 | 255.0 |
| 植物提取液 | 提取设备 | 2500L | 1 | 20%桶/罐容积 | 500 | | 127.5 |
| 合计 | | | / | / | 21400 | / | 5457.0 |

根据上表统计，项目设备清洗用水量约为5457.0m³/a，上述设备清洗用水均为自来水。清洗废水（均是对生产过程中使用的乳化罐、搅拌罐、灌装机等类似的生产装置进行清洗）的排放系数，取0.9，则本项目设备清洗废水排放量4911.3m³/a (19.26m³/d)，经自建污水处理厂处理达标后，通过市政污水管网排入增城永和污水处理厂集中处理，尾水排入温涌作为生态补充水，最终汇至东江

北干流（增城新塘-广州黄埔新港东）。

⑤ 喷淋洗涤用水

本项目生产过程中经车间废气收集系统收集的有机废气2套采用“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”处理进行处理；洗涤塔使用过程中会有损失与蒸发，每日需补充因蒸发而损耗的水量，参照《简明通风设计手册》（孙一坚 主编）第527页表10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比为0.1~1.0L/m³，为提高项目洗涤塔的处理效果，本项目洗涤塔用水液气比综合考虑按2.0L/m³计算，2套“洗涤塔”系统风量均为100000m³/h，则每套系统喷淋塔循环水量为200m³/h。

参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中“密闭系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的0.5%~1.0%”，按最大值1%进行计算，水喷淋塔和高效吸收塔运行时间按照每年4080小时进行计算，则洗涤塔补充用水量约20236.8m³/a，即约79.4m³/d。本项目单个水洗涤装置需要每个月换一次水，每个喷淋塔和高效吸收塔的循环水池每次的换水量为3m³（单个喷淋塔和单个高效吸收塔的循环水池有效容积均约3m³），则4个洗涤塔换水量共144m³/a，即洗涤塔更换废水为144m³/a。洗涤塔废水更换后需补充水量为144m³/a，即喷淋塔和高效吸收塔总补充用水量为20380.8m³/a。

⑥ 纯水制备用水

根据上述各类用水情况，项目纯水总用量为332.53m³/a（其中生产工艺用水量为332.1m³/a、实验纯水用量为0.43m³/a）。根据建设单位提供的资料，项目使用的纯水处理机制备纯水的效率约为60%，则制备纯水所需的自来水水量约为554.2m³/a，浓水量产生量约为221.9m³/a，可直接通过污水管网排入增城永和污水处理厂。

⑦ 纯水机组和反渗透系统冲洗用水

为保证纯水的质量、保证设备的正常运行，项目定期对纯水机组离子树脂膜设备和反渗透系统进行清洗，其中纯水机组冲洗水约4.3m³/d，反渗透系统冲洗水约1m³/d，则项目纯水机组冲洗用水量约1098m³/a（约4.3m³/d），反渗透系统冲洗水用水量约255m³/a（约1m³/d），纯水机和反渗透系统冲洗总排水为1351.5m³/a（约5.3m³/d）。

⑧ 场地清洗用水

本项目需要定期对2#厂房的每个产品的生产车间内地面进行拖洗处理,参考广东省《用水定额 第三部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)表A1浇洒道路场地的用水定额(先进值)1.5升/m²·日,本项目地埋清洗采用拖洗方式进行处理,因此用水系数保守估计按1升/m²·日。本项目生产车间总面积约为5040m²,则每次清洗用水量为5.04m³,按每天清洗一次,则车间地面清洗用水年用量约为1285.1m³/a。

本项目场地清洗用水量为1285.1m³/a,排放系数取0.9,则本项目场地清洗废水排放量1156.6m³/a(即4.54m³/d),经自建污水处理厂处理达标后,通过市政污水管网排入增城永和污水处理厂集中处理,尾水排入温涌作为生态补充水,最终汇至东江北干流(增城新塘-广州黄埔新港东)。

⑨ 生活污水

本项目拟聘劳动定员150人,均不在厂内就餐住宿。员工生活办公用水参考《广东省用水定额 第3部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)中“表A.1服务业用水定额表-922 国家行政机构-办公楼(无食堂和浴室)”按先进值10m³/(人·a)进行估算,则项目员工生活用水量1500m³/a(5.88m³/d),根据《生活污染源产排污核算系数手册》可知,人均日生活用水量≤150升/人天时,折污系数取0.8,则员工生活污水排放量为1200m³/a(4.71m³/d),主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。项目员工生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管道。根据生活污水污染物浓度根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附3生活源-附表1生活源产排污系数手册表1-1五区城镇生活源水污染物产生系数,并且由于《排放源统计调查产排污系数手册》中无BOD₅产生浓度,故BOD₅参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中表6-5镇区平均值浓度,则原水平均浓度为:COD_{Cr}285mg/L、BOD₅123mg/L、SS 200mg/L、氨氮28.3mg/L。项目生活污水经三级化粪池预处理,其处理效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》处理效率,其中COD_{Cr}处理效率为30%;BOD₅去除率参考COD_{Cr}处理效率为30%;NH₃-N去除率参考粤环【2003】181号文《关于印发第三产业排污系数(第一批、试行)的通知》,其中一般生活污水化

粪池污染物去除率：NH₃-N 3%；SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，本报告取 50%。

表 4-24 生活污水水质及污染物产排情况

| 废水量 | 项目 | COD _{Cr} | BOD ₅ | 氨氮 | SS |
|-------------------------------|------------|-------------------|------------------|-------|-------|
| 生活污水 1200m ³ /a | 产生浓度(mg/L) | 285 | 123 | 28.3 | 200 |
| | 产生量(t/a) | 0.342 | 0.148 | 0.034 | 0.240 |
| | 处理设施 | 三级化粪池 | | | |
| | 处理效率 | 30% | 30% | 3% | 50% |
| | 排放浓度(mg/L) | 199.5 | 86.1 | 27.5 | 100 |
| | 排放量(t/a) | 0.239 | 0.103 | 0.033 | 0.120 |

(2) 废水处理情况

冷却系统更换水、纯水设备和反渗透系统冲洗废水及纯水制备产生的浓水均经市政污水管网排入增城永和污水处理厂处理；生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政管网，进入增城永和污水处理厂处理；生产废水（设备清洗废水、场地清洗废水、实验室清洗废水、喷淋更换废水等）经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入增城永和污水处理厂处理。

1) 生产废水

本项目进入自建污水处理设施生产废水量约 6235.23m³/a（24.45m³/d），其中实验室废水 23.33m³/a、设备清洗废水 4911.3m³/a、洗涤用水 144m³/a、场地清洗废水 1156.6m³/a，经自建污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网进入增城永和污水处理厂处理。

本项目综合生产废水中氨氮、石油类、总磷的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中 268 日用化学品制造行业——香精——生物合成、调配工艺中工业废水污染产生系数；COD、BOD₅、LAS，SS 则参考文献《日用化学品行业废水处理技术的研究进展》（《化工进展》，戴亮，贺文智等，同济大学环境科学与工程学院）中列出了典型日化废水的水质范围，本项目取其平均值，即 LAS 取值 150mg/L，BOD₅ 取值

为 2550mg/L、COD_{Cr} 取值为 5150mg/L、SS 取值为 600mg/L。综上所述，项目废水污染物产生情况如下表所示。

表 4-25 项目综合生产废水污染物产排情况一览表

| 废水量 | 项目 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | 总磷 | 石油类 | LAS |
|----------------------------------|------------------|-------------------|------------------|-----|--------------------|-------|-------|-----|
| 综合废水量 6235.2m ³ /a | 产生系数 (克/吨-产品) | / | / | / | 90 | 7 | 89 | / |
| | 产品产量 (t/a) | / | / | / | 12700 | 12700 | 12700 | / |
| | 产生量 (t/a) | / | / | / | 1.143 | 0.089 | 1.130 | / |
| | 综合产生浓度 (mg/L) | 5150 | 2550 | 600 | 183.3 | 14.3 | 181.3 | 150 |

