

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东浩康科技有限公司年产润肤霜类 1500 吨、
沐浴露类 1500 吨、精油类 500 吨、浴盐类 500
吨、泡脚液类 2000 吨变更项目

建设单位（盖章）：广东浩康科技有限公司

编制日期：2023 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

| | |
|------------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 | 1 |
| 二、建设项目工程分析 | 23 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | 34 |
| 四、主要环境影响和保护措施 | 41 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 | 72 |
| 六、结论 | 74 |
| 建设项目污染物排放量汇总表 | 75 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---|---|
| 建设项目名称 | 广东浩康科技有限公司年产润肤霜类 1500 吨、沐浴露类 1500 吨、精油类 500 吨、浴盐类 500 吨、泡脚液类 2000 吨变更项目 | | |
| 项目代码 | 2207-441800-04-01-744118 | | |
| 建设单位联系人 | *** | 联系方式 | ***** |
| 建设地点 | 清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移园广新街 2 号联东创新科技中心 15 栋 | | |
| 地理坐标 | （23 度 28 分 27.777 秒，112 度 57 分 56.049 秒） | | |
| 国民经济行业类别 | C2681 肥皂及洗涤剂制造 C2682 化妆品制造 C2689 其他日用化学产品制造 M7452 检测服务 | 建设项目行业类别 | 二十三、化学原料和化学制品制造--46、日用化学产品制造--/ 四十五、研究和试验发展-98、专业实验室、研发（试验）基地-其他 |
| 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 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 checked="" 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） | 1000 | 环保投资（万元） | 50 |
| 环保投资占比（%） | 5 | 施工工期 | 3 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 ） | 1630 |
| 专项评价设置情况 | 项目专项情况说明如下表所示： | | |
| | 表 1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明 | | |
| | 专项设置类别 | 设置原则 | 本项目情况 |
| 大气 | 排放废气含有毒有害物质、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 本项目排放废气主要为 VOCs、颗粒物等，不属于《有毒有害大气污染物名录》的污染物 | 否 |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 员工生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水处理厂处理达标后排入乐排河；生产废水经自建污水处理系统，处理后排入园区污水处理厂处理达标后排入乐排河；反渗透净水机产生的浓水直接排入园区污水处理厂；外排的废水达到广州（清远）产业转移工业园污水处理厂，进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者标准 | 否 |
| | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目 | 项目无有毒有害和易燃易爆危险物质， $Q < 1$ | 否 |
| | 生态 | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 项目取水主要为市政供水，无设置取水口 | 否 |
| | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 否 |
| | 土壤 | 不开展专项评价 | | 否 |
| | 声 | 不开展专项评价 | | 否 |
| | 地下水 | 涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的 | 项目建设不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 | 否 |
| <p>综上所述，项目无需设置大气、地表水、环境风险、生态及海洋等环境要素的专项评价。</p> | | | | |
| 规划情况 | <p>(1) 规划名称：《广清合作园（石角片区）控制性详细规划（2014-2030）》、《广州（清远）产业转移工业园A区总体规划（2014-2020）》、《广州（清远）产业转移工业园A区控制性详细规划》、《广州（清远）产业转移工业园A区控制性详细规划修编方案》；</p> <p>(2) 审批机关：清远市人民政府；</p> <p>(3) 审批文件名称及文号：《清远市人民政府关于同意<广州（清</p> | | | |

| | |
|-------------------------|--|
| | <p>远)产业转移园A区控制性详细规划> 的批复》(清府函【2014】268号)、《清远市人民政府关于同意<广州(清远)产业转移工业园A区控制性详细规划修编方案>的批复》(清府函(2020)24号)</p> |
| <p>规划环境影响评价情况</p> | <p>文件名称:《广州(清远)产业转移工业园A区产业规划环境影响报告书》;审查机关:清远市生态环境局;审查文件名称及文号:清远市生态环境局关于印发《广州(清远)产业转移工业园A区产业规划环境影响报告书审查意见》的函(清环函【2022】146号)</p> |
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p>1、与《广州(清远)产业转移工业园A区产业规划环境影响报告书》准入条件相符性分析</p> <p>广州(清远)产业转移工业园规划定位为广东省产业转移和合作的示范区,园区产业定位为以新材料(包括高强合金材料、高分子材料)、汽车及关键零部件(包括传动系统、转向系统、新能源汽车零部件)为主导产业,以电子信息(电子元件器件、网络通信、数字视听)、生物与健康(包括生物技术药、现代中药、生物医学工程(包含医疗器械)、食品饮料(包括农副食品加工业、饮料和茶制造业)为支撑性产业,以现代物流、科技服务、文化创意、商务服务等现代服务业为辅助产业。</p> <p>根据产业规划,2021-2030年,在原有重点打造新材料、汽车及关键零部件的基础上新增家具行业作为主导产业,同时发展电子信息、生物医药、食品饮料3个战略支撑性产业,关注和培育以现代物流、金融、商务会展等为主的现代服务业辅助产业。产业定位增加了家具行业,由原来的“231”产业体系变为“331”产业结构。规划认定面积为13.6km,规划认定范围北至塘基村,西北至德龙产业大道、规划华清产业大道,西南至部队用地权属线,南至环镇公路,东至佛清从高速及S114。产业结构为“一心一轴四区”的功能布局。</p> <p>园区禁止准入的产业如下:属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染政策的淘汰工业与设备名录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品目录》等范围的建设项目严禁进入;《产业结构调整指导目录》(2024年本)、《外商投资产业指导目录》(2017</p> |

年修订)、《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环【2014】7号)等目录中淘汰类、落后类项目禁止入园;禁止引入塑料热分解、化学分解及焚烧热能利用等企业;禁止引入生产工艺落后、单位产品水耗能耗大、污染物排放量大等企业,禁止排放含汞、镉、铬、铅等第一类重金属废水的企业进入;禁止引进电镀工艺和含氰沉锌工艺;汽车零部件产业禁止引进刻蚀、表面电镀处理等的生产工序;禁止化学合成药(原料药)企业进入。

本项目主要从事润肤霜类、沐浴露类、精油类、浴盐类、泡脚液类等日用化学品的生产,配套一间检验实验室,和生物与健康产业相关,不属于园区禁止准入的行业,因此基本符合园区的产业定位及入园条件。

2、与《清远市生态环境局关于印发<广州(清远)产业转移工业园A区产业规划环境影响报告书审查意见>的函》(清环函(2022)146号)的相符性分析

本项目位于广东省清远市清城区石角镇广州(清远)产业转移工业园,广州(清远)产业转移工业园管理委员会已委托编制了《广州(清远)产业转移工业园A区产业规划环境影响报告书》,并于2022年06月27日获得清远市生态环境局的审查意见(清环函(2022)146号)。园区产业定位为在原有重点打造新材料、汽车及关键零部件的基础上新增家具行业作为主导产业,同时发展电子信息、生物医药、食品饮料3个战略支撑性产业,关注和培育以现代物流、金融、商务会展等为主的现代服务业辅助产业。产业定位增加了家具行业,由原来的“231”产业体系变为“331”产业结构。

项目主要从事润肤霜类、沐浴露类、精油类、浴盐类、泡脚液类的生产,配套一间检验实验室,属于肥皂及洗涤剂制造、化妆品制造、其他日用化学产品制造以及专业实验室、研发,属于园区主导与战略支撑性产业的配套项目,不属于园区限制类与禁止类行业,与园区准入行业要求不冲突。因此项目符合《清远市生态环境局关于印发<广州(清远)产业转移工业园A区产业规划环境影响报告书审查意见>的函》(清环函(2022)

| | |
|---------|---|
| | 146 号) 的相关要求。 |
| 其他符合性分析 | <p>1、三线一单</p> <p>项目位于清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园内，根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，对项目“三线一单”进行符合性分析，分析如下表所示：</p> <p>(1)与《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</p> <p>根据广东省人民政府印发的《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)》生态环境分区管控：从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。</p> <p>(1) “一核一带一区”区域管控要求</p> <p>项目属于北部生态发展区：坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。</p> <p>①区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p> <p>②能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅</p> |

炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。

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和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。

本项目

④环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

项目从事润肤霜类、沐浴露类、精油类、浴盐类、泡脚液类等生产，配套一间检验实验室，属于肥皂及洗涤剂制造、化妆品制造、其他日用化学产品制造以及专业实验室、研发，所使用的原材料均为安全、无毒、不含重金属，故不属于涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，也不属于钢铁、陶瓷、水泥等重点行业，能满足北部生态发展区的区域布局管控要求、能源资源利用要求、污染物排放管控要求以及环境风险防控要求。

（2）环境管控单元总体管控要求。

①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。全省

共划定陆域环境管控单元1912个，其中，优先保护单元727个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元684个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元501个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。全省共划定海域环境管控单元471个，其中优先保护单元279个，为海洋生态保护红线；重点管控单元125个，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海水海域；一般管控单元67个，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。

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：“省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，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，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。”

根据《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）》，项目属于重点管控单元区域，位于清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园园区内，由上文可知，广州（清远）产业转移工业园已开展园区规划环评等相关工作，能满足环境管控单元总体管控要求。

（2）与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析。

表 1-1 “三线一单”相符性分析

| 内容 | 符合性分析 | 相符性 |
|----|-------|-----|
|----|-------|-----|

| | | | |
|--------------------------------|--|-------------|-----|
| 生态保护红线 | 根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》：“全市划分优先保护、重点管控、一般管控三大类共 200 个环境管控单元。优先保护单元主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，共 73 个，面积 7713.23km ² ，占国土面积的 40.51%。重点管控单元主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域，共 59 个，面积 3149.07km ² ，占国土面积的 16.54%。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，共 68 个，面积 8179.41km ² ，占国土面积的 42.96%。”对照广东省环境管控单元图，项目选址不涉及优先保护单元，属于重点管控单元，因此项目建设符合生态红线要求。 | 符合 | |
| 资源利用上线 | 项目为能源主要依托当地电网供电、市政供水管网，不另行进行能源资源开发。因此，项目资源利用满足要求。 | 符合 | |
| 环境质量底线 | <p>1、水环境质量底线</p> <p>项目纳污水厂为广清园污水处理厂，最终排向乐排河，根据《广清合作园（石角片区）环境影响报告书》（于 2016 年 2 月 25 日取得清远市环境保护局的审查意见，文号：清环[2016]55 号）以及《关于要求明确广清合作园（石角片区）范围及周边水库功能的复函》（城区水务函[2015]54 号），乐排河（石角扶基头至清远兴仁与花都交界）属于地表水环境质量Ⅳ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）Ⅳ类标准。</p> <p>由《清远市环境质量报告书（2022 公众版）》数据可知，乐排河水质超标，达不到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准。造成水质超标的主要原因是承载了沿岸居民生活污水及大片农业、鱼塘的污染。本项目废水进入污水厂处理，不新增乐排河污染物排放总量，不会导致乐排河水质环境恶化。</p> <p>2、环境空气质量底线</p> <p>根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函【2011】317 号），项目所在地属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。</p> <p>根据《清远市环境质量公报（2022 年）》以及现状补充监测的环境空气质量监测数据，项目所在地环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，空气质量好，尚有容量进行项目建设，项目废气污染物排放量相对小，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。</p> <p>3、声环境质量底线</p> <p>项目属于 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。</p> <p>项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。</p> | 符合 | |
| 负面清单 | 项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中相关禁止准入类。 | 符合 | |
| 表 1-2 “清远市南部地区” 管控要求一览表 | | | |
| 类别 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 区域 | 清远高新技术产业开发区（百嘉工业园 | 本项目位于广州（清远） | 符合 |

| | | | |
|----------|---|--|----|
| 布局管控要求 | 片区)和广州(清远)产业转移工业园(石角片区)不得引进新的危险化学品生产、储存项目,严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。洲心街道、凤城街道、百嘉工业园片区、东城街道、太和镇内限制建设制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、涉及喷漆工序的汽车(摩托车)维修业、涉及喷涂工序的广告业等涉VOCs排放的低效产业项目,限制新建(开)堆场沙场、水泥粉磨站、机动车检测站、机动车教练场、大型货运停车场、裸地停车场,以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站等涉粉尘排放项目;严格限制新建规划外的加油站;限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源燃料 | 产业转移工业园(石角片区),主要从事润肤霜类、沐浴露类、精油类、浴盐类、泡脚液类等生产,配套一间检验实验室,属于肥皂及洗涤剂制造、化妆品制造以及其他日用化学产品制造以及专业实验室、研发,不属于危险化学品生产、储存项目 | |
| 能源资源利用要求 | 进一步优化调整能源结构,鼓励使用天然气及可再生能源。逐步提高清洁能源比重,严格执行清洁生产、节能减排标准,推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展 | 本项目不设锅炉,主要能源为电能 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 推进陶瓷(不含特种陶瓷)、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当优先使用低挥发性有机物含量的原、辅材料和低排放环保工艺,并按行业规范配套污染防治设施,采取有效措施减少废气排放 | 本项目主要生产过程也不涉及溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料,排放的挥发性有机物实行减量替代 | 符合 |

表 1-3 “广州(清远)产业转移工业园重点管控单元(环境管控单元编号:ZH44180220002)”管控要求一览表

| 类别 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------|--|--|-----|
| 区域布局管控 | 禁止新建陶瓷(新型特种陶瓷项目除外)、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、印染、造纸等项目;禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电(线)路板、废五金(进口)、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目;禁止新建、扩建专业电镀、鞣革、人造革项目;禁止增加铅污染物排放的项目 | 项目主要从事润肤霜类、沐浴露类、精油类、浴盐类、泡脚液类等生产,配套一间检验实验室,属于肥皂及洗涤剂制造、化妆品制造、其他日用化学产品制造以及专业实验室、研发,不涉及禁止建设的行业 | 符合 |
| | 广州(清远)产业转移工业园(石角片区精细化工定点基地),不得引进新的危险化学品生产、储存项目,严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建,鼓励现有危险化学品生产 | 本项目不属于危险化学品企业 | 符合 |

| | | | | |
|--|---------|---|--|----|
| | | 及储存项目逐步退出 | | |
| | | 禁止新建、改建、扩建直接向乐排河排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外） | 本项目生活污水经三级化粪池预处理后进入园区污水处理厂处理，生产废水经自建污水处理系统处理后排入园区污水处理厂处理；不属于直接向乐排河排放污染物的项目 | 符合 |
| | 能源资源利用 | 逐步淘汰燃生物质锅炉 | 本项目不设天然气锅炉，主要能源为电能 | 符合 |
| | | 高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源，其他区域禁止新建、扩建燃煤设施（每小时35蒸吨以上燃煤锅炉除外） | | |
| | 污染物排放管控 | 规划环评审查意见核定园区范围内污染物排放总量控制值为：化学需氧量233.85t/a；氨氮11.69t/a；总磷2.25t/a | 本项目生活污水经三级化粪池预处理后进入园区污水处理厂处理，生产废水经自建污水处理系统处理后排入园区污水处理厂处理；主要污染物为CODcr和氨氮，总量均纳入园区污水处理厂 | 符合 |
| | | 规划环评审查意见核定广清产业园A区污染物排放总量控制值为：二氧化硫23.64t/a，氮氧化物136.67t/a，VOCs136.2234t/a；扩园污染物排放总量控制值为：二氧化硫4.68t/a，氮氧化物43.13t/a，VOCs88.5076t/a（函括非甲烷总烃总量指标）。 | 本项目挥发性有机物实行减量替代 | 符合 |
| | | 重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应严格遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。 | 本项目不属于重金属污染防治重点行业企业 | 符合 |
| | | 现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平 | 项目建设完成投入使用，清洁生产水平可达到国内先进水平 | 符合 |
| | 环境风险防控 | 产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物 | 本项目厂区内计划设计危险废物暂存仓，暂存仓采取防风、防雨、防渗等措施，暂存、运输过程中也会采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，妥善收集后交有危险废物处理资质的单位处理 | 符合 |
| | | 生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在处理安全 | 本项目不属于危险化学品企业 | 符合 |

| | | |
|--|---|------------------------|
| | 生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体 | |
| | 重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理 | 本项目生产过程不涉及重金属污染物的产生及排放 |

综上所述，本项目的建设符合《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

2、与产业政策相符性分析

项目主要从事润肤霜类、沐浴露类、精油类、浴盐类、泡脚液类等日用化学品的生产，配套一间检验实验室，属于日用化学品制造以及专业实验室、研发，经检索《产业结构调整指导目录》（2024年本）和《市场准入负面清单》（2022年版），项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，也不属于《市场准入负面清单》（2022年版）“禁止准入类”和“许可准入类”，因此符合当前国家政策要求。

3、与《清远市人民政府关于清远民族工业园精细化工产业基地等退出化工园区定位的公告》相符性分析

根据《清远市人民政府关于清远民族工业园精细化工产业基地等退出化工园区定位的公告》，广州（清远）产业转移工业园（石角片区）不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。

项目主要从事润肤霜类、沐浴露类、精油类、浴盐类、泡脚液类等日用化学品的生产，配套一间检验实验室，属于日用化学品制造以及专业实验室、研发，不属于危险化学品生产及储存的范围，因此，项目符合《清远市人民政府关于清远民族工业园精细化工产业基地等退出化工园区定位的公告》的要求。

4、选址布局合理性分析

本项目位于清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移园广新街2号联东创新科技中心15栋，根据《广清合作园（石角片区）环境影响报告

书》，项目所地块属于工业用地（详见附件6），用地性质符合要求。同时，广州（清远）产业转移工业园配套设施较为完善，交通便利，利于项目原料和成品运输。因此，本项目的选址合理。

5、与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气【2019】53号）相符性分析

根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气【2019】53号）：“……工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代……全面加强无组织排放控制……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。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放……提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量……采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求……”

相符性分析：本项目不属于上述方案中提到的重点行业，使用的所有原辅材料均为安全、不含重金属且挥发性小的材料，不会挥发有毒有害成分，符合要求。项目生产采用先进设备，设置密封负压车间进行收集有机废气，最大限度降低无组织排放，并且采用的“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”工艺能满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要的相关要求。

6、与《固定污染源有机废气污染源标准》（DB44/2367—2022）相符性分析

（1）VOCs物料储存要求

根据《固定污染源有机废气污染源标准》（DB44/2367-2022）对VOCs物料储存要求：VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料

仓中。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。VOCs物料储库、料仓是利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔形成的封闭区或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。

本项目的原辅材料均密闭储存在密封容器内，并储存在室内的原料仓，废气处理系统产生的废活性炭使用密封塑胶桶装载储存在危废暂存间，危废暂存间除物料进出外，平时处于关闭状态。因此，本项目符合VOCs物料储存要求。

（2）VOCs 物料转移和输送要求

根据《固定污染源有机废气污染源标准》（DB44/2367-2022）对VOCs物料转移和输送要求：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。

本项目使用的原辅材料均由供应商送货上门，粉状原辅材料均采用密闭包装袋进行物料转移，符合VOCs物料转移和输送要求。

（3）含 VOCs 产品的使用过程

根据《固定污染源有机废气污染源标准》（DB44/2367-2022）对含VOCs产品的使用过程要求：含VOCs产品在使用过程中应采用密闭设备和密闭空间内操作，废气应排至含VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采用局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气处理系统收集。

本项目在生产车间设置密封负压车间进行收集，最大限度降低无组织排放，有机物料在运输过程全程保持包装容器密闭，最大限度降低无组织排放，符合含VOCs产品的使用过程要求。

（4）其他要求

根据《固定污染源有机废气污染源标准》（DB44/2367-2022）对工艺

过程VOCs无组织排放控制的其他要求：企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关的要求进行储存、转移和输送，盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。

本项目建立台账，由专人管理，记录原辅材料的采购量，废包装桶的产生量，供应商回收时间、回收量，废活性炭的更换量、更换时间，有危险废物处理资质的单位上门回收间、回收量。转移和输送过程中，废活性炭密封储存在塑胶桶。

8、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环【2021】10号）相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环【2021】10号）：“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。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理……开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作”。

相符性分析：项目生产不需要使用高VOCs含量的溶剂型涂料和胶粘剂，使用的喷码油墨不属于高VOCs含量油墨（根据本项目喷码油墨MSDS报告可知，本项目使用的喷码油墨挥发系数为95%，参考《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表1中“溶剂油墨”-“喷码印刷油墨”的≤95%，不属于高VOCs含量油墨），其他使用原辅材料均为安全、不含重金属且挥发性小的材料，不会挥发有毒有害成分。另外，项目在生产车间设置密封负压车间进行收集，最大限度降低无组织排放，有机物料在运输过程全程保持包装容器密闭，最大限度降无

组织排放，满足相关要求。

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

根据《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））中的“第四章工业污染防治”：“第一节 能源消耗污染防治……第二十二 条 禁止安装、使用非专用生物质锅炉。禁止安装、使用可以燃用煤及其制品的双燃料或者多燃料生物质锅炉……生物质锅炉应当以经过加工的木本植物或者草本植物为燃料，禁止掺杂添加燃烧后产生有毒有害烟尘和恶臭气体的其他物质，并配备高效除尘设施，按照国家和省的有关规定安装自动监控或者监测设备……第二节 挥发性有机物污染防治……下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放……第三十一条 科学教育、医疗保健、餐饮住宿、娱乐购物、文化体育、交通运输等公共场所建筑物以及办公楼、居民住宅的室内装修应当选用符合国家有关规范和标准的建筑和装饰材料，鼓励选用绿色环保材料，预防和控制室内环境污染”

相符性分析：本项目不设锅炉，主要能源为电能。项目生产不需要使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料和胶粘剂，使用的喷码油墨不属于高 VOCs 含量油墨（根据本项目喷码油墨 MSDS 报告可知，本项目使用的喷码油墨挥发系数为 95%，参考《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中“溶剂油墨”-“喷码印刷油墨”的≤95%，不属于高 VOCs 含量油墨），其他使用原辅材料均为安全、不含重金属且挥发性小的材料，不会挥发有毒有害成分。另外，项目在生产车间设置密封负压车间进行收集，产生的有机废气和恶臭气体均收集至“水喷淋+两级活性炭吸附箱”进行处理，有机物料在运输过程全程保持包装容器密闭，最大限度降低无组织排放，满足相关要求。

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

表 1-14 与（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析表

| 类别 | 方案要求 | 本项目 | 相符性 |
|----|--|--|-----|
| 大气 | 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。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。 | 本项目主要从事润肤霜类、沐浴露类、精油类、浴盐类、泡脚液类等日用化学品的生产，配套一间检验实验室，属于日用化学品制造以及专业实验室、研发，不涉及高 VOCs 含量原辅材料的使用和高 VOCs 产品生产。不会挥发有毒有害成分，其挥发的有机废气采用“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”处理达标后有组织排放。 | 符合 |
| 水 | 深入推进城市生活污水治理。推动城市生活污水治理从“对污水处理率”向对“污水收集率”管理的转变，实现污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。按照“管网建成一批、生活污水接驳一批”原则，加快污水处理设施配套管网建设、竣工验收及联通，推进城镇生活污水管网全覆盖，年底前基本补齐练江、枫江、榕江、九州江、漠阳江等流域污水处理能力短板。 | 本项目位于工业园区内，厂区内和园区内均已设置雨污分流，生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网，生产废水经自建废水处理站处理达标后排入园区污水管网。 | 符合 |
| 土壤 | 加强工业污染风险防控。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，重点检查防扬撒、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；按要求设置一般工业固体废物、危险废物贮存场所，危险废物场所做好防渗措施，并定期委托有相关危废资质的单位进行拉运处理，不会对土壤造成影响。 | 符合 |

