

项目编号：

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广州南方管道有限公司年产 8000 吨
配管改扩建项目

建设单位（盖章）：广州南方管道有限公司

编制日期：2026 年 2 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..... | 24 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... | 62 |
| 四、主要环境影响和保护措施..... | 73 |
| 五、环境保护措施监督检查清单..... | 119 |
| 六、结论..... | 122 |
| 附图 1 项目地理位置图..... | 123 |
| 附图 2 四至环境示意图..... | 124 |
| 附图 3 厂区总平面图..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 4 环境空气功能区划图..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 5 地表水环境功能区划图..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 6 地下水环境功能区划图..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 7 声环境功能区划图..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 8 环境敏感点分布图..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 9 广州市饮用水水源保护区划规范优化图..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 10-1 广州市生态保护红线规划图..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 10-2 广州市生态环境管控区分布图..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 10-3 广州市大气环境空间管控区分布图..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 10-4 广州市水环境空间管控区分布图..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 11-1 广东省生态环境分区管控信息平台截图（陆域重点管控单元）..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 11-2 广东省生态环境分区管控信息平台截图（生态空间一般管控区）..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 11-3 广东省生态环境分区管控信息平台截图（水环境工业污染重点管控区）..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 11-4 广东省生态环境分区管控信息平台截图（大气环境受体敏感重点管控区）..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 11-5 广东省生态环境分区管控信息平台截图（高污染燃料禁燃区）..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 12 《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编（AP0401 等管理单位）通告附图》 规划位置图..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 13 广东省地理信息公共服务平台“三区三线”专题图（截图）..... | 错误！未定义书签。 |
| 附图 14 广州市工业产业区块划定成果图..... | 错误！未定义书签。 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 附图 15 现场图片 | 错误！未定义书签。 |
| 附件 1 相关的环保意见 | 错误！未定义书签。 |
| 附件 2 营业执照 | 错误！未定义书签。 |
| 附件 3 法人身份证 | 错误！未定义书签。 |
| 附件 4 不动产权证 | 错误！未定义书签。 |
| 附件 5 排水证 | 错误！未定义书签。 |
| 附件 6 现有项目监测报告 | 错误！未定义书签。 |
| 附件 7 环境空气现状补充监测 | 错误！未定义书签。 |
| 附件 8 现有项目危废合同 | 错误！未定义书签。 |
| 附件 9 原辅材料化学成分报告及 VOC 含量检测报告 | 错误！未定义书签。 |
| 附件 10 编制单位内部质控文件 | 错误！未定义书签。 |
| 附件 11 环评技术服务委托协议 | 错误！未定义书签。 |
| 建设项目污染物排放量汇总表 | 125 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|--|---|
| 建设项目名称 | 广州南方管道有限公司年产 8000 吨配管改扩建项目 | | |
| 项目代码 | 2602-440112-04-01-928523 | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | |
| 建设地点 | 广东省广州市黄埔区云埔工业区东诚片恒达路 1 号 | | |
| 地理坐标 | E113 度 32 分 22.295 秒，N23 度 7 分 42.094 秒 | | |
| 国民经济行业类别 | C3311 金属结构制造 | 建设项目行业类别 | 三十、金属制品业 33，66、结构性金属制品制造 331，其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 广州开发区行政审批局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 2602-440112-04-01-928523 |
| 总投资（万元） | 300 | 环保投资（万元） | 30 |
| 环保投资占比（%） | 10 | 施工工期 | 1 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 ） | 0（不新增用地） |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“表1专项评价设置原则表”可知，本次改扩建项目不需开展专项评价。 | | |
| | 表1-1 专项评价设置原则表 | | |
| | 专项评价类别 | 设置原则 | 本项目情况 |
| | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 本次改扩建项目排放的废气污染物为TVOC、NMHC、苯系物、臭气浓度、油烟、颗粒物，不含《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。 |
| 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 | 本次改扩建项目主要从事金属结构制造，不属于污水集中处理厂建设项目；项目生活污水、食堂废水经预处理后排入市政污水管网引至东 | 否 |

| | | | | |
|------------|---|--|-----------------------------------|---|
| | | | 区水质净化厂集中处理，不属于工业废水直排项目。 | |
| | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。 | 根据下文环境风险分析内容，本项目风险物质存储量未超过临界量。 | 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。 | 本次改扩建项目主要从事金属结构制造，用水由市政供水，不设置取水口。 | 否 |
| | 海洋 | 直接向海洋排放污染物的海洋工程项目。 | 本次改扩建项目主要是金属结构制造，不属于海洋工程项目。 | 否 |
| 规划情况 | <p>规划名称：《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编（AP0401等规划管理单元）》</p> <p>规划审批机关：广州市黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托）、广州开发区管委会</p> <p>规划审批文件名称：《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编（AP0401等规划管理单元）》</p> <p>规划审批文件文号：穗府埔国土规划审〔2018〕5号、穗埔府〔2018〕10号</p> | | | |
| 规划环境影响评价情况 | <p>规划环评名称：《广州开发区区域环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：原国家环境保护总局</p> <p>审查文件名称：《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》</p> <p>审查文件文号：环审〔2004〕387号</p> | | | |

| | |
|-------------------------|---|
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p>1、建设项目与规划的相符性分析</p> <p>根据《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编（AP0401等规划管理单元）》（穗府埔国土规划审〔2018〕5号、穗埔府〔2018〕10号）（详见附图12），本项目用地为B29或M1其他商务用地或一类工业用地。根据建设单位提供的《不动产权证书》（粤（2016）广州市不动产权第06200381号（详见附件4）），本项目所在地符合要求。本项目主要从事金属结构制造，按照M1工业用地规定执行，本项目生产过程中的污染物产生和排放量较小，经妥善处理项目的污染物排放不会对周边环境产生明显影响，符合M1工业用地功能属性。</p> <p>因此，本项目的选址总体符合《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编（AP0401等规划管理单元）》的要求。</p> <p>2、建设项目与规划环境影响评价结论和审查意见的相符性分析</p> <p>（1）与《广州开发区区域环境影响报告书》及其审查意见《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》的相符性分析</p> <p>根据《广州开发区区域环境影响报告书》：①新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理；②入区建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放，通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标。</p> <p>根据《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审〔2004〕387号）：①新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理，开发区实行清污分流、雨污分流，应抓紧污水处理厂和配套管网的建设，污水处理工艺应考虑脱氮除磷的要求。②按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。结合广州市城市生活垃圾处理规划，对开发区内生活垃圾进行无害化处理。应严格按照国家和广东省有关规定落实开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案，建立开发区环境管理信息系统，提高环境管理现代化水平。</p> <p>本项目生活污水依托现有生活污水处理设施处理后，排入市政污水管网；新增食堂废水经三级隔渣隔油池处理设施处理后，经现有污水管网排入市政污水管网；进入东区水质净化厂深度处理，尾水排入南岗河，不会对南岗河造成明显不利影响；</p> <p>本项目对喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集，收集后的TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度一并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性</p> |
|-------------------------|---|

| | <p>炭吸附装置”（TA001）处理后，引至 DA002 排气筒（高 15m）高空排放，减少无组织排放量；</p> <p>本项目对热处理炉废气设置设备直连收集，收集后的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度一并经管道引至 DA006 排气筒（高 15m）高空排放，减少无组织排放量；</p> <p>切割、焊接烟尘通过加强通风于车间内无组织排放，抛丸清锈产生的粉尘经脉冲布袋除尘器（TA002）处理后于车间内无组织排放；</p> <p>食堂油烟排放管道加装静电油烟净化器（TA003），并将排烟口引至楼顶DA007排气筒（高15m）排放；本项目噪声采取减振、隔声等降噪处理；生活垃圾交由环卫部门清运处理；本项目一般工业固废交由相关单位回收处理，危险废物妥善收集后交由有资质单位处理。因此，本项目符合《广州开发区区域环境影响报告书》及《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》的要求。</p> | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|--------|-----|------|--------|---|----|--------|--|----|--------|--|----|
| 其他符合性分析 | <p>一、“三线一单”相符性分析</p> <p>1、《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）及《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》</p> <p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）及《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，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，本次改扩建项目与“三线一单”的相符性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 广东省“三线一单”相符性分析一览表</p> <table><tr><th>“三线一单”</th><th>相符性</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年），项目所在区域属于珠江三角洲地区，属于优化开发区域，不属于生态严控区，也不在生态红线保护范围内</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电，由市政自来水管网供水，由市政电网供电，不会突破当地的资源利用上线。生产及辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td><p>本项目生活污水依托现有生活污水处理设施处理；新增食堂废水经三级隔渣隔油池处理设施处理；外排废（污）水经现有污水管网排入市政污水管网，进入东区水质净化厂深度处理，尾水最终排入南岗河，不会对南岗河造成明显不利影响；</p><p>项目位于环境空气功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目所在行政区黄埔区于 2024 年实现空气质量全面稳定达标；</p><p>本项目所在地现有项目东北侧区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类功能区标准，项目产噪设备经降噪措施治理后东北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；本项目所在地现有项目东南侧区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-200</p></td><td>符合</td></tr></table> | “三线一单” | 相符性 | 是否符合 | 生态保护红线 | 根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年），项目所在区域属于珠江三角洲地区，属于优化开发区域，不属于生态严控区，也不在生态红线保护范围内 | 符合 | 资源利用上线 | 本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电，由市政自来水管网供水，由市政电网供电，不会突破当地的资源利用上线。生产及辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目 | 符合 | 环境质量底线 | <p>本项目生活污水依托现有生活污水处理设施处理；新增食堂废水经三级隔渣隔油池处理设施处理；外排废（污）水经现有污水管网排入市政污水管网，进入东区水质净化厂深度处理，尾水最终排入南岗河，不会对南岗河造成明显不利影响；</p> <p>项目位于环境空气功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目所在行政区黄埔区于 2024 年实现空气质量全面稳定达标；</p> <p>本项目所在地现有项目东北侧区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类功能区标准，项目产噪设备经降噪措施治理后东北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；本项目所在地现有项目东南侧区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-200</p> | 符合 |
| “三线一单” | 相符性 | 是否符合 | | | | | | | | | | | |
| 生态保护红线 | 根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年），项目所在区域属于珠江三角洲地区，属于优化开发区域，不属于生态严控区，也不在生态红线保护范围内 | 符合 | | | | | | | | | | | |
| 资源利用上线 | 本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电，由市政自来水管网供水，由市政电网供电，不会突破当地的资源利用上线。生产及辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目 | 符合 | | | | | | | | | | | |
| 环境质量底线 | <p>本项目生活污水依托现有生活污水处理设施处理；新增食堂废水经三级隔渣隔油池处理设施处理；外排废（污）水经现有污水管网排入市政污水管网，进入东区水质净化厂深度处理，尾水最终排入南岗河，不会对南岗河造成明显不利影响；</p> <p>项目位于环境空气功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目所在行政区黄埔区于 2024 年实现空气质量全面稳定达标；</p> <p>本项目所在地现有项目东北侧区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类功能区标准，项目产噪设备经降噪措施治理后东北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；本项目所在地现有项目东南侧区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-200</p> | 符合 | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|-------------------|--|---|------|
| | 8) 3 类功能区标准, 项目产噪设备经降噪措施治理后东南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。 在严格落实各项污染防治措施的前提下, 本项目的建设对周边环境影响较小, 建成后不会突破当地环境质量底线, 符合环境质量底线要求 | | |
| 生态环境准入清单 | 本项目营运期主要污染物为生活污水、生产废气、噪声和固体废物, 分别经处理后均能实现达标排放, 固体废物经有效的分类收集、处置, 对周围环境影响较小, 故本项目可与周围环境相容, 本项目不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》(发改体改规〔2025〕466 号) 中禁止和许可事项, 符合国家产业政策要求 | 符合 | |
| 表 1-3 环境管控单元要求一览表 | | | |
| 单元 | 保护和管控分区或相关要求(节选) | 项目情况 | 是否符合 |
| 优先保护单元 | 生态优先保护区: 生态保护红线、一般生态空间 | 项目不在生态优先保护区内 | 符合 |
| | 水环境优先保护区: 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区 | 项目不在饮用水水源保护区内, 不属于水环境优先保护区 | 符合 |
| | 大气环境优先保护区(环境空气质量一类功能区) | 项目属于空气质量二类功能区, 不属于大气环境优先保护区 | 符合 |
| 重点管控单元 | 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、自然保护区、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 | 项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元 | 符合 |
| | 水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展, 新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元, 加快推进城镇生活污水有效收集处理, 重点完善污水处理设施配套管网建设, 加快实施雨污分流改造, 推动提升污水处理设施进水水量和浓度, 充分发挥污水处理设施治污效能 | 项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业, 生活污水经现有“三级化粪池”预处理; 本项目新增食堂废水经三级隔渣隔油池处理设施处理; 外排废(污)水经现有污水管网排入市政污水管网, 进入东区水质净化厂深度处理, 尾水最终排入南岗河, 不会对南岗河造成明显不利影响 | 符合 |
| | 大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目, 产生和排放有毒有害大气污染物项目, 以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目; 鼓励现有该类项目逐步搬迁退出 | 项目不属于产排有毒有害大气污染物的项目 | 符合 |

| 一般管 控单元 | 执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定 | 项目执行区域生态环境保护的基本要求 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|------|----|------|------|------|---------------|---|--|----|--------|--|---|----|--------|---|--|----|----------|---|---------------|----|
| <p>由上述分析可知，本次改扩建项目建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）及《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的要求。</p> <p>2、与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）的相符性分析</p> <p>本项目与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）相符性分析见下表。</p> <p>表 1-4 本项目与广州市“三线一单”相符性分析一览表</p> <table><tr><th>内容</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>是否相符</th></tr><tr><td>生态保护红线及一般生态空间</td><td>全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区</td><td>根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，本项目不在生态保护红线范围内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 48.65 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.5353，建设用地总规模控制在 20.14 万公顷以下，城乡建设用地规模控制在 16.47 万公顷以下。</td><td>本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目主要消耗水电资源，用水由市政供水，电能由市政供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出当地资源利用上线。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>全市水环境质量持续改善，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，城市集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类水体比例达到 100%；全面消除城市建成区黑臭水体；近岸海域水环境质量稳步提升，海水水质主要超标因子无机氮浓度有所下降。大气环境质量持续改善，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O₃）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO₂）达标成效。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达到 90%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上。</td><td>项目所在地的大气环境、地表水环境质量现状良好。项目排放的大气污染物，排放量不大，在严格落实各项污染防治措施的前提下，项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境准入负面清单</td><td>国家发改委、商务部发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）</td><td>本项目不属于禁止准入项目。</td><td>符合</td></tr></table> <p>由上述分析可知，本次改扩建项目建设符合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）的要求。</p> | | | | 内容 | 文件要求 | 项目情况 | 是否相符 | 生态保护红线及一般生态空间 | 全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区 | 根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，本项目不在生态保护红线范围内。 | 符合 | 资源利用上线 | 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 48.65 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.5353，建设用地总规模控制在 20.14 万公顷以下，城乡建设用地规模控制在 16.47 万公顷以下。 | 本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目主要消耗水电资源，用水由市政供水，电能由市政供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出当地资源利用上线。 | 符合 | 环境质量底线 | 全市水环境质量持续改善，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，城市集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类水体比例达到 100%；全面消除城市建成区黑臭水体；近岸海域水环境质量稳步提升，海水水质主要超标因子无机氮浓度有所下降。大气环境质量持续改善，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O ₃ ）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO ₂ ）达标成效。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达到 90%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上。 | 项目所在地的大气环境、地表水环境质量现状良好。项目排放的大气污染物，排放量不大，在严格落实各项污染防治措施的前提下，项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。 | 符合 | 环境准入负面清单 | 国家发改委、商务部发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号） | 本项目不属于禁止准入项目。 | 符合 |
| 内容 | 文件要求 | 项目情况 | 是否相符 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生态保护红线及一般生态空间 | 全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区 | 根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，本项目不在生态保护红线范围内。 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 资源利用上线 | 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 48.65 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.5353，建设用地总规模控制在 20.14 万公顷以下，城乡建设用地规模控制在 16.47 万公顷以下。 | 本项目不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；项目主要消耗水电资源，用水由市政供水，电能由市政供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出当地资源利用上线。 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境质量底线 | 全市水环境质量持续改善，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，城市集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类水体比例达到 100%；全面消除城市建成区黑臭水体；近岸海域水环境质量稳步提升，海水水质主要超标因子无机氮浓度有所下降。大气环境质量持续改善，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O ₃ ）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO ₂ ）达标成效。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达到 90%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上。 | 项目所在地的大气环境、地表水环境质量现状良好。项目排放的大气污染物，排放量不大，在严格落实各项污染防治措施的前提下，项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境准入负面清单 | 国家发改委、商务部发布的《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号） | 本项目不属于禁止准入项目。 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--|---------|--|---|----|
| | 能源资源利用 | <p>2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。</p> <p>2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。</p> <p>2-3.【能源/综合类】提升园区能源利用水平，鼓励园区因地制宜，利用自身优势发展氢能产业；鼓励园区建设天然气分布式发电项目，稳步推进工业“煤改气”；园区内新建项目争取达到清洁生产行业先进水平。</p> <p>2-4.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。</p> | <p>2-1、本项目用水主要为员工办公生活用水、食堂用水、冷却用水、喷淋塔用水，喷淋塔用水、冷却用水循环使用不外排，符合要求。</p> <p>2-2、本项目不新增占地，在现有厂房内扩建，不涉及新增建筑面积，可提高单位土地面积的产值。</p> <p>2-3、本项目运营过程中使用电能及天然气，属于清洁能源，不涉及发电项目。</p> <p>2-4、项目运营过程中使用电能、天然气等清洁能源，满足清洁生产要求。</p> | 符合 |
| | 污染物排放管控 | <p>3-1.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立水环境管理档案“一园一档”。</p> <p>3-2.【水/综合类】加快推进东区净水厂二期污水处理设施建设，提高处理标准，升级处理工艺，提高出水水质；提高单元内污水管网密度，修复现状管网病害，持续推进雨污分流改造，减少雨季污水溢流，系统提高单元内污水收集率。</p> <p>3-3.【水/综合类】推进单元内细陂河、沙步涌河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。</p> <p>3-4.【大气/鼓励引导类】重点推进汽车制造业、汽车制造配套产业、生活类化工品生产和印刷业等重点行业 VOCs 污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。</p> <p>3-5.【其他/综合类】单元内各园区主要污染物排放总量不得突破规划环评总量管控要求，其中广州云埔工业园（按环评面积 4.674km² 统计）各项污染物排放量控制在废水排放量 31367m³/d，SO₂、NO_x 和烟（粉）尘排放量分别为 71.291t/a、59.839t/a 和 15.851t/a。当园区环境目标、产业结构和生产力布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。</p> | <p>3.1、3.2、3.3、本项目生活污水经三级化粪池处理、食堂废水经三级隔油隔渣池处理达到相应纳管要求后，经市政污水管网排入东区水质净化厂进行深度处理后达标排放，尾水就近排入南岗河，最终汇入东江北干流（属于珠江流域）。</p> <p>3-4、本项目属于金属结构制造行业，本项目生产过程产生的有机废气、颗粒物及臭气浓度经车间负压收集后通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放，可有效减少对周边的环境影响；</p> <p>3-5、本项目污染物经过有效处理后达标排放，不会对所在区域污染物排放总量造成冲击性影响。</p> | 符合 |
| | 环境风险管控 | <p>4-1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能</p> | <p>4-1、4-2、本项目建成后，应按要求做好环境风险及环境应急评估工作；</p> <p>4-3、4-4、本项目的环境风险潜势为I，拟落实风险管理及减缓风</p> | 符合 |