本项目综合生产废水经统一收集后，通过一套处理工艺为“隔油+调节+混凝+厌氧+接触氧化+沉淀（含芬顿沉淀）”的污水处理设施处理后排放，综合生产废水处理设施对各污染去除效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》中 268 日用化学品制造行业——香精——生物合成、调配工艺中“物理+化学+厌氧生物+好氧生物处理法”处理工艺平均去除效率：COD_{Cr}95%、氨氮 90%、总磷 87%、石油类 85%、总氮 90%，由于本项目处理工艺包含了：物理+化学+厌氧+缺氧+生物好氧+生物膜处理工艺，因此综合考虑，项目自建污水处理设施处理工艺的平均去除效率取值为：COD_{Cr}95%、氨氮 90%、总磷 87%、石油类 90%；BOD₅ 处理效率保守估计按 90%进行核算，LAS 和 SS 处理效率保守估计按 90%进行核算。

综上所述，项目综合生产废水污染物产生及排放情况见下表所示。

表 4-26 项目进入自建污水处理设施废水污染物产排情况一览表

| 废水量 | 项目 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | 总磷 | 石油类 | LAS |
|----------------------------------|----------------|------------------------------|------------------|------|--------------------|-------|-------|------|
| 综合废水量 6235.2m ³ /a | 产生浓度 (mg/L) | 5150.0 | 2550 | 600 | 183.3 | 14.3 | 181.3 | 150 |
| | 产生量 (t/a) | 32.11 | 15.90 | 3.74 | 1.14 | 0.09 | 1.13 | 0.94 |
| | 治理设施 | 自建污水处理设施（物理+化学+厌氧生物+好氧生物处理法） | | | | | | |
| | 处理效率 (%) | 95 | 90 | 90 | 90 | 87 | 90 | 90 |
| | 排放浓度 (mg/L) | 258 | 255 | 60 | 18.3 | 1.9 | 18.1 | 15 |
| | 排放量 (t/a) | 1.61 | 1.59 | 0.37 | 0.11 | 0.012 | 0.11 | 0.09 |
| 项目排水浓度限值 (mg/L) | | ≤500 | ≤300 | ≤400 | / | / | ≤20 | ≤20 |

(3) 可行性分析

① 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

◆ 生活污水

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后,经市政污水管网进入增城永和污水处理厂处理。

一般生活污水主要来自于员工的洗手、冲厕废水,这部分废水的主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$,污染物浓度不高。项目生活污水采用三级化粪池处理后可以满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,因此,项目生活污水的水污染控制和水环境影响减缓措施合理可行,符合有效性要求。

◆ 生产废水

本项目综合生产废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、LAS、总磷和石油类等,经自建污水处理厂处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准的要求后经市政污水管网排入增城永和污水处理厂处理。

本项目进入自建污水处理站处理废水量约 24.45t/d,建设单位拟建设一个污水处理站,设计处理规模 $30\text{m}^3/\text{d}$,采用“隔油+调节+混凝+厌氧+接触氧化+沉淀(含芬顿沉淀)”工艺,具体处理工艺流程如下图:

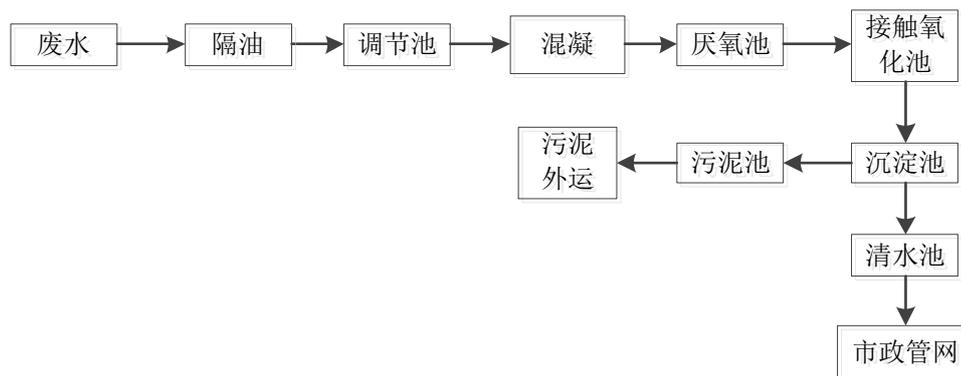


图 4-2 自建污水处理站废水处理工艺流程图

废水工艺流程说明:

废水经废水管道排入废水调节池内均化水质,再经由废水先经隔油池预处理

后，经提升泵将废水提升到混凝沉淀池中进行混凝沉淀处理，再流入厌氧池进行反硝化作用去除氨氮随后进入接触氧化池中，经过曝气处理及微生物净化后去除大部分的 BOD₅。然后经过斜板沉淀池去除生化反应所产生的悬浮物。斜板沉淀池中的污泥通过重力沉降流入到污泥池中进行污泥浓缩，污泥池中用滤袋将污泥过滤晾干浓缩后外运处理，过滤污泥时产生的滤液回流到调节水池中继续处理。

① 隔油池

隔油池利用废水中悬浮物和水比重不同而达到分离的目的。在隔油池中沉淀下来的油质及其他杂质，定期人工清理到污泥池。经过隔油处理的废水排入集水池，进行后续处理。

② 混凝沉淀池

在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去的水处理法。混凝沉淀法在水处理中的应用是非常广泛的，它既可以降低原水的浊度、色度等水质的感观指标，又可以去除多种有毒有害污染物。

③ 厌氧池

厌氧池的作用是厌氧池内利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。废水由厌氧反应器布水区进入，通过推流循环器与厌氧污泥进行均匀混合；废水经过污水泵进入该厌氧反应器的有机物在混合区充分与厌氧的污泥接触，大部分被处理吸收。由推流器由生的高水力负荷使污泥与有机物充分混合，污泥处于充分的完全混合状态，传质速率高，大大提高了厌氧反应速率和有机负荷以及冲击负荷。所产生的沼气在产甲烷区在推流器产生的紊流的作用下，把污泥、污水、沼气分离开来。

④ 接触氧化池

接触氧化法是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的新的废水生化处理方法。这种方法的主要设备是生物接触氧化滤池。在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，用鼓风机在填料底部曝气充氧，这种方式称为鼓风曝气；空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过滤料部分到达地面，空气逸走后，废水则在滤料间各自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面，不随水流动，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高

了净化效果。生物接触氧化法具有处理时间短、体积小、净化效果好、出水水质好而稳定、污泥不需回流也不膨胀、耗电小等优点。

⑤ 沉淀池

沉淀池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流向下流动速度、或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间时能与水流分离的原理实现水的净化。

本项目废水经厂区污水处理站预处理能够满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网进入增城永和污水处理厂, 对周围水环境影响不大。

② 依托增城永和污水处理厂的可行性分析

本项目属于永和污水处理厂的纳污范围, 生活污水经三级化粪池预处理及生产废水经预处理后均通过市政污水管网排入增城永和污水处理厂集中处理, 尾水排入温涌作为生态补充水, 最终汇至东江北干流(增城新塘-广州黄埔新港东), 属于间接排放。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行), “废水间接排放的建设项目应从处理能力、处理工艺、设计进出水水质等方面, 分析依托集中污水处理厂的可行性。

永和污水处理厂位于新塘镇广园东路与广深铁路交叉口东北侧, 规划总占地面积 14.13 万 m², 于 2010 年 9 月正式建成投入运行。2018 年广州市增城区新塘镇人民政府在永和污水处理厂东南侧建设了四期工程, 以解决纳污范围内越来越多的污水去向问题。四期工程处理规模 5 万 m³/d, 主要处理工艺为 A²O(粗格栅、细格栅、生物池、二沉池、纤维过滤池、紫外线消毒池)+人工湿地处理工艺。根据该厂的环评报告书, 出水水质达到国家《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《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中较严者, 经厂内提升泵提升专管输送至温涌上游凤凰水作为生态补充水, 最后汇入东江北干流(增城新塘-广州黄埔新港东岸段)。本项目生活污水通过预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 的第二时段三级标准后再进入永和污水处理厂, 相对永和污水处理厂的处理量, 本项目所排污水占污水处理厂处理能力比例很小, 不会对永和污水处理厂的污水处理效果造成影响。

本项目废水总排放量为 28549.8m³/a, 约 111.960.364m³/d, 根据《广州市增

城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2023年1月）》，永和污水处理厂（一、二、四期）总设计规模15万吨/日，平均处理量为13.32万吨/日，尚有余量1.6万吨/日。因此，永和污水处理仍能容纳项目产生的污水。因此，本项目经过处理后达标排放的生活污水，对永和污水处理厂的处理负荷带来的冲击很小，经该污水处理厂进一步处理后，COD_{Cr}、BOD₅等有机污染物降解明显，对水质现状影响不会明显。