综合上述，项目与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）的相关要求相符。

11、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《清远市生态环境保护“十四五”规划》中指出：三、深化工业源污染治理大力推进挥发性有机物（VOCs）深度治理。深化重点行业 VOCs 排放

基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，在重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 精细化管理。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，推动安装油气回收自动监控系统。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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施新一轮深化治理，推进重点监管企业安装在线监测设备。强化对中小型企业涉 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。推进因地制宜统筹规划建设活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，深入推进重点企业实施泄漏检测与修复（LDAR）工作。开展重点区域 VOCs 走航监测，加强主要工业园的 VOCs 监管监测力量，提高涉 VOCs 执法监管能力。

深化工业炉窑和锅炉排放治理。持续推进工业燃煤锅炉淘汰或清洁能源改造，实施重点行业深度治理，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。2025 年底前，钢铁企业完成超低排放改造，推进水泥企业全流程超低排放改造。严格实施工业炉窑分级管控，加大工业锅炉整治力度，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。按照省统一部署，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。禁止新建扩建生物质成型燃料锅炉及生物质气化炉。加强已建生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。

本项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装、有色金属冶炼等重点行业或储油库、加油站项目，不涉及使用工业窑炉和锅炉，项目生产不需要使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料和胶粘剂，使用的喷码油墨不属于高 VOCs 含量油墨（根据本项目喷码油墨 MSDS 报告可知，本项目使用的喷码油墨挥发系数为 95%，参考《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中“溶剂油墨” - “喷码印刷油墨”的 ≤ 95%，不属于高 VOCs 含量油墨），其他使用原辅材料均为安全、不含重

金属且挥发性小的材料，不会挥发有毒有害成分。另外，项目在生产车间设置密封负压车间进行收集，最大限度降低无组织排放，有机物料在运输过程全程保持包装容器密闭，最大限度降低无组织排放，满足相关要求。

因此，本项目建设与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符。

12、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的相符性分析

本项目属于日用化学产品制造行业，根据“广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》的通知”，本项目不属于其名录中规定的两高类项目，因此本项目与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》中的相关要求不冲突，符合方案要求。

二、建设项目工程分析

广东浩康科技有限公司（以下简称“建设单位”）于2018年08月成立，建设单位于2022年7月已委托深圳正棋环保科技有限公司编制完成《广东浩康科技有限公司年产润肤霜400吨、足浴液1000吨、香薰精油50吨建设项目环境影响报告表》（以下简称“原环评”），并于2022年8月10日获得广清产业园建设和环境保护局《关于广东浩康科技有限公司年产润肤霜400吨、足浴液1000吨、香薰精油50吨建设项目环境影响报告表的批复》（清环广清审[2022]30号），同意建设单位选址于清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园广新街联东创新科技中心3栋厂房建设，建设润肤霜400吨/年、足浴液1000吨/年、香薰精油50吨/年的生产。在项目建设过程中，因市场需求的原因，建设单位考虑长期发展问题，新增润肤霜类1100吨/年、沐浴露类 1500吨/年、精油类（原名：香薰精油） 450吨/年、浴盐类 500吨/年、泡脚液类（原名：足浴液） 1000吨/年的生产，且选址发生变动：由原来的“清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园广新街2号联东创新科技中心3#厂房”改至“清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园广新街2号联东创新科技中心15栋”。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），本项目变动情况属于重大变动，为重新评估其环境影响，拟重新报批环评文件。

建设内容

表 2-1 本项目变动情况一览表

| 类别 | | 变动前 | 变动后 | 是否属于重大变动 |
|----|------------------------|--------------------------------------|--|---|
| 性质 | 1.建设项目开发、使用功能发生变化的。 | 润肤霜 400 吨/年、足浴液 1000 吨/年、香薰精油 50 吨/年 | 润肤霜类 1500 吨/年、沐浴露类 1500 吨/年、精油类（原名：香薰精油） 500 吨/年、浴盐类 500 吨/年、泡脚液类（原名：足浴液） 2000 吨/年 | 否 增加了产品种类和部分产品的产量，均属于日用化学品制造，不改变建项目开发和使用功能 |
| 规模 | 2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。 | 润肤霜 400 吨/年、足浴液 1000 吨/年、香薰精油 50 吨/年 | 润肤霜类 1500 吨/年、沐浴露类 1500 吨/年、精油类 500 吨/年、浴盐类 500 吨/年、泡脚液类 2000 吨/年 | 是 产能总体增加了 30%以上 |

| | | | | |
|------|---|--|--|---|
| | 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的 | 不涉及第一类污染物 | 不涉及第一类污染物 | 否 |
| | 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。 | 根据 2022 年环境质量公报，项目所在区域臭氧不达标，涉及有挥发性有机物产生。 | 根据 2022 年环境质量公报，项目所在区域臭氧不达标，本项目变更涉及有挥发性有机物产生量增加 10%以上。 | 是 |
| 地点 | 5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。 | 清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移园广新街 2 号联东创新科技中心 3#厂房 | 清远市清城区石角镇广州(清远)产业转移工业园广新街 2 号联东创新科技中心 15 栋 | 是 项目重新选址，四周围 500m 范围内敏感点不发生变化，仍为：广清绿地四季花园（原项目中敏感点名字为绿地四季印象）和广清玉岩实验学校 |
| 生产工艺 | 6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除 | 润肤霜 400 吨/年、足浴液 1000 吨/年、香薰精油 50 吨/年，根据 2022 年环境质量公报，项目所在区域臭氧不达标（相应污染物为氮氧化物和挥发性有机物），项目涉及有挥发性有机物产生，VOCs 的量为 0.09t/a（其中无组织：0.029t/a；有组织： | 润肤霜类 1500 吨/年、沐浴露类 1500 吨/年、精油类 500 吨/年、浴盐类 500 吨/年、泡脚液类 2000 吨/年，根据 2022 年环境质量公报，项目所在区域臭氧不达 | 是 本项目新增沐浴露类和浴盐类的生产，及其相应的原辅材料，沐浴露类生产工艺与原有环评工艺一致，新增沐浴盐类生产工 |

| | | | | |
|--------|---|--|--|----------------------------------|
| | 外)； (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3) 废水第一类污染物排放量增加的； (4) 其他污染物排放量增加10%及以上的。 | 0.061t/a)。 | 标(相应污染物为氮氧化物和挥发性有机物)，项目涉及 VOCs 排放量增加，变更后 VOCs 排放量为 0.2218t/a (其中：无组织：0.0857t/a；有组织：0.1361t/a)，现有总量为 0.09t/a，因此，本项目应申请 VOCs 总量：0.1318t/a。 | 艺，增加了污染物的排放量，不新增污染物种类，不涉及第一类污染物。 |
| | 7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。 | 使用的原辅材料均为外购汽车运输进厂，粉体原材料采用密封包装袋、液体原材料采用密封塑料包装桶罐进行转运、装卸和贮存在厂区内原材料仓库中，运输、装卸和贮存过程中不产生无组织废气排放。 | 与变更前一致 | 否 |
| 环境保护措施 | 8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。 | 生产过程中产生的投料粉尘和挥发性有机废气通过收集后由“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理达标后有组织排放； 生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网； 生产废水经自建废水处理站处理达标后排入园区污水管网。 | 废气、废水处理方式与变更前一致，产品产量增加，涉及生产过程中 VOCs 无组织排放量增加 10%以上(由 0.029t/a 增加至 0.0857t/a)。 | 是 |
| | 9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。 | 生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网； 生产废水经自建废水处理站处理达标后排入园区污水管网。均属于间接排放。 | 与变更前一致 | 否 |
| | 10.新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。 | 生产过程中产生的投料粉尘和挥发性有机废气通过收集后由“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理达标后有组织排放，属于一般排放口不涉及主要排放口。 | 与变更前一致 | 否 |
| | 11.噪声、土壤或地 | 各类产噪生产设备采用基 | 与变更前一致 | 否 |

| | | | |
|--|--|---------------|----------|
| <p>下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。</p> | <p>基础减震以及厂房隔声；仓库、生产车间采用一般地面硬化，危废间、自建污水处理站采用地面基础防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-1.0}$cm/s。</p> | | |
| <p>12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。</p> | <p>项目生活垃圾由环卫部门清运；一般废包装材料收集后暂存在一般固废暂存区，定期交由资源回收单位回收处理；反渗透净水机更换的废滤芯为一般固废，收集后交由供应商回收利用；喷淋塔沉渣为一般固废，交由资源回收单位回收处理；污水处理站产生的污泥为一般固废，收集后交由水泥或者制砖厂等单位作为生产原料利用； 实验室检测废液、实验室固废、废油墨瓶以及废活性炭属于危险废物，收集后暂存在危废间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。</p> | <p>与变更前一致</p> | <p>否</p> |
| <p>13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。</p> | <p>仓库、生产车间采用一般地面硬化，危废间、自建污水处理站采用地面基础防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-1.0}$cm/s。</p> | <p>与变更前一致</p> | <p>否</p> |

1、工程规模

本项目建设工程内容见表 2-2，平面布置见附图 4。

表 2-2 项目主要工程规模表

| 工程 | 内容 | 规模 | | 备注 |
|------|---------|--|--|--|
| | | 原环评 | 变动后 | |
| 主体工程 | 生产车间 | <p>建筑占地面积 799.21 m²，总建筑面积为 3196.85 m²，共 4 层，地上建筑高度为 21m。</p> <p>1F：划分微检室、留样间、实验室等；</p> <p>2F：划分足浴液制作间（301m²，放置均质乳化机用于生产足浴液）、灌装间（152m²）、外包间（121m²）、制作间（30m²，放置均质乳化机用于生产香薰精油）等；</p> <p>3F：划分外包间（289m²）、灌装间 1（98m²）、灌装间 2（152m²）、拆包清洗间（14m²）、缓冲间（6m²）、消毒间（15m²）等；</p> <p>4F：划分乳化间（145m²，放置均质乳化机用于生产润肤霜）、静置间（126m²）、净水房（45m²）、预进间、称量间、清洗间、空压机房等</p> | <p>建筑占地面积 1630m²，总建筑面积为 6520 m²，共 4 层（各层建筑面积为 1630 m²），地上建筑高度为 21m。</p> <p>1F：划分泡脚产品生产区（200 m²）、办公区（150 m²）；</p> <p>2F：划分包装间（322 m²）、灌装间（400 m²）、原料间（80 m²）、乳化间（350 m²）、留样间（32 m²）、检验室等；</p> <p>3F：暂时空置未作规划（1623.33 m²）；</p> <p>4F：划分包装间（20 m²）、灌装间（30 m²）、消毒间、拆包间、静置间、原料间（20 m²）和打粉间（17 m²）等</p> | 重新选址后占地面积增加 830.79 m ² ，总建筑面积增加 3323.15 m ² ，各楼层功能能进行调整产生变化。 |
| 储运工程 | 包材仓 | 在工业厂房 1F 设置包材仓和工业厂房 3F 设置包材存储间（52m ² ），用于产品包装材料暂存 | 在厂房 1F 划分 100 m ² 用于产品包材暂存区 | 重新选址后贮存区域变动，面积有所增加 |
| | 原料仓 | 在工业厂房 2F 设置原料仓（30m ² ）和工业厂房 4F 设置原料仓（225m ² ），用于原材料暂存 | 在厂房 1F 划分 100 m ² ，2F 划分 80 m ² ，4F 划分 20 m ² 用于原材料暂存 | 重新选址后贮存区域所变动，面积增加 |
| | 成品仓库 | 在工业厂房 1F 设置成品仓，用于产品暂存 | 在厂房 1F 划分 200 m ² 用于产品暂存 | 重新选址后贮存区域变动，面积增加 |
| | 一般固废暂存区 | 在工业厂房 1F 划分 20m ² 作为一般固废暂存区 | 在厂房 1F 划分 20m ² 作为一般固废暂存 | 重新选址后规划面积与原环评一致 |
| | 危废暂存间 | 在工业厂房 1F 划分 5m ² 作为危废暂存间 | 在工业厂房 1F 划分 5m ² 作为危废暂存间 | 重新选址后规划面积与原环评一致 |
| 辅助工程 | 办公区 | 在工业厂房 1F 设置办公室、前台（150 m ² ） | 在工业厂房 1F 办公区（150 m ² ） | 重新选址后规划面积与原环评一致 |

| | | | | |
|------|--------|--|--|------------------------------------|
| 公用工程 | 供水 | 来源于市政管网 | 来源于市政管网 | 与原环评一致 |
| | 供电 | 来源于市政供电 | 来源于市政供电 | 与原环评一致 |
| | 排水 | 雨污分流，雨水经雨水管排放。项目产生的生产废水经自建污水处理站预处理后、员工生活污水经三级化粪池处理后与反渗透净水机产生的浓水一同排入园区污水处理厂 | 雨污分流，雨水经雨水管排放。项目产生的生产废水经自建污水处理站预处理后、员工生活污水经三级化粪池处理后与反渗透净水机产生的浓水一同排入园区污水处理厂 | 与原环评一致 |
| 环保工程 | 废气治理设施 | 加热、乳化搅拌工序产生的有机废气、投料工序产生的粉尘废气以及自建污水处理站产生的恶臭污染物经收集后通过“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”处理，处理后经一条 25m 高的 DA001 排气筒排放 | 加热、乳化搅拌、浴盐搅拌及过筛工序产生的有机废气、投料工序产生的粉尘废气以及自建污水处理站产生的恶臭污染物经收集后通过“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”处理，处理后经一条 25m 高的 DA001 排气筒排放 | 新增浴盐搅拌及过筛工序的废气收集处理，废气治理工艺不变，与原环评一致 |
| | | 实验室废气与喷码废气通过车间排风，无组织排放 | 实验室废气与喷码废气通过车间排风，无组织排放 | 与原环评一致 |
| | 废水处理 | 员工生活污水经三级化粪池预处理后排入到园区污水处理厂进行处理，达标后排放到乐排河 | 员工生活污水经三级化粪池预处理后排入到园区污水处理厂进行处理，达标后排放到乐排河 | 与原环评一致 |
| | | 生产废水经自建污水处理站，处理后排入园区污水处理厂处理，达标后排放到乐排河 | 生产废水经自建污水处理站，处理后排入园区污水处理厂处理，达标后排放到乐排河 | 与原环评一致 |
| | 噪声 | 设备减震，厂房隔音处理 | 设备减震，厂房隔音处理 | 与原环评一致 |
| | 固废治理设施 | ①项目生活垃圾暂存生活垃圾堆放点，由环卫部门清运； ②项目废包装材料为一般固废，收集后暂存在一般固废暂存区，定期交由资源回收单位回收处理； ③项目反渗透净水机更换的废滤芯为一般固废，收集后交由供应商回收利用； ④项目喷淋塔沉渣为一般固废，交由资源回收单位回收处理； ⑤项目自建污水处理站产生的污泥为一般固废，收集后交由水泥或者制砖厂等单位作为生产原料利用； ⑥项目实验室检测废液、实验室固废、废油墨瓶以及废活性炭属于危险废物，收集后暂存在危废间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。 | | 与原环评一致 |

| | | |
|----------------|---------------------|------------|
| 风险 防控 措施 | 在各个楼层配置消防沙、消防栓等应急物资 | 与原环评 一致 |
|----------------|---------------------|------------|

2、主要产品及产能

表 2-3 产品方案

| 序号 | 产品名称 | 年产量 (t/a) | | 变化量 (t/a) | 包装规格 | 运输方式 |
|----|------|-----------|------|--------------|------------------------|------|
| | | 原环评 | 变动后 | | | |
| 1 | 润肤霜类 | 400 | 1500 | +1100 | 塑料瓶分装 规格：10~50mL | 汽运 |
| 2 | 沐浴露类 | 0 | 1500 | +1500 | 塑料瓶分装 规格：100~2000mL | 汽运 |
| 3 | 精油类 | 50 | 500 | +450 | 玻璃瓶分装 规格：10~50mL | 汽运 |
| 4 | 浴盐类 | 0 | 500 | +500 | 袋装分装 规格：50-100g | 汽运 |
| 5 | 泡脚液类 | 1000 | 2000 | +1000 | 袋装分装 规格：100~500mL | 汽运 |

注：精油类原名为香薰精油、泡脚液类原名为足浴液。

3、主要生产设备、生产单位及工艺

本项目生产设备见表2-4。

表 2-4 项目主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号/规格 | 数量 (台) | | | 使用生产 工序 | 备注 |
|----|---------|----------|--------|-----|-----|--------------|---------|
| | | | 原环评 | 变动后 | 增减量 | | |
| 1 | 均质乳化锅 | 50L | 1 | 1 | 0 | 膏霜乳化 | 2层乳化间 |
| 2 | 均质乳化锅 | 100L | 1 | 1 | 0 | 膏霜乳化 | 2层乳化间 |
| 3 | 均质乳化锅 | 500L | 1 | 1 | 0 | 膏霜乳化 | 2层乳化间 |
| 4 | 均质乳化锅 | 1吨 | 4 | 4 | 0 | 膏霜乳化 | 2层乳化间 |
| 5 | 搅拌锅 | 2吨 | 0 | 12 | +12 | 泡脚液、 浴盐搅拌 | 1层日用品车间 |
| 6 | 蒸汽发生器 | HG-CH72 | 2 | 2 | 0 | 纯水加热 | 2层乳化间 |
| 7 | 气动灌装机 | 50-500ml | 8 | 10 | +2 | 膏霜乳液 灌装 | 2层罐装间 |
| 8 | 气动灌装机 | 10-80ml | 4 | 20 | +16 | 泡脚液灌 装 | 1层日用品车间 |
| 9 | 精油灌装机 | 5-10ML | 4 | 4 | 0 | 精油灌装 | 2层灌装间 |
| 10 | 自动灌装封尾机 | GF-400L | 1 | 2 | +1 | 膏霜乳液 灌装 | 2层灌装车间 |

| | | | | | | | |
|----|--------|-------------------|---|---|----|--------|---------|
| 11 | 过膜机 | TYS4520 | 1 | 4 | +3 | 外包装收膜 | 2层包装车间 |
| 12 | 喷码机 | GM1000 | 1 | 2 | +1 | 生产日期喷码 | 2层包装车间 |
| 13 | 输送带 | 6M | 1 | 8 | +7 | 传递产品 | 2层包装车间 |
| 14 | 标贴机 | ZX-130LD | 2 | 4 | +2 | 产品贴标 | 2层包装车间 |
| 15 | 空压机 | 30A | 1 | 2 | +1 | 空气压缩 | 1层设备间 |
| 16 | 压缩空气储罐 | 1.0m ³ | 1 | 2 | +1 | 空气压缩 | 1层设备间 |
| 17 | 反渗透净水机 | 2-5吨 | 1 | 1 | 0 | 过滤水 | 楼顶 |
| 18 | 粉体搅拌锅 | 500kg | 0 | 2 | +2 | 浴盐搅拌 | 4层浴盐制作间 |
| 19 | 粉体罐装机 | 30-100g | 0 | 8 | +8 | 浴盐分装 | 4层浴盐灌装间 |

4、主要原辅材料及用量

表 2-5 项目主要原辅材料消耗情况一览表

| 原料名称 | 年用量/t | | 变化量/t | 包装方式 | 形态 | 储存位置 | 最大储存量/t | 来源 |
|------|-------|-----|-------|------|----|------|---------|----|
| | 原环评 | 变更后 | | | | | | |

产品：润肤霜类

| | | | | | | | | |
|----------------|-----|-------|-------|---------------|------|-----|-----|----|
| 矿油 | 20 | 300 | +280 | 铁桶 170kg/桶 | 液体 | 原料仓 | 20 | 外购 |
| 甘油 | 8 | 60 | +52 | 铁桶 250kg/桶 | 液体 | 原料仓 | 10 | 外购 |
| PEG-100 甘油硬脂酸酯 | 8 | 15 | +7 | 编织袋 25kg/袋 | 蜡状固体 | 原料仓 | 2 | 外购 |
| 丙二醇 | 4 | 15 | +11 | 铁桶 215kg/桶 | 液体 | 原料仓 | 2 | 外购 |
| 硬脂酸 | 2 | 7.5 | +5.5 | 编织袋 25kg/袋 | 蜡状固体 | 原料仓 | 1 | 外购 |
| 鲸蜡硬脂醇 | 2 | 11.25 | +9.25 | 编织袋 25kg/袋 | 蜡状固体 | 原料仓 | 1 | 外购 |
| 聚二甲基硅氧烷 | 2 | 11.25 | +9.25 | 铁桶 200kg/桶 | 透明液体 | 原料仓 | 1 | 外购 |
| DMDM 乙内酰脲 | 1.2 | 0 | -1.2 | 塑料瓶 1kg/瓶 | 透明液体 | / | / | / |
| 双(羟甲基)咪唑烷基脲 | 0 | 4.5 | +4.5 | 塑料瓶 1kg/瓶 | 透明液体 | 原料仓 | 0.5 | 外购 |
| 羟苯甲酯 | 0.8 | 3 | +2.2 | 纸桶 25kg/桶 | 白色粉末 | 原料仓 | 0.5 | 外购 |
| 香精 | 0.6 | 3 | +2.4 | 塑料桶 | 透明液 | 原料 | 0.5 | 外购 |