| | | | |
|--|---|------|--|
| | <p>力。</p> <p>4-2.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。</p> <p>4-3.【水/综合类】东区水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-4.【土壤/综合类】建设和运行东区水质净化厂应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染，加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p> | 险措施。 | |
| <p>二、产业政策及相关规划相符性分析</p> <p>1、产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号），本次改扩建项目不属于指导目录中的鼓励类、限制类和淘汰类产业，符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类。</p> <p>根据《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2025 年版）〉的通知》（发改体改规〔2025〕466 号），本次改扩建项目属于 C3311 金属结构制造，不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。因此，本次改扩建项目可依法进行建设和投产。</p> <p>2、用地性质相符性分析</p> <p>建设单位租用的厂房位于广州市黄埔区云埔工业区东诚片恒达路 1 号，根据《广州市黄埔区控制性详细规划（局部）修编（AP0401 等规划管理单元）》（穗府埔国土规规审〔2018〕5 号、穗埔府〔2018〕10 号）（详见附件 12），本项目用地为 B29 或 M1 其他商务用地或一类工业用地。根据建设单位提供的《不动产权证书》（粤（2016）广州市不动产权第 06200381 号（详见附件 4）），本项目所在地符合要求。本项目主要从事金属结构制造，按照 M1 工业用地规定执行，本项目生产过程中的污染物产生和排放量较小，经妥善处理项目的污染物排放不会对周边环境产生明显影响，符合 M1 工业用地功能属性。</p> <p>综上，本次改扩建项目所在土地用途为工业厂房建设用地，故本次改扩建项目建设与用地规划相符。</p> <p>3、环境功能区划相符性分析</p> | | | |

| 表 1-6 环境功能区划相符性分析一览表 | | | |
|---|---|--|------|
| 规划文件 | | 相关规划要求与本项目实际情况 | 相符性 |
| 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号）、《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号）及《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号） | | 本项目不在广州市饮用水水源保护区范围内。 | 符合要求 |
| 《广州市人民政府关于印发<广州市环境空气功能区区划（2025 年修订版）>的通知》（穗府〔2025〕5 号） | | 本项目所在地环境空气质量功能区属于二类区，不属于环境空气质量功能区一类区。 | 符合要求 |
| 《广州市人民政府办公厅关于印发<广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）>的通知》（穗府办〔2025〕2 号） | | 本项目所在地东北侧区域声环境质量功能区属于 4a 类区，东南侧区域声环境质量功能区属于 3 类区，均不属于声环境质量功能区 1 类区。 | 符合要求 |
| 《广东省水利厅关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19 号） | | 本项目所在地地下水环境质量功能区属于珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区。 | 符合要求 |
| 表 1-7 《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年） | | | |
| 规划文件 | | 相关规划要求与本项目实际情况 | 相符性 |
| 广州市生态环境空间管控区 | 将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积2863.11平方千米（含陆域生态保护红线1289.37平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。 | 根据广州市生态环境空间管控图可确定，本项目不属于生态保护红线区、生态保护空间管控区。 | 符合要求 |
| 广州市大气环境空间管控区 | <p>在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区。</p> <p>空气质量功能区一类区：禁止建设与资源环境保护无关的项目，现有不符合要求的企业、设施须限期搬离。</p> <p>大气污染物存量重点减排区：根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。</p> <p>大气污染物增量严控区：区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建20蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。</p> | 根据广州市大气环境空间管控区图可确定，本项目不属于环境空气功能区一类区、大气污染物增量严控区，属于大气污染物重点控排区，运营期主要大气污染物为TVOC、NMHC、臭气浓度、颗粒物，采取有效的废气处理措施后，污染物可达标排放。 | 符合要求 |
| 广州市水环境空间管控区 | 在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区 | 根据广州市水环境空间管控区图可确定，本项目所 | 符合要求 |

| | | |
|---------|--|---|
| 环境空间管控区 | <p>区、水污染治理及风险防范重点区，面积2567.55平方千米。</p> <p>①饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。</p> <p>②重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。</p> <p>③涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。</p> <p>④水污染治理及风险防范重点区，包括劣Ⅴ类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。</p> | <p>在位置、纳污水体不属于饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区，属于水污染治理及风险防范重点区，项目不排放生产废水，生活污水经现有“三级化粪池”预处理；新增食堂废水经三级隔油隔渣池处理设施预处理，外排废（污）水经现有污水管网排入市政污水管网，进入东区水质净化厂深度处理，尾水排入南岗河，对周边水体环境影响很小。</p> |
|---------|--|---|

4、与《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

根据《广东省环境保护“十四五”规划》要求，“推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足的地区局部，新建化学制浆、电镀、印染、制革等项目入园集中管理。……新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。……珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目……珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。……在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。……强化对企

业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。……石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。”

本次改扩建项目主要从事各类钢管加工生产，属于 C3311 金属结构制造，不属于新建化学制浆、电镀、印染、制革等项目，不属于水泥制造项目，不属于平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。本次改扩建项目采用的机械设备以电、天然气为能源，不属于高耗能项目。本次改扩建项目不设锅炉、窑炉。

本项目对喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集，收集后的 TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度一并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理后，引至 DA002 排气筒（高 15m）高空排放，减少无组织排放量。

本项目对热处理炉废气设置设备直连收集，收集后的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度一并经管道引至 DA006 排气筒（高 15m）高空排放，减少无组织排放量。

综上所述，本项目与《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）相符。

5、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2022〕16 号）的相符性分析

根据《广州市生态环境保护“十四五”规划》：“推动能源清洁低碳安全高效利用，构建低碳能源体系，推动绿色电力发展，按规定关停服役期满的燃煤机组，大力发展太阳能、天然气、氢能等低碳能源，实施电能替代工程，完善区域综合能源管理。推动产业低碳化发展，开展重点行业全流程低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级，进一步推进工业企业‘煤改气’‘煤改电’进程……推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。”

本次改扩建项目主要从事各类钢管加工生产，属于 C3311 金属结构制造，本次改扩建项目采用的机械设备以电、天然气为能源，不设锅炉。项目使用原料主要为钢管（管件）、氧气（液氧）、切割气（丙烷）、焊条、焊丝、焊剂、面漆、底漆、稀释剂、切削液等，根据调配后的油性面漆（含面漆、稀释剂）的 VOCs 含量 28.64%，可知油性漆

有机挥发分为 379.19g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，产品类别为工业防护涂料-面漆，限值量为≤420g/L；根据调配后的油性底漆（含底漆、稀释剂）的 VOCs 含量 25.64%，可知油性漆有机挥发分为 340.76g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，产品类别为工业防护涂料-底漆，限值量为≤420g/L；稀释剂也用作喷枪清洗剂的密度为 0.78g/cm³，使用过程中 100% 挥发，故稀释剂的 VOCs 含量为 780g/L，可满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOCs 含量要求（≤900g/L）。

本项目对喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集，收集后的 TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度一并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理后，引至 DA002 排气筒（高 15m）高空排放，减少无组织排放量。

本项目对热处理炉废气设置设备直连收集，收集后的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度一并经管道引至 DA006 排气筒（高 15m）高空排放，减少无组织排放量。

因此，本次改扩建项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

6、与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》（2021-2025 年）的相符性分析

《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》（2021—2025 年）要求：南部要推进专业的印染、电镀、喷涂、注塑、印刷等现有高污染产业向外搬迁或升级改造，推进工业园区生态化改造，开展节能减排，清洁生产，保障人居环境健康安全，合理疏散中心城区的人口与功能，构建具有岭南特色的“北山南水”基本生态网络结构。建设以新一代信息技术、人工智能、生物医药产业与新能源、新材料产业为引领，现代服务业为主导、先进制造业为支撑的创新型现代化产业体系。加强区内石油化工、汽车制造、新材料等挥发性有机物重点排放行业企业的监控，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。根据省市挥发性有机物污染防治工作要求，有计划开展第三批挥发性有机物重点监管企业销号综合整治。探索重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

本次改扩建项目主要从事各类钢管金属结构制造，属于 C3311 金属结构制造，本次改扩建项目采用的机械设备以电、天然气为能源，不设锅炉。项目使用原料主要为钢管

(管件)、氧气(液氧)、切割气(丙烷)、焊条、焊丝、焊剂、面漆、底漆、稀释剂、切削液等,根据调配后的油性面漆(含面漆、稀释剂)的 VOCs 含量 28.64%,可知油性漆有机挥发分为 379.19g/L,满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求,产品类别为工业防护涂料-面漆,限量值为 $\leq 420\text{g/L}$;根据调配后的油性底漆(含底漆、稀释剂)的 VOCs 含量 25.64%,可知油性漆有机挥发分为 340.76g/L,满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求,产品类别为工业防护涂料-底漆,限量值为 $\leq 420\text{g/L}$;稀释剂也用作喷枪清洗剂的密度为 0.78g/cm^3 ,使用过程中 100%挥发,故稀释剂的 VOCs 含量 780g/L,可满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)表 1 有机溶剂清洗剂 VOCs 含量要求($\leq 900\text{g/L}$)。

本项目对喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集,收集后的 TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度一并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”(TA001)处理后,引至 DA002 排气筒(高 15m)高空排放,减少无组织排放量。

本项目对热处理炉废气设置设备直连收集,收集后的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度一并经管道引至 DA006 排气筒(高 15m)高空排放,减少无组织排放量。

因此,本项目与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划(2021—2025 年)》要求相符。

7、与《广州市生态环境保护条例》的相符性分析

根据《广州市生态环境保护条例》第三十条:市生态环境主管部门应当公布挥发性有机物重点控制单位名单,会同有关部门制定挥发性有机物污染防治技术指引并指导重点控制单位采取管控措施。

在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人,应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。服装干洗企业应当使用全封闭式干洗设备。

在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品,应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品的要求。建筑装饰装修行业应当使用符合环境标志产品技术要求的建筑涂料及产品。

鼓励挥发性有机物重点控制单位安装污染治理设施运行情况连续记录监控和生产工

| | |
|--|--|
| | <p>序用水、用电分表监控以及视频监控等过程管控设施。鼓励排放挥发性有机物的生产经营者实行错峰生产。鼓励在夏秋季日照强烈时段，暂停露天使用有机溶剂作业或者涉及挥发性有机物的生产活动。鼓励涂装类企业集中的工业园区和产业集群建设集中涂装中心。</p> <p>本次改扩建项目主要从事各类钢管加工生产，属于 C3311 金属结构制造，本次改扩建项目采用的机械设备以电、天然气为能源，不设锅炉。项目使用原料主要为钢管（管件）、氧气（液氧）、切割气（丙烷）、焊条、焊丝、焊剂、面漆、底漆、稀释剂、切削液等，根据调配后的油性面漆（含面漆、稀释剂）的 VOCs 含量 28.64%，可知油性漆有机挥发分为 379.19g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，产品类别为工业防护涂料-面漆，限值量为≤420g/L；根据调配后的油性底漆（含底漆、稀释剂）的 VOCs 含量 25.64%，可知油性漆有机挥发分为 340.76g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，产品类别为工业防护涂料-底漆，限值量为≤420g/L；稀释剂也用作喷枪清洗剂的密度为 0.78g/cm³，使用过程中 100% 挥发，故稀释剂的 VOCs 含量 780g/L，可满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOCs 含量要求（≤900g/L）。</p> <p>本项目对喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集，收集后的 TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度一并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理后，引至 DA002 排气筒（高 15m）高空排放，减少无组织排放量。</p> <p>本项目对热处理炉废气设置设备直连收集，收集后的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度一并经管道引至 DA006 排气筒（高 15m）高空排放，减少无组织排放量。本次评价还要求项目建立废气处理设施维修保养及运行维护记录制度，确保废气处理设施正常运行。</p> <p>因此，本次改扩建项目符合《广州市生态环境保护条例》要求。</p> <p>8、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析</p> <p>本项目总 VOCs 无组织排放控制要求见下表。</p> |
|--|--|

表1-8 总VOCs无组织排放控制要求一览表

| 源项 | 控制环节 | 控制要求 | 符合情况 |
|---------------|--------------|--|---|
| VOCs物料储存 | 物料储存 | 1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 3、VOCs物料储罐应密封良好； 4、VOCs物料储库、料仓应满足3.7条对密闭空间的要求 | 项目含VOCs原辅材料储存在密闭容器中，并存放于室内，盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭，符合要求。 |
| VOCs物料转移和输送 | 基本要求 | 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、容器或罐车进行转移。 | 本项目含VOCs原辅材料储存在密闭容器中，符合要求。 |
| 工艺过程VOCs无组织排放 | 物料投加和卸放 | 无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 | 本项目对喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集，收集后的TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度一并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理后，引至DA002排气筒（高15m）高空排放，减少无组织排放量；本项目对热处理炉废气设置设备直连收集，收集后的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度一并经管道引至DA006排气筒（高15m）高空排放，减少无组织排放量；切割、焊接烟尘通过加强通风于车间无组织排放，抛丸清锈产生的粉尘经脉冲布袋除尘器（TA002）处理后于车间无组织排放；食堂油烟排放管道加装静电油烟净化器（TA003），并将排烟口引至楼顶DA007排气筒（15m）排放，符合要求 |
| | 含VOCs产品的使用过程 | 1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用VOCs含量大于等于10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至VOCs废气收集处理系统。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至VOCs废气收集处理系统。 | |
| | 其他要求 | 1、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、废气量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。 | 1、本评价要求企业建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的相关信息。 2、企业根据相关规范设计集气罩规格，符合要求。 3、设置危废暂存间储存，并将含VOCs废料（渣、液）交由有资质单位处理。 |

| | | | | |
|--|-----------------|------------|--|---|
| | VOCs无组织废气收集处理系统 | 基本要求 | VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 | 项目VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，含浸、套管设备会停止运行 |
| | | 废气收集系统要求 | 1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。 2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定，采用外部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T 4274-2016方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 | 项目对喷漆、晾干有机废气、套管刻印废气设置密闭负压车间收集、热处理炉废气采用设备直连收集，符合要求 |
| | | VOCs排放控制要求 | 1、收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。 2、排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 3、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。 | 本项目收集的有机废气初始排放速率均低于 2kg/h ，VOCs处理设施处理效率无需超过80%；厂区内无组织排放VOCs处理设施处理效率无需超过80%。项目对喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集，收集后的TVOC、NMHC、颗粒物、臭气浓度一并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，引至DA002排气筒（高15m）高空排放；项目对热处理炉废气设置设备直连收集，收集后的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度一并经管道引至DA006排气筒（高15m）高空排放，符合要求 |
| | | 记录要求 | 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。 | 本评价要求企业建立台账记录相关信息。 |
| | 企业厂区内及周边污染监控要求 | | 1、企业边界及周边VOCs监控要求执行GB 16297或相关行业排放标准的规定。 2、地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内VOCs无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。 | / |
| | 污染物监测要求 | | 1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的VOCs排放，监测采样和测定方法按GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732以及HJ 38、HJ 1012、HJ1013的规定执行。 3、企业边界及周边VOCs监测按HJ/T 55、HJ 194的规定执行。 | 本评价要求企业开展自行监测 |

由上表可知，本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的相关要求是相符的。

9、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）的相符性分析

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》中提出的：化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。

项目不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，本次改扩建项目主要从事各类钢管加工生产，属于 C3311 金属结构制造，本次改扩建项目采用的机械设备以电、天然气为能源，不设锅炉。项目使用原料主要为钢管（管件）、氧气（液氧）、切割气（丙烷）、焊条、焊丝、焊剂、面漆、底漆、稀释剂、切削液等，根据调配后的油性面漆（含面漆、稀释剂）的 VOCs 含量 28.64%，可知油性漆有机挥发分为 379.19g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，产品类别为工业防护涂料-面漆，限量值为≤420g/L；根据调配后的油性底漆（含底漆、稀释剂）的 VOCs 含量 25.64%，可知油性漆有机挥发分为 340.76g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，产品类别为工业防护涂料-底漆，限量值为≤420g/L；稀释剂也用作喷枪清洗剂的密度为 0.78g/cm³，使用过程中 100%挥发，故稀释剂的 VOCs 含量 780g/L，可满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOCs 含量要求（≤900g/L）。

本项目对喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集，收集后的 TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度一并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理后，引至 DA002 排气筒（高 15m）高空排放，减少无组织排放量。建设单位对活性炭及时更换，废气收集效率约为 90%，“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置”处理效率可达 83%。因此，本项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》的要求。

10、与《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18）的相符性分析

《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18号）提出“珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求，引导 VOCs 排放产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业。新建 VOCs 排放量大的企业进入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。”

本项目位于广州市黄埔区云埔工业区东诚片恒达路1号，选址所在地不涉及生态环境敏感区。项目不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂，本次改扩建项目主要从事各类钢管加工生产，属于 C3311 金属结构制造，本次改扩建项目采用的机械设备以电、天然气为能源，不设锅炉。项目使用原料主要为钢管（管件）、氧气（液氧）、切割气（丙烷）、焊条、焊丝、焊剂、面漆、底漆、稀释剂、切削液等，根据调配后的油性面漆（含面漆、稀释剂）的 VOCs 含量 28.64%，可知油性漆有机挥发分为 379.19g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，产品类别为工业防护涂料-面漆，限量值为≤420g/L；根据调配后的油性底漆（含底漆、稀释剂）的 VOCs 含量 25.64%，可知油性漆有机挥发分为 340.76g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，产品类别为工业防护涂料-底漆，限量值为≤420g/L；稀释剂也用作喷枪清洗剂的密度为 0.78g/cm³，使用过程中 100%挥发，故稀释剂的 VOCs 含量 780g/L，可满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOCs 含量要求（≤900g/L）。