因此，本项目污水纳入永和污水处理厂进行处理的方案是可行的。

（4）生产废水处理技术可行性分析

生产废水主要污染物有COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS等，项目生产废水经自建污水处理设施（“隔油+调节+混凝+厌氧+接触氧化+沉淀（含芬顿沉淀）”处理工艺）处理达标后经市政管网排入永和污水处理厂，属于间接排放。项目生产废水处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造业》（HJ1104-2020）“表 A.1 日用化学产品制造业废水污染防治可行技术参考表”中“厂内综合污水处理站的综合污水 间接排放 1）预处理：粗（细）格栅；沉淀池、混凝沉淀；气浮。2）生化法处理：升流式厌氧污泥床（UASB）；IC 反应器或水解酸化技术；厌氧滤池（AF）；活性污泥法；氧化沟及其各类改型工艺。3）除磷处理：化学除磷（注明混凝剂）；生物除磷；生物与化学组合除磷；其他。4）表面活性剂处理：预处理（絮凝、气浮、高级氧化、吸附）+一级生化；其他”要求相符。因此，项目生产废水处理工艺在技术上可行。

（5）水环境影响评价结论

综上所述，项目位于永和污水处理系统服务范围内，永和污水处理厂在处理能力、处理工艺、水质相容性等方面满足本项目要求，项目废（污）水纳入永和污水处理厂具有环境可行性。

本项目生活污水经三级化粪池沉淀和生产废水经自建污水处理站处理设施达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，同纯水制备系统和反渗透系统冲洗废水、冷却系统更换水和纯水制备系统产生的浓水一起引至排入市政管网，项目所采用的污染治理措施为可行技术。本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目对地表水环境影响是可以接受的。

表 4-27 项目排污口设置

| 污染源类别 | 污染物种类 | 排放方式 | 排放去向 | 排放规律 | 排放口情况 | | | | 排放标准 |
|---------|-------------------|------|---------|------------------------------|-------|---------|-------|---|-------------|
| | | | | | 编号 | 名称 | 类型 | 地理坐标 | 浓度限值 (mg/L) |
| 生产废水排放口 | pH | 间接排放 | 永和污水处理厂 | 间断排放, 排放流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放 | DW001 | 生产废水排放口 | 一般排放口 | 经度 113°38'58.390" 纬度 23°11'36.754" | 6~9 (无量纲) |
| | COD _{Cr} | | | | | | | | 500 |
| | BOD ₅ | | | | | | | | 300 |
| | 氨氮 | | | | | | | | -- |
| | 石油类 | | | | | | | | 20 |
| | 总磷 | | | | | | | | -- |
| | SS | | | | | | | | 400 |
| | LAS | | | | | | | | 20 |
| 总氮 | -- | | | | | | | | |
| 生活污水排放口 | COD _{Cr} | 间接排放 | 永和污水处理厂 | 间断排放, 排放流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放 | DW002 | 生活污水排放口 | 一般排放口 | 经度 113°38'59.013" 纬度 23°11'37.065" | 500 |
| | BOD ₅ | | | | | | | | 300 |
| | 氨氮 | | | | | | | | -- |
| | SS | | | | | | | | 400 |

(6) 监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019)可知, 本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 52 日用化学产品制造 268 香料、香精制造 2684 (除重点管理、简化管理以外的)”和“四十四、装卸搬运和仓储业 59 危险品仓储 594 其他危险品仓储 (含油品码头后方配套油库, 不含储备油库)”, 应该实行登记管理。

根据《排污单位自行监测技术指南——总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范——总则》(HJ942—2018)和《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》(HJ1104-2020), 从严制定本项目水污染物监测计划。

表 4-28 项目废水监测要求

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频率 | 执行排放标准 |
|-------|--|--------|--------------------------------------|
| DW001 | 流量、pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、LAS、总氮、总磷 | 1 次/半年 | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 |
| DW002 | 流量、pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N | 1 次/年 | |

3、噪声污染分析

(1) 噪声源强

本项目主要噪声源为生产设备运行过程中产生的机械噪声，其噪声值在 60~80dB(A)之间。

根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，砖墙双面粉刷的区墙体，实测的隔声量为 49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，建筑物插入损失为 25dB（A）左右。

根据项目最大量情况下同时投入运作的设备数量及各设备的单台设备声压级，本次评价按生产设备同时投入运作排放的最大噪声值进行预测，利用预测模式计算四周噪声值，预测结果详见下表。

表 4-29 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 数量(台) | 声源源强 | | | 声源控制措施 | 距室内边界的距离(m) | | | | 室内边界声压级/dB(A) | | | | 运行时段(h) | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声/dB(A) | | | |
|----|--------|-------|-------|------|-------------|----|-------------------|-------------|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|---------|---------------|--------------|-----|-----|-----|
| | | | | 核算方法 | 单台声压级/dB(A) | 合并 | | 东边界 | 南边界 | 西边界 | 北边界 | 东边界 | 南边界 | 西边界 | 北边界 | | | 东边界 | 南边界 | 西边界 | 北边界 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2#生产车间 | 微波提取器 | 1 | 类比 | 65 | 65 | 选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声 | 3 | 3 | 42 | 6 | 55 | 55 | 33 | 49 | 4080 | 25 | 36 | 25 | 14 | 42 |
| 2 | | 冷却器 | 1 | 类比 | 63 | 63 | | 2 | 5 | 45 | 8 | 57 | 49 | 30 | 45 | | 25 | 38 | 17 | 19 | 32 |
| 3 | | 过滤器 | 5 | 类比 | 60 | 67 | | 2 | 4 | 40 | 8 | 61 | 55 | 35 | 49 | | 25 | 42 | 19 | 22 | 33 |
| 4 | | 烘箱 | 10 | 类比 | 65 | 75 | | 5 | 6 | 45 | 6 | 60 | 59 | 41 | 59 | | 25 | 41 | 24 | 23 | 42 |
| 5 | | 桶泵/泵 | 13 | 类比 | 65 | 76 | | 6 | 8 | 20 | 10 | 60 | 58 | 50 | 56 | | 25 | 41 | 23 | 34 | 29 |
| 6 | | 搅拌机 | 23 | 类比 | 60 | 74 | | 8 | 10 | 22 | 8 | 56 | 54 | 47 | 56 | | 25 | 37 | 23 | 30 | 32 |
| 7 | | 投料机 | 3 | 类比 | 60 | 65 | | 2 | 6 | 44 | 10 | 59 | 49 | 32 | 45 | | 25 | 40 | 15 | 23 | 28 |
| 8 | | 气动隔膜泵 | 24 | 类比 | 65 | 79 | | 3 | 5 | 47 | 8 | 70 | 65 | 46 | 61 | | 25 | 51 | 21 | 31 | 36 |
| 9 | | 包装机 | 16 | 类比 | 60 | 72 | | 5 | 6 | 28 | 8 | 58 | 56 | 43 | 54 | | 25 | 39 | 23 | 26 | 34 |
| 10 | | 蒸汽锅炉 | 1 | 类比 | 80 | 80 | | 58 | 20 | 3 | 4 | 45 | 54 | 71 | 68 | | 25 | 26 | 34 | 42 | 32 |
| 11 | 共用工程 | 空压机 | 3 | 类比 | 85 | 90 | | 5 | 25 | 45 | 6 | 74 | 60 | 55 | 72 | | 25 | 55 | 11 | 50 | 29 |
| 12 | | 纯水机组 | 1 | 类比 | 65 | 65 | | 60 | 18 | 2 | 5 | 29 | 40 | 59 | 51 | | 25 | 10 | 36 | 30 | 28 |
| 13 | | 发电机 | 1 | 类比 | 80 | 80 | | 30 | 22 | 8 | 10 | 51 | 53 | 62 | 60 | | 25 | 32 | 28 | 40 | 26 |
| 14 | | 冷却机组 | 3 | 类比 | 80 | 80 | | 2 | 35 | 42 | 3 | 74 | 49 | 48 | 71 | | 25 | 55 | 0 | 53 | 23 |

(2) 源强分析及降噪措施

本项目营运期产生的主要噪声源自各类生产设备运行时产生的噪声。为了减少本项目各噪声源对周围环境的影响，建设单位必须对上述声源采取可行的措施，具体方案如下：

- ① 采用低噪声设备，从源强降低噪声源。
- ② 噪声较高的设备采用隔振垫，并加固安装设备以降低振动时产生的噪声。
- ③ 要合理布局噪声源，门窗部位选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗结构，再加上距离的衰减作用，使机械噪声得到有效的衰减。
- ④ 采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则。在厂区布局设计时，应将噪声大的车间设置在厂中心，这样可阻挡主车间的噪声传播，把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。
- ⑤ 加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