| | | | | | | | | |
|----------------|------|--------------|--------------|----------------------|-------------|---------|-------|----|
| | | | | 5kg/桶 | 体 | 仓 | | |
| 卡波姆 | 0 | 3 | +3 | 纸箱 22kg/箱 | 白色粉 末 | 原料 仓 | 0.5 | 外购 |
| 尿囊素 | 0.4 | 0 | -0.4 | 纸箱 22kg/箱 | 白色粉 末 | / | / | / |
| 黄原胶 | 0.4 | 0 | -0.4 | 纸箱 22kg/箱 | 黄色粉 末 | / | / | / |
| EDTA 二钠 | 0 | 0.75 | +0.75 | 编织袋 25kg/袋 | 白色粉 末 | 原料 仓 | 0.25 | 外购 |
| 羟苯丙酯 | 0.4 | 1.5 | +1.1 | 纸桶 25kg/桶 | 白色粉 末 | 原料 仓 | 0.25 | 外购 |
| 羟乙基纤维素 | 0 | 3 | +3 | 编织袋 25kg/袋 | 白色粉 末 | 原料 仓 | 0.5 | 外购 |
| 生育酚（维生素 E） | 0 | 12 | +12 | 铁桶 25kg/桶 | 白色粉 末 | 原料 仓 | 1 | 外购 |
| 超氧化物歧化 酶 | 0.2 | 0 | -0.2 | 塑料桶 5kg/桶 | 蓝绿色 液体 | / | / | / |
| 纯水 | 350 | 1049.25 | +699.25 | / | 透明液 体 | / | / | 自制 |
| 小计 | 400 | 1500 | +1100 | / | / | / | / | / |
| 产品：泡脚液类 | | | | | | | | |
| 焦糖色素 | 55 | 300 | +125 | 塑料方桶 1200kg/ 桶 | 黑褐色 液体 | 原料 仓 | 10 | 外购 |
| 羟乙基纤维素 | 0 | 4 | +2.4 | 编织袋 25kg/袋 | 白色粉 末 | 原料 仓 | 0.5 | 外购 |
| 香精 | 2 | 4 | +0.4 | 塑料桶 5kg/桶 | 透明液 体 | 原料 仓 | 0.5 | 外购 |
| DMDM 乙内酰 脲 | 3 | 0 | -3 | 塑料瓶 1kg/瓶 | 透明液 体 | / | / | / |
| 十三烷醇聚醚 -10 | 0 | 2 | +1.2 | 塑料桶 30kg/桶 | 透明液 体 | 原料 仓 | 0.5 | 外购 |
| 甲基氯异噻唑 啉酮 | 0 | 0.012 | +0.0072 | 塑料瓶 1kg/瓶 | 白色/黄 色粉末 | 原料 仓 | 0.001 | 外购 |
| 甲基异噻唑啉 酮 | 0 | 0.012 | +0.0024 | 塑料瓶 1kg/瓶 | 白色/黄 色粉末 | 原料 仓 | 0.001 | 外购 |
| 纯水 | 940 | 1689.97 6 | +749.97 6 | / | 透明液 体 | / | / | 自制 |
| 小计 | 1000 | 2000 | +1000 | / | / | / | / | / |
| 产品：精油类 | | | | | | | | |
| 壬基酚聚醚-14 | 2.5 | 0 | -2.5 | 铁桶 | 液体 | / | / | / |
| 矿油 | 0 | 474 | +474 | 铁桶 170kg/桶 | 液体 | 原料 仓 | 20 | 外购 |
| 橄榄油 | 0 | 25 | +25 | 塑料桶 5kg/桶 | 液体 | 原料 仓 | 2 | 外购 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|---------|----------|----------------|---------|-----|-------|----|
| 香精 | 2.5 | 1 | -1.5 | 塑料桶 5kg/桶 | 透明液体 | 原料仓 | 0.25 | 外购 |
| 纯水 | 45 | 0 | -45 | / | 透明液体 | / | / | / |
| 小计 | 50 | 500 | +450 | / | / | / | / | / |
| 产品：沐浴露类 | | | | | | | | |
| 月桂醇聚醚硫酸酯钠 | 0 | 150 | +150 | 塑料桶 170kg/桶 | 透明液体 | 原料仓 | 5 | 外购 |
| 椰油酰胺 DEA | 0 | 22.5 | +22.5 | 塑料桶 200kg/桶 | 透明液体 | 原料仓 | 2 | 外购 |
| 椰油酰胺丙基甜菜碱 | 0 | 75 | +75 | 塑料桶 200kg/桶 | 透明液体 | 原料仓 | 3 | 外购 |
| 矿盐类 | 0 | 36 | +36 | 编织袋 50kg/袋 | 矿盐类 | 原料仓 | 2 | 外购 |
| 柠檬酸 | 0 | 0.75 | +0.75 | 编织袋 25kg/袋 | 白色粉末 | 原料仓 | 0.25 | 外购 |
| 十三烷醇聚醚-10 | 0 | 1.5 | +1.5 | 塑料桶 30kg/桶 | 透明液体 | 原料仓 | 0.5 | 外购 |
| 香精 | 0 | 3 | +3 | 塑料桶 5kg/桶 | 透明液体 | 原料仓 | 0.5 | 外购 |
| 甲基氯异噻唑啉酮 | 0 | 0.009 | +0.009 | 塑料瓶 1kg/瓶 | 白色/黄色粉末 | 原料仓 | 0.001 | 外购 |
| 甲基异噻唑啉酮 | 0 | 0.003 | +0.003 | 塑料瓶 1kg/瓶 | 白色/黄色粉末 | 原料仓 | 0.001 | 外购 |
| 纯水 | 0 | 1211.28 | +1211.28 | 透明液体 | / | 自制 | / | / |
| 小计 | 0 | 1500 | +1500 | / | / | / | / | / |
| 产品：浴盐类 | | | | | | | | |
| 矿盐类 | 0 | 498.9 | +498.9 | 编织袋 50kg/袋 | 矿盐类 | 原料仓 | 10 | 外购 |
| 香精 | 0 | 1 | +1 | 塑料桶 5kg/桶 | 透明液体 | 原料仓 | 0.5 | 外购 |
| CI 19140 柠檬黄色 4 号素 | 0 | 0.1 | +0.1 | 塑料瓶 0.5kg/瓶 | 黄色粉末 | 原料仓 | 0.01 | 外购 |
| 小计 | 0 | 500 | +500 | / | / | / | / | / |
| 其他原辅材料 | | | | | | | | |
| 喷码油墨 | 0.01 | 0.01 | 0 | 塑料瓶 100ml/瓶 | 液体 | 原料仓 | 0.005 | 外购 |
| 包装瓶 | 2200 万个 | 3100 万个 | +900 万个 | 纸箱 | 固体 | 包材仓 | 50 万个 | 外购 |
| 包装袋 | 0 | 1250 万个 | +1250 万个 | 纸箱 | 固体 | 包材仓 | 20 万个 | 外购 |
| 注：同类型原材料不重复储存。 | | | | | | | | |

项目产品主要原辅材料理化性质：

香精：化妆品的原料，为化妆品提供香味。

焦糖色素：又名酱色、焦糖色，是糖类物质（如饴糖、蔗糖、糖蜜、转化糖、乳糖、麦芽糖浆和淀粉的水解产物等）在高温下脱水、分解和聚合而成的复杂红褐色或黑褐色液体，其中某些为胶质聚集体，是应用较广泛的半天然食品着色剂。外观为深褐色的黑色液体，有特殊的甜香气和愉快的焦苦味。易溶于水，不溶于通常的有机溶剂及油脂。水溶液呈红棕色，透明无混浊或沉淀。对光和热稳定。具有胶体特性，有等电点。其 pH 依制造方法不同而异，通常在 3~4.5。

鲸蜡硬脂醇：化学式为 $C_{34}H_{72}O_2$ ，白色固体结晶，颗粒或蜡块状，有香味。熔点 $48\sim 50^{\circ}C$ ，沸点 $344^{\circ}C$ 。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿和矿物油。与浓硫酸起磺化反应，遇强碱不起化学作用。具有抑制油腻感，降低蜡类原料黏性，稳定化妆品乳胶体等作用。

甘油硬酯酸脂：白色蜡状固体，分子式为 $C_{21}H_{42}O_4$ ，不溶于水，相对密度（水=1）为 1，有乳化作用。在热水中搅拌，冷却后即成极细的膏状，俗称雪花膏。用于家用化学制品，是雪花膏、冷霜等的理想原料。也用于医药制品，是配制中性药膏的原料。在制冰淇淋等食品中用作乳化剂。

壬基酚聚醚-14：分子式： $C_{28}H_{50}O_8$ ；分子量：514.69200；疏水参数计算参考值：5.5；拓扑分子极性表面积：29.5；颜色与性状：透明液体；密度：1.00；沸点： $30^{\circ}C$ ；闪点： $>150^{\circ}C$ ；折射率：1.4950-14990；PSA：84.84000；LogP：3.87110。

甘油：学名丙三醇，是无色味甜澄明黏稠液体，无臭、有暖甜味，能从空气中吸收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫。难溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类。相对密度 1.26362，熔点 $17.8^{\circ}C$ ，沸点 $290.0^{\circ}C$ （分解），折光率 1.4746，闪点（开杯） $176^{\circ}C$ ，急性毒性：LD50：31500mg/kg（大鼠经口）。可用作溶剂，润滑剂，药剂和甜味剂。

丙二醇：是无色透明粘稠液体，几乎无味无臭，易燃、低毒，相对密度 1.036，熔点 $-59^{\circ}C$ ，沸点 $<250^{\circ}C$ ，折光率 1.431-1.433，闪点 $99^{\circ}C$ 。可用铁、软钢、铜、

锡、不锈钢制容器或经树脂涂覆的容器贮存。在化妆品、牙膏和香皂中可与甘油或山梨醇配合用作润湿剂。在染发剂中用作调湿、匀发剂，也用作防冻剂，还用于玻璃纸、增塑剂和制药工业。

矿油：别名：白色矿物油，CAS号：8042-47-5，比重：0.845，闪点：160℃，运动粘度：24~28 cSt，粘度指数：2.0-3.0，倾点：不大于-30℃，含量：99%，性状：无色、无嗅、无味、透明之油状液体。适用于作化妆品原料，制作发乳、发油、发蜡、口红、面油、护发脂等。还用作轻型机械和精密仪表的润滑油等。

羟苯甲酯：又称对羟基苯甲酸甲酯。白色结晶粉末或无色结晶，易溶于醇，醚和丙酮，极微溶于水，沸点 270-280℃。分子量 152.15。主要用作有机合成、食品、化妆品、医药的杀菌防腐剂，也用作于饲料防腐剂。

羟苯丙酯：白色结晶，有特殊气味。溶于乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂，微溶于水。主要用作食品、化妆品、医药的杀菌防腐剂抑菌剂，也用于饲料防腐剂。

硬脂酸：硬脂酸，即十八烷酸，结构简式： $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$ ，由油脂水解生产，主要用于生产硬脂酸盐。每克溶于 21ml 乙醇，5ml 苯，2ml 氯仿或 6ml 四氯化碳中。

聚二甲基硅氧烷：也称为二甲基硅油，是一种疏水类的有机硅物料。在药品、日化用品、食品、建筑等各领域均有应用，它的衍生物已达数百种，常用的聚硅氧烷主要有：聚二甲基硅氧烷，环甲基硅氧烷，氨基硅氧烷，聚甲基苯基硅氧烷，聚醚聚硅氧烷共聚物。其中环聚二甲基硅氧烷就为常用的聚硅氧烷一种。品无毒性，但在临床中有引起血管栓塞和脑部损伤的情况出现，无色或浅黄色液体，无味，透明度高，具有耐热性、耐寒性、黏度随温度变化小、防水性、表面张力小、具有导热性，导热系数为 0.134-0.159W/M*K，透光性为透光率 100%，二甲基硅油无毒无味，具有生理惰性、良好的化学稳定性。电绝缘性和耐候性、疏水性好，并具有很高的抗剪切能力，可在-50℃~200℃下长期使用。具有优良的物理特性，可直接用于防潮绝缘，阻尼，减震，消泡，润滑，抛光等方面，广泛用作绝缘润滑、防震、防油尘、介电液和热载体。以及用作消泡、脱模剂、油漆及日化品添加剂。

喷码油墨：组成成分包括丁酮（70-80%）、乙醇（5-10%）、黑色染料（10%）、其他各种添加剂（5%）；黑色液体，有强烈、特殊气味；沸点：75-90℃；蒸汽密度>1；闪点（℃）：不大于-5；比重 0.87-0.88。不分溶解于水。根据组成成分挥发比例按 80%计。参考《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中“溶剂油墨”-“喷码印刷油墨”的≤95%，本项目使用的喷码油墨挥发系数为 95%（丁酮最大 80%、乙醇最大 10%，其他添加剂 5%，按全部挥发），符合要求。

5、项目实验室规模

表 2-6 实验室检测项目及次数明细表

| 序号 | 检验项目 | 原环评次数 | 变更后次数 | 变化量 | 检测类型 |
|----|----------|-----------|-----------|----------|-------|
| 1 | 净含量 | 500 次/年 | 700 次/年 | +200 次/年 | 理化检测 |
| 2 | pH | 1000 次/年 | 1400 次/年 | +400 次/年 | 理化检测 |
| 3 | 粘度 | 200 次/年 | 300 次/年 | +100 次/年 | 理化检测 |
| 4 | 相对密度 | 200 次/年 | 300 次/年 | +100 次/年 | 理化检测 |
| 5 | 耐热 | 1000 次/年 | 1400 次/年 | +400 次/年 | 理化检测 |
| 6 | 耐寒 | 1000 次/年 | 1400 次/年 | +400 次/年 | 理化检测 |
| 7 | 离心 | 1000 次/年 | 1400 次/年 | +400 次/年 | 理化检测 |
| 8 | 总固含量 | 200 次/年 | 300 次/年 | +100 次/年 | 理化检测 |
| 9 | 活性物含量 | 200 次/年 | 300 次/年 | +100 次/年 | 理化检测 |
| 10 | 有效物含量 | 200 次/年 | 300 次/年 | +100 次/年 | 理化检测 |
| 11 | 泡沫 | 200 次/年 | 300 次/年 | +100 次/年 | 理化检测 |
| 12 | 电导率 | 1000 次/年 | 1400 次/年 | +400 次/年 | 理化检测 |
| 13 | 外观 | 10000 次/年 | 10500 次/年 | +500 次/年 | 感观检测 |
| 14 | 气味 | 10000 次/年 | 10500 次/年 | +500 次/年 | 感观检测 |
| 15 | 细菌总数 | 300 次/年 | 500 次/年 | +200 次/年 | 微生物检测 |
| 16 | 霉菌和酵母菌总数 | 300 次/年 | 500 次/年 | +200 次/年 | 微生物检测 |

表 2-7 项目实验室主要原辅材料用量

| 试剂名称 | 形态 | 规格 | 原环评年用量 | 变更后年用量 | 变化量 | 日常储存量 | 具体用途 |
|---------------|----|---------|--------|--------|------|-------|-------|
| 酒精 | 液体 | 500mL/瓶 | 30 瓶 | 40 瓶 | +10 | 1 瓶 | 消毒 |
| 卵磷脂吐温 80 营养琼脂 | 粉状 | 500g/瓶 | 3 瓶 | 4 瓶 | +1 瓶 | 3 瓶 | 微生物检测 |

| | | | | | | | |
|---------|----|---------|-----|-----|------|-----|-------|
| 孟加拉红培养基 | 粉状 | 500g/瓶 | 2 瓶 | 3 瓶 | +1 瓶 | 2 瓶 | 微生物检测 |
| 氯化钠 | 粉状 | 500g/瓶 | 2 瓶 | 3 瓶 | +1 瓶 | 1 瓶 | 微生物检测 |
| 混合磷酸盐 | 液体 | 250ml/瓶 | 6 瓶 | 7 瓶 | +1 瓶 | 1 瓶 | PH 检测 |
| 四硼酸钠 | 液体 | 250ml/瓶 | 6 瓶 | 7 瓶 | +1 瓶 | 1 瓶 | PH 检测 |
| 邻苯二甲酸氢钾 | 液体 | 250ml/瓶 | 6 瓶 | 7 瓶 | +1 瓶 | 1 瓶 | PH 检测 |
| 氯化钾 | 液体 | 50ml/瓶 | 1 瓶 | 2 瓶 | +1 瓶 | 1 瓶 | PH 检测 |

实验室主要原辅材料理化性质：

酒精：无色澄清液体，有特殊香味。极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。共沸点 78.15℃，相对密度 0.789，熔点-114.1℃，沸点 78.5℃，易燃。急性毒性：LD50：7060mg/kg（大鼠经口）；3600ug/kg（大鼠腹腔）。

卵磷脂-吐温 80 营养琼脂：合成培养基的一种，用于化妆品细菌总数测定。主要由蛋白胨、牛肉粉、卵磷脂、氯化钠、琼脂等营养物质构成。无毒无害。

孟加拉红（虎红）琼脂：合成培养基的一种，用于化妆品霉菌总数测定。主要由蛋白胨、葡萄糖、磷酸二氢钾、硫酸镁、琼脂、孟加拉红、氯霉素等营养物质构成。无毒无害。

氯化钠：分子式为 NaCl，相对分子质量为 58.44。实验室常用氯化钠多为分析纯，白色结晶或白色结晶性粉末，用于实验室生理盐水调配以及生物培养基的制备。无毒无害。

混合磷酸盐：磷酸二氢钾和磷酸氢二钾的混合物，用于配置 pH=6.86 的 pH 标准液。如果向这种溶液中加入少量的酸或碱，或者在溶液中的化学反应产生少量的酸或碱，以及将溶液适当稀释，这个溶液的 pH 值基本上稳定不变，这种能对抗少量酸碱或大或稀释，而使 pH 值不变化的溶液就称为标准溶液。

四硼酸钠：四硼酸钠是一种无机物，别名硼砂，分子式 Na₂B₄O₇，是非常重要的含硼矿物及硼化合物。通常为含有无色晶体的白色粉末，易溶于水。硼砂有广泛的用途，可用作清洁剂、化妆品、杀虫剂，也可用于配置缓冲溶液和制取其他硼化合物等。

邻苯二甲酸氢钾：邻苯二甲酸氢钾是一种有机化合物，分子式 C₈H₅O₄K，

CAS 号：877-24-7。呈白色结晶粉末，在空气中稳定，能溶于水，微溶于醇，用作 pH 测定的缓冲剂、分析基准物质。

氯化钾：氯化钾是一种无机化合物，化学式为 KCl，外观如同食盐，无臭、味咸，白色结晶小颗粒，CAS 号：7447-40-7，熔点 770℃。常用于低钠盐、矿物质水的添加剂。氯化钾是临床常用的电解质平衡调节药，临床疗效确切，广泛运用于临床各科。

表 2-8 实验室主要设备

| 序号 | 仪器名称 | 原环评数量 | 变更后数量 | 变化量 | 具体用途 |
|----|-----------|-------|-------|-----|---------|
| 1 | 玻璃温度计 | 10 个 | 10 个 | 0 | 检测温度 |
| 2 | 电子秤 | 4 台 | 4 台 | 0 | 称重 |
| 3 | 电子天平 | 1 台 | 1 台 | 0 | 称重 |
| 4 | 温湿度计 | 4 个 | 4 个 | 0 | 检测温湿度 |
| 5 | 冰箱 | 1 台 | 1 台 | 0 | 耐寒检测 |
| 6 | 超级恒温水箱 | 2 台 | 2 台 | 0 | 保温加热 |
| 7 | 旋转黏度计 | 1 台 | 1 台 | 0 | 检测粘度 |
| 8 | 电导率仪 | 1 台 | 1 台 | 0 | 检测水质电导率 |
| 9 | 净化工作台 | 1 台 | 1 台 | 0 | 微生物检测 |
| 10 | 电热压力蒸汽灭菌锅 | 1 台 | 1 台 | 0 | 微生物检测 |
| 11 | 生化培养箱 | 1 台 | 1 台 | 0 | 微生物检测 |
| 12 | 电动离心机 | 1 台 | 1 台 | 0 | 离心检测 |
| 13 | 智能生化培养箱 | 1 台 | 1 台 | 0 | 微生物检测 |
| 14 | 分析天平 | 1 台 | 1 台 | 0 | 称得 |
| 15 | pH 计 | 1 台 | 1 台 | 0 | 检测 PH 值 |
| 16 | 电热鼓风干燥箱 | 1 台 | 1 台 | 0 | 检测耐热 |
| 17 | 三轮研磨机 | 1 台 | 1 台 | 0 | 分散色浆 |
| 18 | 搅拌机 | 2 台 | 2 台 | 0 | 产品开发 |
| 19 | 均质机 | 1 台 | 1 台 | 0 | 产品开发 |
| 20 | 电磁炉 | 1 台 | 1 台 | 0 | 产品开发 |
| 21 | 比重瓶 | 2 个 | 2 个 | 0 | 检测比重 |
| 22 | 实验工作台 | 1 组 | 1 组 | 0 | 检测、研发 |

6、劳动定员及工作制度

本项目变更前后聘用员工均为 50 人，厂区不设食堂、宿舍。本项目全年工作 250 天，每天 2 班，每班 8 小时（日班：8:00-12:00，14:00-18:00；晚班：20:00-24:00，2:00-6:00）。

7、能源消耗情况

本项目主要能耗情况如下表所示：

表 2-9 能源消耗情况

| 序号 | 名称 | 原环评年耗量 | 变更后年耗量 | 变化量 | 备注 |
|----|----|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------|
| 1 | 水 | 4489.27m ³ /a | 12232.441m ³ /a | +7743.1715m ³ /a | 来源于市政管网 |
| 2 | 电 | 50 万 kW·h | 70 万 kW·h | +20 万 kW·h | 来源于市政供电 |

6、公用工程

(1) 供电

项目的主要生产设备均为用电设备，项目变更前用电量约 50 万千瓦时/年，变更后用电量约为 70 万千瓦时/年，均由市政电网提供。

(1) 给水

项目变更前后用水主要来源于市政供水，供水量与水压能满足本项目用水需求。项目用水为生产用水、员工生活用水和车间清洁用水。生产用水包括生产调配用水、生产设备清洗用水、实验用水、冷却用水、加热用水和喷淋塔用水。本项目包装材料均使用压缩空气进行吹扫，不涉及包装材料清洗用水。

1) 生产用水

根据水质要求，项目生产用水类型主要为自来水（以下称“新鲜水”）和纯水两大类。

①、生产调配用水

根据建设单位提供的资料，产品生产调配所需用水为纯水，变更前纯水用水量为 1335m³/a；变更后纯水用水量为 3950.506m³/a。

②、设备清洗用水

根据建设单位提供的资料，本项目需要清洗的生产设备主要包括搅拌设备、

乳化设备、灌装设备、搅拌锅等。项目产品每天生产 2~3 个批次，每个乳化设备一天内生产同一种产品，因此仅在一天生产之前和完工之后需要使用纯水清洗设备，该部分用水均为纯水。根据建设单位提供，项目变更前生产设备清洗用水为 1.5m³/次，清洗频次为 2 次/d，则设备清洗用水量为 3m³/d（750m³/a）；

根据建设单位和生产设备安装调试商家提供的生产设计资料，本次变更新增生产设备，采用高压水枪清洗，该部分用水为纯水，项目各生产设备清洗用水量如下：

表 2-10 各生产设备清洗用水量一览表

| 设备名称 | 设备规格/型号 | 数量 (台) | 清洗用水量 (t) /次 | 清洗次数 /日 | 日用水量 (t/d) | 年用水量 (t/a) |
|-------|---------|--------|--------------|---------|------------|------------|
| 均质乳化锅 | 50L | 1 | 0.006 | 2 次/日 | 0.012 | 3 |
| 均质乳化锅 | 100L | 1 | 0.008 | 2 次/日 | 0.016 | 4 |
| 均质乳化锅 | 500L | 1 | 0.070 | 2 次/日 | 0.14 | 35 |
| 均质乳化锅 | 1000L | 4 | 0.06 | 2 次/日 | 0.48 | 120 |
| 搅拌锅 | 2000L | 12 | 0.14 | 2 次/日 | 3.36 | 840 |
| 合计 | | | | | 4.008 | 1002 |

③、实验用水

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，该部分用水为纯水，根据建设单位提供资料，变更前，一年试验量为 1000 次/年，检测用水约为 0.2m³/a；检测完成后对检测仪器进行两次清洗，第一次清洗使用新鲜水，水量约为 3m³/a；第二次清洗使用纯水，用水量约为 1.5m³/a，则，变更前，实验纯水用量为 1.7m³/a，新鲜水用量为 3m³/a；