本项目对喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集，收集后的 TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度一并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理后，引至 DA002 排气筒（高 15m）高空排放，不属于高排放情形。

11、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）的相符性分析

文件中对表面涂装行业（适用于本项目）的各生产环节产生的 VOCs 提出了控制要求，控制措施包括源头削减、过程控制、末端治理和环境管理等。源头控制主要通过

涂装、胶粘、清洗、印刷所用原料的 VOCs 或其他有机污染物含量作出推荐或要求。

本项目面漆、底漆、稀释剂、切削液为液态，全部用密闭的桶存放于油漆仓库、焊材仓库中，不露天放置。对喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集，收集后的TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度一并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理后，引至DA002 排气筒（高 15m）高空排放。本次改扩建项目废气处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，将停止生产。项目有机废气经收集处理后达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂区内无组织排放控点NMHC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》（DB 44/2367-2022）。

综上所述，本项目符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》粤环办〔2021〕43 号的要求。

12、与《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3 号）相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3 号），加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点，完成地下水环境状况详细调查，制定风险管控方案。

项目不涉及镉等重金属排放。本项目使用已建成厂房作为经营场所，厂房现状已完成硬底化处理，同时在三级化粪池、生产废水治理设施、车间区域做好防渗防泄漏等措施，项目在落实各项污染防治措施的前提下，污染物不会因直接与地表接触而发生渗漏地表，对土壤、地下水产生不利的影响，一般情况下不会对土壤、地下水环境产生不良影响，环境质量可保持现有水平。

综上所述，本项目符合《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污

染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3号）要求。

13、与《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕163 号）相符性分析

《广东省 2023 年水污染防治工作方案》中提出：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到 2023 年底，珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效（省发展改革委、工业和信息化厅、生态环境厅、商务厅等按职责分工负责）。

项目已落实雨污分流，故外排废水为生活污水、食堂废水，生活污水经现有“三级化粪池”预处理后，排入市政污水管网，输送至东区水质净化厂进行深度处理；本项目新增食堂废水经三级隔油隔渣池处理设施处理后，经现有污水管网排入市政污水管网，进入东区水质净化厂处理，尾水排入南岗河，不会对南岗河造成明显不利影响。

综上所述，本项目符合《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕163 号）要求。

14、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）相符性分析

表 1-9 项目与粤办函〔2023〕50 号文的相符性分析

| 序号 | 内容 | 本项目内容 | 是否 符合 |
|----|--|--|----------|
| 1 | 加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低VOCs含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低VOCs含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低VOCs含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低VOCs含量的涂料。 | 本项目涉VOCs原辅材料为面漆、底漆、稀释剂、切削液，均为液体，根据调配后的油性面漆（含面漆、稀释剂）的VOCs含量 28.64%，可知油性漆有机挥发分为 379.19g/L。满足《低挥发性有机化合物含量涂料 产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，产品类别为工业防护涂料-面漆，限值量为≤420g/L；根据调配后的油性底漆（含底漆、稀释剂）的VOCs含量 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|----|
| | | 25.64%，可知油性漆有机挥发分为340.76g/L。满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表2溶剂型涂料中VOCs含量的要求，产品类别为工业防护涂料-底漆，限值量为≤420g/L；稀释剂也用作喷枪清洗剂的密度为0.78g/cm ³ ，使用过程中100%挥发，故稀释剂的VOCs含量780g/L，可满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1有机溶剂清洗剂VOCs含量要求（≤900g/L）。符合要求。 | |
| 2 | 开展简易低效VOCs治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。各地要对低效VOCs治理设施开展排查，对达不到治理要求的单位，要督促其更换或升级改造。2023年底前，完成1068个低效VOCs治理设施改造升级，并在省固定源大气污染防治综合应用平台上更新改造升级相关信息。 | 本项目对喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集，收集后的TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度一并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理后，引至DA002排气筒（高15m）高空排放。 | 符合 |
| 3 | 严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节VOCs含量限值执行情况的监督检查。 | 本项目涉VOCs原辅材料为面漆、底漆、稀释剂、切削液，均为液体，调配后的面漆、底漆满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中的VOCs含量要求；稀释剂用作喷枪清洗剂的VOCs含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1有机溶剂清洗剂VOCs含量要求（≤900g/L），符合要求。 | 符合 |
| <p>综上所述，本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）的要求。</p> <p>15、与《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）的相符性分析</p> <p>通知内容：珠三角各地应按照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉，于2021年8月底前将生物质锅炉淘汰计划上报我厅。</p> <p>本项目不使用锅炉，本项目热处理炉使用的燃料为天然气，属于清洁能源，且对热处理炉废气设置设备直连收集，收集后的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度一</p> | | | |

并经管道引至DA006 排气筒（高 15m）高空排放，故符合《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）相关要求。

16、与《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》（粤环发〔2022〕5 号）的相符性分析

通知内容：（五）推进其他行业氮氧化物减排。有序推进石化、生物质发电、垃圾发电、铝型材、砖瓦制造、石灰生产等行业和热风炉、烘干炉等设备的氮氧化物稳定达标排放。持续推进生物质锅炉的淘汰整治，优先淘汰由燃煤改烧生物质的锅炉。生物质锅炉氮氧化物浓度超过排放标准限值的应配备脱硝设施；采用SCR脱硝工艺的，要及时对催化剂使用状况开展检查，确保脱硝系统良好稳定运行。推进天然气锅炉低氮燃烧改造，实施特别排放限值。督促10蒸吨以上锅炉依法安装自动监控设备并与生态环境部门联网。

本项目不使用锅炉，本项目热处理炉使用的燃料为天然气，属于清洁能源，且对热处理炉废气设置设备直连收集，收集后的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度一并经管道引至DA006排气筒（高15m）高空排放，故符合《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》（粤环发〔2022〕5 号）相关要求。

二、建设项目工程分析

| | |
|------|--|
| 建设内容 | <p>1、项目概况</p> <p>(1) 现有项目概述</p> <p>①现有环评、验收概述</p> <p>广州南方管道有限公司（以下简称“建设单位”）位于广州市黄埔区云埔工业区东诚片恒达路1号，中心地理坐标 E113 度 32 分 22.295 秒，N23 度 7 分 42.094 秒，总占地面积约 49719.8 平方米，总建筑面积 26739.6 平方米。建设单位于 1997 年 11 月向环保主管部门报批《广州市云埔工业区南方管道（中外合资）有限公司环境影响分析报告》，并在同年 12 月 15 日取得《关于<广州南方管道有限公司环境影响分析报告>的审批意见》（埔环管影字〔1997〕69 号）（以下简称“现有项目”）。取得环评批复后，于 2008 年 6 月 25 日对现有项目进行竣工环境保护验收，并取得《关于广州南方管道有限公司项目环保验收的审批意见》（埔环管验字〔2008〕36 号）。现有项目投资总额 6027 万元，年产各类管道配制 10000 吨、钢结构件（包括压力容器）12000 吨，现有项目劳动定员 219 人，年工作时间为 356 天，日工作时间为 12 小时。</p> <p>②现有国家排污许可证概述</p> <p>建设单位于 2020 年 9 月 4 日首次申领国家排污许可证（许可证编号：9144010161852245XT001Q），2020 年 9 月 4 日办理延续，2025 年 7 月 30 日办理重新申请。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“二十八、金属制品业 33”的“80、结构性金属制品制造 331”中的“涉及通用工序简化管理的”，属于简化管理。现有排污许可证有效期为 2025 年 7 月 30 日至 2030 年 7 月 29 日（详见附件 1）。</p> <p>(2) 改扩建项目概述</p> <p>现因市场需求及企业自身发展，建设单位拟投资 300 万元，环保投资 30 万元，建设广州南方管道有限公司年产 8000 吨配管改扩建项目（以下简称“本项目”或“改扩建项目”），主要改扩建内容为：</p> <p>①根据市场对产品的需求，各类管道配制产能增加 8000 吨，改扩建后年产各类管道配制产品产能提升至 18000 吨；</p> <p>②本项目拟在现有设备的基础上增加部分生产设备（生产设备详见表 2-4）；</p> <p>③本项目针对新增热处理炉产生的废气经新增的排气筒 DA006 排气筒（15m）排</p> |
|------|--|

放；本项目新增食堂产生的油烟废气，拟加装静电油烟净化器后引至楼顶 DA007 排气筒（15m）排放；

④将现有项目喷漆、晾干有机废气的治理设施“喷淋塔+活性炭”改为“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”。

现有项目全厂占地面积 49719.8 平方米，总建筑面积 26739.6 平方米，其中弯管、管道车间厂房建筑面积 11616 平方米，管道车间厂房建筑面积 5040 平方米，喷漆车间建筑面积 1890 平方米，宿舍楼占地面积 4350 平方米（共 3F），综合楼占地面积 2093 平方米，配套变电所、空压站、水泵房、贮存间、水池、门卫、危废间、一般固废间。本次改扩建项目依托现有厂房进行改扩建，改扩建后原审批项目的经营范围、占地面积和建筑物参数均无变化。


本次评价内容不包含能量色散型 X 射线荧光分析仪等辐射类设备，建设单位若涉及辐射环境影响，应另行委托有相应资质的单位对辐射环境影响进行单独评价。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）和中华人民共和国国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的有关规定，改建、扩建项目应该进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号）的规定，本项目属于“三十、金属制品业 33，66、结构性金属制品制造 331，其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制建设项目环境影响报告表。为此，建设单位委托广州市中扬环保工程有限公司承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，环评单位技术人员到现场勘查，并结合本项目的有关资料，编写了本环境影响报告表。

2、产品规模

现有项目主要从事各类管道配制、钢结构件的生产，其中本次改扩建项目主要涉及各类管道配制的生产；本次改扩建项目主要产品规模见下表。

表 2-1 生产产品规模一览表

| 产品名称 | 年产量（t/a） | | | 产品形态及包装规格、产品照片 |
|------|----------|-------|-------|----------------|
| | 改扩建前 | 改扩建后 | 增减量 | |
| 配管 | 10000 | 18000 | +8000 | |

| | | | | |
|-----------|-------|-------|---|--|
| | | | |  |
| 钢结构 预制 | 11500 | 11500 | 0 | / |
| 压力容器 | 500 | 500 | 0 | / |

3、建设规模及内容

本次改扩建项目位于广州市黄埔区云埔工业区东诚片恒达路1号，现有项目厂房均为一层，全厂占地面积约49674.09平方米，建筑面积26739.6平方米，其中弯管、管道车间厂房占地面积11616平方米，管道车间厂房占地面积5040平方米，喷漆车间占地面积1890平方米，宿舍楼占地面积4350平方米（共3F），综合楼占地面积2093平方米，配套变电所、空压站、水泵房、贮存间、水池、门卫、危废间、一般固废间。本次改扩建项目依托现有厂房进行改扩建，主要建/构筑物改扩建前后工程内容详见下表。

| | | | | | | | |
|------|-------------------------|--|---|---|--|---|---|
| 建设内容 | 表 2-2 建/构筑物改扩建前后工程内容一览表 | | | | | | |
| | 工程类别 | 工程名称 | 工程内容 | | | | 依托/变化情况 |
| | | | 现有项目环评审批 | 现有项目验收情况 | 本项目 | 改扩建后全厂 | |
| | 主体工程 | 弯管、管道车间 | 总共一层，建筑面积 11616 平方米 | 总共一层，建筑面积 11616 平方米 | 依托现有厂房，增设生产设备 | 总共一层，建筑面积 11616 平方米 | 依托现有厂房，增设生产设备 |
| | | 管道车间 | 原为钢结构车间，总共一层，建筑面积 5040 平方米 | 原为钢结构车间，总共一层，建筑面积 5040 平方米 | 依托现有厂房，名称改为管道车间，新增一台热处理炉及部分坡口机、半自动坡口机、摇臂钻床、焊接设备 | 名称改为管道车间，建筑面积不变，为 5040 平方米，新增一台热处理炉及部分坡口机、半自动坡口机、摇臂钻床、焊接设备 | 依托现有厂房，名称改为管道车间，新增一台热处理炉及部分坡口机、半自动坡口机、摇臂钻床、焊接设备 |
| | | 喷漆车间 | 总共一层，建筑面积 1890 平方米 | 总共一层，建筑面积 1890 平方米 | / | 总共一层，建筑面积 1890 平方米 | 依托现有 |
| | 储运工程 | 油漆仓库 | 两个，均位于喷漆车间，总占地面积约 10 平方米 | 两个，均位于油漆车间，总占地面积约 10 平方米 | / | 两个，均位于油漆车间，总占地面积约 10 平方米 | 依托现有 |
| | | 一般固废暂存间 | 两个，一个位于喷漆车间北侧，占地面积约 2 平方米，一个位于弯管车间 5，占地面积约 60 平方米，为一般固废暂存区，暂存一般工业固体废物 | 两个，一个位于喷漆车间北侧，占地面积约 2 平方米，一个位于弯管车间 5，占地面积约 60 平方米，为一般固废暂存区，暂存一般工业固体废物 | / | 两个，一个位于喷漆车间北侧，占地面积约 2 平方米，一个位于弯管车间 5，占地面积约 60 平方米，为一般固废暂存区，暂存一般工业固体废物 | 依托现有 |
| | | 危险废物暂存间 | 两个，均位于喷漆车间北侧，总占地面积约 13 平方米，暂存危险废物 | 两个，均位于喷漆车间北侧，总占地面积约 13 平方米，暂存危险废物 | / | 两个，均位于喷漆车间北侧，总占地面积约 13 平方米，暂存危险废物 | 依托现有 |
| | 公用工程 | 给水系统 | 本项目用水由市政供水管网供给 | 本项目用水由市政供水管网供给 | 本项目用水由市政供水管网供给 | 本项目用水由市政供水管网供给 | 不变 |
| 排水系统 | | 项目实行雨污分流，生活污水经“三级化粪池”预处理后排入市政污水管网，最终进入东区水质净化厂，雨水排入市政雨水管网 | 项目实行雨污分流，生活污水经“三级化粪池”预处理后排入市政污水管网，最终进入东区水质净化厂，雨水排入市政雨水管网 | / | 项目实行雨污分流，生活污水经“三级化粪池”预处理后，经现有污水管网排入市政污水管网，进入东区水质净化厂深度处理，雨水排入市政雨水管网 | 不变 | |

| | | | | | | | |
|--|------|---------|--|--|--|---|-----------------------------------|
| | | | / | / | 食堂废水“三级隔渣隔油池”处理后，排入市政污水管网，食堂废水经市政污水管网进入东区水质净化厂进行深度处理 | 食堂废水“三级隔渣隔油池”处理后，排入市政污水管网，食堂废水经市政污水管网进入东区水质净化厂进行深度处理 | 新增食堂废水 |
| | | 供气系统 | 使用天然气，由管道供给，年用天然气 33.9 万 m ³ | 使用天然气，由管道供给，年用天然气 33.9 万 m ³ | 使用天然气，由管道供给，年用天然气 33.9 万 m ³ | 使用天然气，由管道供给，年用天然气 67.8 万 m ³ | 本项目新增天然气年用量 33.9 万 m ³ |
| | | 供电系统 | 由市政电网统一供给，无锅炉；年用电量 258.213 万千瓦·时，正常市政供电 | 由市政电网统一供给，无锅炉；年用电量 258.213 万千瓦·时 | 由市政电网统一供给，无锅炉；年用电量 91.787 万千瓦·时 | 依托现有市政电网统一供给，无锅炉；年用电量 350 万千瓦·时 | 由市政电网统一供给，无锅炉；新增年用电量 91.787 万千瓦·时 |
| | 辅助工程 | 综合楼 | 总共一层，为办公楼，占地面积 2093 平方米 | 总共一层，为办公楼，占地面积 2093 平方米 | / | 总共一层，为办公楼，占地面积 2093 平方米 | 不变 |
| | | 宿舍楼 | 总共三层，占地面积 4350 平方米 | 总共三层，占地面积 4350 平方米 | 一层设为食堂 | 总共三层，占地面积 4350 平方米 | 面积不变，一层设为食堂 |
| | | 门卫室、传达室 | 在项目范围内，东侧设一个门卫室、南侧设一个传达室 | 在项目范围内，东侧设一个门卫室、南侧设一个传达室 | / | 在项目范围内，东侧设一个门卫室、南侧设一个传达室 | 不变 |
| | 环保工程 | 废水 | 生活污水经“三级化粪池”预处理后，经污水管网排入市政污水管网，进入东区水质净化厂深度处理 | 生活污水经“三级化粪池”预处理后，经污水管网排入市政污水管网，进入东区水质净化厂深度处理 | / | 生活污水经“三级化粪池”预处理后，经污水管网排入市政污水管网，进入东区水质净化厂深度处理 | 不变 |
| | | | / | / | 食堂废水“三级隔渣隔油池”处理后，排入市政污水管网，食堂废水经市政污水管网进入东区水质净化厂进行深度处理 | 食堂废水“三级隔渣隔油池”处理后，排入市政污水管网，食堂废水经市政污水管网进入东区水质净化厂进行深度处理 | 新增食堂废水 |
| | | 废气 | 热处理炉废气 现有项目对热处理炉废气经 15 米高排气筒 DA001、DA003、DA004、DA005 高空排放 | 现有项目对热处理炉废气经 15 米高排气筒 DA001、DA003、DA004、DA005 高空排放 | 本项目热处理炉废气经 15 米高排气筒 DA006 高空排放 | 现有项目对热处理炉废气经 15 米高排气筒 DA001、DA003、DA004、DA005 高空排放；本项目热处理炉废气经 20 米高排气筒 DA006 高空排放 | 新增热处理炉废气，经 15 米高排气筒 DA006 高空排放 |
| | | | 喷漆、晾干有机废气 现有项目喷漆、晾干有机废气设置密闭 | 现有项目喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集， | 本项目喷漆、晾干有机废气依托现有密闭负压 | 喷漆、晾干有机废气依托现有密闭负压车间收集，收集后经管道 | 依托现有密闭负压车间收集，处理方式由“水喷 |