(3) 达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)中的点声源预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

① 本项目室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

注：

- 1) 预测计算的安全系数：声波在传播过程中能量衰减的因素较多，在预测时，为留有较大余地，以对环境最不利的情况为前提，噪声衰减因素中考虑了几何发散引起的衰减和声屏障引起的衰减，其它因素的衰减，如地面效应、大气吸收等均作为预测计算的安全系数而不计。
- 2) 根据《噪声控制技术（第2版）》（高红武主编，2009年），单层围护结构的隔声能力：钢板（厚度1mm）的隔声量为25dB(A)。本项目为混凝土建筑物厂房，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，所以厂房墙体隔声量（TL+6）取25dB(A)计。

（4）评价标准

本项目运营期北面厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值，即：昼间 ≤ 70 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)，其余厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，即：昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)。

表 4-30 等效室外声源在预测点厂界的 A 声级预测值（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 数量(台) | 建筑物外噪声/dB(A) | | | | 建筑物距各预测点厂界的距离(m) | | | | 等效室外声源在预测点厂界的A声级/dB(A) | | | |
|---------------------------|--------|-------|-------|--------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|------------------------|-----|-----|-----|
| | | | | 东边界 | 南边界 | 西边界 | 北边界 | 东边界 | 南边界 | 西边界 | 北边界 | 东边界 | 南边界 | 西边界 | 北边界 |
| 1 | 2#生产车间 | 微波提取器 | 1 | 36 | 25 | 14 | 42 | 8 | 32 | 35 | 42 | 18 | 0 | 0 | 10 |
| 2 | | 冷却器 | 1 | 38 | 17 | 19 | 32 | 8 | 32 | 35 | 42 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | | 过滤器 | 5 | 42 | 19 | 22 | 33 | 8 | 32 | 35 | 42 | 24 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | | 烘箱 | 8 | 41 | 24 | 23 | 42 | 8 | 32 | 35 | 42 | 23 | 0 | 0 | 10 |
| 5 | | 桶泵/泵 | 13 | 41 | 23 | 34 | 29 | 8 | 32 | 35 | 42 | 23 | 0 | 3 | 0 |
| 6 | | 搅拌机 | 23 | 37 | 23 | 30 | 32 | 8 | 32 | 35 | 42 | 19 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | | 投料机 | 3 | 40 | 15 | 23 | 28 | 8 | 32 | 35 | 42 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | | 气动隔膜泵 | 24 | 51 | 21 | 31 | 36 | 8 | 32 | 35 | 42 | 33 | 0 | 0 | 4 |
| 9 | | 包装机 | 16 | 39 | 23 | 26 | 34 | 8 | 32 | 35 | 42 | 21 | 0 | 0 | 2 |
| 10 | | 蒸汽锅炉 | 1 | 26 | 34 | 42 | 32 | 8 | 32 | 35 | 42 | 8 | 4 | 11 | 0 |
| 11 | 共用工程 | 空压机 | 3 | 55 | 11 | 50 | 29 | 8 | 32 | 35 | 42 | 37 | 0 | 19 | 0 |
| 12 | | 纯水机组 | 1 | 10 | 36 | 30 | 28 | 8 | 32 | 35 | 42 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| 13 | | 发电机 | 1 | 32 | 28 | 40 | 26 | 8 | 32 | 35 | 42 | 14 | 0 | 9 | 0 |
| 14 | | 冷却机组 | 3 | 55 | 0 | 53 | 23 | 8 | 32 | 35 | 42 | 37 | 0 | 22 | 0 |
| 建设项目声源在预测点厂界产生的噪声贡献值 (dB) | | | | | | | | | | | 41 | 8 | 24 | 14 | |

根据预测结果，建设项目运营期，厂界四周噪声贡献值范围为 8dB(A)-41dB(A)，北面厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准要求 (昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A))，其余厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求 (昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A))，建设后不会对周边环境造成较大影响。项目正常生产过程中产生的噪声对周边声环境的影响在可承受的范围内，声环境质量仍能满足相应的标准要求。

(5) 噪声环境影响评价结论

本项目运营过程产生的噪声经过减振、消声及距离衰减后，可确保北面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，对周围环境影响不大。

(6) 噪声监测计划

本项目厂界环境噪声自行监测《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 4-31 项目噪声监测计划

| 监测地点 | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 |
|-----------|-----------|------------|-------------------------------------|
| 项目北厂界 | 等效连续 A 声级 | 昼夜各 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准 |
| 项目东、南、西厂界 | | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |

4、固体废物

(1) 固体废弃物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要为职工生活垃圾、一般固体废物及危险废物，一般固体废物包括过滤废渣、废包装材料、纯水制备系统产生的废过滤膜、污水处理站污泥、废原料包装桶、植物提取液废渣、不合格产品、废食品级润滑脂、废含食品级润滑脂抹布、废食品级润滑脂桶；危险废物为有机废气处理产生的废活性炭、实验室检验废物、实验室废试剂瓶、废机油、含油废抹布、废机油桶等。

① 员工办公生活垃圾

本项目拟聘员工 150 人，均不在厂内食宿，年工作 255 天，每天实行 2 班制生产，每班工作 8 小时，项目生活垃圾主要来自员工办公过程，主要有办公生活垃圾，员工生活垃圾产生量平均按 0.5kg/人·日计，则生活垃圾产生量约为 19.1t/a，经收集后由环卫部门定期清运。

② 一般固体废物

◆ 过滤废渣

香精过滤生产过程会产生一定量的废渣，根据本项目产物环节分析和物料平衡，过滤废渣的产生量约 11.3t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（公告 2024 年第 4 号），该废物属于 SW59 其他工业固体废物--非特定行业，代码为 900-099-S59，统一收集后交有相关处理能力的单位处理。

◆ 废包装材料

本项目产生的废包装材料主要包含废包装物，包括废原料包装箱、包装袋等，根据建设单位提供资料，产生量约为 15t/a，属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》（公告 2024 年第 4 号），该废物属于 SW17 可再生类废物--非特定行业，代码为 900-003-S17，分类收集后由相关公司回收利用。

◆ 废原料包装桶

据建设单位提供的资料，植物甘油、植物乙醇、香叶醇、香茅醇等原料使用过程产生的包装桶/罐统称为“废包装桶”，一般化学品植物甘油、单丙二醇、丁二醇等年用量约 12122t/a，一般化学品废包装桶产生量约 112.3t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），此类一般固体废物代码为属于非特定行业生产过程中类别代码为 900-999-99 的其他废物，收集后交给相关单位回收利用；危险化学品植物乙醇、香叶醇、香茅醇等年用量约 189.9t/a，危险化品废包装桶产生量约 1.7t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（公告 2024 年第 4 号），该废物属于 SW17 可再生类废物--非特定行业，代码为 900-003-S17，收集后交给供货商每次供货时回收处理。

◆ 废过滤膜

纯水制备系统定期会产生废过滤膜，每年更换一次，一次约产生 0.2t，属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》（公告 2024 年第 4 号），该废物属于 SW59 其他工业固体废物--非特定行业，代码为 900-009-S59，收集后交由有处理能力的单位处理。

◆ 洗涤塔废渣

本项目设置了 2 套“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理生产过程产生的粉尘及有机废气，洗涤塔中的循环水槽需定期清理喷淋塔废渣，渣量约为 12.85t/a；上述该喷淋塔废渣主要为原辅材料中的不溶

于水的粉状原料和粉尘，因此属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》（公告 2024 年第 4 号），该废物属于 SW59 其他工业固体废物--非特定行业，代码为 900-099-S59，经妥善收集后交给有处理能力的单位处理。

◆ 污水处理站污泥

本项目生产废水主要为实验室清洗废水、设备清洗废水、喷淋塔更换废水，约为 6235.2m³/a，拟采用“隔油+调节+混凝+厌氧+接触氧化+沉淀（含芬顿沉淀）”厂区内进行处理，处理废水过程中会产生一定量的污泥，污泥主要来源于去除 SS 产生的污泥，去除 COD_{Cr} 等转化形成的污泥。

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 80%污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量，则预计经压滤机脱水至含水率为 80%的污泥产生量约为 2.26t/a。