变更后，一年试验量为 1500 次/年，每次检验用水量为 0.2kg，则检测用水约为 0.3m³/a；检测完成后对检测仪器进行两次清洗，第一次清洗使用新鲜水，每次用水量约为 3kg，则用水量约为 4.5m³/a；第二次清洗使用纯水，每次用水量约为 1.5kg，则用水量约为 2.25m³/a。

综上，变更后实验纯水用量为 2.55m³/a，新鲜水用量为 4.5m³/a。

④、冷却用水

根据建设单位提供资料，项目变更前后均质乳化机在加热后需要冷却水进行间接冷却，变更前后均质乳化机数量不变，冷却用水量变更前后不变。项目冷却用水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，项目冷却用水循环使用，不外排，由于乳化搅拌工序温度为 $80\sim 85^\circ\text{C}$ ，温度不高，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50102-2003），冷却塔的水量损失应根据蒸发、风吹和排污各项损失水量确定。蒸发损失水率可由以下公式计算：

$$P_e = K_{ZF} \times \Delta t \times 100\%$$

其中， P_e 为蒸发损失水率，%； K_{ZF} 为系数， $1/^\circ\text{C}$ ，根据冷却塔技术资料，进塔气温（干球温度）为 30°C ，根据 GB/T 50102-2003 K_{ZF} 系数表内插得本项目冷却塔 K_{ZF} 值为 $0.0015\ 1/^\circ\text{C}$ ； Δt 为冷却温差，根据冷却塔技术资料取 5°C ；

因此按照相关公式计算得出，本项目冷却塔蒸发损失水率为 0.75% ，风吹损失水率取 0.05% ，合计蒸发、风吹损失率为 0.80% 。本项目单座冷却塔循环水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作时间 4000h ，则损失水量为 $160\text{m}^3/\text{a}$ 。

经核算，本项目循环冷却系统补水量为 $160\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分水为新鲜水。

⑤、加热用水

根据建设单位提供资料，项目变更前后均质乳化机升温时需使用电加热水进行间接加热。变更前后均质乳化机数量不变，加热用水量不变。项目加热用水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ （ $10000\text{m}^3/\text{a}$ ），项目加热用水循环使用，不外排，由于乳化搅拌工序温度为 $80\sim 85^\circ\text{C}$ ，温度不高，因此加热用水的损耗量按 5% 计，则加热补充用水为 $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $500\text{m}^3/\text{a}$ ）。该部分水为新鲜水。

⑥、喷淋塔用水

项目喷淋塔的设计风量取值 $31000\text{m}^3/\text{h}$ ，液气比设计为 $2\text{L}/\text{m}^3$ ，则喷淋塔的设计流量为 $62\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔的循环周期设计为 1min ，喷淋塔的储水量约 0.6m^3 。水循环过程部分以蒸汽的形式损耗，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015，2009 年修订版）损耗水量约占循环水量的 $1\sim 2\%$ ，本项目循环水蒸发水量约占循环水量的 2.0% ，则蒸发水量为 $19.84\text{m}^3/\text{d}$ （按 250 日算，为 $4960\text{m}^3/\text{a}$ ）。喷淋塔用水每半年更换一次，废水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{次}$ （约 $1.2\text{m}^3/\text{a}$ ）。则喷淋塔补

充水量为 4961.2m³/a。更换后的废水排入项目自建污水处理设施进行处理。该部分水为新鲜水。

2) 员工生活用水

本项目变更前后劳动定员均为 50 人，员工均不在厂区内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），项目员工不在厂区内食宿，生活用水参考“办公楼-无食堂和浴室（先进值）的系数：10m³/a·人”计算，则生活用水量为 2m³/d（500m³/a）。

3) 车间清洁用水

根据建设单位提供资料，项目变更前后车间清洁主要以拖地的形式进行，每天清洁一次。该部分用水为纯水机产生的浓水。

变更前，生产车间的总面积为 2397.63m²（主要是 2F~4F，共三层），车间清洁方式为拖地，类比同类项目《广东迪悦生物科技有限公司年产 300 吨护肤水、300 吨发蜡、1000 吨洗发露、100 吨护肤霜、100 吨啫喱水、100 吨护发素建设项目》（审批文号：清环广清审【2020】11 号，该项目于 2021 年 1 月 14 日完成验收报告公示），类比可行性见下文，两个项目均是采用无尘车间，车间清洁方式均为人工拖地，其平均用水量为 0.15~0.2L/m²·次，本评价取 0.2L/m²·次，则项目的车间清洁用水量约为 0.48m³/d（120m³/a）。

变更后，生产车间的总面积为 4890m²（主要生产车间为 1F、2F、4F，共三层）。则项目的车间清洁用水量约为 0.978m³/d（244.5m³/a）。该部分用水为纯水机产生的浓水。

根据上述各类用水情况，项目变更后纯水总用量为 4955.056m³/a（其中生产调配用水量为 3950.506m³/a，设备清洗用水量为 1002m³/a，实验纯水用量为 2.55m³/a），根据反渗透净水机的资料，项目反渗透净水机的产生效率为 75%，则制备纯水所需的新鲜水量约为 6606.741m³/a；结合纯水制备，项目变更后全厂新鲜水总用量为 12232.441m³/a（其中纯水制备用水量为 6606.741m³/a，加热用水补充水量为 500m³/a，冷却用水补充水量为 160m³/a，喷淋塔用水 4961.2m³/a，生活用水量为 500m³/a，实验仪器第一次清洗用水 4.5m³/a）。

(2) 排水

1) 员工生活污水

由上文可知，项目变更前后生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($500\text{m}^3/\text{a}$)，污染排放系数按 90% 计，则生活污水产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水经三级化粪池预处理后达到广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者的标准后，排入园区污水处理厂处理达标后最终排入乐排河。

2) 生产废水

项目生产调配用水均进入产品作为成分之一。

冷却用水和加热用水循环使用，不外排，定期补充新鲜水。

喷淋塔废水变更前后均为循环使用，定期清渣，定期补充新鲜水。根据建设单位的环保设备商设计数据，喷淋塔半年需要更换一次水箱的循环水，水喷淋塔内储水槽有效容积约为 0.6m^3 ，则喷淋塔废水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

设备清洗用水量变更前为 $750\text{m}^3/\text{a}$ ，实验仪器清洗用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{a}$ （新鲜水 $3\text{m}^3/\text{a}$ 、纯水 $1.5\text{m}^3/\text{a}$ ），由于生产设备残留有少量原料、实验仪器残留有部分化学品，因此设备清洗废水和实验仪器清洗废水的排污系数按 90% 计，则变更前，设备清洗废水排放量为 $675\text{m}^3/\text{a}$ ，实验仪器清洗废水排放量为 $4.05\text{m}^3/\text{a}$ ；变更后，设备清洗用水量为 $1002\text{m}^3/\text{a}$ ，实验仪器清洗用水量为 $6.75\text{m}^3/\text{a}$ （新鲜水 $4.5\text{m}^3/\text{a}$ 、纯水 $2.25\text{m}^3/\text{a}$ ），则设备清洗废水排放量为 $901.8\text{m}^3/\text{a}$ ，实验仪器清洗废水排放量为 $6.075\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目变更前后产生的喷淋塔废水、设备清洗废水和实验仪器清洗废水和实验废水收集至自建污水处理站处理（变更前生产废水共 $683.05\text{m}^3/\text{a}$ ；变更后生产废水共 $907.875\text{m}^3/\text{a}$ ）达到广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后，排入园区污水处理厂处理达标后排入乐排河。

3) 车间清洁废水

项目生产车间采用拖把拖地的方式进行清洁。变更前清洁用水量为 $120\text{m}^3/\text{a}$ ，车间清洁水污染排放系数按 80% 计，则车间清洁废水产生量为 $96\text{m}^3/\text{a}$ ；变更后清洁用水量为 $244.5\text{m}^3/\text{a}$ ，车间清洁废水产生量为 $195.6\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水经

自建污水处理站处理达到广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后，排入园区污水处理厂处理达标后排入乐排河。

5) 浓水

项目设置 1 台反渗透净水机，其生产效率为 75%，项目变更前纯水总用量为 2086.7m³/a（其中生产调配用水量为 1335m³/a，设备清洗用水量为 750m³/a，实验纯水用量为 1.7m³/a），则制备纯水所需的新鲜水量约为 2782.27m³/a，浓水产生量约为 695.57m³/a，其中 120m³/a 回用作车间清洁用水，剩余 575.57m³/a 浓水可直接经厂内污水管网排入园区污水管网。

变更后纯水总用量为 4955.056m³/a（其中生产调配用水量为 3950.506m³/a，设备清洗用水量为 1002m³/a，实验纯水用量为 2.55m³/a），则制备纯水所需的新鲜水量约为 6606.741m³/a，浓水产生量约为 1651.685m³/a，其中 244.5m³/a 回用作车间清洁用水，剩余 1407.185m³/a 浓水可直接经厂内污水管网排入园区污水管网。（浓水仅比自来水的钙、镁以及钠盐含量高一点点，达到广清园的污水入水标准，故可直接排入至园区污水管网）

项目变更前后生产废水、车间清洁废水经自建污水处理站处理，员工生活污水经三级化粪池处理达到广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准后与反渗透净水机产生的浓水一同排入园区污水处理厂处理，该废水量合计 2961.86m³/a（生产废水量 907.875m³/a、车间清洁废水 195.6m³/a、员工生活污水 450m³/a、反渗透净水机产生的浓水 1407.185m³/a、喷淋塔废水 1.2m³/a），处理达标后排入乐排河。

项目变更后水平衡

根据上述分析，项目水平衡图如下图：

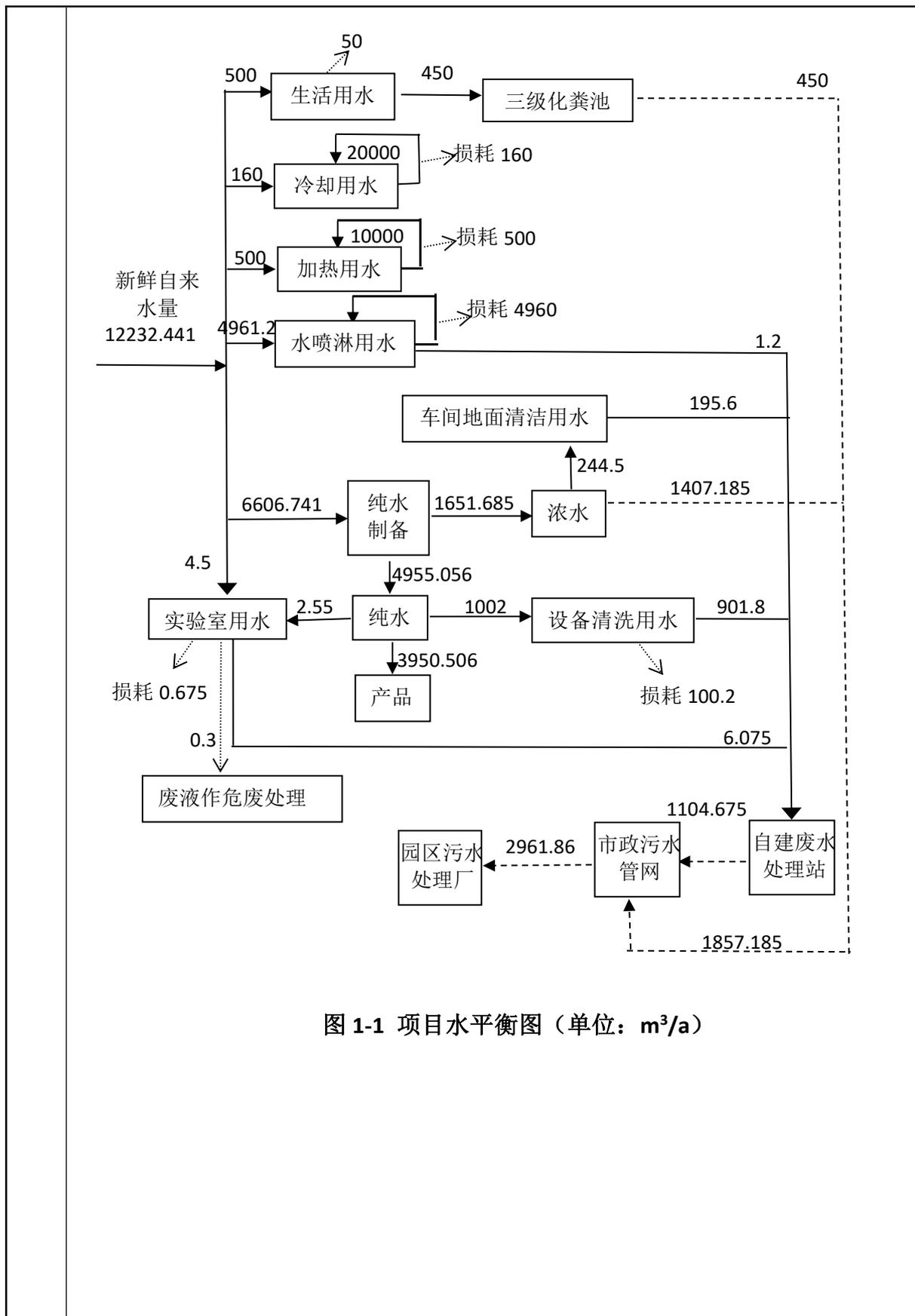


图 1-1 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

(4) 本项目各产品物料平衡图

①、润肤霜类

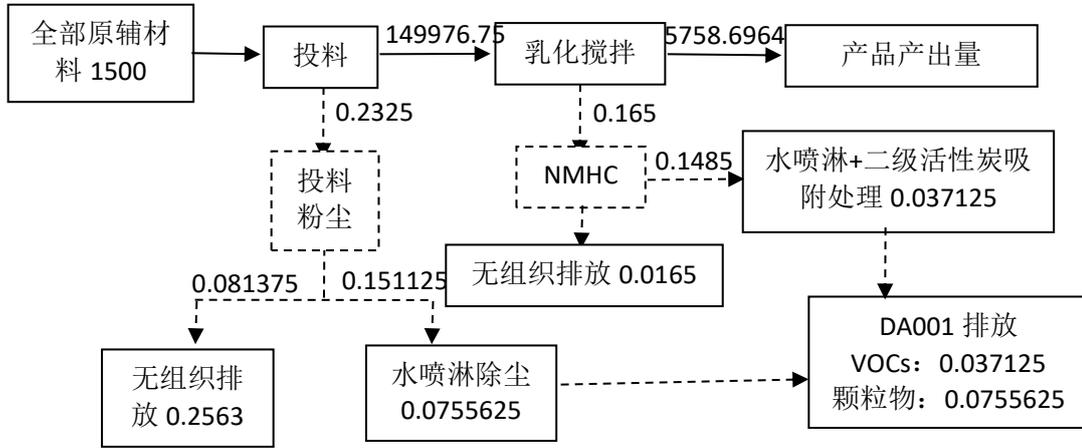


图 1-2 润肤霜类物料平衡图 (t/a)

②、沐浴露类

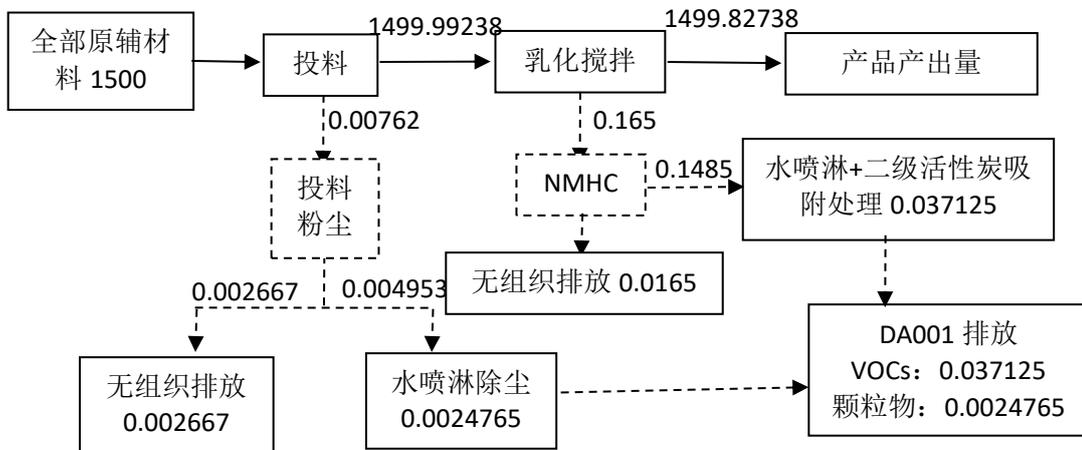


图 1-3 沐浴露类物料平衡图 (t/a)

③、精油类

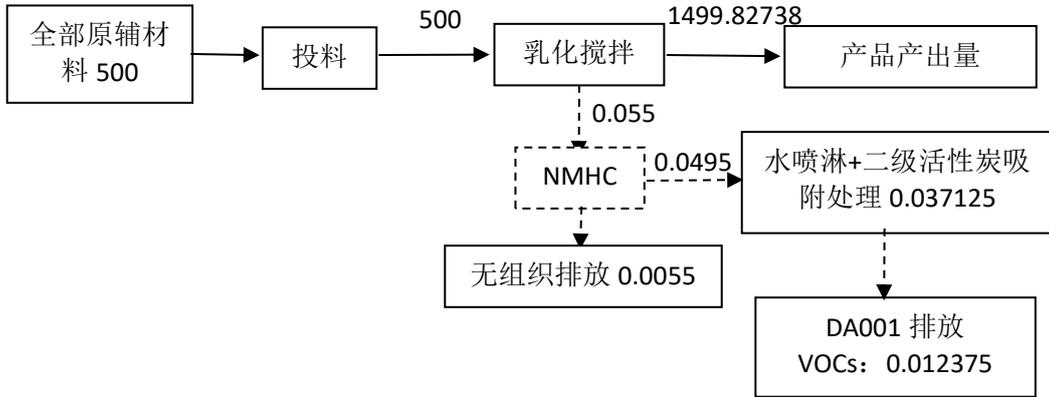


图 1-4 精油类物料平衡图 (t/a)

④、泡脚液类

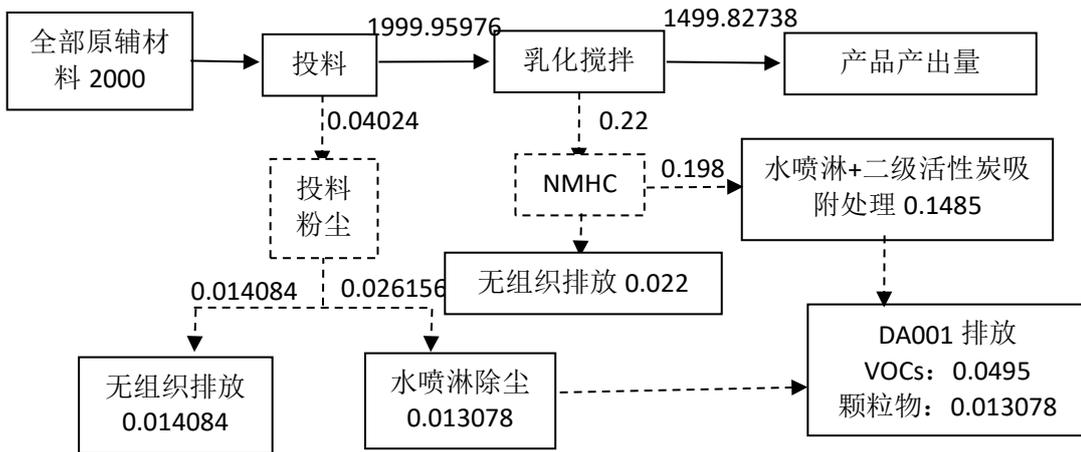


图 1-5 泡脚液类物料平衡图 (t/a)

④、浴盐类

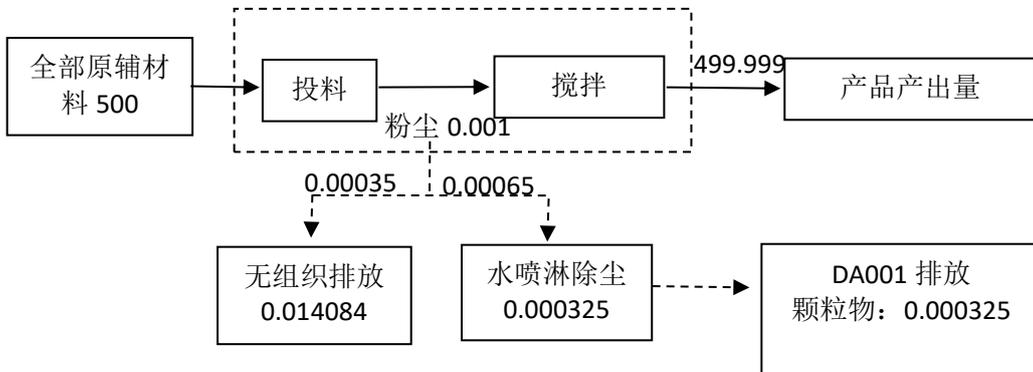


图 1-6 浴盐类物料平衡图 (t/a)



图 1-7 项目喷码涉 VOCs 原辅材料 (单位: t/a)

工艺流程和产排污环节

一、施工期

本项目为变更项目，购买清远市联东金然科技有限公司中一栋 4 层的工业厂房进行建设生产，目前生产车间及土建工程已搭建完成，故项目施工期主要为厂房装修以及设备安装。主要产生的环境影响有：废气、噪声、固体废物等。

二、运营期

1、生产工艺

1) 润肤霜类、沐浴露类

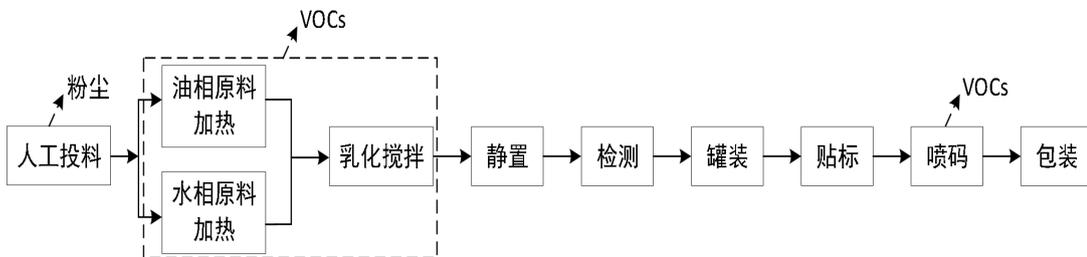


图2-2 项目润肤霜类、沐浴露类生产工艺流程图

生产工艺流程简介：

①、将原料称量后，根据原料性质分别加入油相加热锅和水相加热锅中，此过程会产生一定量的粉尘；

②、原料加热：在密闭的乳化缸中用蒸汽对油相原料进行间接加热，水相原料直接加入加热后的纯水中，都加热至80℃；该过程会产生少量有机废气产生，由于原料在密闭乳化缸内加热，因此加热时产生的有机废气基本留在乳化缸内；

③、乳化搅拌：将油相抽入水相均质5分钟，在密闭容器中搅拌10分钟后开始降温，降温至45℃后再搅拌均匀出料；出料时会有少量有机废气散发；

④、静置、检测：将搅拌均匀后的半成品静置并对半成品进行检验。静置时在常温常压下密封环境下进行的，不设置呼吸阀，产品是化妆品，物料为常温，VOCs含量极少，静置呼吸不挥发VOCs；