| | | | | | | | |
|--|--|--------|---|---|---|---|---|
| | | 气 | 负压车间收集，收集后经管道引至楼顶“水喷淋+一级活性炭吸附装置”处理后，引至 DA002 排气筒（高 15m）高空排放 | 收集后经管道引至楼顶“水喷淋+一级活性炭吸附装置”处理后，引至 DA002 排气筒（高 15m）高空排放 | 车间收集，收集后经管道引至楼顶“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，引至 DA002 排气筒（高 15m）高空排放 | 引至楼顶“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，引至 DA002 排气筒（高 15m）高空排放 | 淋+一级活性炭吸附装置”改为“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置” |
| | | 喷丸清锈废气 | 现有项目喷丸清锈废气经脉冲布袋除尘器处理后于车间无组织排放 | 现有项目喷丸清锈废气经脉冲布袋除尘器处理后于车间无组织排放 | 本项目喷丸清锈废气经脉冲布袋除尘器处理后于车间无组织排放 | 喷丸清锈废气经脉冲布袋除尘器处理后于车间无组织排放 | 依托现有 |
| | | 食堂油烟 | / | / | 油烟排放管道加装静电油烟净化器（TA003），并将排烟口引至楼顶 DA007 排气筒（15m）排放 | 油烟排放管道加装静电油烟净化器（TA003），并将排烟口引至楼顶 DA007 排气筒（15m）排放 | 油烟排放管道加装静电油烟净化器（TA003），并将排烟口引至楼顶 DA007 排气筒（15m）排放 |
| | | 噪声 | 选用低噪设备，并对设备加装减振、隔声、消声等措施。 | 选用低噪设备，并对设备加装减振、隔声、消声等措施。 | 选用低噪设备，并对设备加装减振、隔声、消声等措施。 | 选用低噪设备，并对设备加装减振、隔声、消声等措施。 | 选用低噪设备，并对设备加装减振、隔声、消声等措施。 |
| | | 生活垃圾 | 生活垃圾交由环卫部门清运处置 | 生活垃圾交由环卫部门清运处置 | / | 生活垃圾交由环卫部门清运处置 | 不变 |
| | | 餐厨垃圾 | / | / | 餐厨垃圾交由取得餐饮垃圾经营权的收运处置单位处理 | 餐厨垃圾交由取得餐饮垃圾经营权的收运处置单位处理 | 新增餐厨垃圾 |
| | | 废油脂 | / | / | 废油脂交由取得废弃食用油脂经营权的收运处置单位处理 | 废油脂交由取得废弃食用油脂经营权的收运处置单位处理 | 新增废油脂 |
| | | 一般工业固废 | 两个，一个位于喷漆车间北侧，占地面积约 2 平方米，一个位于弯管车间 5，占地面积约 60 平方米，为一般固废暂存区，暂存一般工业固体废物 | 两个，一个位于喷漆车间北侧，占地面积约 2 平方米，一个位于弯管车间 5，占地面积约 60 平方米，为一般固废暂存区，暂存一般工业固体废物 | / | 两个，一个位于喷漆车间北侧，占地面积约 2 平方米，一个位于弯管车间 5，占地面积约 60 平方米，为一般固废暂存区，暂存一般工业固体废物 | 依托现有 |

| | | | | | |
|------|-----------------------------------|--|---|-----------------------------------|------|
| 危险废物 | 两个，均位于喷漆车间北侧，总占地面积约 13 平方米，暂存危险废物 | 两个，均位于喷漆车间北侧，总占地面积约 13 平方米，暂存危险废物 | / | 两个，均位于喷漆车间北侧，总占地面积约 13 平方米，暂存危险废物 | 依托现有 |
| 依托工程 | 废气 | 本项目新增部分喷漆、晾干有机废气依托现有密闭负压车间收集，处理方式由“水喷淋+一级活性炭吸附装置”改为“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，引至 DA002 排气筒（高 15m）高空排放 | | | |
| | | 本项目新增部分喷丸清锈废气依托现有脉冲布袋除尘器处理后于车间无组织排放 | | | |
| | 一般工业固废 | 本项目新增部分一般工业固废依托现有一般固废暂存间暂存 | | | |
| | 危险废物 | 本项目新增部分危险废物依托现有危废暂存间暂存 | | | |

4、主要生产设备

（1）改扩建后全厂的主要生产单元、生产设备及环保设备见表 2-3。

表 2-3 主要生产单元、生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | | 型号 | 数量 | | | | | 单位 | 所在生产单元/工序 | 放置位置 | 备注 |
|----|------------------------|-----------|--------------------|------|--------|-----|----------|-----|----|-----------|--------------|----|
| | | | | 现有项目 | 现有项目验收 | 本项目 | 改扩建后总体情况 | 变化量 | | | | |
| 1 | 吊钩式起重 门式起重 单梁葫芦吊 | 桥式起重机 | 20t/5t/22.5m | 2 | 2 | 5 | 7 | +5 | 台 | 起重 | 车间 1~7 | / |
| | | | 10t/22.5m | 0 | 0 | 6 | 6 | +6 | 台 | | 管道车间 1~4、6、7 | / |
| | | | 5T-22.5m | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 台 | | 弯管车间 5 | / |
| | | 门式起重 机 | MG(A)80/10/10T-24M | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 台 | | 大堆场 | / |
| | | | MG(A)130/10/10T-24 | 0 | 0 | 1 | 1 | +1 | 台 | | | / |
| | | | 32T/42M | 0 | 0 | 2 | 2 | +2 | 台 | | | / |
| | | | MDG32/10-42 | 0 | 0 | 0 | 1 | +1 | 台 | | 小堆场 | / |
| | | 单梁葫芦吊 | 5T | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 台 | | 喷漆车间 8 | / |
| | | | LD10-13.06A3 | 0 | 0 | 1 | 1 | +1 | 台 | | | / |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|----|------------|----------------|----|----|---|----|----|---|-------------|--------------|-------|
| | | | LD5t-13.06m | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 台 | | | / |
| | | | 10T/16.5M | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 台 | | 喷漆车间 9 | / |
| | | | LDA10/22.5m | 0 | 0 | 1 | 1 | +1 | 台 | | 管道车间 1 | / |
| | | | LD10-22.5A3DY | 0 | 0 | 4 | 4 | +4 | 台 | | 管道车间 2、3、6、7 | / |
| | 2 | 坡口机 | SDJ-800II | 1 | 1 | 4 | 5 | +4 | 台 | 坡口车制 | 管道车间 1、3、4、6 | / |
| | | | SDJ-1000 | 1 | 1 | 1 | 2 | +1 | 台 | | 管道车间 2、3 | / |
| | 3 | 半自动坡口机 | SDJ-800-2 型 | 0 | 0 | 1 | 1 | +1 | 台 | | 管道车间 6 | / |
| | 4 | 摇臂钻床 | / | 2 | 2 | 2 | 4 | +2 | 台 | 钻孔 | 管道车间 3、6 | / |
| | 5 | 热处理中频电源 | 100kW | 1 | 1 | 1 | 2 | +1 | 台 | 弯管 | 弯管车间 5 | / |
| | 6 | 热处理红外电源 | 120W | 1 | 1 | 1 | 2 | +1 | 台 | | | / |
| | 7 | 中频弯管机 | ZW-325 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 台 | | | / |
| | | | ZW-820 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 台 | | | / |
| | | | ZW-1200 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 台 | | | / |
| | 8 | 液压弯管机 | CDW27Y-168*20 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 台 | | 管道车间 4 | / |
| | | | W27Y-194C | 0 | 0 | 1 | 1 | +1 | 台 | | | / |
| | 9 | 500 千瓦中频电源 | / | 1 | 1 | 1 | 2 | +1 | 台 | 弯管热处理 | 弯管车间 5 | / |
| | 10 | 250 千瓦中频电源 | / | 1 | 1 | 1 | 2 | +1 | 台 | | | / |
| | 11 | 热处理炉 | 30t/炉（12*4*3M） | 1 | 1 | 1 | 2 | +1 | 台 | | | 使用天然气 |
| | 12 | 高心式通风机 | / | 1 | 1 | 1 | 2 | +1 | 台 | | | / |
| | 13 | 微型数控气割机 | CG1-30 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 台 | 划线、切割 下料 | | / |
| | 14 | 焊接设备 | / | 87 | 87 | 0 | 87 | 0 | 台 | 管段或附件焊接 | 车间 1~7 | / |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-----------------------|---|---|---|---|---|---|------|------|---|
| 15 | 喷漆房 | 长宽高 20m*5.7m*4.87m | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 间 | 喷漆 | 喷漆车间 | / |
| 16 | 抛丸机 | / | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 台 | 喷丸清锈 | | / |
| 17 | 无气喷涂机 | 1.7kg/h(喷枪 2 支) | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 台 | 喷涂 | | / |
| | | | | | | | | | | | |

(2) 项目改扩建后关键设备产能匹配分析

①热处理炉、抛丸机产能匹配性

本项目制约产能的设备为 30t/炉的热处理炉及 50t/d 的抛丸机，热处理炉单台设备最大产能为 30t/d，总共 2 台，抛丸机单台设备最大产能为 50t/d，总共 2 台，年工作时间 356 天，即热处理炉合计最大产能为 21360t/a，抛丸机合计最大产能为 35600t/a。本项目改扩建后仅各类配管产品需进行热处理，全厂申报产能为 18000t/a，约占设备最大产能的 84.3%，故本项目申报产能与热处理炉设备设计产能相匹配；本项目改扩建后需进行抛丸清锈的产品总量为 30000t/a（各类配管产品 18000t/a、钢结构件 12000t/a），约占设备最大产能的 84.3%，故本项目申报产能与抛丸机设备设计产能相匹配。

②喷枪产能匹配性核算

表 2-4 喷枪产能核算一览表

| 物料名称 | 设备名称 | 数量 (支) | 单支喷枪设计 流量 (kg/h) | 工作时间 (h) | 设计年喷涂 量 (t/a) | 项目全厂申报年 喷涂量 (t/a) |
|--------------|-------|-----------|---------------------|-------------|------------------|----------------------|
| 底漆 (调 配后) | 无气喷涂机 | 1 | 1.7 | 2848 | 4.84 | 4.73 |
| 面漆 (调 配后) | | 1 | 1.7 | 2848 | 4.84 | 3.96 |

注：

①根据企业提供资料，底漆、面漆喷枪各一支，项目喷涂工序为一班八小时工作制，故喷枪喷涂时间为 2848h。根据计算，单支喷枪设计喷涂总量为 4.84t/a，单支满足 4.73t/a 的需求，与喷枪的产能相匹配。因此，生产设备的产能和原料用量相匹配、合理。

(3) 改扩建后主要环保设备见表 2-5。

表 2-5 主要环保设施一览表

| 序号 | 环保设施名称 | 污染防治 设施编号 | 排气筒 编号 | 数量 (套) | 处理量 (m³/h) | 合计处理 量 (m³/h) | 用途 |
|----|---------------------|--------------|-----------|-----------|---------------|------------------|---------------|
| 1 | 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置 | TA001 | DA002 | 1 | 34000 | 34000 | 喷漆、晾干有机废气治理设施 |
| 2 | 脉冲布袋除尘器 | TA002 | / | 1 | / | / | 抛丸清锈废气治理设施 |
| 3 | 油烟净化器 | TA003 | DA007 | 1 | 2500 | 2500 | 厨房油烟治理设施 |
| 4 | 三级化粪池 | TW001 | DW001 | 1 | 30t/d | 30t/d | 处理生活污水 |
| 5 | 三级隔渣隔油池 | TW002 | | 1 | 15t/d | 15t/d | 处理食堂废水 |

5、主要原辅材料

(1) 改扩建后全厂主要原辅材料见表 2-6。

表 2-6 产品主要原材料一览表

| 序 | 主要原 | 工序 | 年用量 t/a | 最大储 | 包装规 | 储存 | 性状 | 备注 |
|---|-----|----|---------|-----|-----|----|----|----|
|---|-----|----|---------|-----|-----|----|----|----|

| 号 | 材料名称 | | 现有项目环评申报 | 现有项目验收 | 本项目 | 改扩建后总体情况 | 变化量 | 存量 | 格 | 位置 | | |
|---|-----------------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|--------|--------|----|---|
| 1 | 钢管(管件) | 加工产品 | 10000 | 10000 | 8000 | 18000 | +8000 | 1000 | / | 大堆场 | 固态 | / |
| 2 | 钢板 | 加工产品 | 12000 | 12000 | 0 | 12000 | 0 | 1000 | / | | 固态 | / |
| 3 | 氧气(液氧) | 切割材料 | 200 瓶 | 200 瓶 | 100 瓶 | 300 瓶 | +100 瓶 | 50 瓶 | 195L/瓶 | 气站 | 液态 | / |
| 4 | 切割气(丙烷) | 切割材料 | 200 瓶 | 200 瓶 | 500 瓶 | 700 瓶 | +500 瓶 | 50 瓶 | 30kg/瓶 | | 气态 | / |
| 5 | 氩气 | 焊接 | 2800 瓶 | 2800 瓶 | 2000 瓶 | 4800 瓶 | +2000 瓶 | 100 瓶 | 40L/瓶 | | 气态 | / |
| 6 | CO ₂ | 焊接 | 210 瓶 | 210 瓶 | 150 瓶 | 360 瓶 | +150 瓶 | 50 瓶 | 22kg/瓶 | | 气态 | / |
| 7 | 焊条 | 焊接 | 7 | 7 | 4 | 11 | +4 | 1 | 5kg/包 | 焊材储存间 | 固态 | / |
| 8 | 焊丝 | 焊接 | 5 | 5 | 2 | 7 | +2 | 1 | 25kg/盘 | | 固态 | / |
| 9 | 焊剂 | 焊接 | 5 | 5 | 2 | 7 | +2 | 1 | 25kg/袋 | | 固态 | / |
| 10 | 油性漆 | 面漆 | 2 | 2 | 1.6 | 3.6 | +1.6 | 0.2 | 25kg/桶 | 油漆仓库 | 液态 | / |
| 11 | | 底漆 | 2.4 | 2.4 | 1.9 | 4.3 | +1.9 | 0.3 | 25kg/桶 | | 液态 | / |
| 12 | | 稀释剂 | 0.45 | 0.45 | 0.41 | 0.86 | +0.41 | 0.05 | 10kg/桶 | | 液态 | / |
| 13 | 切削液 | 切割 | 0 | 0 | 0.12 | 0.12 | +0.12 | 0.1 | 20kg/桶 | 弯管车间 5 | 液态 | / |
| 14 | 天然气 | 热处理炉 | 33.9 万 m ³ | 33.9 万 m ³ | 33.9 万 m ³ | 67.8 万 m ³ | +33.9 万 m ³ | 管道在线量: 0.44m ³ | 管道输送 | 管道输送 | 气态 | / |
| 注: 现有项目环评报告距今年代久远, 现有项目辅料用量按现有项目实际用量填写。 | | | | | | | | | | | | |
| 注: 1、面漆与稀释剂调配 面漆组分 A: 组分 B=100:7.9, 面漆: 稀释剂按 10:1 的比例进行混合调配, 面漆组分 A 的密度为 1.461g/cm ³ , 面漆组分 B 的密度为 1.07g/cm ³ , 稀释剂的密度为 0.78g/cm ³ 。调配后涂料密度、固含量的计算过程如下: 假设面漆组分 A 的年用量约为 X 克, 组分 B 的年用量约为 0.079X 克; 则调配混合后的面漆总年用量为: 1X+0.079X=1.079Xg, 总体积为: 1X/1.461g/cm ³ +0.079X/1.07g/cm ³ ≈0.758Xcm ³ ; 调配混合后的面漆相对密度均为: 1.079Xg/0.758Xcm ³ ≈1.423g/cm ³ , 根据面漆的 VOC 检测报告可知调配后的面漆 VOCs 含量为 306g/L, 即 VOCs 含量约为 21.5%。假设面漆(含 AB 组分)的年用量约为 X 克, 则稀释剂的年用量为 0.1X 克; 则调配混合后的油漆总年用量为: 1X+0.1X=1.1Xg, 总体积为: 1X/1.423g/cm ³ +0.1X/0.78g/cm ³ ≈0.831Xcm ³ ; 调配混合后的油漆相对密度为: | | | | | | | | | | | | |

$1.1Xg/0.831Xcm^3 \approx 1.324g/cm^3$ ，固含率均为 $[1 \times (1-21.5\%)x + 0.1 \times (1-100\%)x] / 1.1x \approx 71.36\%$ ，故调配后的油漆 VOCs 占比为 28.64%。

根据调配后的油性漆的 VOCs 含量 28.64%，可知油性漆有机挥发分为 379.19g/L。满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，产品类别为工业防护涂料-面漆，限值量为 $\leq 420g/L$ 。

2、底漆与稀释剂调配

底漆组分 A：组分 B=100:16.3，底漆：稀释剂按 10:1 的比例进行混合调配，底漆组分 A 的密度为 $1.563g/cm^3$ ，底漆组分 B 的密度为 $0.938g/cm^3$ ，稀释剂的密度为 $0.78g/cm^3$ 。调配后涂料密度、固含量的计算过程如下：假设底漆组分 A 的年用量约为 X 克，组分 B 的年用量约为 0.163X 克；则调配混合后的底漆总年用量为： $1X + 0.163X = 1.163Xg$ ，总体积为： $1X/1.563g/cm^3 + 0.163X/0.938g/cm^3 \approx 0.814Xcm^3$ ；调配混合后的底漆相对密度均为： $1.163Xg/0.814Xcm^3 \approx 1.429g/cm^3$ ，根据底漆的 VOC 检测报告可知调配后的底漆 VOCs 含量为 260g/L，即 VOCs 含量约为 18.2%。假设底漆（含 A B 组分）的年用量约为 X 克，则稀释剂的年用量为 0.1X 克；则调配混合后的油漆总年用量为： $1X + 0.1X = 1.1Xg$ ，总体积为： $1X/1.429g/cm^3 + 0.1X/0.78g/cm^3 \approx 0.828Xcm^3$ ；调配混合后的油漆相对密度为： $1.1Xg/0.828Xcm^3 \approx 1.329g/cm^3$ ，固含率均为 $[1 \times (1-18.2\%)x + 0.1 \times (1-100\%)x] / 1.1x \approx 74.36\%$ ，故调配后的油漆 VOCs 占比为 25.64%。