本项目生产的产品属于日用化学品，日常人体接触，使用的原辅材料（各种硅油和醇类）均为安全、不含重金属且挥发性小的材料，根据《国家危险废物名录》（2021 版），项目废水处理污泥属于一般固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（公告 2024 年第 4 号），该废物属于 SW59 其他工业固体废物--非特定行业，代码为 900-099-S59，因此经妥善收集后交给有处理能力的单位处理。

◆ 不合格产品

根据建设单位提供生产工艺流程，化学品生产过程需进行抽样检验，检验过程会产生不合格产品，根据建设单位提供资料，项目产品合格率约为 99.5%，项目香精产能为 12000t/a，则不合格产品产生量约为 60t/a，由于检验主要检查产品的物理性质（酸碱度、粘稠度、固含量等），上述不合格产品收集后，经重新调配合格后可作为产品。

◆ 植物提取废渣

根据物料平衡，则产生的含水滤渣量约为 155.36t。根据《一般固体废物分类与代码》（公告 2024 年第 4 号），该废物属于 SW59 其他工业固体废物--非特定行业，代码为 900-099-S59，统一收集后交给有相关处理能力的单位处理。

◆ 废食品级润滑脂

本项目部分设备采用食品级润滑脂会产生废食品级润滑脂，根据项目生产情

况，其产生量约为 0.1t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（公告 2024 年第 4 号），该废物属于 SW59 其他工业固体废物--非特定行业，代码为 900-099-S59，统一收集后交有相关处理能力的单位处理。

◆ 废含食品级润滑脂抹布

采用食品级润滑脂设备维修与保养过程产生废含食品级润滑脂抹布，年产生量为 0.05t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（公告 2024 年第 4 号），该废物属于 SW59 其他工业固体废物--非特定行业，代码为 900-099-S59，统一收集后交有相关处理能力的单位处理。

◆ 废食品级润滑脂桶

本项目食品级润滑脂用量约 0.4t/a（20kg/桶），产生废机油桶约 20 个/a，废机油桶重约 0.25kg/个，则废食品级润滑脂桶年产量约 0.01t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（公告 2024 年第 4 号），该废物属于 SW17 可再生类废物--非特定行业，代码为 900-003-S17，统一收集后交有相关处理能力的单位处理。

③ 危险废物

◆ 废机油

本项目设备润滑、保养和维修会产生废机油。本项目每半年更换一次机油，每次产生量约为使用量的 60%（使用量为 0.2t/a），即产生量为 0.24t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，沉淀杂质属于废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码 900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），由供应商维保后自行带走，供应商自行交由有资质单位处理。

◆ 废含油抹布

设备维修与保养过程产生含油抹布，年产生量为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，统一收集后委托具有危险废物处理资质的单位处理。

◆ 废机油桶

本项目机油用量约 0.4t/a（20kg/桶），产生废机油桶约 20 个/a，废机油桶重约 0.25kg/个，则废机油桶年产量约 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08，由供应商维保后

自行带走，供应商自行交由有资质单位处理。

◆ 废活性炭

项目废气处理采用活性炭吸附净化装置，活性炭需要定期更换。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 3.3-3 废气治理效率参考值，“活性炭年更换量*活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，根据前文“表 4-20 活性炭吸附净化装置设计参数”，活性炭吸附净化装置参数见下表。

表 4-32 活性炭吸附净化装置活性炭用量参数一览表

| 对应排放口编号 | 排气筒高度(m) | 单个活性炭装置规格(mm) | 装碳量(t) | 有机废气削减量(t/a) | 处理需消耗活性炭量(t/a) | 废活性炭量(t/a) | 年更换频次 |
|---------|----------|----------------|--------|--------------|----------------|------------|-------|
| DA001 | 30 | 6200*5600*4500 | 10.962 | 1.21 | 8.06 | 12.172 | 1年/次 |
| DA002 | 30 | 5600*5200*4000 | 7.020 | 0.78 | 5.23 | 7.800 | 1年/次 |
| DA003 | 35 | 4600*4200*3600 | 1.932 | 0.042 | 0.28 | 1.008 | 2年/次 |
| DA004 | 15 | 3700*3200*3000 | 0.990 | 0.037 | 0.25 | 0.532 | 2年/次 |

通过核算，当本项目满负荷生产时废活性炭产生量约为 $(10.962+1.21) + (7.020+0.78) + 1.932*0.5+0.042+0.99*0.5+0.037 \approx 21.51\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废活性炭属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭），收集暂存于危险废物暂存间（55m²）中，并及时交由有危险废物资质单位处理。

◆ 实验室检测废液

本项目实验室检测过程中会产生一定量的检测废液，根据《国家危险废物名录》（2021版），检测废液属于危险废物（HW49，900-047-49），根据建设单位的生产经验，实验室检测废液产生量约等于检测用水量，即为 0.5t/a，经收集后交由有危废资质的单位处理。

◆ 实验室固废

本项目实验室检测过程中会产生一定量的实验废物，主要为废培养基及废试剂瓶等，根据《国家危险废物名录》（2021年版），实验产生的固体废物属于危险废物（HW49，900-047-49），根据建设单位的生产经验，实验室固废产生量约为 0.1t/a，经收集后交由有危废资质的单位处理。

◆ 实验室废试剂瓶

本项目产品检验室成品检测过程需使用到氯化钠、无水乙醇、酚酞等，因此会产生废包装瓶，产生量约为 0.001t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）的相关内容，上述废包装瓶属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-047-49”，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

◆ 废油脂

项目污水处理站处理废水过程中会产生一定量的废油脂，根据前面综合分析结果可知，废水处理站年产生量约 1.02t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）的相关内容，废油脂属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-210-08”，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

◆ 废过滤棉

过滤棉材质主要为无纺布纤维，干燥过程中过滤棉会吸附饱和，并且过滤棉难免会沾有少量的有机废气，因此需要定期更换。本项目每个废气处理设施的过滤棉材装填量为 0.005t，过滤棉材每 6 个月更换一次，则过滤废料产生量约 0.030t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），过滤废料属于危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-041-49，经妥善收集后交由危险废物处理资质单位处置。

表 4-33 项目危险废物产生、处理处置

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险性 | 污染防治措施 |
|--------|----------------------|------------|-----------|---------|----|--------|------|------|------|-------------------------|
| 废机油 | HW 08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | 0.24 | 设备维护 | 液体 | 废机油 | 废机油 | 半年 | T/In | 暂存于项目危险废物暂存间，定期交由资质单位处置 |
| 废含油抹布 | HW 49 其他废物 | 900-041-49 | 0.05 | 设备维护 | 固体 | 废机油、抹布 | 废机油 | 半年 | T/In | |
| 废过滤棉 | | | 0.03 | 废气治理 | 固态 | 有机废气 | 有机废气 | 半年 | T/In | |
| 实验室废试剂 | | 900-047-49 | 0.001 | 实验室 | 固体 | 废试剂瓶 | 废试剂瓶 | 每天 | T/In | |

| | | | | | | | | | | |
|---------|----------------------|------------|-------|--------|----|----------|----------|----|------|--|
| 瓶 | | | | | | | | | | |
| 实验室检测废液 | | | 0.5 | | 液态 | 有机物 | 酸、碱、有机溶剂 | 每天 | T/In | |
| 实验室固废 | | | 0.1 | | 固体 | 废试剂 | | 每天 | T/In | |
| 废机油桶 | HW 08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-249-08 | 0.01 | 设备维护 | 固体 | 废机油、抹布 | 废机油 | 半年 | T/In | |
| 废油脂 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-210-08 | 1.02 | 生产废水治理 | 液体 | 矿物油 | 矿物油 | 每天 | T/In | |
| 废活性炭 | HW49 其他废物 | 900-039-49 | 21.51 | 废气处理 | 固体 | 有机废气、活性炭 | 有机废气 | 半年 | T | |