⑤、灌装：将检验合格后的半成品装入塑料瓶中。灌装工序采用灌装机的口与瓶口小一点，刚好能灌进去，物料为常温，VOCs含量极少，不挥发VOCs；

⑥、贴标、喷码、包装：将已灌装的产品贴上标签，喷码，装箱入库；喷码时油墨的一部分和溶剂会挥发，产生一定量的有机废气。

2) 精油类、泡脚液类

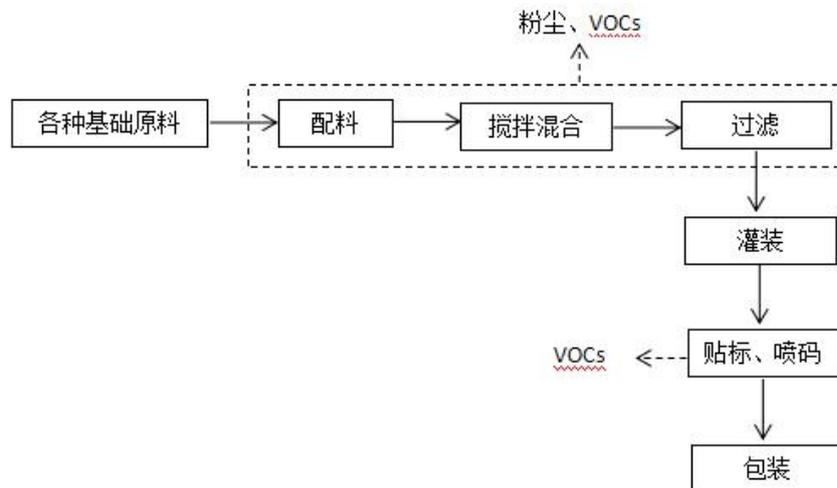


图2-3 项目精油类、泡脚液类生产工艺流程图

生产工艺流程简介：

①、将原料称量后，根据原料性质分别加入搅拌锅中进行混合搅拌均匀后过滤出料，此过程会产生一定量的粉尘、VOCs；

②、灌装：将检验合格后的半成品装入塑料瓶中。灌装工序采用灌装机的口与瓶口小一点，刚好能灌进去，物料为常温，VOCs含量极少，不挥发VOCs；

③、贴标、喷码、包装：将已灌装的产品贴上标签，喷码，装箱入库；喷码时油墨的一部分和溶剂会挥发，产生一定量的有机废气。

3) 浴盐类

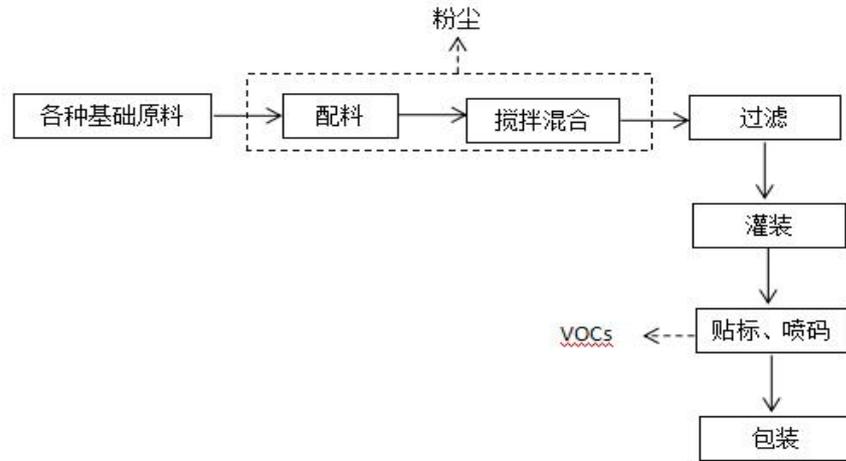


图2-3 项目浴盐类生产工艺流程图

生产工艺流程简介：

- ①、将原料称量后的色素、香精、海盐，根据原料性质分别加入搅拌锅中进行混合搅拌均匀后过滤出料，此过程会产生一定量的粉尘；
- ②、灌装/袋装：将检验合格后的半成品装入塑料罐/塑料包装袋中。灌装/袋装工序采用自动灌装/袋装机，物料为常温，VOCs含量极少，不挥发VOCs；
- ③、贴标、喷码、包装：将已灌装的产品贴上标签，喷码，装箱入库；喷码时油墨的一部分和溶剂会挥发，产生一定量的有机废气。

4) 实验室



图 2-4 项目实验室流程图

对半成品进行取样，在实验室内进行重量、水分、固体含量、pH、粘度、离心电导率、细菌、霉菌、密度等理化检验，检验结束后对实验器材进行清洗。此过程会产生检验废液、检验固废、实验室清洗废水。

本项目主要产污环节为：

废水：项目废水主要为生活污水、实验室仪器清洗废水、生产设备清洗废水、车间清洁废水、纯水机产生的浓水；

废气：项目废气主要为投料工序产生的粉尘、加热及乳化搅拌工序有机废气、喷码工序产生的有机废气、实验室废气、自建污水处理站产生的恶臭污染物；

固废：项目固废主要为员工生活垃圾、废包装材料、反渗透净水机更换的废滤芯、废饱和活性炭、实验室检验废液、检验固废、喷淋塔沉渣、废油墨瓶、自建污水处理厂产生的污泥；

噪声：生产设备运行时产生的噪声。

(2) 产污环节

表 2-10 本项目运营期产污环节一览表

| 类别 | 产污工序 | 污染因子 | 处理措施 |
|-------|-------------------|--|--|
| 废水 | 生活污水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 生活污水经三级化粪池处理后，排入园区污水处理厂处理达标后排入乐排河 |
| | 生产废水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、石油类、总磷、总氮 | 混合废水经自建污水站处理后，排入园区污水处理厂处理达标后排入乐排河 |
| 废气 | 投料工序 | 颗粒物 | 项目投料工序产生的粉尘废气、加热及乳化搅拌工序产生的有机废气与管道收集自建污水处理站产生的恶臭污染物一起接入主风管并引至楼顶采用“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”进行处理，处理后通过 DA001 排气筒 25m 高空排放 |
| | 混合搅拌工序 | 颗粒物 | |
| | 加热、乳化搅拌工序有机废气 | VOCs | |
| | 自建污水处理站产生的恶臭污染物 | 氨气、硫化氢、臭气浓度 | |
| | 喷码工序产生的有机废气、实验室废气 | VOCs | 无组织排放 |
| 固体废弃物 | 办公生活 | 生活垃圾 | 环卫部门清运处理 |
| | 生产过程 | 废包装材料 | 交由资源回收单位回收处理 |
| | 反渗透净水机 | 反渗透净水机更换的废滤芯 | 由供应商回收处理 |
| | 喷淋塔 | 喷淋塔沉渣 | 交由资源回收单位回收处理 |
| | 自建污水处理站 | 自建污水处理站产生的污泥 | 交由水泥或者制砖厂等单位作为生产原料利用 |

| | | | | |
|----------------|---|--------|---------|-------------------|
| | | 实验室 | 实验室检测废液 | 交由具有危险废物处理资质的单位处理 |
| | | | 实验室固废 | |
| | | 废气处理设备 | 废活性炭 | |
| | | 生产过程 | 废油墨瓶 | |
| | 噪声 | 设备运行 | 噪声 | 基础减振、墙体隔声、距离衰减等 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>本项目为新建（变更）项目，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。</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

1、环境空气质量现状

(1) 空气质量达标区判定

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317号），本项目所在区域的环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），环境空气质量现状调查与评价数据来源于“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”

本项目位于广东省清远市石角镇广州（清远）产业转移工业园内，根据清远市生态环境局环境空气信息中于 2023 年 7 月 26 日发布的《2022 年清远市生态环境质量报告》，清城区 2022 年全年的环境空气质量状况具体数据见下表。

表 3-1 2022 年清城区大气环境现状 单位：μg/m³

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 评价标准 | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|---------------------|------|------|---------|------|
| SO ₂ | 年均浓度 | 6 | 60 | 10.0 | 达标 |
| NO ₂ | 年均浓度 | 17 | 40 | 42.5 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年均浓度 | 35 | 70 | 50.0 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年均浓度 | 22 | 35 | 62.86 | 达标 |
| CO | 24 小时平均第 95 百分位数 | 1000 | 4000 | 25.0 | 达标 |
| 臭氧 | 日最大 8 小时平均第 90 百分位数 | 167 | 160 | 100.44 | 不达标 |

根据清远市生态环境局发布的数据，2022 年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年评价浓度分别为 6、17、35、22 微克/立方米；一氧化碳年评价浓度为 1.0 毫克/立方米；臭氧年评价浓度为 167 微克/立方米。除臭氧外，其余五项指标均达到国家二级标准。

根据省的污染天气研判及部署，落实污染应急联防联控工作，坚决做好本地污染源管控，形成珠三角及周边城市区域群防群治应急机制。推行精准有效的应急应对措施，全面落实应急管控工作。持续开展站点精细化管理。实行问题清单

开展氮氧化物和挥发性有机物协同减排工作，打好打赢臭氧污染攻坚战。着力推进 VOCs 污染整治。开展重点 VOCs 监管企业深度治理，推动实施VOCs 重点企业分级管控工作，加大源头替代、过程管控、末端治理三大方面的VOCs 治理力度，持续推进涉 VOCs 行业专项整治，推动加油站VOCs 减排。加快开展NO_x 污染治理。推进钢铁、水泥、玻璃和垃圾焚烧发电等行业NO_x 减排，持续推进工业炉窑分级管控工作。严格管控移动源污染排放。深入开展柴油货车、非道路移动机械污染治理专项行动，推动加油站安装油气回收在线监控及联网工作。强化机动车污染管控。严格非道路移动源排污监管。严厉打击生产销售不合格油品。提升在用环保监督管理水平，持续开展机动车上路抽检工作，大力打击机动车环境违法行为。持续开展产业、能源、交通三大结构调整。优化产业结构，持续开展散乱污整治，提高行业准入门槛，严把产业准入关。推动能源结构调整，结合“双碳”目标和有关工作部署，推动能源结构绿色转型。深入开展交通结构调整，进一步优化市区交通路线，开展交通“治堵”行动，全面推动绿色出行。根据《清远市生态环境保护“十四五”规划》可知：“大力推进挥发性有机物（VOCs）深度治理。深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，在重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 精细化管理。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，推动安装油气回收自动监控系统。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。严格实施VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施新一轮深化治理，推进重点监管企业安装在线监测设备。强化对中小型企业涉 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。推进因地制宜统筹规划建设活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，深入推进重点企业实施泄漏检测与修复（LDAR）工作。开展重点区域VOCs 走航监测，加强主要工业园的 VOCs 监管监测力量，提高涉 VOCs 执法监管能力”以及附件中的“清远市生态环境保护“十四五”规划重点工程表”：清城区人民政府将于2021~2025年投资 2804 万元“大气环境质量提升”类工程，如《清远市环境空气质量精准溯源管控项目》、《清远市大气环境科技精准溯源及精细监管服务项目》等。

(2) 其他污染物环境质量现状

本项目的特征因子为非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度和颗粒物。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）“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。本项目排放的非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB3098-2012）中没有规定其标准限值，故不采用监测数据进行分析；颗粒物（TSP）在《环境空气质量标准》（GB3098-2012）中有规定其标准限值，为了解本项目所在区域环境空气中污染物颗粒物（TSP）的现状，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本次环评对项目所在区域的特征污染物环境空气质量现状的评价采取数据引用的形式，本项目引用《恒美（广东）塑料包装实业有限公司塑料制品新建建设项目》的环境空气检测报告（报告编号：ZY230500560，监测时间为 2023 年 5 月 25 日-28 日，检测单位为深圳市政研检测技术有限公司），具体监测点位及结果见下表。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

| 监测点名称 | 中心经纬度 | 监测因子 | 相对厂址方位 | 相对厂址距离/m |
|---------|--|------|--------|----------|
| G1 兴仁十队 | 112° 58' 38.97337" E 23° 28' 6.08452" N | TSP | 东南 | 1380 |

表 3-3 大气污染因子现状检测结果 单位：mg/m³

| 监测点位 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准 | 监测浓度范围 | 最大超标率 | 超标率 | 达标情况 |
|------|-----|-------|------|-------------|--------|-----|------|
| G1 | TSP | 24 小时 | 0.3 | 0.105-0.128 | 42.67% | 0% | 达标 |

根据上表可知，评价区内监测点的颗粒物监测浓度超标率为 0，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准限值要求，说明评价区域大气环境质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

本项目纳污水体为乐排河。经检索《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），乐排河未列入其中。根据《广清合作园（石角片区）环境影响报告书》（于 2016 年 2 月 25 日取得清远市环境保护局的审查意见，文号：清环〔2016〕55 号）以及《关于要求明确广清合作园（石角片区）范围及周边水库功能的复函》（城区水务函〔2015〕54 号），乐排河属于地表水环境质量 IV 类功能区，执行《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。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）》要求，“引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。

根据清远市生态环境局《2022 年清远市生态环境质量报告》：2022 年，全市 7 个国考断面水质均达标，优良率为 100%，重度污染（劣类）比例为 0%；22 个省考断面水质均达标，优良率 90.9%，重度污染（劣类）比例为 0%。全市开展监测的 55 个河流断面，水质达标的有 49 个，达标率为 89.1%，同比减少 3.1 个百分点。北江干流、连江、滨江、滘江、滃江等河流断面水质总体良好，其中滘江佛冈段与 2021 年相比有所好转；部分流经市区的河涌水质超标，主要为龙塘河、澜水河、笔架河等。部分区域受污水管网不完善及沿途的农业面源污染、禽畜养殖污水、周边居民生活污水等的影响，以氮、磷为代表的营养性物质问题仍存在；水环境综合治理面临结构性、根源性矛盾尚未完全缓解，水环境改善成效尚不稳固。强化系统治理，推动流域精准治污。统筹上下游、左右岸、干支流、城市和乡村的综合治理强化源头管控与精准治污。以乐排河（国泰水）、漫水河等跨界河涌治理为抓手，建立完善清广、清佛跨界水污染防治协作机制与协商机制，推动跨界水体水质持续好转，确保重点流域断面水质稳定达标，优良断面比例稳中有升。继续围绕漫水河、乐排河两个重点流域兼顾滃江流域，持续推进水环境质量提升。根据《清远市生态环境保护“十四五”规划》可知：“开展河流水系生态保护修复。继续推进滃江流域、大燕河、漫水河、乐排河等重点流域污染治理，鼓励以流域为范围规划水生态修复工程方案，推动开展漫水河流域水生态治理与修复工程；加强流域生态流量调度与管控，引水补水推进乐排河水生态扩容提质；加强北江干支流流域河湖开发建设过程中水生态环境保护，维持河湖岸线自然状态，保护北江流域江心洲、河漫滩、冲积扇、阶地等地貌。结合水生态系统修复示范工程，打造一批“清水绿岸、鱼翔浅底”的市级美丽河湖典范”以及附件中的“清远市生态环境保护“十四五”规划重点工程表”：清城区人民政府将于 2021-2025 年投资 6000 万元对乐排河流域进行综合整治，使乐排河水水质稳定达到 V 类水标准。

| | |
|----------------------------|--|
| | <p>3、声环境质量现状</p> <p>项目位于清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移工业园内，项目西面、南面为园区道路，该道路均不属于高速公路、一级公路、二级公路、城市主干路、城市次干路。根据《清远市清城区声环境功能区划》，项目所在地为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。</p> <p>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）》：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”</p> <p>根据查阅资料及现场考察，项目厂界 50m 范围内不存在敏感点，因此，可不开展声环境质量现状监测。</p> <p>4、土壤、地下水环境质量现状</p> <p>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）》：“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。”</p> <p>项目大气排放主要是颗粒物、总 VOCs，均不属于大气沉降在土壤累积的土壤特征因子，故项目不存在大气沉降的土壤污染途径。项目生活污水经三级化粪池预处理，处理后排至园区污水处理厂；生产废水经自建污水处理站预处理，处理后排至园区污水处理厂。项目现状用地范围内均进行了硬底化，且液体物料存放区域、生活污水处理区域、自建污水处理设施以及危废间均设置了防渗层。上述措施后，对周围敏感点以及周围地块的土壤、地下水环境没有影响，不存在土壤、地下水污染途径，因此可不进行土壤、地下水环境质量现状监测。</p> <p>5、生态环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，项目位于清远市英德市英红工业园内，故不开展生态现状调查。</p> |
| <p>环 境 保 护</p> | <p>1、大气环境</p> <p>保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜</p> |

目标

区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标具体情况见表 3-4。

表 3-4 主要环境空气保护目标

| 环境因素 | 环境保护目标 | 中心经纬度 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|------|--------------|---|--------------|-------|--------|----------|
| 大气环境 | 广清绿地四季花园 | 112° 57' 52.895" E 23° 28' 36.529" N | 居住, 约 1000 人 | 二类区 | 北 | 158 |
| | 广清玉岩实验学校(在建) | 112° 58' 5.029" E 23° 28' 37.877" N | 学校, 约 2500 人 | 二类区 | 东北 | 237 |

2、声环境

项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

项目厂界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

项目位于广州（清远）产业转移工业园内，不属于“产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。”，故项目无需明确新增用地范围内生态环境保护目标。

1、废气

项目施工期扬尘、运输车辆尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 “无组织排放监控浓度限值”，即：颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2 \leq 0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{CO} \leq 8.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目投料工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值以及无组织排放监控浓度限值；本项目加热、乳化搅拌工序产生的有机废气（以 TVOC 及非甲烷总烃表征）参考执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表 1 挥发性有机物排放限值；厂界无组织有机废气（NMHC）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值；厂界无组织有机废气（总 VOCs）广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控浓度限值的较严值要求；自建污水处理站产生的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新改扩建二级标准；厂区内有机废气浓度执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，其标准见下表。

表 3-5 项目营运期废气执行标准

| 项目 | 污染物项目 | 最高允许排放浓度 (mg/m^3) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 排气筒高度 (m) | 无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3) | 执行标准 |
|---------------------|----------------|--|--------------------------------------|-------------------------|---|--|
| DA001 排气筒、 厂界 | 颗粒物 | 120 | 5.95* | 25 | 1.0 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) |
| | NMHC | 80 | / | 25 | 4.0 | 有组织：广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)中的表 1 挥发性有机物排放限值； 无组织：NMHC 执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值； |
| | TVOC/总 VOCs | 100 | / | 25 | 2.0 | T 总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)表 3 无组织排放限值 |
| | 硫化氢 | / | 0.9 | 25 | / | 《恶臭污染物排放标准》 |

| | | | | | | |
|-----|------|-----------|----|----|----------------------------|---|
| | 氨气 | / | 14 | 25 | / | (GB 14554-93) |
| | 臭气浓度 | 6000(无量纲) | / | 25 | / | |
| 厂区内 | NMHC | / | / | / | 6(1小时平均浓度值) 20(任意一次浓度值) | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) |

注：“*”①根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，“4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”（25m 排气筒对应的排放速率为 11.9kg/h）；

②根据广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)，“4.5.2 排气筒高度除须遵守 4.5.1 的要求外，还应高出周围 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，VOCs 最高允许排放速率按表 1 所列限值的 50%执行”本项目周边 200m 半径范围内的建筑物存在有 6 层建筑物，高度约 30m；

③根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值“排气筒为 25m 对应臭气浓度的排放标准为 6000（无量纲）”本项目排气筒高度为 25m。

2、废水

本项目属广州（清远）产业转移工业园污水处理厂服务范围，产生的生产废水经自建污水处理站预处理后、员工生活污水经三级化粪池处理后与反渗透净水机产生的浓水一同排入园区污水处理厂，排放时废水需执行广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准较严者的要求，项目外排废水水质执行标准见下表。

表 3-6 项目外排废水水质执行标准 单位：mg/L, pH 无量纲

| 项目 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 | LAS | 总磷 | 总氮 | 石油类 | 动植物油 |
|--------------------|-----|-------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 设计进水水质 | 6~9 | 500 | 250 | 250 | 25 | --- | 5 | 40 | --- | --- |
| DB44/26-2001第二时段三级 | 6~9 | 500 | 300 | 400 | --- | 20 | --- | --- | 20 | 100 |
| 执行标准 | 6~9 | 500 | 250 | 250 | 25 | 20 | 5 | 40 | 20 | 100 |

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB(A)。项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类排放限值。

表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘录) 单位：dB(A)

| | | | |
|---------|----|----------------|----|
| 声环境功能类别 | 时段 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 | |
| | | 昼间 | 夜间 |

| | 3类 | 65 | 55 |
|----------------------|---|----|----|
| | <p>4、固废</p> <p>项目一般固体废物贮存应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p> | | |
| <p>总量控制指标</p> | <p>1、项目产生的生产废水经自建污水处理站预处理后、员工生活污水经三级化粪池处理后与反渗透净水机产生的浓水一同排入园区污水处理厂，计入该污水处理厂的总量控制指标，因此，本项目不再另设水污染排放总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物总量控制指标</p> <p>项目外排的大气污染物主要为总 VOCs 和颗粒物。原有环评及其批复已有 VOCs 的量为 0.09t/a（（其中：无组织：0.029t/a；有组织：0.061t/a），本项目 VOCs 排</p> | | |

| |
|--|
| 放量为 0.2219t/a（其中：无组织：0.0858t/a；有组织：0.1361t/a），因此，本项目应申请 VOCs 总量：0.1319t/a。 |
|--|

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目购买清远市联东金然科技有限公司中一栋4层的工业厂房进行建设生产，项目建设单位不直接参与厂房建设，故项目施工期主要为厂房装修和危废暂存间的建设以及设备安装。主要产生的环境影响有：废气、噪声、固体废物等。

粉尘：装修过程粉尘主要来源于汽车的运输过程或灰尘受风吹后的扬尘。

车辆及机械废气：装修材料运输车辆、物料吊装车辆等因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。

装修废气：车间划分、功能区划分以及办公室等装修过程中产生的油漆有机废气，本项目装修所产生的有机废气较少，属于无组织排放。

噪声：主要为装修机械噪声，有的声源可达110分贝以上。

施工装修废水：项目现场不设置施工装修营地，装修人员就餐采用订餐外送制，装修人员的日常如厕活动依托园区内配套的盥洗设施。因此本次环评不对施工期间装修人员产生的生活污水进行评价。

固体废物：项目施工装修期固体废物主要是装修时产生的少量废弃物。建筑固废包括装修厂房产生的废碎砖瓦、泥沙、木材的边角料等，产生系数为 $4.4\text{kg}/\text{m}^2$ ，预计施工期固废产生量约28.6t。

一、施工期大气污染防治措施

(1) 粉尘影响：装修过程粉尘主要来源于汽车的运输过程或灰尘受风吹后的扬尘。由于重力沉降作用，扬尘影响随距离的增加而减少。在干燥、风速大的气象条件下，扬尘污染比较严重，这些扬尘经过大气扩散运输对周围的环境会产生一定影响，增加空气的浑浊度，特别是空气中可吸入颗粒物浓度的增加，将影响施工人员的身体健康。因此要求建设单位从以下几方面着手：