根据调配后的油性漆的 VOCs 含量 25.64%，可知油性漆有机挥发分为 340.76g/L。满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，产品类别为工业防护涂料-底漆，限值量为 $\leq 420g/L$ 。

3、本项目稀释剂也用作喷枪清洗剂的密度为 $0.78g/cm^3$ ，使用过程中 100%挥发，故稀释剂的 VOCs 含量 780g/L，可满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 有机溶剂清洗剂 VOCs 含量要求（ $\leq 900g/L$ ）。稀释剂具有较强的去污能力，能够有效清理干净喷枪内的油漆，并且是调配油漆的原料之一，具有不可替代性。

（2）本项目主要原辅材料理化性质见表2-7。

表 2-7 本项目主要原辅材料理化性质一览表

| 序号 | 名称 | 理化性质 | CAS 号 | 是否属于危险物质 |
|----|----|--|---|----------------|
| 1 | 面漆 | 外观为液体，主要成分为：白云石（30~70%）、二甲苯（10%~22%）、轻芳烃溶剂油（ $<0.1\%$ 苯）（ $\leq 10\%$ ）、乙苯（ $\leq 5\%$ ）、甲苯（ $\leq 0.3\%$ ）、癸二酸双（1,2,2,6,6-五甲基哌啶醇）酯（ $<0.25\%$ ）。闪点为 $27^\circ C$ ，相对密度 $1.416 \sim 1.506g/cm^3$ （本项目取 $1.461g/cm^3$ ），不溶于水。 | 1330-20-7、64742-95-6、100-41-4、108-88-3、41556-26-7 | 是，属于第三类危险品易燃液体 |
| | | 外观为清澈液体，主要成分为：乙酸甲氧基异丙酯（10~20%）、聚六亚甲基二异氰酸酯（50%~75%）、二甲苯（ $<10\%$ ）、乙苯（ $\leq 5\%$ ）。闪点为 $38^\circ C$ ，相对密度 $1.07g/cm^3$ ，不溶于水。 | 28182-81-2、1330-20-7、100-41-4 | 是，属于第三类危险品易燃液体 |

| | | | | | |
|---|----|-------------------|--|------------------------------------|----------------|
| 2 | 底漆 | 快干环氧底漆 EP15P 组分 A | 外观为液体，主要成分为：二氧化钛（≤10%）、碳酸钙（30~45%）、环氧树脂（MW<700）（10%~25%）、二甲苯（10%~16%）、乙苯（≤5%）、2-甲基-1-戊醇（≤4%）。闪点为 25℃，相对密度 1.53~1.596g/cm ³ （本项目取 1.563g/cm ³ ），不溶于水。 | 1675-54-3、1330-20-7、1041-4、78-83-1 | 是，属于第三类危险品易燃液体 |
| | | 快干环氧底漆 EP15P 组分 B | 外观为液体，主要成分为：乙二胺（5~11%）、腰果酚醛胺（20~30%）、二甲苯（25%~41%）、乙苯（≤13%）、1-丁醇（≤5%）。闪点为 25℃，相对密度 0.914-71-36-3g/cm ³ ，不溶于水。 | 1330-20-7、100-41-4、71-36-3 | 是，属于第三类危险品易燃液体 |
| | 3 | 稀释剂 | 有特定气味的清澈液体，主要成分为 100%异丙醇，沸点 82℃，闪点闭杯 12℃，相对密度 0.78g/cm ³ ，不溶于水。 | 67-63-0 | 是，属于第三类危险品易燃液体 |
| | 4 | 焊条 | 棒状金属材料，用于焊条电弧焊，常见直径：1.5、2.5、3.2、4、5、6mm。 | / | 否 |
| | 5 | 焊丝 | 丝状金属材料，用作填充金属，通常盘绕于送丝盘上，直径细（如 0.8~1.6mm 为主）。 | / | 否 |
| | 6 | 焊剂 | 颗粒状金属材料，用于焊接过程中，主要成分为 S（0.014%）、P（0.03%）、CaO+MgO+CaF ₂ +MnO（54.08%）、SiO ₂ （19.81%）、CaF ₂ （18.76%）。 | / | 否 |
| | 7 | 切削液 | 黄色透明液体，气味温和，不可溶于水，沸点高于 180℃，闪点为 200℃以上，相对密度为 0.98±0.03（本项目取 1）。主要成分为：纯净水（10%-20%）、精制矿物油（30%-40%）、合成酯（10%-20%）、润滑剂（10%-30%）、防锈剂（10%-20%）、乳化剂（10%-20%）、抗氧化剂（0.5%-2%）、防腐剂（1%-3%）、其他（0-5%）。属于矿物油型润滑剂，仅限工业使用。 | / | 是，属于第三类危险品易燃液体 |

（3）油漆用量核算：

根据产品喷涂面积等参数核算本项目油漆的用量，本项目钢管、钢结构件产品规格种类多，本项目按全部钢管平均长度 8000mm 核算，每件重量按平均重量 7000kg 进行核算，平均管径约为 420mm；本项目按全部钢结构件平均长度 9m 核算，每件重量按平均重量 710kg 进行核算，平均宽度约为 240mm。

钢管喷涂面积核算：扩建后全厂钢管产能为 18000 吨/年（其中 13000 吨/年需进行喷漆工序），即需喷漆件数约为 1858 件/年；其中需在底漆的基础上喷面漆的数量约为 1500 件/年，喷涂层数均为一层，喷涂底漆面积为 $3.14 \times 0.42\text{m} \times 8\text{m} \times 1858 \approx 19602.64\text{m}^2$ ，喷涂面漆面积为 $3.14 \times 0.42\text{m} \times 8\text{m} \times 1500 \approx 15825.60\text{m}^2$ ；

钢结构件喷涂面积核算：钢结构件产能不变，为 12000 吨/年（其中 2000 吨/年需进行喷漆工序），即需喷漆件数约为 2817 件/年，其中需在底漆的基础上喷面漆的数量约为 2250 件/年，喷涂层数均为一层，喷涂底漆面积为 $0.24\text{m} \times 9\text{m} \times 2 \times 2817 \approx 12169.44\text{m}^2$ ，喷涂面漆面积为 $0.24\text{m} \times 9\text{m} \times 2 \times 2250 = 9720\text{m}^2$ 。

综上，面漆喷涂面积=15825.60m²+9720m²=25545.60m²；底漆面漆喷涂面积=19602.64m²+12169.44m²=31772.08m²。

表 2-8 油漆用量计算

| 原料使用 | 喷涂面积 m ² | 喷涂厚度μm | 密度 g/cm ³ | 固含量% | 附着率% | 原料使用量 t/a |
|---------|---------------------|--------|----------------------|-------|------|-----------|
| 面漆（调配后） | 25545.60 | 50 | 1.324 | 71.36 | 60 | 3.95 |
| 底漆（调配后） | 31772.08 | 50 | 1.329 | 74.36 | 60 | 4.73 |
| 合计 | | | | | | 8.68 |
| 填报使用量 | | | | | | 8.69 |

注：①根据客户要求，喷漆厚度 50μm 计算。

②参考《谈喷涂附着效率》（王锡春）和《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），空气喷涂一般的附着率可达到 50~65%，项目喷涂效率按 60%计；

③原辅材料用量=（密度×喷涂厚度×面积）÷附着率÷固含量。

④油漆实际使用过程会有损耗，故油漆填报使用量与油漆用量计算理论值相符合。

稀释剂用量核算：

由于面漆：稀释剂以及底漆：稀释剂均按 10:1 的比例进行混合调配，根据上述计算可知混合后喷涂面漆、底漆理论使用量为 8.68t/a，结合考虑损耗与建设单位提供的物料用量，本项目混合后喷涂面漆、底漆按 8.69t/a 申报，则其中面漆、底漆使用量为 7.9t/a，则稀释剂用量约为 0.79t/a。另外，喷油性漆的喷枪需要每天进行清洁 1 次，清洁采用稀释剂进行清洁，防止油漆堵塞喷孔，根据业主介绍，每支喷枪每次清洁稀释剂用量为 100mL，本项目油性漆喷枪一共 2 支，故清洁稀释剂用量为 100×2×10⁻⁶×356≈0.07t/a。故稀释剂合计用量为 0.86t/a。

喷漆车间物料平衡一览表：

表 2-9 喷漆车间物料平衡一览表

| 输入 | 重量 (t/a) | 输出 | | 重量 (t/a) |
|-----|----------|---------------------|-------|----------|
| 面漆 | 3.6 | 进入产品 | | 3.805 |
| 底漆 | 4.3 | 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭装置吸附 | | 1.753 |
| 稀释剂 | 0.86 | VOCs | 有组织排放 | 0.359 |
| | | | 无组织排放 | 0.235 |
| | | 漆雾 | 有组织排放 | 0.457 |
| | | | 无组织排放 | 0.254 |
| | | 漆渣 | | 1.827 |

| | | | |
|----|------|--------|------|
| | | 喷枪清洗废液 | 0.07 |
| 合计 | 8.76 | 合计 | 8.76 |

6、劳动定员和工作制度

(1) 劳动定员

改扩建前：现有项目员工 219 人，厂区内设有宿舍，无食堂。

改扩建后：本次改扩建项目不新增员工，由现有项目调配。

(2) 工作制度

现有项目的工作时间制度年工作 356 天，每天工作 12 小时。本次改扩建项目年工作 356 天，每天工作 12 小时，保持不变。项目劳动定员及工作制度情况详见表 2-10。

表 2-10 劳动人员及工作制度

| 序号 | 类别 | 现有项目 | 本项目 | 改扩建后全厂 | 变化情况 | 单位 |
|----|---------|------------|------------|------------|------|----|
| 1 | 员工人数 | 219 | 依托现有项目 | 219 | 不变 | 人 |
| | 其中 住宿人数 | 219 | 依托现有项目 | 219 | 不变 | 人 |
| | 就餐人数 | 0 | 219 | 219 | +219 | 人 |
| 2 | 年工作天数 | 356 | 356 | 356 | 不变 | 天 |
| 3 | 工作班制 | 每天工作 12 小时 | 每天工作 12 小时 | 每天工作 12 小时 | 不变 | / |

7、公用、配套工程

(1) 给水系统

①改扩建前

项目用水由市政自来水管道的供给。项目给水类型为员工生活用水、冷却用水。由于现有项目未计算厂区水喷淋塔用水的用水量，在本次改扩建项目中补充相关计算。由于冷却塔用水、人员生活用水已在现有项目中计算，在此不再赘述。

1) 生活用水

根据现有的资料，现有项目员工为 219 人，生活用水量为 $9629.8\text{t/a}/0.9 \approx 10699.78\text{t/a}$ 。

2) 冷却用水

现有项目弯管工序使用的中频弯管机需要使用自来水进行间接冷却，冷却用水量为 2990.4t/a 。

②改扩建后

项目用水由市政自来水管道的供给。本次改扩建后全厂给水类型为生活用水、冷却用水、喷淋塔用水、食堂用水。

1) 生活用水

本项目不新增劳动定员，住宿人员数量不变，故不新增生活用水。

2) 食堂用水

本次改扩建项目食堂用水约为 4677.84t/a。

3) 冷却用水

本项目不新增冷却用水。

4) 废水治理设施的水喷淋塔用水

本次改扩建项目废水处理设施的水喷淋塔用水约为 972.32t/a。

表 2-11 改扩建前后项目给水情况表

| 用水单元 | 给水环节/工序 | 消耗量 t/a | | | | 供给方式 |
|------|---------|----------|---------|----------|----------|----------|
| | | 改扩建前 | 本项目 | 改扩建后全厂 | 增减量 | |
| 员工生活 | 生活用水 | 10699.78 | 0 | 10699.78 | 0 | 市政自来水管供给 |
| 食堂 | 食堂用水 | 0 | 4677.84 | 4677.84 | +4677.84 | |
| 生产 | 喷淋塔用水 | 0 | 972.32 | 972.32 | +972.32 | |
| | 冷却塔用水 | 2990.4 | 0 | 2990.4 | 0 | |
| 合计 | | 13690.18 | 5650.16 | 19340.34 | +5650.16 | |

(2) 排水系统

现有项目所在厂区已采取雨污分流，本项目依托原有项目雨污管线。

①改扩建前

1) 生活污水

根据现有的资料，现有项目员工为 219 人，生活用水量为 10699.78t/a，排放量为 9629.8t/a。

现有项目属于东区水质净化厂纳污范围，办公生活污水依托厂区现有的“三级化粪池”处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经厂区内的 DW001 排放口排出，接入厂外市政污水管网，随后进入东区水质净化厂处理，处理后的尾水排入南岗河。

2) 生产废水

现有项目冷却用水循环使用不外排，定期补充新鲜用水。

②改扩建后

本次改扩建项目不新增冷却塔用水，生活污水排放量不变，新增食堂废水及喷淋塔废水，喷淋塔废水循环使用不外排，故本次改扩建项目主要外排废水为食堂废水。

1) 食堂废水

本项目在宿舍楼一楼设有食堂，食堂用水量约为 4677.84t/a，排放系数为 0.9，食堂废水排放量为 4210.06t/a，食堂废水经“三级隔渣隔油池”处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经厂区内的 DW001 排放口排出，接入厂外市政污水管网，随后进入东区水质净化厂处理，处理后的尾水排入南岗河。

2) 喷淋塔废水

本次改扩建项目喷漆、晾干工序产生的废气依托现有密闭喷漆房进行收集处理，设置“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理装置，其中水喷淋塔需补充喷淋塔用水，本项目参考《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，水喷淋系统的液气比 1~10L/m³，项目水喷淋用水参考液气比 1L/m³ 计算，本项目（TA001）风机风量为 34000m³/h，则循环水量约为 34m³/h，工作时间为 8 小时，356 天，本次改扩建项目参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中“闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%”，本项目取 1.0%，损耗量为 968.32m³/a，损耗水量即为补充水量。本次改扩建项目 TA001 的喷淋装置已配置一个 1m³ 循环水箱，喷淋水每个季度更换一次，则水喷淋塔废水产生约为 4m³/a。

综上，废水处理设施的水喷淋塔废水总用水量为 972.32m³/a。

本次改扩建项目喷漆、晾干工序废气治理设施产生的喷淋塔废水涉及漆料，由于漆料成分比较复杂，故喷淋塔废水作为危险废物进行处理，交由有危险废物处理资质单位处理。

表 2-12 改扩建前后项目排水情况表

| 产污单元 | 排放环节/工序 | 废水量 t/a | | | | 排放去向 |
|------|---------|---------|---------|---------|----------|---|
| | | 改扩建前 | 本项目 | 改扩建后全厂 | 增减量 | |
| 员工生活 | 生活污水 | 9629.8 | 0 | 9629.8 | 0 | 依托厂区综合楼现有的“三级化粪池”处理后，经厂区内的 DW001 排放口排出，接入厂外市政污水管网，随后进入东区水质净化厂深度处理 |
| 就餐 | 食堂废水 | 0 | 4210.06 | 4210.06 | +4210.06 | 新增食堂废水经“三级隔渣隔油池”处理后，经厂区内的 DW001 排放口排出，接入厂外市政污水管网，随后进入东区水质净化厂深度处理 |
| 生产 | 生产废水 | 0 | 4 | 4 | +4 | 作为危险废物进行处理，交由有危险废物处理资质单位处理 |

| | | | | | | |
|----|--------|---------|----------|---------|---|--|
| 水 | | | | | | |
| 合计 | 9629.8 | 4214.06 | 13843.86 | 4214.06 | / | |

本项目改扩建后全厂水平衡图见图 2-1。

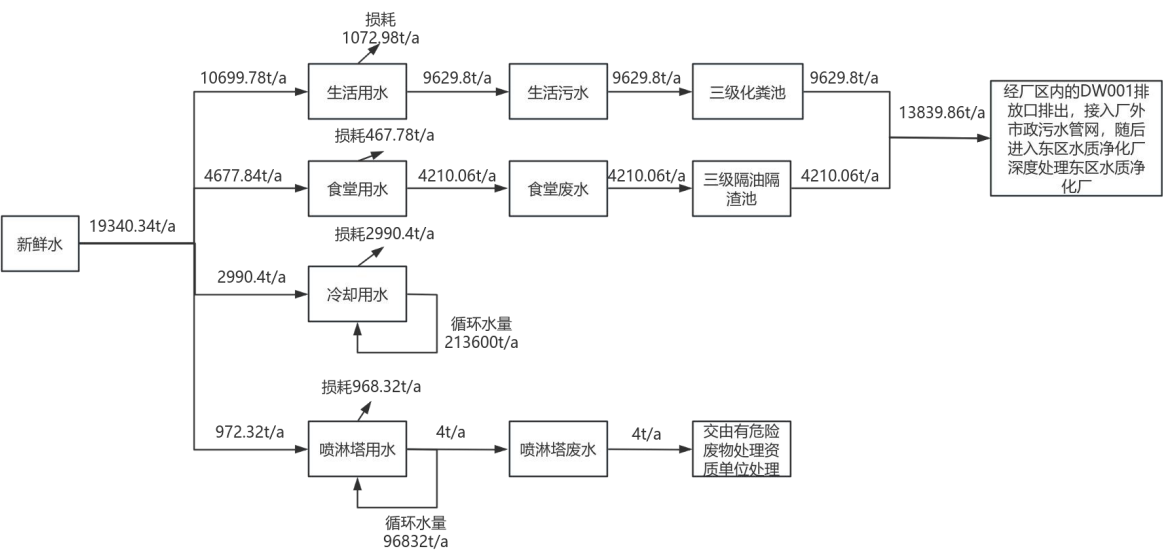


图 2-1 改扩建后全厂水平衡图

(3) 能源系统

改扩建前后用电均由市政电网统一供应，改扩建前年用电量为 258.213 万 kW•h/a，本项目年用电量为 91.787 万 kW•h/a，则扩建后全厂年用电量为 350 万 kW•h/a，正常市政供电，不设备用发电机。

改扩建前天然气使用量为33.9万m³，本项目新增33.9万m³，改扩建后全厂使用量为 67.8万m³。

表 2-13 改扩建前后主要能源消耗情况一览表

| 序号 | 能源名称 | 单位 | 年用量 | | | 增减量 | 备注 |
|----|------|--------|-----------|------|-----------|-------|--------|
| | | | 改扩建前 | 本项目 | 改扩建后全厂 | | |
| 1 | 电能 | kW•h/a | 258.213 万 | 0 万 | 258.213 万 | 0 万 | 市政电网供给 |
| 2 | 天然气 | 万 m³ | 33.9 | 33.9 | 67.8 | +33.9 | 管道输送 |