表 4-34 项目危险废物暂存间基本情况

| 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 废物类型 | 废物代码 | 产生量 (t/a) | 包装方式 | 建筑面积 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|------------|---------|------|------------|-----------|------|------------------|--------|------|
| 危险废物暂存间 | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 0.24 | 密闭胶桶 | 50m ² | 0.5t | 半年 |
| | 废含油抹布 | HW49 | 900-041-49 | 0.05 | 密闭袋装 | | 0.1t | |
| | 废过滤棉 | HW49 | 900-041-49 | 0.03 | 密闭袋装 | | 0.1t | |
| | 实验室废试剂瓶 | HW49 | 900-047-49 | 0.001 | 密闭胶桶 | | 0.001t | |
| | 实验室检测废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.5 | 密闭胶桶 | | 0.5t | |
| | 实验室固废 | HW49 | 900-047-49 | 0.1 | 密闭胶桶 | | 0.1t | |
| | 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | 0.01 | 密闭胶桶 | | 0.02t | |
| | 废油脂 | HW08 | 900-210-08 | 1.02 | 密闭胶桶 | | 0.5t | |
| | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 21.51 | 密闭胶桶 | | 20t | |

(2) 处置去向及环境管理要求

① 生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

② 一般固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“本标准适用于新建、改建、扩建的一般工业固体废物贮存场和填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦的污染控制和环境管理。采具用库房、包装工（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”，项目以上一般固废在厂区内采用一般固废房及包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。建设单位还应对产生的固废做好申报等规范化管理，具体如下：

1) 项目一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院生态环境行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府生态环境行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

2) 一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书，依法向县级生态环境部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

3) 一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境保护的技术和管理要求，有

专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

③ **危险废物：废活性炭、废机油、废含油抹布、废机油桶、实验室检测废液、实验室检测固废等收集后均交由有资质的单位处理。**

对于本项目产生的危险废弃物不得擅自倾倒、堆放，需按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存。建设单位对自身产生的危险废物进行全过程的管理，临时贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行。主要措施如下：

- 严格执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法等》，对进场、使用、出场的危险废物量进行统计，并定期向环境保护管理部门报送；

- 危险废物临时贮存间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物兼容；

- 危险废物临时贮存间必须有防腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

- 危险废物堆放基础防渗，防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；

- 危险废物临时贮存间内要有安全照明和观察窗口；

- 危险废物临时贮存场要防风、防雨、防晒；同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向上级固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

（3） 固废台帐管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）相关要求：

A、一般工业固体废物环境管理台账记录要求

本评价建议建设单位在运营期按照规范建立一般工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

一般工业固体废物管理台账实施分级管理，企业应按年度、月、或批次如实填报台账。按年填写时，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生

产运营情况记录固体废物产生信息。按月填写时，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息。按批次填写时，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

台账应按照电子化储存或纸质储存两种形式管理。产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

一般工业固体废物暂存间应满足《广东省固体废物污染环境防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会2018年公告（第18号））防风、防雨、防晒、防渗漏等的要求。

B、危险废物环境管理台账记录要求

① 记录内容：排污单位应建立工业固体废物环境管理台账，危险废物环境管理台账记录内容应符合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259—2022)要求。

② 记录频次：危险废物需符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》(公告2016年第7号)的要求。可根据固废产生规律确定记录频次。

③ 记录形式：电子台账+纸质台账，如建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

④ 保存期限：产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，危废台账保存期限不少于10年。

5、地下水、土壤

(1) 污染源

本项目运营期可能对土壤、地下水造成污染的主要污染源为甲类仓库、危废暂存间、污水处理站，对于厂区的甲类仓库、危废暂存间、污水处理站，若不符合要求，有可能导致泄露物质向土壤和地下水中的迁移，从而造成土壤和地下水环境污染。

综上，项目对土壤和地下水环境有可能造成影响的区域包括：甲类仓库、危废暂存间、污水处理站。

(2) 污染途径及防控措施

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，项目定期外排的纯水制备系统和反渗透系统冲洗废水、冷却系统更换水和纯水设备产生的浓水，均不添加任

何药剂，经自然降温后直接排入市政污水管网，生产废水及生活污水经各自预处理后达标后排入市政污水管网，不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

本项目主要大气污染物为非甲烷总烃、颗粒物等，运营期经处理后可达标排放，因此不会通过大气沉降（干、湿沉降）的途径造成污染影响。

本项目建成后甲类仓库、危废暂存间、污水处理站等厂区地面均做好硬化处理，项目运营期，生活垃圾采用加盖的垃圾桶分类收集，上部应有遮顶，防止雨水淋滤；废包装材料、塑料废料属于一般工业固体废物，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；废活性炭、废机油、废含油抹布、废机油桶、实验室检测废液、实验室检测固废等属于危险废物，应及时转移到密闭容器中或桶中加盖储存，再转移到危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处理，在转运各环节做好密闭、防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

(3) 分区防控

本项目 500 米范围内无地下水环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目各功能区均采取“源头控制”、“分区控制”的防渗措施（具体见下表），可以有效保证污染物不会进入地下水、土壤环境，防止污染地下水、土壤。

项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接接触土壤环境。其中：一般工业固体废物暂存区贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般工业固体废物经分类收集后交专业公司回收处理；废气、废水治理措施均按照要求设计，并定期进行维护。项目车间地面做好硬化、防渗漏处理，不存在地下水、土壤污染途径，不会对地下水、土壤环境造成影响，且项目周边无地下水、土壤环境保护目标，因此，可不进行地下水、土壤环境质量现状监测，可不开展跟踪监测。

表 4-35 项目分区防护措施一览表

| 区域 | | 潜在污染源 | 设施 | 防护措施 |
|-------|---------|-------------|---------|--|
| 重点防渗区 | 危险废物暂存间 | 危险废物 | 危险废物暂存间 | 做好防渗、防腐措施（等效粘土层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm |
| | 甲类仓库 | 液态原料泄漏，挥发性有 | 甲类仓库 | |

| | | | | |
|-------------|----------|-------------|------------------------------------|---|
| | | 机物大气沉降 | | |
| | 污水处理站 | 生产废水 | 污水处理站 | ①水池及污水站区域严格防渗； ②配套管道在投入使用前必须通过密封性检验，并且定期检查。 ③安排专职人员每天巡查污染源，发现泄漏等问题及时处理。 ④污水处理站等设施定期保养维护。 |
| 一般防渗区 | 生产车间 | 生产车间 | 地面 | 防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能； |
| | | 仓库区 | 原辅材料库房 | |
| | 办公 | 生活污水 | 化粪池 | 无裂缝、无渗漏、定期对三级化粪池进行清淤，避免堵塞漫流 |
| | | 生活垃圾 | 生活垃圾暂存区 | 设置在宿舍楼区域内，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求 |
| 一般工业固体废物暂存区 | 一般工业固体废物 | 一般工业固体废物暂存区 | 设置在车间内，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求 | |
| 简单防渗区 | 办公 | / | 办公室 | 一般地面硬化 |

6、生态环境影响

本项目用地范围内不含有生态环境保护目标，项目不需开展生态环境影响评价。

7、环境风险

(1) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表、B.2 其他危险物质临界量计算方法以及附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）识别本项目的重大危险源。本项目涉及的危险物质情况如下表。

表 4-36 危险物质数量与临界量比值计算结果表

| 危险物质名称 | 最大储存量(t) | 临界量(t) | 储存量/临界量(qi/Qi) |
|-----------|----------|--------|----------------|
| 辛酸/癸酸甘油三酯 | 1.7 | 500 | 0.0034 |
| 植物乙醇 | 1 | 500 | 0.002 |
| 辛醛 | 7.7 | 500 | 0.0154 |
| 香叶醇 | 5.6 | 500 | 0.0112 |
| 香茅醇 | 2.4 | 500 | 0.0048 |
| 丙位十一内酯 | 1.7 | 500 | 0.0034 |
| 异松油烯 30% | 4.8 | 500 | 0.0096 |
| 酮麝香 | 5.1 | 500 | 0.0102 |

| | | | |
|------------------|------|------|---------|
| 桉叶油 | 1.3 | 500 | 0.0026 |
| 乙酸己酯 | 1.5 | 500 | 0.003 |
| 乙酸叶醇酯 | 0.6 | 500 | 0.0012 |
| 乙酸异戊酯 | 0.3 | 500 | 0.0006 |
| β 蒎烯 | 0.5 | 500 | 0.001 |
| 2-甲基丁酸乙酯 | 0.6 | 500 | 0.0012 |
| 双戊烯 | 0.4 | 500 | 0.0008 |
| 异松油烯 | 0.1 | 500 | 0.0002 |
| 丁酸乙酯 | 0.2 | 500 | 0.0004 |
| 冰片 | 0.2 | 500 | 0.0004 |
| 香草醇 | 10.2 | 500 | 0.0204 |
| 香豆素 | 7.6 | 50 | 0.152 |
| 乙酸苏合香酯 | 16.2 | 500 | 0.0324 |
| 甲醇酸 | 0.4 | 500 | 0.0008 |
| 柴油 | 1.5 | 2500 | 0.0006 |
| 机油 | 0.1 | 2500 | 0.00004 |
| $\Sigma q_i/Q_i$ | | | 0.27764 |