①、对于装修阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘。利用洒水车对施工现场和进出道路洒水，以减少扬尘的产量，减少对周围敏感点的扬尘影响。

②、利用道路清扫车对施工区附近的道路进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生。

③、对产生的建筑垃圾及时收集运至指定地点。

④、对于装运含尘物料的运输车辆必须进行密封运输，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。

⑤、限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到 10km/h，其它区域减少至 30km/h。

⑥、根据主导风向和环境敏感点的相对位置，对现场合理布局；堆放的装修材料场地应尽量远离周边敏感点并加盖篷布密封保存，避免造成大范围的空气污染。

(2) 装修废气：项目装修过程中会产生油漆废气，本项目所产生的油漆废气量较少，经大气扩散后对项目周边环境影响不大。

二、施工期噪声污染防治措施

施工装修期噪声主要为装修噪声，有的声源可达 110 分贝以上，对人的听觉有一定的影响，但上述设备使用属间歇性的，只要按规定时间施工，使用低噪声设备，做好隔音措施，降低噪声源强，其噪声影响可明显减少。为减少噪声对周边环境的影响，因此要求建设单位从以下几方面着手，采取适当的实施措施来减轻其噪声对周围环境的影响：

(1) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

(2) 合理安排施工时间，制订装修计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时作业。除此之外，高噪声作业时间尽量安排在白天，减少夜间作业量，夜间施工应确保项目边界的声级不超出 55dB(A)。

(3) 装修运输车辆进出尽量选择在园区已有的道路。

(4) 在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

(5) 尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响装修的条件下，将强噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证装修场界达标。尽量将强噪声设备分散安排，而不是集中在有可能干扰敏感点的某个地点，最大限度减少施工噪声对周围环境的影响。

总之，只要装修单位加强管理，做好防范工作，装修过程中产生的噪声将得到有效的控制，不会对周边环境产生明显的影响。

| | |
|--------------|--|
| | <p>三、施工期废水污染防治措施</p> <p>施工装修期项目现场不设置施工营地，装修人员就餐采用订餐外送制，装修人员的日常如厕活动产生的生活污水经三级化粪池处理后依托园区污水管网排入广州（清远）产业转移工业园污水处理厂处理达标后排放，对周围环境无影响。</p> <p>四、施工期固体废物污染防治措施</p> <p>施工装修期产生的固体废物主要是装修的废弃物及装修人员的生活垃圾，装修垃圾包括少量的瓷片、木材的边角料等，这些废弃物能回收的全面回收，不能回收的按照《城市建筑垃圾管理规定》中的要求进行处理，装修期产生的生活垃圾交由环卫部门清运处置。以上固体废物经上述措施处理，对环境的影响较小。</p> |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>1、运营期废气</p> <p>（1）污染物源强</p> <p>项目废气主要为投料工序、混合搅拌工序产生的粉尘、加热及乳化搅拌工序有机废气、喷码工序产生的有机废气、实验室废气、自建污水处理站产生的恶臭污染物。</p> <p>①粉尘废气</p> <p>项目在投加粉状原料和混合搅拌都是在密闭的设备中进行，在投料和开始混合搅拌的过程中会有一些的粉尘产生。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，粉尘产生量以项目投加粉料总质量的1‰进行计算，项目粉类原辅料（羟苯甲酯、黄原胶、羟苯丙酯等，详见本报告表2-5）总用量约为28.136t/a，则粉尘产生量为0.0281t/a，每天投料时间共约5h。该废气收集后通过“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”处理达标后排放，收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）——《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的废气收集集气效率参考值，根据净化车间供应商提供资料，粉末原料投料工位设计收集罩为半密闭型集气设备，且控制风速不小于0.3m/s，总设计风量为5000m³/h，粉尘废气收集效率为65%。</p> <p>②加热及乳化搅拌产生的有机废气</p> <p>项目加热、乳化搅拌工序在2F的足浴液制作间、制作间和4F乳化间进行，该</p> |

工序使用的原辅材料为低挥发性物料，在乳化搅拌设备内抽真空然后升温混合搅拌的过程中挥发出少量的有机废气。项目加热、乳化搅拌工序均在密闭的生产设备中进行，加热、乳化搅拌工序的生产设备密闭性较好、加入原料以及出料时温度不高，原料种类多且挥发性很低，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中的：“2689 其他日用化学产品制造行业——产品名称：化妆品——工艺名称：复配工艺——挥发性有机物产污系数：110克/吨产品”，项目浴盐类产品生产过程不涉及有机废气的产生，产生有机废气的产品产量共5500t/a，则项目加热、乳化搅拌工序VOCs产生量为0.605t/a。项目有5台均质机和10台搅拌机，每台均质机都会交替生产，稳定生产后加热及乳化搅拌工序基本7~8个小时都会进行作业，故可按8个小时核算有机废气的源强。

项目投料、加热及乳化搅拌工序的泡脚液及精油制作间、润肤霜类及沐浴露类乳化间、浴盐类制作间均设置成30万级无尘级密封车间，该工序产生的有机废气通过设置的30万级无尘级密封车间进行负压收集，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2的废气收集集气效率参考值可知：“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”，集气效率可达90%，本项目设置的密封车间设计换气频次为15次/小时，能使密封车间仅有的人员进出口呈负压状态，可满足该收集要求，则项目有机废气收集效率按90%计算。

项目设置泡脚液及精油制作间面积300m²、润肤霜类及沐浴露类乳化间130m²、浴盐类制作间20m²，高度均为3.5m，则项目废气量为（300×3.5+130×3.5+20×3.5）×15=23625m³/h。项目考虑到风阻、收集距离等因素，设计总风量为24000m³/h，能满足收集要求。

③自建污水处理站产生的恶臭污染物

项目设置以“调节池+接触氧化+沉淀”为处理方式的污水处理站处理实验室清洗废水、生产设备清洗废水、车间清洁废水，自建污水处理站为一体化密闭式，因此污水处理站产生的臭气主要来自于废水自身及污泥的清掏过程，臭气主要成分为硫化氢、氨气以及少量的臭气浓度。项目自建污水处理站产生的恶臭污染物

产生量可类比同类项目《广东迪悦生物科技有限公司年产 300 吨护肤水、300 吨发蜡、1000 吨洗发露、100 吨护肤霜、100 吨啫喱水、100 吨护发素建设项目》（审批文号：清环广清审【2020】11 号，该项目于 2021 年 1 月 14 日完成验收报告公示），类比可行性见下表。

表 4-2 项目与类比项目可行性一览表

| 项目名称 | 广东迪悦生物科技有限公司年产 300 吨护肤水、300 吨发蜡、1000 吨洗发露、100 吨护肤霜、100 吨啫喱水、100 吨护发素建设项目 | 项目 | 备注 |
|-------------|--|---|-------------|
| 产品方案 | 年产 300 吨护肤水、300 吨发蜡、1000 吨洗发露、100 吨护肤霜、100 吨啫喱水、100 吨护发素 | 年产润肤霜类 500 吨、沐浴露类 100 吨、精油类 100 吨、浴盐类 50 吨、足泡脚液类 1200 吨 | 产品方案均为日化化学品 |
| 自建污水处理站处理工艺 | 调节池+接触氧化+沉淀 | 调节池+接触氧化+沉淀（详见下文图 5） | 工艺基本一致 |
| 恶臭产生量 | 每处理 1g 的 BOD ₅ 产生 0.0082g 的氨气和 0.003g 的硫化氢（数据来源于验收检测报告） | / | / |

根据上表可知，项目自建污水处理站年处理 BOD₅ 的量为 0.326t，则产生的氨气量为 0.0027t/a，硫化氢 0.0010t/a。产生的极少量臭气浓度，由于此类气体臭气浓度存在区域性，臭气浓度影响主要集中在污染源产生位置，距离的衰减以及大气环境的稀释作用对其影响非常明显，故本次评价不作定量分析。自建污水处理站为封闭式，上面池子是密封+盖子的，每个池子有排气口法兰连接管道收集，收集效率可按 100%计算，臭气通过管道收集接入楼顶的“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”，总设计风量为 2000m³/h，处理效率按 60%计算。工作时间为每天 24 小时，年工作 250 天，即年工作时间为 6000 小时。

④喷码工序产生的有机废气

项目喷码工序使用调配好的喷码油墨进行产品批次和生产日期的打码，喷码油墨用量为 0.01t/a。根据 MSDS 报告可知，油墨 VOCs 挥发量以 95%计算，则喷码工序的 VOCs 总产生量为 0.0095t/a。项目喷码工序工作时间为每天 8 小时，年工作 250 天，即年工作时间为 2000 小时，则喷码工序产生的有机废气产生速率为 0.0048kg/h。由于喷码工序产生的有机废气产生量较小，拟全部以无组织形式排放。

⑤实验室废气

项目实验过程使用的具有挥发性的化学品酒精（75%的乙醇）酒精的用量为20L/a，酒精的密度约为0.789kg/L，则项目酒精年用量为15.78kg/a。根据乙醇的理化性质，挥发系数按100%计算，则实验过程产生的有机废气的量为15.78kg/a。根据建设单位提供的资料，项目实验室检测每天工作4小时（酒精使用频次和时长无规律可循，本次评价每天酒精挥发按4小时计算），全年工作250天，即年工作时间1000小时，则实验过程有机废气产生速率约为0.0158kg/h，由于产生量极小，因此实验室废气经车间抽风设备通到顶楼无组织排放，不会对周边环境产生不良影响。

综上，项目投料工序和混合搅拌工序产生的粉尘废气、加热及乳化搅拌工序产生的有机废气拟设置的30万级无尘级密封车间进行负压收集与拟设置管道收集自建污水处理站产生的恶臭污染物一起接入主风管并引至楼顶采用“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”进行处理，处理后通过DA001排气筒25m高空排放。

项目废气产排污情况见下表。

表 4-3 项目生产工序废气产排污情况一览表

| 废气类别 | 污染物 | 产生总量 (t/a) | 收集效率 % | 排放形式 | 产生情况 | | | 处理效率 % | 排放情况 | | |
|--------------------|------|------------|--------|-------|-----------|-------------|---------------------------|--------|-----------|-------------|---------------------------|
| | | | | | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m ³) | | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) |
| 投料工序、混合搅拌工序产生的粉尘废气 | 颗粒物 | 0.0281 | 65 | DA001 | 0.0183 | 0.0146 | 0.4723 | 50 | 0.0092 | 0.0073 | 0.2362 |
| | | | | 无组织 | 0.0098 | 0.0078 | — | — | 0.0098 | 0.0078 | — |
| 加热及乳化搅拌产生的有机废气 | VOCs | 0.605 | 90 | DA001 | 0.5445 | 0.2723 | 8.7823 | 75 | 0.1361 | 0.0681 | 2.1968 |
| | | | | 无组织 | 0.0605 | 0.0303 | — | — | 0.0605 | 0.0303 | — |
| 自建污水处理站产生的恶臭污染物 | 硫化氢 | 0.0010 | 100 | DA001 | 0.0010 | 0.0002 | 0.0065 | 30 | 0.0007 | 0.00014 | 0.0046 |
| | 氨气 | 0.0027 | 100 | DA001 | 0.0027 | 0.0005 | 0.0161 | 30 | 0.0019 | 0.00035 | 0.0113 |
| 喷码产生的有机废气 | VOCs | 0.0095 | 0 | 无组织 | 0.0095 | 0.0048 | — | — | 0.0095 | 0.0048 | — |
| 实验室废气 | VOCs | 0.0158 | 0 | 无组织 | 0.0158 | 0.0158 | — | — | 0.0158 | 0.0158 | — |

备注：总设计风量为 5000+24000+2000=31000m³/h，处理效率的依据详见下文“污染防治措施可行性分析”

表 4-4 废气污染物源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/生产线 | 装置 | 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) | 排放限值 | |
|----------------|------|-----------|-----|-------|---------------------------|---------------------------|-----------|---------------|--------|-------|-------|---------------------------|---------------------------|----------|------|---------------------------------|
| | | | | 核算方法 | 废气产生量 (m ³ /h) | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生量 (t/a) | 工艺 | 效率 (%) | 可行性技术 | 核算方法 | 废气排放量 (m ³ /h) | 排放浓度 (mg/m ³) | | | 排放量 (t/a) |
| 投料、混合搅拌产生的粉尘废气 | 投料工序 | DA001 排气筒 | 颗粒物 | 产污系数 | 31000 | 0.4723 | 0.0183 | 水喷淋塔+两级活性炭吸附箱 | 50 | 是 | 产污系数 | 31000 | 0.2362 | 0.0092 | 2000 | 120mg/m ³ ; 5.95kg/h |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------|----------------------|------|----------|-------|---------|--------|---------------------------|----|---|----------|-------|--------|--------|------|-----------------------------------|
| | | 制作间、乳 化间 (无组织) | | | / | / | 0.0098 | 加强车间 通风 | / | 否 | | / | / | 0.0098 | | 1.0mg/m ³ |
| 加热及乳化 搅拌产生的 有机废气 | 均质乳 化机、 搅拌锅 | DA001 排气筒 | VOCs | 产污 系数 | 31000 | 8.7823 | 0.5445 | 水喷淋塔 +两级活 性炭吸附 箱 | 75 | 是 | 产污 系数 | 31000 | 2.1968 | 0.1361 | 2000 | 30mg/m ³ ; 1.45kg/h |
| | | 制作间、乳 化间 (无组织) | | | / | / | 0.0605 | 加强车间 通风 | / | 否 | | / | / | 0.0605 | | 2.0mg/m ³ |
| 自建污水处 理站产生的 恶臭污染物 | 自建污 水处理 站 | DA001 排气筒 | 硫化氢 | 产污 系数 | 31000 | 0.00003 | 0.0010 | 水喷淋塔 +两级活 性炭吸附 箱 | 30 | 是 | 产污 系数 | 31000 | 0.0046 | 0.0007 | 6000 | 0.9kg/h |
| | | | 氨气 | | | 0.5387 | 0.0027 | | | | | | 0.0113 | 0.0019 | | 14kg/h |
| 喷码产生的 有机废气 | 喷码机 | 生产车间 (无组织) | VOCs | 物料 衡算 | / | / | 0.0095 | 加强车间 通风 | / | 否 | 物料 衡算 | / | / | 0.0095 | 2000 | 2.0mg/m ³ |
| 实验室废气 | 实验室 | 生产车间 (无组织) | VOCs | 产污 系数 | / | / | 0.0158 | 加强车间 通风 | / | 否 | 产污 系数 | / | / | 0.0158 | 1000 | 2.0mg/m ³ |

表 4-5 排放口基本情况表

| 编号及名称 | 高度 | 排气筒内径 | 温度 | 类型 | 地理坐标 | 烟气流量 | 年排放小时数 | 排放工况 |
|-----------|-----|-------|-----|-------|---------------------------------|--------------------------|--------|------|
| DA001 排放筒 | 25m | 0.6m | 25℃ | 一般排放口 | E112°57'56.942", N23°28'28.778" | 5200 万 m ³ /a | 2000 | 正常 |

运营期环境影响和保护措施

表 4-6 项目污染源非正常排放参数表（点源）

| 序号 | 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) | 单次持续时间 /h | 年发生频次/次 | 排放量 kg/a | 应对措施 |
|----|-----------------|-------------------------|------|------------------------------|---------------|-----------|---------|----------|--|
| 1 | 加热及乳化搅拌产生的有机废气 | 废气处理设施故障导致集气效率及处理的效率为0% | VOCs | 8.7823 | 0.2723 | 8h | 2次 | 4.3568 | 废气处理设施故障导致集气效率及处理的效率为0%时，马上停产并安排相关人员更换和维修集气设施、废气处理设施 |
| 2 | 投料、混合搅拌产生的粉尘废气 | | 颗粒物 | 0.4723 | 0.0146 | | | 0.2336 | |
| 3 | 自建污水处理站产生的恶臭污染物 | | 硫化氢 | 0.0065 | 0.0002 | | | 0.0032 | |
| | | | 氨气 | 0.0161 | 0.0005 | | | 0.0080 | |

注：本项目的设备开停机污染物排放浓度与正常生产时一致，项目开停机不会出现非正常排放情况。

(2) 污染防治措施可行性分析

1) “水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”装置对处理投料粉尘、加热及乳化搅拌废气以及自建污水处理站的恶臭污染物的可行性分析

项目投料工序产生的粉尘废气、加热及乳化搅拌工序产生的有机废气以及自建污水处理站产生的恶臭污染物，主要污染物为 VOCs 和颗粒物、硫化氢、氨气。项目投料粉尘废气拟采用半密闭型集气罩、加热及乳化搅拌有机废气拟通过密封车间进行负压收集后与管道收集自建污水处理站的恶臭污染物一起接入主风管并引至楼顶采用“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”进行处理，处理后由 25m 高的 DA001 排气筒高空排放。

本项目参考《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》中的表 A.2 内容可知，项目加热及乳化搅拌产生的粉尘、有机废气引至“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”装置进行处理可行（即：吸附法），化妆品产生的废气由于没有相关的排污许可证申请与核发技术规范适用，无法证明是否为可行技术，故下文简要分析其可行性。

●水喷淋塔设施工作原理

喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料

表面上，气液两相密切接触进行传质。喷淋塔上方设有除雾器，可对经水喷淋处理后的废气进行除雾，除雾器相当于干式过滤器与轮式工业除湿机的结合原理一样的，能使废气相对湿度低于 80%。对后续活性炭吸附装置的影响较小。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，本项目使用的化学品原材料部分不溶于水，因此选取喷淋吸收中的非水溶性 VOCs 废气，喷淋法有机废气处理效率可达 10%（非水溶性），参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中各个行业颗粒物采用湿法除尘的，除尘效率一般均在 80%以上，本项目保守计算，粉尘处理效率取 50%。

●水喷淋塔设施工作原理

喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。水喷淋对粉尘的处理效率较低，项目保守取 50%计。喷淋塔上方设有除雾器，可对经水喷淋处理后的废气进行除雾，除雾器相当于干式过滤器与轮式工业除湿机的结合原理一样的，能使废气相对湿度低于 80%。对后续活性炭吸附装置的影响较小。

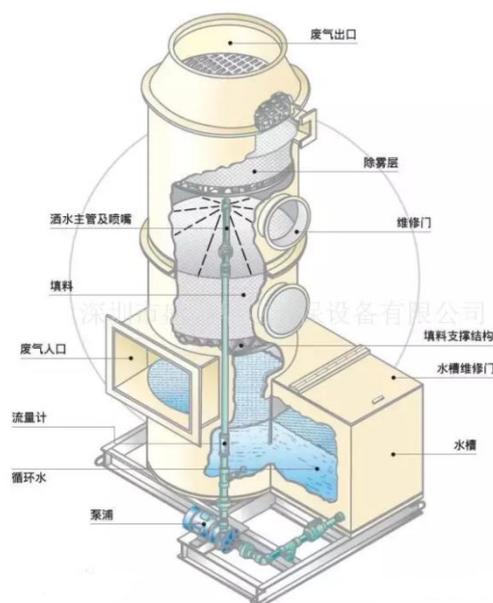


图 4-1 水喷淋塔

●活性炭吸附原理

活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积

吸附剂，藉由物理吸附（可逆反应）或化学吸附（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。活性炭吸附法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高的优点常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯、挥发性有机化合物（非甲烷总烃）、硫化氢以及氨气。参考广东省《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》表 2-3 常见治理设施治理效率中吸附法为 45~80%，活性炭对有机废气的吸附效率为 50~90%，本项目为保守评价，活性炭吸附效率取 50%计算，故“单一级活性炭吸附”对有机废气处理效率取 50%。

本项目“水喷淋+二级活性炭吸附装置”的有机废气和污水处理站臭气处理效率为： $1 - (1-10\%) * (1-50\%) * (1-50\%) = 77.5\%$ ，本项目保守取值末端处理效率为 75%，粉尘废气效率为 50%，污水处理站臭气处理效果因无具体的处理效率证明材料，但在实践和一些化工厂处理臭气浓度过程中，多采用活性炭吸附装置进行除臭，具有一定的处理效果，因此本项目保守取除臭效率为 30%。

综上所述，项目投料粉尘废气、加热及乳化搅拌有机废气拟通过密封车间进行负压收集后与管道收集自建污水处理站的恶臭污染物引至“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”装置进行处理，外排有机废气的排放浓度可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1（NMHC、TVOC）排放限值的要求；恶臭污染物（硫化氢、氨气）排放量可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值；颗粒物排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。故项目“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”对投料粉尘废气、加热及乳化搅拌有机废气以及自建污水处理站的恶臭污染物进行处理是可行有效的，对周边环境的影响很小。

（3）监测要求

建设单位废气污染源应依据《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）等要求开展自行监测，营运期环境监测计划详见下表。

表 4-7 废气监测要求一览表

| 项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|----|------|------|------|--------|
|----|------|------|------|--------|

| | | | | |
|-----|--|--------|-------|---|
| 无组织 | 项目上风向、下风向 | 总 VOCs | 一年/一次 | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 无组织排放监控点浓度限值 |
| | | NMHC | | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控点浓度限值 |
| | 颗粒物 | | | |
| | 厂区内 | VOCs | | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 无组织特别排放限值 |
| 有组织 | DA001 排气筒 | NMHC | 一年/一次 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 的排放限值要求 |
| | | TVOC | | |
| | | 硫化氢 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值 |
| | | 氨气 | | |
| | | 臭气浓度 | | |
| 颗粒物 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准 | | | |

(4) 环境影响分析

1) 有组织废气

根据上文区域环境质量现状，项目位于环境空气质量不达标区，且补充监测数据显示，TSP 浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准。项目投料、混合搅拌工序产生的粉尘废气、加热及乳化搅拌工序产生的有机废气以及自建污水处理站产生的恶臭污染物，主要污染物为 VOCs 和颗粒物、硫化氢、氨气、臭气浓度。项目投料粉尘废气拟采用半密闭型集气罩、加热及乳化搅拌有机废气拟通过密封车间进行负压收集后与管道收集自建污水处理站的恶臭污染物一起接入主风管并引至楼顶采用“水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”进行处理，处理后由 25m 高的 DA001 排气筒高空排放。根据上文分析可知，项目经收集处理后外排的 VOCs 排放浓度和排放速率均可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 的排放限值要求，颗粒物排放浓度和排放速率均可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级排放限值，硫化氢排放浓度和排放速率，氨气排放浓度和排放速率，臭气浓度排放均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值

综上所述，项目各类污染物经处理后有组织排放均能满足相应排放标准，对周围环境影响不大。

2) 无组织废气

①喷码工序、实验室产生及其生产工艺未能收集的有机废气

项目喷码工序、实验室工作时产生的有机废气和生产工艺中未能收集到的有机废气，主要污染物是总 VOCs 和 NMHC。由于项目喷码工序、实验室工作时产生的有机废气和工艺中未能收集到的有机废气产生量较小，通过车间加强通风，无组织排放。厂界总 VOCs 排放能满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值要求；厂界 NMHC 排放能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控点浓度限值要求；厂区内的 VOCs 能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周边环境的影响很小。