8、四至情况及平面布局

(1) 项目四至情况

项目所在厂房东面为恒达路、广州雷诺丽特塑料有限公司；西面为广州天赐高新材料股份有限公司；北面为通用磨坊中国；南面为兴诚路及变电站，详见附图 2。

（2）平面布局

项目位于广州市黄埔区云埔工业区东诚片恒达路 1 号，本次改扩建项目在现有项目区域内进行改扩建，现有项目分别有弯管、管道车间厂房、管道车间厂房、喷漆车间、宿舍楼、综合楼、配套变电所、空压站、水泵房、贮存间、水池、门卫、危废间、一般固废间。弯管车间 5 厂房楼顶设有 DA001、DA003、DA004 和 DA005 排气筒，喷漆车间厂房楼顶设有 DA002 排气筒，废气治理情况如下：

项目对喷漆、晾干有机废气设置密闭负压车间收集，收集后的有机废气、臭气浓度一并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理后，引至 DA002 排气筒（高 15m）高空排放；

厂界外 500 米范围内涉及的大气环境保护目标离项目最近为哈特公寓，位于项目西北面，距离项目厂界 345m。本次改扩建项目废气污染源相对集中，方便收集处理，本项目排气筒最近敏感点为哈特公寓，距离项目 DA002 排气筒 365m，总体布局功能分区明确，布局合理，从平面布局的角度尽量地减缓了大气污染物对周边的环境影响，具体详见附图 3-1。

1、生产工艺流程

(1) 管道件生产工艺流程

本次改扩建项目运营期管道件的生产工艺流程简述及主要产污环节如下：

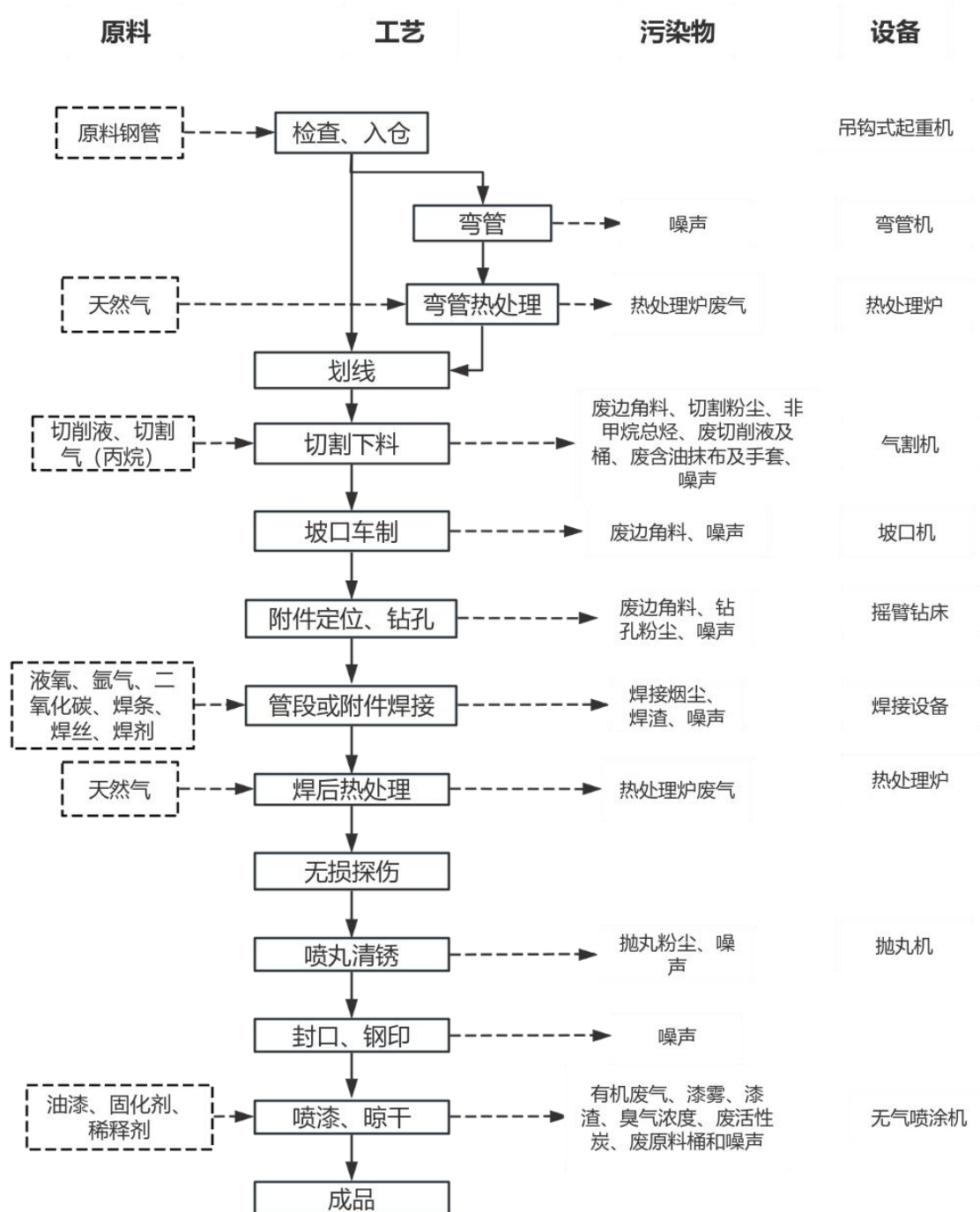


图 2-2 项目管道件生产工艺流程图

工艺流程说明：

①检查入仓：根据客户订单需求，对外购的原材料钢管进行查验挑选，原料钢管

经检验合格后，由起重机吊运至仓库或加工区。

②弯管、弯管热处理：钢管在弯管机上弯曲成型（此过程处理温度为 900~1000℃），随后进入热处理炉进行热处理（此过程处理温度为 750℃），热处理炉使用的能源为天然气，处理后自然冷却，热处理的原理主要是通过控制加热温度、加热时间和冷却速度等因素，来消除材料内部的残余应力，改善材料的机械性能，防止开裂或变形，提升耐候性，从而确保弯管在使用过程中的结构稳定性和安全性。此工序会产生热处理炉天然气燃烧废气、噪声。

③划线：在管件表面用划线笔标出切割、钻孔、焊接等关键位置。这是后续工序的基准，精度极高。

④切割下料：按照划线将管件切割成特定长度。此过程会产生废边角料、切割粉尘、非甲烷总烃（切削液在使用过程中会挥发少量油雾，以非甲烷总烃表征）、废切削液及桶、废含油抹布及手套、噪声。

⑤坡口车制：在焊接端加工出 V 形或 U 形的坡口，为焊缝提供空间，此过程会产生少量金属废屑、噪声。

⑥附件定位、钻孔：根据图纸要求，定位安装支座、法兰或仪表接口，并进行钻孔加工。此过程会产生边角料、钻孔粉尘、噪声。

⑦管段或附件焊接：将加工好的管段与附件（如法兰、三通）通过手工电弧焊、氩弧焊等方式连接。焊接前需彻底清理坡口和母材表面。此过程会产生焊接烟尘、噪声。

⑧焊后热处理：对于高强钢或低温钢件，焊后热处理是必须的，焊后整个工件在热处理炉内进行热处理，此过程热处理温度为 750℃，能消除焊接应力，防止热裂纹。

⑨无损探伤：使用超声波、射线、磁粉或渗透探伤方法，检测焊缝内部和表面缺陷，确保焊接质量符合标准。

⑩喷丸清锈：高速喷射钢丸清除锈蚀和焊渣，提升表面粗糙度，为油漆附着做准备。此过程会产生抛丸粉尘、噪声。

⑪封口、钢印：使用塑料盖子封闭管口，并用锤子将产品编号锤印在产品上，此过程不需加热，污染物主要为噪声。

⑫喷漆、晾干：在喷漆房中对工件表面喷涂漆料，喷涂完一层漆料后在喷漆房进行自然晾干，晾干时间约 2h。待漆料涂层干透后，重复上述喷涂漆料工序，直至工件

表面涂层满足设计要求，即为成品。本项目不设置单独的调漆房、晾干房，在喷漆房内进行调漆，喷涂完成后自然晾干，故此过程会产生漆雾、漆渣、有机废气（喷涂废气、晾干废气以 NMHC 表征）、臭气浓度、废活性炭、废原料桶和噪声。

⑬成品：油漆晾干后的钢管即为成品，等待出货，此工序无包装固废。

(2) 钢结构件生产工艺流程

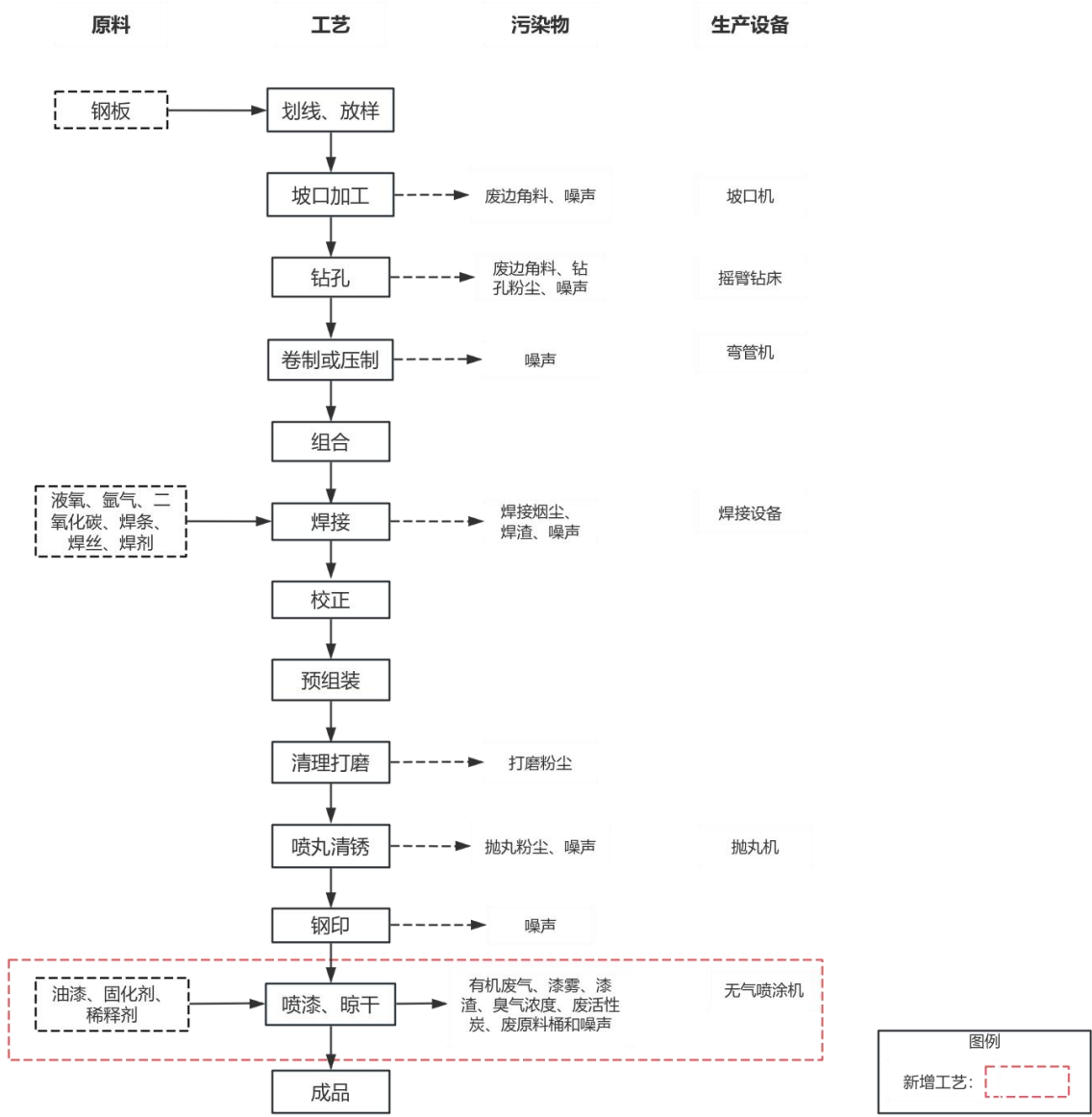


图 2-3 项目钢结构件生产工艺流程图

工艺流程说明：

①划线、放样：在管件表面用划线笔标出切割、钻孔、焊接等关键位置。这是后续工序的基准，精度极高。

②坡口加工：在焊接端加工出 V 形或 U 形的坡口，为焊缝提供空间，此过程会产

生少量废边角料。

③**钻孔**：根据图纸要求，定位安装支座、法兰或仪表接口，并进行钻孔加工。此过程会产生边角料、钻孔粉尘、噪声。

④**卷制或压制**：使用弯管机对钢板进行弯曲或成型，此过程会产生设备噪声。

⑤**组合、焊接**：将多个部件组合在一起，通过手工电弧焊、氩弧焊等方式将金属部件永久连接在一起。此过程会产生焊接烟尘、噪声。

⑥**校正**：焊接后可能产生变形，需要通过人工进行矫正，以保证结构尺寸准确。

⑦**预组装**：对焊接好的结构进行预先装配，以检查整体尺寸和配合情况。

⑧**清理打磨**：人工打磨去除焊渣、氧化皮和其他表面缺陷。此过程会产生少量打磨粉尘。

⑨**喷丸清锈**：高速喷射钢丸清除锈蚀和焊渣，提升表面粗糙度，为油漆附着做准备。此过程会产生抛丸粉尘、噪声。

⑩**钢印**：使用锤子将产品编号锤印在产品上，此过程不需加热，污染物主要为噪声。

⑪**喷漆、晾干**：在喷漆房中对工件表面喷涂漆料，喷涂完一层漆料后在喷漆房进行自然晾干，晾干时间约 2h。待漆料涂层干透后，重复上述喷涂漆料工序，直至工件表面涂层满足设计要求，即为成品。本项目不设置单独的调漆房、晾干房，在喷漆房内进行调漆，喷涂完成后自然晾干，故此过程会产生漆雾、漆渣、有机废气（喷涂废气、晾干废气以 NMHC 表征）、臭气浓度、废活性炭、废原料桶和噪声。

⑫**成品**：油漆晾干后的钢管即为成品，等待出货，此工序无包装固废。

2、产污情况

本次改扩建项目产污情况详见下表。

表 2-14 生产工艺流程产污情况一览表

| 序号 | 污染类型 | 产污环节 | 污染物 | |
|----|------|---------|--------|---|
| | | | 内容 | 污染因子 |
| 1 | 废水 | 食堂 | 食堂废水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、阴离子表面活性剂 |
| 2 | 废气 | 弯管热处理 | 热处理炉废气 | 氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度 |
| 3 | | 切割下料 | 切割下料废气 | 非甲烷总烃 |
| 4 | | 钻孔、清理打磨 | 金属粉尘 | 颗粒物 |

| | | | | |
|---|------|------|-----------------------|----------------------------|
| 5 | | 焊接 | 焊接烟尘 | 颗粒物 |
| | | 喷丸清锈 | 喷丸粉尘 | 颗粒物 |
| | | 喷漆车间 | 喷漆、晾干有机废气、漆雾、生产异味 | VOCs、苯、甲苯、二甲苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度 |
| | 固体废物 | 食堂 | 餐厨垃圾、废油脂 | 餐厨垃圾、废油脂 |
| | | 生产过程 | 废边角料、焊渣 | 废钢 |
| | 危险废物 | 废气处理 | 废活性炭、喷淋塔废水、漆渣 | 废活性炭、油漆 |
| | | 生产过程 | 废原料桶、废切削液及桶、含油抹布、含油铁屑 | 矿物油、油漆、切削液 |
| | | 喷枪清洗 | 喷枪清洗废液 | 稀释剂 |
| | 噪声 | 设备运转 | 噪声 | 设备噪声 |
| | | | | |

1、现有项目环保手续情况

（1）现有环评、验收概述

广州南方管道有限公司（以下简称“建设单位”）位于广州市黄埔区云埔工业区东诚片恒达路1号，中心地理坐标 E113 度 32 分 22.295 秒，N23 度 7 分 42.094 秒。建设单位于 1997 年 11 月向环保主管部门报批《广州市云埔工业区南方管道（中外合资）有限公司环境影响分析报告》，并在同年 12 月 15 日取得《关于〈广州南方管道有限公司环境影响分析报告〉的审批意见》（埔环管影字〔1997〕69 号）（以下简称“现有项目”），现有项目占地面积约 49674.09 平方米，现有项目建筑面积 26739.6 平方米。取得环评批复后，于 2008 年 6 月 25 日对现有项目进行竣工环境保护验收，并取得《关于广州南方管道有限公司项目环保验收的审批意见》（埔环管验字〔2008〕36 号）。现有项目投资总额 6316 万元，年产各类管道配制 10000 吨，钢结构件（包括压力容器）12000 吨，现有项目劳动定员 219 人，年工作时间为 356 天，日工作时间为 12 小时。

（2）现有国家排污许可证概述

建设单位于 2020 年 9 月 4 日首次申领国家排污许可证（许可证编号：9144010161852245XT001Q），2020 年 9 月 4 日办理延续，2025 年 7 月 30 日办理重新申请。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“二十八、金属制品业 33”的“80、结构性金属制品制造 331”中的“涉及通用工序简化管理的”，属于简化管理。有效期为 2025 年 7 月 30 日至 2030 年 7 月 29 日（详见附件 1）。