注：由于本项目日常并不储存机油，仅为设备维修时才产生废机油进行临时储存，所以本次仅考虑废机油储存量。

由上表可知，本项目各种危险物质存储量/临界量之和 $\Sigma q_i/Q_i$ 为 0.27764，不构成重大危险源，则本项目环境风险潜势为 I。

(2) 环境敏感目标概况

根据本项目敏感目标分布情况，评价范围敏感点主要为周边居民点，敏感点具体分布情况见表 3-2。

(3) 环境风险识别

本项目运营过程中可能发生的环境风险类型包括废机油泄漏对周边环境的影响；不到操作引发的火灾、爆炸产生的废气；消防废水对周边环境的影响；废气、废水治理设施故障或损坏，造成生产废气、废水直接排放，污染环境。

表 4-37 风险分析内容表

| 事故类型 | 环境风险描述 | 涉及化学品(污染物) | 风险类别 | 途径及后果 | 危险单元 | 风险防范措施 |
|------------|------------------------------------|---|------|----------------------------|--------|---------------------|
| 废气治理设施事故排放 | 未经处理达标的废气直接排入大气中 | 非甲烷总烃、颗粒物等 | 大气环境 | 对周围大气环境造成短时污染 | 废气治理设施 | 加强检修，发现事故情况立即停止生产 |
| 废水治理设施事故泄漏 | 设备故障或管道损坏，导致废水未经有效收集处理直接排放，影响周边水环境 | BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、pH、SS 等 | 水环境 | 通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环 | 污水处理站 | 加强检修，发现事故情况立即关闭进水闸口 |

| | | | | | | |
|----------|----------------------------|----------|----------------------|-------------------------------|---------------------|---|
| | | | | 境 | | |
| 危废 泄漏 | 泄漏导致污染 项目区及周边 地表水和土壤 | 废机油 | 水环 境、土 壤环 境 | 对周围水 环境水质、 土壤环境 造成污染 | 危险 废物 暂存 间 | 设专人管理， 在危废贮存期 内，定期检查， 发现其包装破 损、渗漏等， 及时处理 |
| 甲类 仓库 | 泄漏导致污染 项目区及周边 地表水和土壤 | 各种液体原辅材料 | 水环 境、土 壤环 境 | 对周围水 环境水质、 土壤环境 造成污染 | 甲类 仓库 | 设专人管理， 在甲类仓库原 料贮存期内， 定期检查，发 现其包装破 损、渗漏等， 及时处理 |

(4) 风险防范措施及应急要求

1) 危废油泄露事故风险防范措施

①如果管路、阀门或软管发生溢出或泄露，在查明原因并消除缺陷之前应停止与泄露部位相关的作业；保持定时地对阀门进行监视，以确定各阀门不泄露。

②定期检查电气设备，防止短路、漏电等情况发生。

③合理而有效的安全监察机构，为安全生产决策、指令的实施提供必要的保证；提高人员素质，加强设备管理。

④加强职工培训，提高人员素质，原辅材料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，及时处理。

⑤加强人员的管理，严禁火源，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，同时应配备消防灭火器、砂土、吸附棉、防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。当发生火灾事故时，首先切断火势蔓延途径，冷却和疏散受火势威胁的可燃物，控制燃烧范围，采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等进行灭火。

2) 废气、废水事故排放风险防范措施

为了减少废气、废水治理措施事故性排放的概率，本报告建议建设单位采取如下风险防范措施：

①设环保设施运营、管理专职人员，通过培训熟知废气、废水治理设施的操作。

②加强废气、废水治理设施的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

③现场作业人员定时记录废气、废水处理状况，对处理设施的系统进行定期检查，并派专人巡视，发现不良工作状况立即停止相关作业，检修正常并确认无障碍后再开始作业，杜绝事故性废气直排或事故性废水泄漏，处理结果及时呈报单位主管。

④定期检查各种设备的运行情况和管道的密封性，尤其应当注意对接口的检查，采取有效措施及时排除废气、废水泄露风险。

④ 加强车间通风，及时清理车间地面及设备上积聚的粉尘，防止二次扬尘。

3) 火灾爆炸伴生/次生污染风险防范

①制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；

②在车间和原料仓的明显位置张贴禁用明火的告示，并在原料仓地面墙体设置围堰，防止原料泄漏时大面积扩散。

③原料仓和生产车间内应设置移动式泡沫灭火器，原料仓外设置消防沙箱；

④储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；

⑤搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击；

⑥仓库应选择阴凉通风无阳光直射的位置，仓库内应设置空调设备，防止仓库温度过高；

⑦仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。

4) 甲类仓库风险防范

①甲类仓库区域必须设置在干燥、阴凉、通风的地方，必须悬挂消防及明火措施管理制度，并在明显的地方张贴“严禁吸烟”、“严禁火种”等标志牌。

②不准携带火柴、打火机或其他火种进入存储的区域。严格控制火源流动和明火作业。

③配置消防安全装置，如消防备用沙包、盖板、专用吸附用具等围堵物，能

及时控制小范围泄漏。

④甲类仓库要不能有一切易燃物，如树叶、干草和杂物等。

⑤在空气特别干燥、温度较高的季节，尤应注意检查接地设备，必要时可在作业场地和导静电接地极周围浇水。

⑥甲类仓库建议设置 50mm 的围堰，万一发生包装材料破裂而发生泄漏时，泄漏的物料可被截留在区域内。

5) 事故应急池

事故应急池的设置事故应急池参考《化工建设项目环境保护工程设计规范》(GB/T50483-2019)中的相关规定设置。事故应急池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水。

事故应急池容量按下式计算：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}①+V_4+V_5$$

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，项目是不设置储罐， $V_1=0$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防废水量， m^3 。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)，项目各厂房消防废水产生量详见下表。

表 4-38 各厂房消防废水产生情况

| 厂房 | 类别 | 室外 | | | | 室内 | | | | 合计 (m^3) |
|----------|----|-----------------------|----------------------|-----------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | | 建筑 体积 (m^3) | 消火栓 设计流 量(L/s) | 灭火 时间 (h) | 废水 量 (m^3) | 喷淋 类型 | 喷淋设 计流量 (L/s) | 灭火 时间 (h) | 废水 量(m^3) | |
| 2#厂 房 | 乙类 | 50397 | 35 | 3 | 378 | 自动 喷水 系统 | 109 | 1 | 392.4 | 770.4 |
| 3#仓 库 | 丙类 | 28627 | 35 | 3 | 378 | 泡沫- 水喷 淋系 统 | 135 | 2 | 972 | 1350 |
| 4#仓 库 | 甲类 | 8217 | 25 | 3 | 270 | 泡沫- 水雨 淋系 统 | 50 | 1 | 180 | 450 |

选取最大的厂房消防废水进行计算， V_2 室内外最大消防用水为 $1350m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；3#仓库（丙

类厂房)在各个门口位置设置了150mm高的慢坡,相当于有1280m²的围堰,容积为1280*0.15=192m³, V₃=192m³。

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m³; 项目生产废水为24.45m³/d, 即 V₄ 为24.45m³;

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m³, 根据《印发<广州市中心城区暴雨公式及计算图表>的通知》(穗水[2011]214号)、《广州市水务局关于印发广州市排水管理办法实施细则的通知》(穗水规字[2018]5号)及《广州市水务局关于印发广州市(花都、番禺、增城、从化)暴雨公式及计算图表的通知》(穗水规划[2014]38号)中的广州市增城区暴雨强度公式(重现期 P=1年):

$$q=2538.879(1+0.416\ln P)/(t+7.813)^{0.732}$$

式中: q—设计暴雨强度, L/s·hm²;

t—降雨历时(分钟), 本项目取60min;

P—设计降雨重现期(年), 本项目取 P=1;

根据上式计算得出设计暴雨强度 q 约为115.91L/s·hm²。

集雨量计算公式:

$$Q=q\phi Ft(m^3)$$

根据《给排水设计手册》中堆场的径流系数取值, 本项目建成后为混凝土地面, 径流系数 ϕ 取值为0.8。本项目占地面积为16666.77m², 除去绿化面积1203m²及建筑用地面积6392m², F-汇流面积取值0.9071ha, 设计收集前15分钟的初期雨水, t取值600s。根据上述计算公式, 本目前15分钟初期雨水量约为75.72m³/次。