②生产工艺中未能收集的粉尘废气

生产工艺中未收集的颗粒物产生量较小，通过车间加强通风，无组织排放，其厂界排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控浓度限值。

2、废水

（1）污染物源强

项目废水主要为生活污水、喷淋塔废水、实验室清洗废水、生产设备清洗废水、车间清洁废水、纯水机产生的浓水。

1) 生活污水

根据上文给排水分析，项目劳动定员为 50 人，均不在厂区内食宿。员工生活污水产生量为 450m³/a，产生的生活污水主要为日常盥洗用水等，水质污染类型简单，可参考《废水污染控制技术手册》（2013 版）中表 1-1-1 典型生活污水水质中低浓度水质类型和《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），一般生活污水化粪池内停留时间为 12~24h，其处理效果如下：COD_{Cr}：14.8%、BOD₅：9.09%、SS：30%、氨氮：5%，具体如下表：

表 4-8 本项目生活污水水污染物产排情况一览表

| 污染物名称 | | 单位 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 |
|--------|------------------------|------|-------------------|------------------|-------|-------|
| 员工生活污水 | 产生量 | mg/L | 250 | 110 | 100 | 20 |
| | (450m ³ /a) | t/a | 0.113 | 0.050 | 0.045 | 0.009 |

| | | | | | | |
|------|-------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|
| | 排放量 (450m ³ /a) | mg/L | 213 | 100 | 70 | 19 |
| | | t/a | 0.096 | 0.045 | 0.032 | 0.0086 |
| 排放标准 | | mg/L | 500 | 250 | 250 | 25 |

本项目废水主要为员工生活污水（450m³/a），主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。项目员工生活污水经三级化粪池处理达到广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者的要求后经园区污水管网排入园区污水处理厂处理，项目外排废水对周边环境影响不大。

2) 实验室清洗废水、喷淋塔废水、生产设备清洗废水、车间清洁废水

根据上文给排水分析，项目实验室清洗废水（6.075m³/a）、喷淋塔废水（1.2m³/a）、生产设备清洗废水（901.8m³/a）、车间清洁废水（195.6m³/a）总产生量为 1104.675m³/a（下称“混合废水”），经收集后排至自建污水处理厂处理，处理达到广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准较严者的要求后排入园区污水处理厂，经处理达标后排入乐排河。

项目混合废水水质类比同类项目《广东迪悦生物科技有限公司年产 300 吨护肤水、300 吨发蜡、1000 吨洗发露、100 吨护肤霜、100 吨啫喱水、100 吨护发素建设项目》（审批文号：清环广清审【2020】11 号，该项目于 2021 年 1 月 14 日完成验收报告公示），类比可行性见下表。

表 4-9 项目与类比项目可行性一览表

| 项目名称 | 广东迪悦生物科技有限公司年产 300 吨护肤水、300 吨发蜡、1000 吨洗发露、100 吨护肤霜、100 吨啫喱水、100 吨护发素建设项目 | 本项目 | 备注 |
|------|--|--|---|
| 产品方案 | 年产 300 吨护肤水、300 吨发蜡、1000 吨洗发露、100 吨护肤霜、100 吨啫喱水、100 吨护发素 | 年产润肤霜类 1500 吨、沐浴露类 1500 吨、精油类 500 吨、浴盐类 500 吨、足泡脚液类 2000 吨 | 产品方案均为日化化学品，生产设备基本一样，都是乳化均质搅拌；原辅材料均为挥发性极低、安全无毒的醇类、油脂、植物提取物等 |

| | | | |
|------------|--|------------------------------|----------------------------------|
| 生产工艺 | ①原料称量→原料加热（油相原料加热和水相原料加热）→乳化搅拌→静置、检测→灌装→包装、喷码→装箱入库；②原料称量→原料加热（水相原料加热）→乳化搅拌→静置、检测→灌装→包装、喷码→装箱入库 | 见上文图 2 | 生产工艺基本一致，简述为：投料—乳化搅拌—静置—灌装—喷码—包装 |
| 主要原辅材料 | 甘油、丙二醇、羟苯甲酯、甘油硬脂酸酯、香精、鲸蜡硬脂醇等 | 甘油、丙二醇、羟苯甲酯、甘油硬脂酸酯、香精、鲸蜡硬脂醇等 | 主要原辅材料性质相似 |
| 混合废水种类 | 设备清洗废水、实验室废水、喷淋塔废水、地面清洁废水 | 设备清洗废水、实验室废水、喷淋塔废水、地面清洁废水 | 产生的混合废水种类一致 |
| 废水污染物及产生浓度 | COD _{Cr} : 1276mg/L、BOD ₅ : 456mg/L、SS: 34mg/L、氨氮: 17mg/L、LAS: 8mg/L、石油类: 0.72mg/L; 总磷: 1.65mg/L、总氮: 26mg/L（数据来源于验收检测报告） | / | / |

根据废水设备供应商提供的设计数据，本项目拟建自建污水处理站的出水水质为 COD_{Cr}: 345mg/L、BOD₅: 161mg/L、SS: 20mg/L、氨氮: 15mg/L、LAS: 5mg/L、石油类: 0.33mg/L; 总磷: 0.31mg/L、总氮: 19mg/L。则项目混合废水水污染物产排情况见下表。

表 4-10 项目混合废水水污染物产排情况一览表

| 污染物名称 | 单位 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 | LAS | 石油类 | 总磷 | 总氮 | |
|---------------------------------------|------|-------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 混合废水 1104.675 m ³ /a | 产生量 | mg/L | 1276 | 456 | 34 | 17 | 8 | 0.72 | 1.65 | 26 |
| | | t/a | 1.4096 | 0.5037 | 0.0376 | 0.0188 | 0.0088 | 0.0008 | 0.0018 | 0.0287 |
| | 排放量 | mg/L | 345 | 161 | 20 | 15 | 5 | 0.33 | 0.31 | 19 |
| | | t/a | 0.3811 | 0.1779 | 0.0221 | 0.0166 | 0.0055 | 0.0004 | 0.0003 | 0.0210 |
| 排放标准 | mg/L | 500 | 250 | 250 | 25 | 20 | 20 | 5 | 40 | |

3) 纯水机产生的浓水

根据上文给排水分析，项目反渗透净水机的产生效率为 75%，制备纯水所需的新鲜水量为 6606.741m³/a，则浓水产生量约为 1651.685m³/a，该部分浓水污染物浓度极低，因此本次环评不对浓水的污染物进行量化核算。项目反渗透净水机产生的浓水回用作车间清洁用水（用量 244.5m³/a），剩余 1407.185m³/a 直接经厂内污水管网排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。

(2) 污染防治措施可行性分析

1) 生活污水经三级化粪池预处理的可行性分析

项目生活污水水质简单，主要污染物 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，经三级化粪池预处理后达到广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后，排入园区污水处理厂处理达标后排入乐排河。

三格化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解，因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），一般生活污水化粪池内停留时间为 12~24h，其处理效果如下：COD_{Cr}：14.8%、BOD₅：9.09%、SS：30%、氨氮：5%，具体如下表：

表 4-11 各污染物指标的去除效果

| 项目名称 | COD _{Cr} | BOD ₅ | 氨氮 | SS |
|--------------|-------------------|------------------|------|------|
| 项目进水水质（mg/L） | 250 | 110 | 20 | 100 |
| 处理效率% | 14.8 | 9.09 | 5.00 | 30.0 |
| 项目出水水质（mg/L） | 213 | 100 | 19 | 70 |
| 执行标准 | 500 | 250 | 25 | 250 |

根据上述表格，员工生活污水排入厂区三级化粪池处理，三级化粪池对污水的处理效率为：COD_{Cr}：14.8%、BOD₅：9.09%、SS：30%、氨氮：5%。项目生活污水经三级化粪池处理后可以满足广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准较严者，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。

2) 混合废水经自建污水处理站预处理的可行性分析

项目混合废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、LAS、石油类等，经自建污水处理站处理达到广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准较严者的要求后经园区污水管网排入园区污水处理厂处理。

项目自建污水处理站废水处理工艺流程具体见下图。

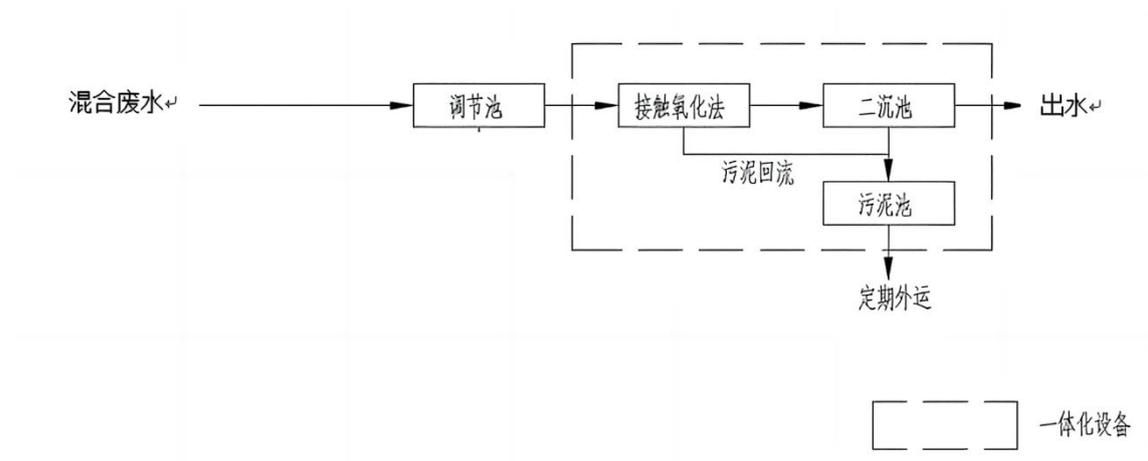


图 4-2 项目自建污水处理站废水处理工艺流程

项目设置一个处理量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 的自建污水处理站，由上文可知，混合废水产生量为 $1104.675\text{m}^3/\text{a}$ （ $4.4187\text{m}^3/\text{d}$ ），能满足生产废水处理量的要求。

工艺说明：

混合废水自流入调节池调节水质和水量，调节池出水提升至进入一体化处理设备，利用微生物絮体的吸附分解能力，去除水中的污染物，污水进入接触氧化池除去大部分的污染物， BOD_5 在好氧段得到绝大部分的去除；好氧条件下，硝化细菌将氨氮转化为硝态氮，完成氨氮的转化。经生化处理后的污水经二沉池进行泥水分离，系统污水达标后排放。二沉池污泥一部分在接触氧化池污泥流失比较严重时由污泥泵提升回流至接触氧化池，另一部分污泥进入一体化内污泥储池，定期清理外运。

根据废水设备供应商提供的设计数据，本项目拟建自建污水处理站的出水水质为 COD_{Cr} : 345mg/L 、 BOD_5 : 161mg/L 、SS: 20mg/L 、氨氮: 15mg/L 、LAS: 5mg/L 、石油类: 0.33mg/L ；总磷: 0.31mg/L 、总氮: 19mg/L 。具体情况如下：

表 4-12 废水预处理系统各级处理效率一览表

| 项目 \ 指标 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 | LAS | 石油类 | 总磷 | 总氮 |
|---------------|-------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 项目进水水质 (mg/L) | 1276 | 456 | 34 | 17 | 8 | 0.72 | 1.65 | 26 |
| 总处理效率 (%) | 72.96 | 64.69 | 41.18 | 11.76 | 37.50 | 54.17 | 81.21 | 26.92 |
| 项目出水水质 (mg/L) | 345 | 161 | 20 | 15 | 5 | 0.33 | 0.31 | 19 |
| 执行标准 (mg/L) | 500 | 250 | 250 | 25 | 20 | 20 | 5 | 40 |

根据上述表格，项目混合废水经自建污水站处理后可以满足广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准较严者。因此，项目混合废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。

③反渗透水处理机产生的浓水

根据上文给排水分析，项目纯水机产生的浓水量为 1651.685m³/a，该部分浓水污染物浓度极低，部分可回用作车间清洁用水（用量 244.5m³/a），剩余部分（1407.185m³/a）直接经厂内污水管网排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理，对周边环境影响不大。

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放方式 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|-------------------|--------------------|----------------------------|----------|----------|----------------|-------|------|---|---|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | | |
| 1 | 生活污水 | COD _{Cr} | 广州(清远)产业转移工业园污水处理厂 | 间断排放, 间断排放, 期间流量不稳定, 但有周期性 | / | / | 三级化粪池 | DW001 | 间接排放 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| | | BOD ₅ | | | | | | | | | |
| | | SS | | | | | | | | | |
| | | 氨氮 | | | | | | | | | |
| 2 | 混合废水 | COD _{Cr} | 广州(清远)产业转移工业园污水处理厂 | 间断排放, 间断排放, 期间流量不稳定, 但有周期性 | / | / | “调节池+接触氧化+二沉池” | DW001 | 间接排放 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
| | | BOD ₅ | | | | | | | | | |
| | | SS | | | | | | | | | |
| | | 氨氮 | | | | | | | | | |
| | | LAS | | | | | | | | | |
| | | 石油类 | | | | | | | | | |
| 总磷 | | | | | | | | | | | |
| 总氮 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 反渗透水 | / | 广州(清远)产业 | 间断排放, 间断 | / | / | / | / | 间接 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 |

| | | | | | | | | |
|----------|--|------------|--------------------|--|--|--|----|---|
| 处理机产生的浓水 | | 转移工业园污水处理厂 | 排放, 期间流量不稳定, 但有周期性 | | | | 排放 | <input checked="" type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |
|----------|--|------------|--------------------|--|--|--|----|---|

表 4-14 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标/m | | 废水排放量/(万 t/a) | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|---------|-----------------|----------------|---------------|----------------------|--------|--------------------|-------------------|-------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | 名称 | 污染物种类 | 排水协议规定的浓度限值 |
| 1 | DW001 | E112°57'57.401" | N23°28'27.525" | 0.296186 | 间断排放, 期间流量不稳定, 但有周期性 | / | 广州(清远)产业转移工业园污水处理厂 | COD _{cr} | ≤500mg/L |
| | | | | | | | | BOD ₅ | ≤250mg/L |
| | | | | | | | | SS | ≤250mg/L |
| | | | | | | | | 氨氮 | ≤25mg/L |
| | | | | | | | | LAS | ≤20mg/L |
| | | | | | | | | 石油类 | ≤20mg/L |
| | | | | | | | | 总磷 | ≤5mg/L |
| 总氮 | ≤40mg/L | | | | | | | | |

(3) 废水纳入园区污水处理厂处理的可行性分析

本项目位于清远市清城区石角镇广州(清远)产业转移工业园内, 项目所在区域属于广州(清远)产业转移工业园污水处理厂纳污范围。根据《广清合作园(石角片区)控制性详细规划》, 广州(清远)产业转移工业园污水处理厂处理规模为 2.5 万 m³/d, 其中一期处理规模为 1.25 万 m³/d。污水处理厂采用“气浮沉淀池+水解酸化池+改良 A²O+二沉池+转盘滤池+高级氧化池+曝气生物滤池+高效沉淀池+接触消毒池”的处理工艺, 配套处理工业园区的生活污水、工业废水以及医疗污水。园区污水处理厂一期工程已于 2017 年 6 月投入使用。

根据上文分析, 项目外排废水的主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮, 经预处理后, 其排放浓度均能满足广州(清远)产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准较严者; 项目营运期废水排放量合计 2961.86m³/a (生活污水排放量 450m³/a, 生产废水排放量 1104.m³/a, 浓水排放量 1407.185m³/a), 占园区污水处理厂处理规模的 0.1209%, 排水量较小, 不会对园区污水处理厂的运营负荷产生冲击, 对园区污水

厂出水水质影响不大；当前园区污水处理厂日处理 6000m³/d，剩余 6500m³/d 余量。本项目预计于 2024 年 4 月营运投产，在本项目投产前接入园区污水管网即可排入园区污水处理厂。因此本项目废水排入园区污水处理厂是可行的。

综上，项目产生的生活污水和生产废水对周边水环境影响不大。

(4) 监测要求

建设单位废水污染源应依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 等要求开展自行监测，营运期环境监测计划详见下表。

表 4-15 废水监测要求一览表

| 监测类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 |
|------|---------|--|------|---|
| 生活污水 | 生活污水排放口 | pH、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、SS | 每年一次 | 广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者 |
| 混合废水 | 混合废水排放口 | pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、石油类、总磷、总氮 | 每年一次 | |

3、噪声

(1) 噪声源强

项目噪声源主要来自生产设备运行时产生，噪声源强约 65~85dB（A），项目噪声源采取了减振、隔声、消声措施。对于两以上多个声源同时存在时，采用点声源叠加公式计算总声压级。叠加公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：Leq——预测点的总等效声级，dB（A）；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）；

又上述公式计算得项目噪声叠加值结果见下表。

表 4-16 项目噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 | 声源控制措施 | 距室内边界距离/m | 室内边界噪声级别/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|----|-------|---------|-------|-------------------------|------------------------|-----------|----------------|-------|---------------|-----------|----------|
| | | | | (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m) | | | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离/m |
| 1 | 生产车间 | 空压机 | / | 85/1 | 低噪设备、合理布局车间、安装减震垫、厂房围蔽 | 3 | 84.8 | 16h/d | 25 | 59.8 | 1 |
| 2 | | 反渗透净水机 | / | 65/1 | | 3 | 64.8 | 16h/d | 25 | 39.8 | 1 |
| 3 | | 均质乳化机 | 50L | 75/1 | | 3 | 74.8 | 16h/d | 25 | 49.8 | 1 |
| 4 | | 均质乳化机 | 100L | 75/1 | | 3 | 74.8 | 16h/d | 25 | 49.8 | 1 |
| 5 | | 均质乳化机 | 500L | 75/1 | | 3 | 74.8 | 16h/d | 25 | 49.8 | 1 |
| 6 | | 均质乳化机 | 1000L | 75/1 | | 3 | 74.8 | 16h/d | 25 | 49.8 | 1 |
| 7 | | 搅拌机 | 2000L | 75/1 | | 3 | 74.8 | 16h/d | 25 | 49.8 | 1 |
| 8 | | 蒸汽发生器 | / | 75/1 | | 3 | 74.8 | 16h/d | 25 | 49.8 | 1 |
| 9 | | 气动灌装机 | / | 75/1 | | 3 | 74.8 | 16h/d | 25 | 49.8 | 1 |
| 10 | | 精油灌装机 | / | 75/1 | | 3 | 74.8 | 16h/d | 25 | 49.8 | 1 |
| 11 | | 自动灌装封尾机 | / | 70/1 | | 3 | 69.8 | 16h/d | 25 | 44.8 | 1 |
| 12 | | 过膜机 | / | 70/1 | | 3 | 69.8 | 16h/d | 25 | 44.8 | 1 |
| 13 | | 喷码机 | / | 70/1 | | 3 | 69.8 | 16h/d | 25 | 44.8 | 1 |
| 14 | | 标贴机 | / | 70/1 | | 3 | 69.8 | 16h/d | 25 | 44.8 | 1 |
| 15 | | 粉体搅拌机 | / | 75/1 | | 3 | 74.8 | 16h/d | 25 | 49.8 | 1 |
| 16 | | 粉体罐装机 | / | 75/1 | | 3 | 74.8 | 16h/d | 25 | 49.8 | 1 |

表 4-17 项目噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 声源源强 | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 运行时段 |
|----|--------|----|-------------------------|------------------|----------|---|-----|-------|
| | | | (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m) | | X | Y | Z | |
| 1 | 废气处理风机 | / | 85/1 | 选用低噪设备、做好设备挤出减震等 | 14 | 5 | 1.0 | 16h/d |

(2) 污染防治措施可行性分析

为了最大程度减少项目运行噪声对周围环境的影响，评价要求建设单位对噪声污染应采取以下措施进行防治：

- A. 在设备选型时优先选用低噪声设备；
- B. 将高噪声安置位置尽量远离厂界并采用封闭门窗的隔音措施，安装底座加设橡胶隔振垫，四周加吸声材料，以进一步降低噪声影响，设备振动级的衰减量可达 25dB(A)；
- C. 通过规划建筑物合理布置设备，利用距离、隔墙等条件，减小厂界噪声；
- D. 在生产管理控制中保持设备良好运转状态，不增加不正常运行噪声；
- E. 加强工人噪声控制意识，避免误操作产生异常噪声；
- F. 内装修用一定量的吸声材料。

(3) 厂界和环境保护目标达标情况分析

营运期昼间的噪声源可视为点声源，采用点源噪声距离衰减公式进行估算，预测设备噪声在厂界的叠加值。点源噪声距离衰减公式一般形式为：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

采用上述公式进行预测，考虑采取减噪措施及自然衰减因素，预测结果见下表：

表 4-18 各厂界噪声预测结果一览表

单位：dB (A)

| 预测位置 | 贡献值 | 执行标准 | | 达标情况 | |
|----------|------|------|----|------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 东边界外 1 米 | 53.1 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 南边界外 1 米 | 42.3 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 西边界外 1 米 | 52.6 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| 北边界外 1 米 | 54.5 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |

项目建成投运后，噪声源经过棉片减震、设备降噪、围墙隔音、绿化吸收等

降噪措施后，产生的设备噪声对厂界的昼间噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 的 3 类昼间标准要求，对周边声环境影响不大。

(4) 监测要求

表 4-19 噪声监测要求一览表

| 监测类别 | 监测地点 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 |
|------|------|---------------|-----------|------|-------------------------------|
| 噪声 | 厂界噪声 | 厂界东侧、南侧、西侧、北侧 | 等效连续 A 声级 | 每季一次 | 按《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008） |

4、固体废物

(1) 固废源强

项目固废主要为员工生活垃圾、废包装材料、反渗透净水机更换的废滤芯、废饱和活性炭、实验室检测废液、实验室固废、喷淋塔沉渣、废油墨瓶、自建污水处理厂产生的污泥。

A、一般固体废物

①反渗透净水机更换的废滤芯

项目设置 1 台反渗透净水机，根据设备商提供的参数资料，反渗透净水机每 3 个月换一次滤芯，因此废滤芯产生量为 4 套/年，约 0.04t/a 滤芯属于一般工业固体废物，每次更换后由供应商回收处理。

②废包装材料

项目包装材料主要是纸盒和编制袋、塑料桶、铁桶等。根据建设单位提供资料，项目废包装材料产生量约为 8.5t/a。该包装材料属于可回收循环利用资源，收集后交由资源回收单位回收处理。

③喷淋塔沉渣

项目设置了 1 套“水喷淋+活性炭吸附”装置处理生产车间产生的粉尘及有机废气，根据上文表 4-3 废气处理效率计算，粉尘经水喷淋塔处理的量为 0.0091t/a，因此水喷淋塔中的循环水槽需定期清理喷淋塔废渣，设置配套的干化池对废渣进行自然干化，含水率降至 75%，则渣量约为 0.0364t/a，该部分喷淋塔废渣主要成分为粉体原材料，属于一般固废，交由资源回收单位回收处理。

④自建污水处理站产生的污泥

项目自建污水处理站对混合废水（产生量为 1104.675m³/a）进行处理，该过程产生少量污泥。其产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）中，工业废水集中处理设施污泥产生量的核算方法。工业废水集中处理设施污泥产生量核算公式如下：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中：S——含水率 80%的污泥产生量，t/a；