表 2-15 现有项目环保手续办理情况回顾

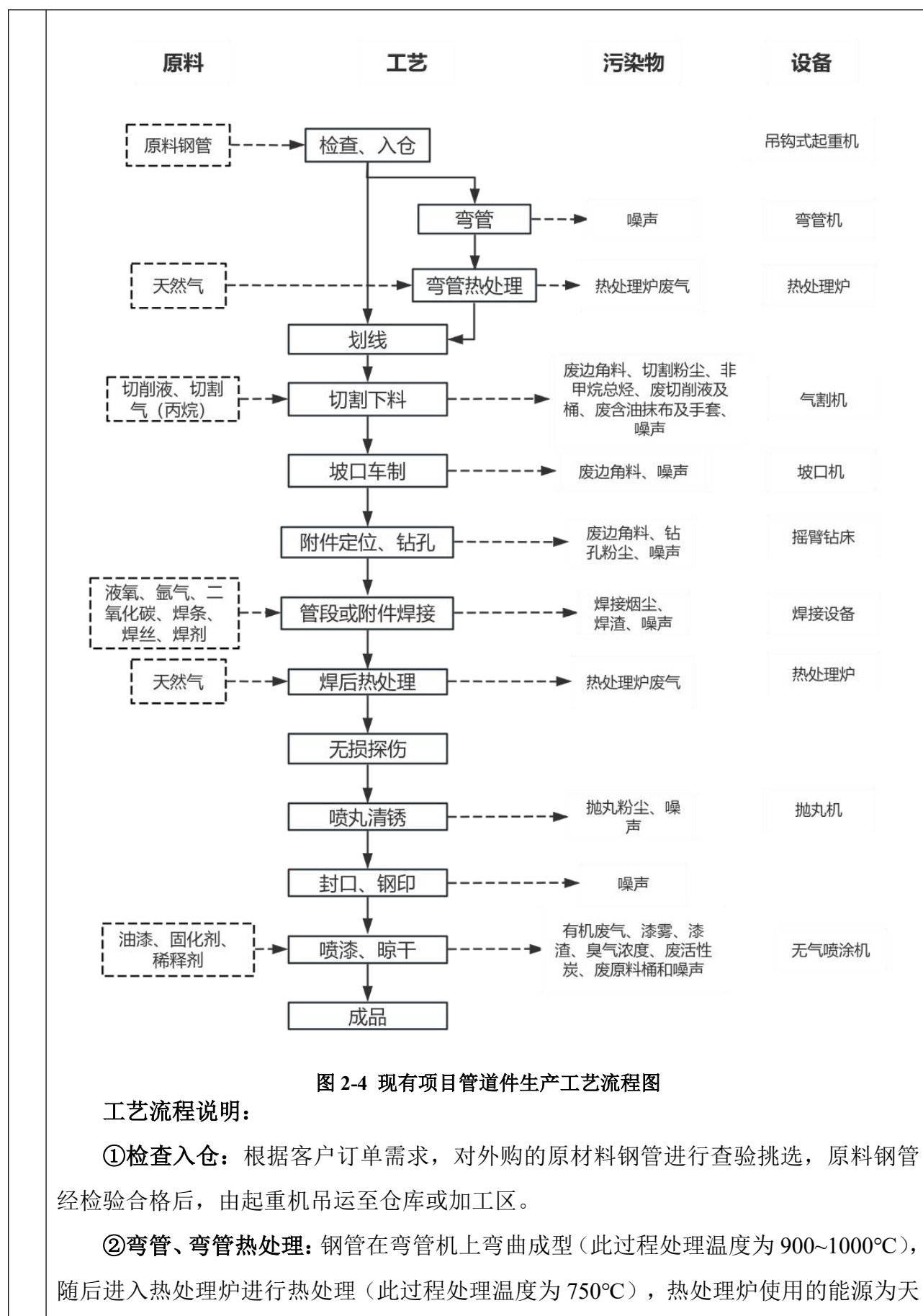
| 序号 | 项目名称 | 环评批复文号 | 验收批复文号 |
|----|--------------------------------|------------------------|-------------------|
| 1 | 广州市云埔工业区南方管道（中外合资）有限公司环境影响分析报告 | 埔环管影字〔1997〕69 号 | （埔环管验字〔2008〕36 号） |
| 2 | 广州南方管道有限公司排污许可证 | 9144010161852245XT001Q | / |

现有项目投产至今无环境污染投诉记录。

2、现有项目生产工艺流程

由于现有项目环评文件编制年代久远，受当时编制要求和技术水平的限制，内容较为简单，主要工艺流程表述简单仅对管道件生产工艺进行简单回顾，部分原辅料及设备未体现，部分污染物分析不完整，对部分污染物未进行定量分析，不在此处做过多赘述，在本项目内容中进行详细分析。

（1）现有项目管道件生产工艺



然气，处理后自然冷却，热处理的原理主要是通过控制加热温度、加热时间和冷却速度等因素，来消除材料内部的残余应力，改善材料的机械性能，防止开裂或变形，提升耐候性，从而确保弯管在使用过程中的结构稳定性和安全性。此工序会产生热处理炉天然气燃烧废气、噪声。

③**划线**：在管件表面用划线笔标出切割、钻孔、焊接等关键位置。这是后续工序的基准，精度极高。

④**切割下料**：按照划线将管件切割成特定长度。此过程会产生废边角料、切割粉尘、非甲烷总烃（切削液在使用过程中会挥发少量油雾，以非甲烷总烃表征）、废切削液及桶、废含油抹布及手套、噪声。

⑤**坡口车制**：在焊接端加工出 V 形或 U 形的坡口，为焊缝提供空间，此过程会产生少量金属废屑、噪声。

⑥**附件定位、钻孔**：根据图纸要求，定位安装支座、法兰或仪表接口，并进行钻孔加工。此过程会产生边角料、钻孔粉尘、噪声。

⑦**管段或附件焊接**：将加工好的管段与附件（如法兰、三通）通过手工电弧焊、氩弧焊等方式连接。焊接前需彻底清理坡口和母材表面。此过程会产生焊接烟尘、噪声。

⑧**焊后热处理**：对于高强钢或低温钢件，焊后热处理是必须的，焊后整个工件在热处理炉内进行热处理，此过程热处理温度为 750℃，能消除焊接应力，防止热裂纹。

⑨**无损探伤**：使用超声波、射线、磁粉或渗透探伤方法，检测焊缝内部和表面缺陷，确保焊接质量符合标准。

⑩**喷丸清锈**：高速喷射钢丸清除锈蚀和焊渣，提升表面粗糙度，为油漆附着做准备。此过程会产生抛丸粉尘、噪声。

⑪**封口、钢印**：使用塑料盖子封闭管口，并用锤子将产品编号锤印在产品上，此过程不需加热，污染物主要为噪声。

⑫**喷漆、晾干**：在喷漆房中对工件表面喷涂漆料，喷涂完一层漆料后在喷漆房进行自然晾干，晾干时间约 2h。待漆料涂层干透后，重复上述喷涂漆料工序，直至工件表面涂层满足设计要求，即为成品。本项目不设置单独的调漆房、晾干房，在喷漆房内进行调漆，喷涂完成后自然晾干，故此过程会产生漆雾、漆渣、有机废气（喷涂废气、晾干废气以 NMHC 表征）、臭气浓度、废活性炭、废原料桶和噪声。

⑬成品：油漆晾干后的钢管即为成品，等待出货，此工序无包装固废。

(2) 现有项目钢结构件生产工艺

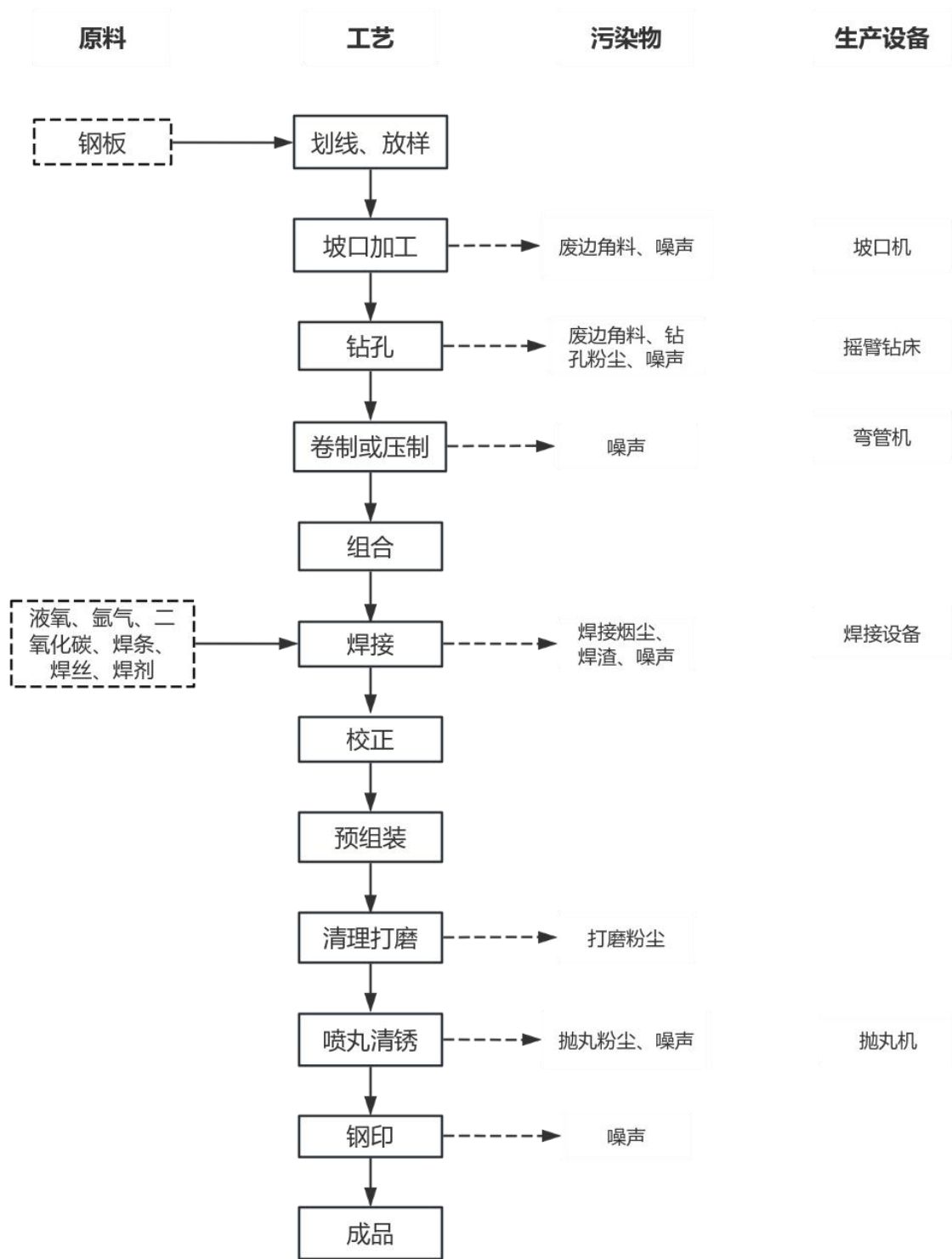


图 2-5 现有项目钢结构件生产工艺流程图

工艺流程说明：

- ①**划线、放样**：在管件表面用划线笔标出切割、钻孔、焊接等关键位置。这是后续工序的基准，精度极高。
- ②**坡口加工**：在焊接端加工出 V 形或 U 形的坡口，为焊缝提供空间，此过程会产生少量废边角料。
- ③**钻孔**：根据图纸要求，定位安装支座、法兰或仪表接口，并进行钻孔加工。此过程会产生边角料、钻孔粉尘、噪声。
- ④**卷制或压制**：使用弯管机对钢板进行弯曲或成型，此过程会产生设备噪声。
- ⑤**组合、焊接**：将多个部件组合在一起，通过手工电弧焊、氩弧焊等方式将金属部件永久连接在一起。此过程会产生焊接烟尘、噪声。
- ⑥**校正**：焊接后可能产生变形，需要通过人工进行矫正，以保证结构尺寸准确。
- ⑦**预组装**：对焊接好的结构进行预先装配，以检查整体尺寸和配合情况。
- ⑧**清理打磨**：去除焊渣、氧化皮和其他表面缺陷。此过程会产生少量打磨粉尘。
- ⑨**喷丸清锈**：高速喷射钢丸清除锈蚀和焊渣，提升表面粗糙度，为油漆附着做准备。此过程会产生抛丸粉尘、噪声。
- ⑩**钢印**：使用锤子将产品编号锤印在产品上，此过程不需加热，污染物主要为噪声。
- ⑪**成品**：油漆晾干后的钢管即为成品，等待出货，此工序无包装固废。

3、现有项目污染防治措施及排放情况如下：

表 2-16 现有废气排污口一览表

| 产污环节 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排气筒高度 | 废气治理设施 | 排放口类型 |
|-------|-------|-----------------------------|-------|-----------|-------|
| 喷漆、晾干 | DA002 | 总 VOCs、非甲烷总烃、苯、苯系物、颗粒物、臭气浓度 | 15 米 | 喷淋塔+一级活性炭 | 一般排放口 |
| 热处理 | DA001 | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度 | 15 米 | / | 一般排放口 |
| | DA003 | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度 | 15 米 | / | 一般排放口 |
| | DA004 | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度 | 15 米 | / | 一般排放口 |
| | DA005 | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度 | 15 米 | / | 一般排放口 |

表 2-17 现有废水排污口一览表

| 产污环节 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放口类型 | 废水治理设施 | 处理规模 m ³ |
|------|-------|------------------|-------|--------|---------------------|
| 生活污水 | DA001 | pH | 一般排放口 | 三级化粪池 | 30t/d |
| | | CODcr | | | |
| | | BOD ₅ | | | |
| | | SS | | | |
| | | NH ₃ | | | |

表 2-18 现有固体废物排放一览表

| 产污环节 | 排放口编号 | 污染物种类 | 面积 |
|---------|---------|---------------------------|------------------|
| 危废暂存区 | WXGF-01 | 废活性炭、废切削液及桶、废原料桶、喷淋塔废水、漆渣 | 13m ² |
| 一般固废暂存区 | YBGF-01 | 废包装物、废边角料 | 62m ² |
| 生活垃圾存放点 | SHLJ-01 | 生活垃圾 | 5m ² |

(1) 废水

①生活污水

根据原项目环评、环保验收及排水证可知，生活污水排放量不超过 27.05t/d。厂区内排水管网已完善，并于 2021 年接驳市政污水管网，取得排水许可证（编号：穗开审批排水〔2021〕第 148 号），至此，原项目的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，汇入东区水质净化厂集中处理。

本项目生活污水经三级化粪池处理后排放，排入东区水质净化厂处理，根据广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 11 月 14 日对生活污水的监测报告显示，生活污水经三级化粪池预处理后的排放浓度可以满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值要求。

表 2-19 生活污水污染物监测结果一览表

| 编号 | 采样点名称 | 废水排放量 (t/a) | pH 值 (mg/L) | BOD ₅ (mg/L) | CODcr (mg/L) | SS (mg/L) | 氨氮 (mg/L) |
|------|---------|-------------|-------------|-------------------------|--------------|-----------|-----------|
| 1 | 生活污水排放口 | 9629.8 | 7.3 | 29.6 | 84 | 36 | 2.77 |
| 执行标准 | | / | 6~9 | 300 | 500 | 400 | / |

②冷却用水

现有项目弯管工序使用的中频弯管机需要使用自来水进行间接冷却，由冷却水池供水冷却降温。现有项目设有 2 个冷却水池，设置总循环水量为 50m³/h，即循环水量

为 213600m³/a。冷却水泵将冷却水从冷却水池抽取，经管道输送至热源的冷却部位，携带热量的冷却水被送至冷却水池，通过散热使其温度降低。冷却后的水再次回到热源的冷却部位，用于间接冷却循环，环往复。循环过程会有部分水以蒸汽的形式损耗掉，参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），冷却塔蒸发耗水率计算公式为：

$$P_e=K_{ZF}\times\Delta T\times100\%$$

式中： P_e ——蒸发水量损失率，%；

ΔT ——冷却塔进水与出水温度差，进塔水温度 43℃，出塔水温度为 33℃，取值 10℃；

K_{ZF} ——蒸发水量损失系数，1/℃，本项目设备日常使用温度为 20℃，则 K_{ZF} 取值 0.0014/℃。

经计算公式计算得冷却水池蒸发耗水率为 1.4%，则冷却蒸发水量为 2990.4m³/a，应补充等量的水，即冷却用水总量为 2990.4t/a。冷却水循环使用不外排，仅需补充因受热蒸发损失的部分冷却用水，冷却方式为间接冷却，不与原材料、产品直接接触，且冷却水仅使用自来水，不添加冷却剂、杀菌灭藻剂、阻垢剂等化学药剂。在生产运营期间，本项目加强对冷却水的管理，承诺冷却水循环回用不外排。

（2）废气

①颗粒物

现有项目切割、焊接、抛丸除锈、清理打磨工艺会产生少量颗粒物，广东汇锦检测技术有限公司于2025年11月14日对现有项目废气的监测报告显示，颗粒物无组织排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

现有项目环评未详细核算，在此补充核算：

A.机加工金属粉尘

现有项目在开料切割、钻孔过程中会产生少量金属粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33+34+35+36+37机械行业系数手册中提及下料工段，参考可燃气体切割颗粒物产污系数为1.5kg/t-原料，现有项目使用钢管10000t/a、钢板12000t/a，则开料切割工序产生的颗粒物为33t/a。根据建设单位介绍，工作时间内均会进行焊接工作，本报告按一天12小时计，年运行356天（4272h），则机加工金属粉尘

平均产生速率为7.73kg/h。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试用）》（原环境保护部公告2017 年81号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为85%，本项目的金属粉尘沉降率按85%计算，则切割、钻孔工序无组织粉尘沉降量为28.05t/a，收集后交由资源回收单位处理。没有沉降的金属粉尘以无组织形式排放，即无组织排放量为4.95t/a，排放速率为1.16kg/h，通过加强车间通风于车间无组织排放。

B.焊接烟尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33+34+35+36+37机械行业系数手册中提及焊接工段，实芯焊丝颗粒物产污系数为9.19kg/t-原料。现有项目使用焊丝5t/a，焊条7t/a，项目使用焊接材料均为实芯焊丝，则焊接过程中将产生0.11t/a的焊接烟尘。根据建设单位说明，焊接工序一天工作时间中都有涉及，几乎工作时间中都有焊接工序，本报告按一天12小时计，年运行356天（4272h），则焊烟平均产生速率为0.026kg/h。由于产生量较少，通过加强车间通风于车间无组织排放。