则项目事故应急池最小容积为1350-192+24.5+75.72=1258.22m³, 项目拟在3#丙类仓库设置容积约1723.3m³的地下事故应急池, 可满足项目事故状态下产生的事故废水。

6) 应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时, 能以最快的速度发挥最大的效能, 有序的实施救援, 尽快控制事态的发展, 降低事故造成的危害, 减少事故造成的损失。

本环评要求本项目制定突发环境事件的专项应急预案, 应包含详细调查环境

风险源、风险事故防范设施、应急物资储备情况、应急措施、应急演练、应急预案的有效性以及形成与区域环境应急预案的联动机制等内容，届时本项目的环境风险事故的应急预案应严格按照其执行。建设单位应配合地方政府做好应急防范和处置工作。

(5) 风险分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止环境风险事故发生，有效降低了对周围环境存在的风险影响。项目环境风险潜势为 I，控制措施有效，环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|------|----------------|----------------|---|--|
| 大气环境 | DA001 | 非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度 | 经“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”设施(TA001)净化处理,由30m高的排气筒(DA001)排放 | 非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表1 标准限值;颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放限值 |
| | DA002 | 非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度 | 经“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+二级活性炭吸附”设施(TA002)净化处理,由30m高的排气筒(DA002)排放 | 非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表1 标准限值 |
| | DA003 | 非甲烷总烃 | 经“高效旋流洗涤装置+高效异味洗涤装置+干式过滤+活性炭吸附”设施(TA003)净化处理,由15m高的排气筒(DA003)排放 | 非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表1 标准限值 |
| | DA004 | TVOC、氨、臭气浓度 | 经“异味净化吸收+活性炭吸附装置”设施(TA004)净化处理,由30m高的排气筒(DA004)排放 | TVOC执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表1 标准限值;氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物排放标准及恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准要求 |
| | DA005 | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 | 经收集后由35m高的排气筒(DA005)排放 | 执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值 |
| | 厂区 | NMHC | 加强车间通风无组织排放 | 《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无组织排放限值中监控点处1h平均浓度值和监控点处任意一次浓度值 |
| | 厂界 | 颗粒物、臭气浓度、氨 | 在项目洁净无尘车间通风换气系统增设置喷淋塔(2套);加强车间通排风 | 颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监测点浓度限值要求;臭气浓度、氨执行《恶臭污染物排放标准》 |

| | | | | |
|---------------|---|---|---------|---|
| | | | | (GB14554-93)二级标准新 改扩建标准限值； |
| 地表 水环 境 | 办公 | COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮 | 化粪池 | 执行广东省地方标准《水污 染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段 三级标准 |
| | 生产废水 | COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、石油 类等 | 自建污水处理站 | |
| | 纯水制备系 统和反渗透 系统冲洗废 水、纯水制 备系统浓 水、冷却更 换水 | 直接排入市政污水管网 | | |
| 声环 境 | 生产设备、 公用设备 | 噪声 | 隔声、基础减振 | 北面厂界执行《工业企业厂 界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中4类标 准，其余厂界执行《工业企 业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类标 准 |
| 电磁 辐射 | / | / | / | / |
| 固体 废物 | 生活垃圾定期交由环卫部门清理；一般工业固废统一收集，暂存于一般固废暂存场所， 交由专业公司处理；危险废物暂存于危险废物暂存间，交危废处置单位处理 | | | |

| | |
|---------------------|---|
| <p>土壤及地下水污染防治措施</p> | <p>建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况 排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响</p> |
| <p>生态保护措施</p> | <p>/</p> |
| <p>环境风险防范措施</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1) 地面硬化处理、并在甲类仓库周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏。 2) 厂区内必须配备足够干粉灭火器和消防栓。 3) 定期检修维护废气治理设施，派专人巡视；如发生废气设施故障，应立即停止生产。 4) 危险废物暂存间地面应做好防渗漏措施和设置围堰；危险废物分类妥善收集后，按照相关操作规范储存、处理。 5) 事故应急池无事故情况下保持空置，应急池配备应急池阀门。 |
| <p>其他环境管理要求</p> | <p>/</p> |

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在运营过程及施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、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 排放量(固体废 物产生量)① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量(固体废物 产生量)③ | 本项目 排放量(固体废物 产生量)④ | 以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤ | 本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥ | 变化量 ⑦ |
|----------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------|
| 废气 | 废气量(万 m ³ /a) | / | / | / | 93846.06 | / | 93846.06 | +93846.06 |
| | 非甲烷总烃(t/a) | / | / | / | 1.382 | / | 1.382 | +1.382 |
| | TVOC(t/a) | / | / | / | 0.014 | / | 0.014 | +0.014 |
| | 颗粒物(t/a) | / | / | / | 3.950 | / | 3.950 | +3.950 |
| | SO ₂ (t/a) | / | / | / | 0.0001 | / | 0.0001 | +0.0001 |
| | NO _x (t/a) | / | / | / | 0.0051 | / | 0.0051 | +0.0051 |
| | 氨(t/a) | / | / | / | 0.024 | / | 0.024 | +0.024 |
| 废水 | 废水量(m ³ /a) | / | / | / | 28549.8 | / | 28549.8 | +28549.8 |
| | COD _{Cr} (t/a) | / | / | / | 1.84 | / | 1.84 | +1.84 |
| | BOD ₅ (t/a) | / | / | / | 1.69 | / | 1.69 | +1.69 |
| | SS(t/a) | / | / | / | 0.49 | / | 0.49 | +0.49 |
| | 氨氮(t/a) | / | / | / | 0.15 | / | 0.15 | +0.15 |
| | 总磷(t/a) | / | / | / | 0.012 | / | 0.012 | +0.012 |
| | 石油类(t/a) | / | / | / | 0.11 | / | 0.11 | +0.11 |
| LAS(t/a) | / | / | / | 0.09 | / | 0.09 | +0.09 | |
| 办公 | 生活垃圾(t/a) | / | / | / | 19.1 | / | 19.1 | +19.1 |
| 一般 工业 固体 废物 | 废包装材料(t/a) | / | / | / | 15 | / | 15 | +15 |
| | 废原料包装桶(t/a) | / | / | / | 114 | / | 114 | +114 |
| | 过滤废渣(t/a) | / | / | / | 11.3 | / | 11.3 | +11.3 |
| | 废过滤膜(t/a) | / | / | / | 0.2 | / | 0.2 | +0.2 |
| | 废食品级润滑脂(t/a) | / | / | / | 0.1 | / | 0.1 | +0.1 |

| | | | | | | | | |
|----------|------------------|---|---|---|--------|---|--------|---------|
| | 废含食品级润滑脂抹布 (t/a) | / | / | / | 0.05 | / | 0.05 | +0.05 |
| | 废食品级润滑脂桶 (t/a) | / | / | / | 0.01 | / | 0.01 | +0.01 |
| | 洗涤塔废渣 (t/a) | / | / | / | 12.85 | / | 12.85 | +12.85 |
| | 不合格品 (t/a) | / | / | / | 60 | / | 60 | +60 |
| | 污水处理站污泥 (t/a) | / | / | / | 2.26 | / | 2.26 | +2.26 |
| | 植物提取废渣 (t/a) | / | / | / | 155.36 | / | 155.36 | +155.36 |
| 危险 废物 | 废机油 (t/a) | / | / | / | 0.24 | / | 0.24 | +0.24 |
| | 废含油抹布 (t/a) | / | / | / | 0.05 | / | 0.05 | +0.05 |
| | 废过滤棉 (t/a) | / | / | / | 0.03 | / | 0.3 | +0.03 |
| | 废机油桶 (t/a) | / | / | / | 0.01 | / | 0.01 | +0.01 |
| | 实验室检测废液 (t/a) | / | / | / | 0.5 | / | 0.5 | +0.5 |
| | 实验室检测固废 (t/a) | / | / | / | 0.1 | / | 0.1 | +0.1 |
| | 实验室废试剂瓶 (t/a) | / | / | / | 0.001 | / | 0.001 | +0.001 |
| | 废油脂 (t/a) | / | / | / | 1.02 | / | 1.02 | +1.02 |
| | 废活性炭 (t/a) | / | / | / | 21.51 | / | 21.51 | +21.51 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①