K₃——城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值按手册中表 3，取 4.53；

K₄——工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量。系数取值按手册表 4 其他工业行业，取 6.0；

Q——实际污水处理量，万吨/年；

C——絮凝剂使用量，吨/年。根据企业提供经验数据，平均处理一吨水使用项目絮凝剂 PAM 和 PAC 使用量约 45 克，则年使用量最多约为 0.05t/a。

本项目采用污泥浓缩池对污泥进行浓缩干化，浓缩后的污泥在污泥池自然干化后，则污泥产生量=6*0.1104675+4.53*0.05≈0.8893t/a。本项目废水处理污泥未列入《国家危险废物名录》（2021 年版），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、无毒、不含重金属且挥发性小的材料。故废水处理污泥属于一般固体废物，经收集后交由专业污泥回收单位处理。

⑤员工生活垃圾

本项目劳动定员为 50 人且不在厂区内食宿，根据《环境统计手册》可知，员工垃圾产生系数为 0.5kg/d·人，年工作 250 天，则员工生活垃圾的产生量为 6.25t/a，生活垃圾交环卫部门统一处理。

B、危险废物

①实验室检测废液

实验室检测过程中会产生一定量的检测废液，经检索《国家危险废物名录》（2021 版），检测废液属于危险废物（HW49，900-047-49），根据上文图 1-1，

产生量约为 0.3t/a，经收集后交由有危废资质的单位处理。

②实验室固废

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，经检索《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），根据建设单位提供资料，实验室固废产生量约为 0.4t/a，经收集后交由有危废资质的单位处理。

③废油墨瓶

项目喷码工序会产生废油墨瓶，根据上文原辅材料情况中的包装规格可知，项目会产生 10 个废油墨瓶，每个废油墨瓶约 0.05kg，则项目废油墨瓶产生量约为 0.0005t/a。经检索《国家危险废物名录》（2021年版），此类固体废物属于危险废物（HW49，900-041-49），需暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位处理。

④废活性炭

本项目使用蜂窝活性炭处理有机废气，被活性炭吸附的处理有机废气量约为 0.4084t/a。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中可知：蜂窝状活性炭取值 15%，作为废气处理设施 VOCs 削减量，则项目活性炭年更换量为 $0.4084 \div 15\% = 2.7227t$ ，加上吸附的有机废气量约为 0.4084t/a，即废饱和活性炭的产生量为 3.1311t/a。经检索《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭属于危险废物（HW49，900-039-49），暂存危废间，定期交由资质单位处理。

本项目固体废物产生情况见下表：

表 4-19 本项目固体废物产生情况一览表

| 序号 | 类别 | 物理性状 | 环境危险特性 | 废物识别 | 产生量 t/a | 处理方式 |
|----|--------------|------|---------|----------------------|---------|----------------------|
| 1 | 废包装材料 | 固体 | / | 一般固废 (900-999-99) | 8.5 | 收集后交由资源回收单位回收处理 |
| 2 | 反渗透净水机更换的废滤芯 | 固体 | / | 一般固废 (900-999-99) | 0.04 | 由供应商回收处理 |
| 3 | 喷淋塔沉渣 | 固体 | / | 一般固废 (900-999-66) | 0.0364 | 交由环卫部门处理 |
| 4 | 自建污水处理站产生的污泥 | 固体 | / | 一般固废 (900-999-62) | 0.8893 | 交由水泥或者制砖厂等单位作为生产原料利用 |
| 5 | 生活垃圾 | 固体 | / | / | 6.25 | 交由环卫部门处理 |
| 6 | 实验室检测废液 | 液体 | T/C/I/R | 危险废物 | 0.3 | 交由具有危险废物处 |

| | | | | | | |
|---|-------|----|---------|----------------------|--------|----------|
| 7 | 实验室固废 | 固废 | T/C/I/R | (900-047-49) | 0.4 | 理资质的单位处理 |
| 8 | 废油墨瓶 | 固体 | T | 危险废物 (900-041-49) | 0.0005 | |
| 9 | 废活性炭 | 固体 | T | 危险废物 (900-039-49) | 3.1311 | |

(2) 环境管理要求

1) 生活垃圾

项目生活垃圾交由环卫部门统一清运处理，垃圾存放点需做好消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。经上述措施处理后，项目生活垃圾不会对周边环境产生明显影响。

2) 一般固废

项目新建一个 20m² 的一般固废间，废包装材料、自建污水处理站产生的污泥、喷淋塔沉渣以及反渗透净水机更换的废滤芯在一般固废间室内存放，并做好地面硬底化、防风防雨措施。其中废包装材料交由资源回收公司回收利用；反渗透净水机更换的废滤芯收集分类后交由供应商回收处理；喷淋塔沉渣交由环卫部门处理清运；自建污水处理站产生的污泥交由水泥或者制砖厂等单位作为生产原料利用。经上述措施处理后，项目一般固废不会对周边环境产生明显影响。

3) 危险废物

项目新建一个 5m² 的危废间，废油墨瓶、废活性炭、实验室检测废液、实验室固废在危废间室内暂存，定期交由有资质的危险废物处理处置单位进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使项目危险固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

具体流程如下：

① 危险废物贮存场所

a. 危险固体废物的暂存场要求有必要的防风、防雨、防晒措施，地面应参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 ≤ 10⁻¹⁰ cm/s，并设置危险废物识别标志。

b.应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

c.盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放但需留有搬运通道；管理人员须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

②运输过程

a.通过使用手推车辆将危险废物从厂区内产生环节运输到贮存场所，危险废物使用专用容器储存，运输过程要保证包装处于密封状态，确保危险废物在厂区内的运输过程不会发生倾倒、破损以及液体泄漏专用车辆在厂内运输运输危险废物过程应保持密闭状态。

b.项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

c.要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危险废物转移联单制度。禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

d. 保证交由有相关危废处理资质的专业公司进行回收处理。

③管理制度

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》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门进行备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。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，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注

明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

(3) 污染防治措施可行性分析

- ①本项目废包装材料为一般固废，收集后可交由资源回收单位回收处理。
 - ②本项目反渗透净水机更换的废滤芯为一般固废，收集后交由供应商回收利用。
 - ③本项目喷淋塔沉渣为一般固废，交由资源回收单位回收处理。
 - ④本项目自建污水处理站产生的污泥为一般固废，收集后交由水泥或者制砖厂等单位作为生产原料利用。
 - ⑤本项目废活性炭属于编号为（HW49 900-039-49）的危险废物，收集后暂存在危废间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。
 - ⑥本项目废油墨瓶属于编号为（HW49 900-041-49）的危险废物，收集后暂存在危废间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。
 - ⑦本项目实验室检测废液、实验室固废均属于编号为（HW49 900-047-49）的危险废物，收集后暂存在危废间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。
- 综上所述，项目固废经上述处理后对周围环境影响不大。

(4) 危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目产生的危险废物主要为废油墨瓶、废活性炭、实验室检测废液、实验室固废，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《广东省固体废物污染环境防治条例》的规定进行处置，均交由具有危险废物处理资质的单位进行处理。

项目拟设置 1 个危废间，位于生产车间 1F 西侧，占地面积约为 5m²，其贮存能力分析如下表所示。

表 4-20 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

| 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 (m ²) | 贮存方式 | 设计贮存能力 (t) | 贮存周期 |
|--------|--------|--------|------------|------------|------------------------|--------|------------|------|
| 危废间 | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 生产车间 1F 西侧 | 5 | 容器密封贮存 | 3 | 一年 |
| | 废油墨瓶 | HW49 | 900-041-49 | | | | | 一年 |
| | 检测废液 | HW49 | 900-047-49 | | | | | 一年 |
| | 实验室固废 | HW49 | 900-047-49 | | | | | 一年 |

根据上表分析，项目危废贮存场的储存能力可以满足项目运营期的贮存要求。

(5) 危废贮存场对周边环境的影响分析

项目危险废物在贮存过程中，管理不严格或不妥善，会造成土壤、大气、地下水和地表水污染，其主要可能途径有：

①贮存场所贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；

②贮存场所无防雨、防风、防渗措施，雨水洗淋后污染物随着渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失。

③危废储存装置泄露导致有机溶剂挥发。

项目危废贮存场在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①土壤结构和土质收到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

②由于土壤污染，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜水层）污染；

④泄露的危废在雨水淋滤下进入地表水，将会对水体中的藻类和微生物具有较大的毒害作用。

本项目危险废物对环境造成影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。项目对危险废物全部委托有资质单位进行处理。另外，建设单位对危废贮存场的设计、建设和管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志、固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）

的规定进行。

项目产生的危险废物处理处置本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行了综合利用，既能够创造了一定的经济效益，又避免了对环境的污染。项目产生的危险废物，在落实危废贮存场相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境影响较小。

(6) 危险废物运输过程环境影响分析

项目产生的危险废物主要有废油墨瓶、废活性炭、实验室检测废液、实验室固废。建设单位将根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器，及时地将需要暂存的危废送到危废间；盛装废物的容器或包装材料适用于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，保证废物在厂内的运输过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体。

项目危废收集后定期交有资质单位处置，建设单位应严格参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范办法做好以下工作：

①通过使用有运输资质的专用车辆将危险废物从厂区内产生环节运输到贮存场所；

②专用车辆运输危险废物时应保持密闭状态。

由于厂内运输距离较短，因此危险废物在厂内运输过程对周边环境影响较小。

综上，只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境影响较小。

综上所述，项目运营期固废经上述方式进行处理后，对环境影响不大。

6、土壤环境

根据《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），本项目土壤环境不需要开展专项评价。

项目大气排放主要是颗粒物、VOCs，均不属于大气沉降在土壤累积的土壤特征因子，故项目没有大气沉降的土壤污染途径。项目厂房地面拟采取全面硬底化

处理，本项目不涉及储罐、危险化学品管线铺设，减少垂直入渗土壤污染风险。项目应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设，地面做基础防渗处理，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚道其它人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \cdot 10^{-10}$ cm/s，正常情况下项目产生的污染物也不会入渗土壤环境。

本项目危险废物，统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；危废间须有耐腐蚀的地面防渗，且表面无裂痕，避免产生地面漫流土壤污染途径。

综上所述，项目对周边土壤环境不会产生影响。

7、地下水环境

根据《关于印发（建设项目环境影响报告表）内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），本项目地下水环境不需要开展专项评价。

①地下水污染源及污染源途径

项目生活污水等污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：自建污水处理站、一般固废、危废暂存场所等污水下渗对地下水造成的污染。

②地下水污染防治措施

根据项目各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将项目划分为一般防渗区和重点防渗区，项目防渗分区方案见下表。

表 4-21 本项目分区建议防渗方案一览表

| 防渗级别 | 生产单元名称 | 污染物类型 | 污染因子 | 防渗技术要求 |
|-------|-------------|-------|---|---|
| 简单防渗区 | 仓库、生产车间 | 其他 | / | 一般地面硬化 |
| 重点防渗区 | 危废间、自建污水处理站 | 其他 | 石油类、pH、SS、COD _{Cr} 、NH ₃ -H | 基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s |

项目运营期产生的固废，将被集中堆放于有防渗措施的区域，统一收集后处

理，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，正常情况下不会影响地下水；项目员工生活污水经三级化粪池处理达到广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准要求后经园区污水管网排入园区污水处理厂处理；生产废水经自建污水处理站处理达到广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准要求后经园区污水管网排入园区污水处理厂处理。收集污水管网和自建污水处理站、三级化粪池、危废间等均经过防渗处理，正常情况下不会影响地下水，对地下水质的环境影响可以接受。

8、环境风险

根据《关于印发（建设项目环境影响报告表）内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），本项目需要明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防范措施，具体情况如下：

（1）环境风险评价等级分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目原辅料中的矿油（矿物质油）和喷码油墨（含丁酮）属于环境风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

表 4-22 项目危险物质 Q 值计算表

| 环境风险物质 | 最大储存量 | 临界量 | Q 值 |
|-----------|--------|-------|----------|
| 矿油 | 5t | 2500t | 0.002 |
| 酒精（乙醇） | 0.0005 | 500t | 0.000001 |
| 喷码油墨（按丁酮） | 0.008t | 10t | 0.001 |
| 喷码油墨（按乙醇） | 0.001 | 500t | 0.000002 |
| 总值 | | | 0.003003 |

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 危险物质及临界量，本项目 Q 值计算如下表。本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。因此，本项目的环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 环境风险分析

项目的环境风险评价工作等级为简单分析，环境风险分析如下表：

表 4-23 建设项目环境风险简单分析内容表

| | |
|------------------|---|
| 建设项目名称 | 广东浩康科技有限公司年产润肤霜类 1500 吨、沐浴露类 1500 吨、精油类 500 吨、浴盐类 500 吨、泡脚液类 2000 吨变更项目 |
| 建设地点 | 清远市清城区石角镇广州（清远）产业转移园广新街 2 号联东创新科技中心 15 栋 |
| 地理坐标 | 东经 112 度 57 分 56.049 秒；北纬 23 度 28 分 27.777 秒 |
| 风险源的识别和主要危险物质及分布 | 本项目主要风险源的识别和主要危险物质及分布： ①废活性炭、废有机溶剂桶等危险废物，主要存在于危废间，会发生泄漏事故； ②矿油、甘油、丙二醇、喷码油墨等易燃化学品，主要储存于原料仓，会发生泄漏事故或火灾事故，火灾事故引起的二次污染物以及消防废水； |
| 环境影响途径及风险防范措施要求 | ①矿油、甘油、丙二醇等易燃化学品泄漏风险分析 原料仓和生产车间出现矿油、甘油、丙二醇等易燃化学品泄漏时，泄漏环境风险物质可能进入水体或大气，对环境造成危害，在加强管理、设置原料仓围堰和采取沙袋等应急措施情况下是风险是可控的。矿油、甘油、丙二醇等易燃化学品泄漏后挥发性不大且基本控制在车间内，因此对周围大气环境的影响不大。 为避免矿油、甘油、丙二醇等易燃化学品泄漏后进入水体，要求在原料仓设置防渗透托盘且将其放置在上面，将泄漏物控制在储存区范围内，不会对周围水体造成威胁。 ②危险废物泄漏 危废间出现泄漏时，可能进入水体或土壤、地下水，对环境造成危害。项目要求在危废间设置防渗透托盘和围堰，危废间地面应参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，将泄漏物控制在危废间范围内，通过加强管理和采取措施情况下是风险是可控的，不会对周围水体或土壤、地下水环境造成威胁。 ③废气故障超标排放风险分析及防范措施 项目生产车间产生的粉尘和有机废气，通过“水喷淋+两级活性炭吸附箱”进行处理。使用过程中废气处理设施故障导致集气效率下降为 0%及处理的效率下降至 0%时，会向大气环境排放未处理废气，对周边大气环境造成影响。 当废气治理措施故障或处理率下降为 0%时，马上停产并安排相关人员更换和维修集气设施、废气处理设施。通过此措施，向大气环境排放超标废气不大，不会对周围大气环境造成威胁。 ④矿油、甘油、丙二醇等易燃化学品引发火灾事故 当发生火灾、爆炸事故时，产生的浓烟及其有毒气体会随风扩散，影响周围的村庄居民、企业及员工的正常工作及生活。项目火灾时燃烧产物主要为 CO ₂ 、水以及 VOCs，当不完全燃烧时将产生 CO，会对环境造成二次污染。另外产生的消防漫流废水，会随着地下水道进入周边水体环境，对周边水体造成污染。发生火灾事故时的应急处理措施： A、建议建设单位在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，防止泄漏液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影 |

响控制在厂区之内。

B、车间地面必须作水泥硬底化防渗处理，发生泄漏时，泄漏液体不会通过地面渗入地下而污染地下水。

C、发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发事故应急预案，及时疏散周围的居民。

综合以上分析，项目应加强环境监督管理，配备足够消防事故应急设施、器材和设置吸收棉、消防沙、灭火器等应急物资。项目应按照有关规定制定管理制度和应急预案，并采取有效措施防范应对环境污染事故发生，做好消防措施、加强员工培训、设备定期检修等措施后完全可控，不会对周围大气和水体、土壤、地下水等周围环境造成威胁。

综上，建设单位在采取相应的预防措施，并加强管理后预计项目发生各类事故的机率很小，环境风险影响属可接受水平。

9、环保投资情况

项目总投资 1000 万元，预估环保投资 50 万元，占总投资的 5%，环保投资估算情况详见下表。

表 4-24 环保投资一览表

| 序号 | 项目 | 处理措施 | 投资（万元） |
|----|----|--------------------------|--------|
| 1 | 废水 | 三级化粪池、自建污水处理站 | 25 |
| 2 | 废气 | “水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”、车间抽排风设施 | 15 |
| 3 | 噪声 | 厂房、围墙隔音 | 3 |
| 4 | 固废 | 生活垃圾及其他一般固废暂存设施、危险废物暂存措施 | 7 |
| 5 | | 合计 | 50 |

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 排气筒 | 颗粒物 | “水喷淋塔+两级活性炭吸附箱”装置处理后由 25m 高的 DA001 排气筒高空排放 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准 | |
| | | TVOC | | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 的排放限值要求 | |
| | | NMHC | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值 | |
| | | 硫化氢 | | | |
| | | 氨气 | | | |
| | 臭气浓度 | | | | |
| | 无组织废气排放 | NMHC | 加强车间通风 | 厂区内：《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 无组织特别排放限值的要求； 厂界：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控点浓度限值要求 | |
| | | | | 总 VOCs | 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值要求 |
| | | | | 颗粒物 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控点浓度限值 |
| | 地表水环境 | 生活污水 450m ³ /a | COD _{Cr} | 生活污水经三级化粪池处理后，排入园区污水处理厂处理达标后排入乐排河 | 广州（清远）产业转移工业园污水处理厂进水水质标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者 |
| BOD ₅ | | | | | |
| SS | | | | | |
| NH ₃ -N | | | | | |
| 混合废水 1104.675 m ³ /a | | COD _{Cr} | 混合废水经自建污水站处理后，排入园区污水处理 | | |
| | BOD ₅ | | | | |

| | | | | |
|--------------|--|--------------------|----------------------|--------------------------------------|
| | | SS | 厂处理达标后排入乐排河 | |
| | | NH ₃ -N | | |
| | | LAS | | |
| | | 石油类 | | |
| | | 总磷 | | |
| | | 总氮 | | |
| 声环境 | 生产设备 | 噪声 | 厂房、围墙隔音、厂区绿化 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | 办公生活 | 生活垃圾 | 环卫部门清运处理 | 可基本消除固体废弃物对环境造成的影响 |
| | 生产过程 | 废包装材料 | 交由资源回收单位回收处理 | |
| | 反渗透净水机 | 反渗透净水机更换的废滤芯 | 由供应商回收处理 | |
| | 喷淋塔 | 喷淋塔沉渣 | 交由资源回收单位回收处理 | |
| | 自建污水处理站 | 自建污水处理站产生的污泥 | 交由水泥或者制砖厂等单位作为生产原料利用 | |
| | 实验室 | 实验室检测废液 | 交由具有危险废物处理资质的单位处理 | |
| | | 实验室固废 | | |
| | 废气处理设备 | 废活性炭 | | |
| 生产过程 | 废油墨瓶 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <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,厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被,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>同时项目厂区内应硬底化,危废间等区域地面应参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计,基础必须防渗,防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯,渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。若发生废水、原料和危险废物泄露情况,事故状态为短时泄露,及时进行清理,混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。</p> | | | |

| | |
|----------|--|
| 生态保护措施 | <p>建设单位应对厂区进行合理规划，全面绿化，并以种植乔木为主，配种观赏花木、草坪，既可净化环境，又可美化环境。按此实施，将进一步改善当地的生态环境。落实各项环保措施，减少运营中污染物对周边环境的影响，努力做到厂区与周边生态环境的和谐统一。</p> |
| 环境风险防范措施 | <p>设备定期检修；各类原辅材料实行分类存放；生产车间和原料储存区域内配置吸收棉、消防沙等吸附物质；在厂区内配置事故应急桶；加强仓储管理；配置足够的消防设备。</p> |
| 其他环境管理要求 | <p style="text-align: center;">/</p> |

六、结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址布局合理，项目拟采用各项环境保护措施具有经济和技术可行性，可确保达标排放。本项目的建设有利于当地的经济发展，有一定的经济效益和社会效益。产生的各种污染物经相应措施处理后能做到达标排放，产生的污染物对当地的环境影响不大。只要在本项目的建设过程中认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施，从环保角度考虑，本建设项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 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 | VOCs | 0.09t/a | / | / | 0.2219t/a | / | 0.2219t/a | +0.1319t/a |
| | 颗粒物 | 0.0011t/a | / | / | 0.0190t/a | / | 0.0190t/a | +0.0179t/a |
| | 硫化氢 | 0.00028t/a | / | / | 0.0007t/a | / | 0.0007t/a | +0.00042t/a |
| | 氨气 | 0.00076t/a | / | / | 0.0019t/a | / | 0.0019t/a | +0.00114t/a |
| 废水 | COD _{cr} | 0.3648t/a | / | / | 0.4771t/a | / | 0.4771t/a | 0.1123t/a |
| | BOD ₅ | 0.1704t/a | / | / | 0.2229t/a | / | 0.2229t/a | +0.0525t/a |
| | SS | 0.0476t/a | / | / | 0.0541t/a | / | 0.0541t/a | +0.0065t/a |
| | NH ₃ -N | 0.0203t/a | / | / | 0.0252t/a | / | 0.0252t/a | +0.0049t/a |
| | LAS | 0.0039t/a | / | / | 0.0055t/a | / | 0.0055t/a | +0.0016t/a |
| | 石油类 | 0.0003t/a | / | / | 0.0004t/a | / | 0.0004t/a | +0.0001t/a |
| | 总磷 | 0.0002t/a | / | / | 0.0003t/a | / | 0.0003t/a | +0.0001t/a |
| | 总氮 | 0.0148t/a | / | / | 0.0210t/a | / | 0.0210t/a | +0.0062t/a |
| 一般工业 固体废物 | 生活垃圾 | 6.25t/a | / | / | 6.25t/a | / | 6.25t/a | 0 |
| | 废包装材料 | 4.77t/a | / | / | 8.5t/a | / | 8.5t/a | +3.73t/a |
| | 反渗透净水机更换的废滤芯 | 0.04t/a | / | / | 0.04t/a | / | 0.04t/a | 0 |
| | 喷淋塔沉渣 | 0.0036t/a | / | / | 0.0364t/a | / | 0.0364t/a | +0.0328t/a |
| | 自建污水处理站产生的污泥 | 0.78t/a | / | / | 0.8893t/a | / | 0.8893t/a | +0.1093t/a |
| 危险废物 | 实验室检测废液 | 0.3t/a | / | / | 0.3t/a | / | 0.3t/a | 0 |
| | 实验室固废 | 0.4t/a | / | / | 0.4t/a | / | 0.4t/a | 0 |
| | 废油墨瓶 | 0.0005t/a | / | / | 0.0005t/a | / | 0.0005t/a | 0 |
| | 废活性炭 | 0.547t/a | / | / | 3.1311t/a | / | 3.1311t/a | +2.5841t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①