C.喷丸、打磨粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33+34+35+36+37 机械行业系数手册中提及预处理的抛丸打磨工段，产污系数为 2.19kg/t-原料。现有项目钢管使用量为 10000t/a、钢板为 12000t/a，则抛丸过程中将产生 48.18t/a 的粉尘。根据建设单位说明，喷丸、打磨工序一天工作时间中都有涉及，几乎工作时间中都有喷丸、打磨工序，本报告按一天 12 小时计，年运行 356 天（4272h），则喷丸、打磨粉尘平均产生速率为 11.28kg/h，收集效率参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中 6.2.8 集气量应能实现对烟气（尘）的捕集效果，设置半密闭罩的废气收集效率为 95%，本项目保守取值 90%，喷丸、打磨粉尘经脉冲布袋除尘器处理，参考《除尘工程设计手册》（张殿印、王纯主编）第四章第一节表 4-1 数据，干式除尘中袋式除尘器处理效率为 99%以上，故处理后喷丸、打磨粉尘排放量为 0.434t/a，未收集部分为 4.818t/a。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试用）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为 85%。本项目的金属粉尘沉降率按 85%计算，则喷丸、打磨工序无组织粉尘沉降量约为 4.095t/a，收集后交由资源回收单位处理。没有沉降的金属粉尘以无组织形式排放，即无组织排放量=0.434t/a+0.723t/a=1.157t/a，排放速率为

0.27kg/h，通过加强车间通风于车间无组织排放。

②喷漆、晾干废气

现有项目喷漆、晾干工艺会产生废气，喷漆废气收集后经 15 米高排气筒高空排放。根据广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 11 月 14 日对现有项目喷漆废气有组织及无组织排放的监测报告可知，非甲烷总烃、总 VOCs、苯、苯系物（甲苯、二甲苯）有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；非甲烷总烃、苯系物（甲苯、二甲苯）的无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，苯的厂界无组织满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）限值要求。颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值及无组织排放监控浓度限值要求。

③热处理炉废气

项目热处理工艺会产生天然气燃烧废气，以二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度表征，根据广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 11 月 14 日对现有项目废气的监测报告显示，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物有组织排放能达到《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号），林格曼黑度有组织排放能达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉二级排放限值要求。

表 2-20 现有项目有组织废气排放口监测结果表（2025 年 11 月 14 日）

| 排气筒名称 | 检测项目 | | 排放浓度平均值 (mg/m ³) | 排放速率平均值 (kg/h) | 排放量平均值 (t/a) | 排放浓度标准 限值 (mg/m ³) | 排放速率标准 限值 (kg/h) | 标干烟气流量 平均值 (m ³ /h) | 排气筒高度 (m) | 达标情况 |
|-------|--------|-------|---------------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------|------|
| DA001 | 热处理炉废气 | 氮氧化物 | 25 | 6.52*10 ⁻² | 0.278 | 300 | / | 2609 | 15 | 达标 |
| | | 二氧化硫 | ND | 3.915*10 ⁻³ | 0.017 | 200 | / | | | 达标 |
| | | 颗粒物 | <20 | 2.61*10 ⁻² | 0.111 | 30 | / | | | 达标 |
| | | 林格曼黑度 | <1 | / | <1 | 1 | / | | | 达标 |
| DA002 | 喷漆、 | 非甲烷总烃 | 2.85 | 9.18*10 ⁻² | 0.261 | 80 | / | 32219 | 15 | 达标 |
| | | 总 | 1.36 | 4.38*10 ⁻² | 0.125 | 100 | / | | | 达 |

| | | | | | | | | | | |
|--|-------|--------|-------|--------|-----------------------|--------|-----|-----|--|----|
| | | 晾干废气 | VOCs、 | | | | | | | 标 |
| | | | 苯 | 0.0080 | 2.58×10^{-4} | 0.0007 | 2 | / | | 达标 |
| | | | 苯系物 | 0.0464 | 1.49×10^{-3} | 0.004 | 40 | / | | 达标 |
| | | | 颗粒物 | <20 | 0.322 | 0.917 | 120 | 2.9 | | 达标 |
| | DA003 | 热处理炉废气 | 氮氧化物 | 22 | 4.10×10^{-2} | 0.175 | 300 | / | | 达标 |
| | | | 二氧化硫 | ND | 2.80×10^{-3} | 0.012 | 200 | / | | 达标 |
| | | | 颗粒物 | <20 | 1.87×10^{-2} | 0.080 | 30 | / | | 达标 |
| | | | 林格曼黑度 | <1 | / | <1 | 1 | / | | 达标 |
| | DA004 | 热处理炉废气 | 氮氧化物 | 41 | 2.57×10^{-2} | 0.110 | 300 | / | | 达标 |
| | | | 二氧化硫 | ND | 9.45×10^{-4} | 0.004 | 200 | / | | 达标 |
| | | | 颗粒物 | <20 | 6.28×10^{-3} | 0.027 | 30 | / | | 达标 |
| | | | 林格曼黑度 | <1 | / | <1 | 1 | / | | 达标 |
| | DA005 | 热处理炉废气 | 氮氧化物 | 45 | 3.44×10^{-2} | 0.147 | 300 | / | | 达标 |
| | | | 二氧化硫 | ND | 1.15×10^{-3} | 0.005 | 200 | / | | 达标 |
| | | | 颗粒物 | <20 | 7.65×10^{-3} | 0.033 | 30 | / | | 达标 |
| | | | 林格曼黑度 | <1 | / | <1 | 1 | / | | 达标 |

表2-21 现有项目无组织废气监测结果表

| 采样点名称 | 采样日期 | 检测项目 | 排放浓度平均值 (mg/m³) | 排放浓度标准限值 (mg/m³) | 达标情况 |
|----------|------------------|-------|--------------------|------------------|------|
| 厂界上风向 G1 | 2025 年 11 月 14 日 | 苯 | ND | 0.4 | 达标 |
| | | 甲苯 | 0.0011 | 2.4 | 达标 |
| | | 二甲苯 | 0.0010 | 1.2 | 达标 |
| | | 颗粒物 | 0.199 | 1.0 | 达标 |
| | | 非甲烷总烃 | 0.37 | 4.0 | 达标 |
| 厂界下风向 G2 | | 苯 | 0.0037 | 0.4 | 达标 |
| | | 甲苯 | 0.0033 | 2.4 | 达标 |
| | | 二甲苯 | 0.0053 | 1.2 | 达标 |
| | | 颗粒物 | 0.344 | 1.0 | 达标 |

| | | | | | |
|----------|--|-------|--------|-----|----|
| | | 非甲烷总烃 | 0.67 | 4.0 | 达标 |
| 厂界下风向 G3 | | 苯 | 0.0038 | 0.4 | 达标 |
| | | 甲苯 | 0.0026 | 2.4 | 达标 |
| | | 二甲苯 | 0.0072 | 1.2 | 达标 |
| | | 颗粒物 | 0.308 | 1.0 | 达标 |
| | | 非甲烷总烃 | 0.73 | 4.0 | 达标 |
| 厂界下风向 G4 | | 苯 | 0.0021 | 0.4 | 达标 |
| | | 甲苯 | 0.0030 | 2.4 | 达标 |
| | | 二甲苯 | 0.0059 | 1.2 | 达标 |
| | | 颗粒物 | 0.325 | 1.0 | 达标 |
| | | 非甲烷总烃 | 0.69 | 4.0 | 达标 |

根据有组织排放数据可知：

①喷漆、晾干废气

非甲烷总烃有组织排放量为 0.261t/a、苯排放量为 0.0007t/a、苯系物（甲苯、乙苯、二甲苯）排放量为 0.004t/a、颗粒物排放量为 0.917t/a，现有项目喷漆、晾干废气经密闭喷漆房收集后经“喷淋塔+活性炭”处理达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求后排放，收集效率为 90%，挥发性有机物处理效率按 57.5%计（喷淋塔处理效率按 15%、颗粒活性炭按 50%），颗粒物治理效率按 80%计，则非甲烷总烃无组织排放量为 0.068t/a，则总排放量为 0.329t/a；苯无组织排放量为 0.0002t/a，则总排放量为 0.0009t/a；苯系物无组织排放量为 0.001t/a，则总排放量为 0.005t/a；颗粒物无组织排放量为 0.509t/a，则总排放量为 1.426t/a。

②热处理炉废气

氮氧化物合计有组织排放量为 0.71t/a，二氧化硫合计有组织排放量为 0.038t/a，颗粒物合计有组织排放量为 0.251t/a，收集效率按 95%计，则氮氧化物无组织排放量为 0.04t/a，合计总排放量为 0.75t/a；二氧化硫无组织排放量为 0.002t/a，合计总排放量为 0.04t/a；颗粒物无组织排放量为 0.013t/a，合计总排放量为 0.264t/a。

（3）噪声

现有项目切割、焊接、弯管、喷漆、抛丸除锈等工艺会产生设备噪声，根据广东汇锦检测技术有限公司于 2025 年 11 月 14 日对现有项目噪声排放的监测报告（详见附

件1)可知,现有项目厂界东北侧一米处噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准限值要求,厂界东南侧一米处噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。噪声监测结果见下表。

表 2-22 项目所在地声环境监测结果 单位: dB (A)

| 检测点位 | 测量时段 | 检测结果 | 限值标准 | 达标情况 |
|----------------|------|------|------|------|
| 厂界东北侧外 1 米处 1# | 昼间 | 63.8 | 70 | 达标 |
| 厂界东南侧外 1 米处 2# | 昼间 | 63.2 | 65 | 达标 |

注: ①现有项目西北侧、西南侧邻厂共墙, 故未设噪声监测点。
②现有项目夜间不生产。

(4) 固废

现有项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废(废边角料)、危险废物(废油漆渣、废油漆桶、废活性炭、含油抹布、含油铁屑、废灯管)。生活垃圾交由环卫部门处理, 一般工业固废交由专业回收单位回收处理, 危险废物交由有危险废物处理资质单位处理。

综上所述, 项目已基本完善各项污染治理措施, 仍需要整改的地方主要为: 需按要求设置危险固废暂存间, 做好防渗措施; 妥善收集贮存生产过程产生的废油漆渣、废油漆桶、废活性炭、含油抹布、含油铁屑、废灯管等危险废物, 定期将危险废物交由有资质的单位转运处置。具体污染物处理情况及整改措施详见表 2-23, 现有项目污染物排放量见表 2-24。

表 2-23 目前项目污染物处理情况及整改措施

| 污染类别 | 污染源 | 污染物 | 是否满足环保治理要求 | 目前防治措施 | 整改措施 | 整改情况 |
|------|-----------|---|------------|---|------|------|
| 废水 | 生活污水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -H、pH | 是 | 生活污水经三级化粪池预处理后, 通过市政污水管网排至东区水质净化厂深度处理, 尾水排入南岗河 | / | 已落实 |
| 废气 | 切割、钻孔、焊接 | 颗粒物 | 是 | 加强车间通风和设备运营管理 | / | 已落实 |
| | 抛丸除锈、清理打磨 | 颗粒物 | 是 | 经脉冲布袋除尘器处理后于车间无组织排放 | / | 已落实 |
| | 喷漆、晾干废气 | 非甲烷总烃、总VOCs、苯、苯系物(甲 | 是 | 设置风量为 34000m ³ /h 抽风机, 通过密闭车间负压抽风收集, 汇入一套“喷淋塔+干式过滤 | / | 已落实 |

| | | | | | | |
|------|--------|---------------------|---|--|-----------------------------------|-----|
| | | 苯、二甲苯) | | 器+二级活性炭吸附装置”处理,再通过排气筒(DA002)引至 15 米高 处排放 | | |
| | 热处理炉废气 | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度 | 是 | 设置设备直连收集后经 4 根 15 米高排气筒(DA001、DA003、DA004、DA005)高空达标排放 | / | 已落实 |
| 固体废物 | 办公生活 | 生活垃圾 | 是 | 交环卫部门定期清运 | / | 已落实 |
| | 生产过程 | 废边角料 | 是 | 经收集后,定期交由回收公司处理 | | |
| 危险废物 | 生产过程 | 废油漆桶、含油抹布、含油铁屑、废灯管 | 是 | 收集堆存于贮存区域内,按要求设置危险固废贮存房 | 按要求设置危险固废贮存房,并定期将危险废物交由有资质的单位转运处置 | 已落实 |
| | 废气治理设施 | 废油漆渣、废活性炭 | 是 | | | 已落实 |
| 噪声 | 设备运行 | 机械噪声 | 是 | 合理布局各强噪声设备,设置减振垫,墙体隔声等 | / | 已落实 |

本项目所在地周围无重污染的大型企业或重工业,周边存在的主要污染物为附近企业在生产过程中产生的废气、废水、固废、噪声等以及附近道路车辆行驶噪声及汽车尾气等。项目周围没有明显的电磁辐射、微波、臭气污染。

表 2-24 现有项目污染物排放汇总及防治措施一览表

| 序号 | 控制项目 | 污染物名称 | 污染物 | 实际排放量 | 许可排放量 | 采取的措施 | 整改措施 |
|----|------|-----------|--|--|--|--|------|
| 1 | 废水 | 生活污水 | 废水量 COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N | 9629.8m ³ /a 0.809t/a 0.285t/a 0.347t/a 0.027t/a | 18654.4m ³ /a 2.777t/a 1.680t/a / / | 员工办公生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网,送至东区水质净化厂深度处理 | 无 |
| 2 | 废气 | 切割、钻孔、焊接 | 颗粒物 | 5.06t/a | / | 加强车间通风和设备运营管理 | 无 |
| | | 抛丸除锈、清理打磨 | 颗粒物 | 4.529t/a | / | 经脉冲布袋除尘器处理后于车间无组织排放 | 无 |
| | | 喷漆、晾干废气(有 | 非甲烷总烃、总VOCs、苯、苯系物(甲 | 9175.9712 万 m ³ /a 0.261t/a 0.125t/a 0.0007t/a 0.004t/a | / | 设置风量为 34000m ³ /h 的抽风机,通过密闭车间负压抽风收集,汇 | 无 |

| | | | | | | | | |
|--|------|----------|-------------|---------------------|---|-------------------------------------|--|---|
| | | | 组织) | 苯、乙苯、二甲苯)、颗粒物 | 0.917t/a | | 入一套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，再通过排气筒（DA002）引至15 米高处排放 | |
| | | | 热处理炉废气（有组织) | 氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度 | 2506.3824 万 m³/a 0.71t/a 0.038t/a 0.251t/a ≤1 | / 2.904t/a 2.508t/a / / | 设置设备直连收集后经4根15米高排气筒（DA001、DA003、DA004、DA005）高空达标排放 | 无 |
| | 3 | 噪声 | 生产噪声 | 切割、焊接、弯管、喷漆、抛丸除锈等 | ≤65dB | ≤65dB | 合理布局车间、选低噪声设备、采取减震、隔声等治理措施 | 无 |
| | 4 | 固废 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 51.798t/a | 51.798t/a | 交环卫部门处理 | 无 |
| | | | 一般固废 | 包装固废 | 0.2t/a | / | 统一收集后交由专业回收单位处理 | |
| | | | | 废边角料 | 220t/a | / | 经集中收集后外售给废品回收公司回收 | |
| | | | | 无组织沉降及布袋除尘器收集粉尘 | 75.073t/a | / | 经收集后交由资源回收单位处理 | |
| | | | | 焊渣 | 1.571t/a | / | 经集中收集后外售给废品回收公司回收 | |
| | | | | 危险废物 | 废油漆渣 | 0.845t/a | 0.845t/a | |
| | | | 废油漆桶 | | 1t/a | 1t/a | | |
| | | | 废活性炭 | | 0.1t/a | 0.1t/a | | |
| | | | 含油抹布 | | 0.05t/a | 0.05t/a | | |
| | 含油铁屑 | 0.002t/a | 0.002t/a | | | | | |
| | | | 废灯管 | 0.003t/a | 0.003t/a | | | |

注: 现有项目废水及废气污染物实际排放量根据污染源监测报告核算得出, 许可排放量根据现有项目环评报告得出。

综上, 现有项目污染物均达标排放, 现有项目投产至今, 运营情况良好, 未发生生产事故, 未受到周围群众投诉, 不存在需要整改的地方。

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

一、环境空气质量现状

根据《广州市人民政府关于印发<广州市环境空气功能区区划（2025 年修订版）>的通知》（穗府〔2025〕5 号），本项目所在环境空气功能区属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

1、项目所在区域达标判定

（1）常规污染物

为了解项目周围的环境空气质量现状，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.1 项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据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。

根据广州市生态环境局发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》，广州市黄埔区 2024 年度环境空气质量主要指标见下表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

| 所在区域 | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 | 超标率 | 达标情况 |
|------|-------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------|-----|------|
| 黄埔区 | SO ₂ | 年平均质量浓度 | 6 | 60 | 8.3% | 0 | 达标 |
| | NO ₂ | 年平均质量浓度 | 31 | 40 | 77.5% | 0 | 达标 |
| | PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 39 | 70 | 55.7% | 0 | 达标 |
| | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 21 | 35 | 60% | 0 | 达标 |
| | CO | 第 95 百分位数 日平均质量浓度 | 800 | 4000 | 20% | 0 | 达标 |
| | O ₃ | 第 90 百分位数 最大 8 小时平均质量浓度 | 140 | 160 | 87.5% | 0 | 达标 |

根据监测数据可知，2024年黄埔区环境空气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均值、O₃8小时平均浓度限值以及CO日平均质量浓度限值均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准要求，判断黄埔区为环境空气质量达标区。

（2）特征污染物补充监测

本项目大气特征污染物为 TSP、氮氧化物。为了解项目区域的 TSP、氮氧化物现状情况，本项目委托广州市初心环境技术有限公司于 2025 年 12 月 29 日-2025 年 12 月 31 日对项目南侧 22m 处进行 TSP、氮氧化物现状监测（报告编号，详见附件 7）。

| 表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息 | | | | | | | |
|---|---------|------|------------------|-------------------------------------|---------------|----------------|----------|
| 监测点名称 | 监测点坐标/m | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | |
| | X | Y | | | | | |
| 项目南侧 22m 处 | -21 | -168 | TSP | 2025 年 12 月 29 日~31 日 0:00-24:00 | 南侧 | 22 | |
| | | | 氮氧化物 | | | | |
| 注：设本项目中心坐标（X，Y）为（0，0） | | | | | | | |
| 表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表 | | | | | | | |
| 监测点位 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准/ （μg/m³） | 监测浓度范围 /（mg/m3） | 最大浓度 占标率/% | 超标 频率 /% | 达标 情况 |
| 项目南侧 22m 处 | TSP | 日均值 | 300 | 0.105-0.123 | 41 | 0 | 达标 |
| | 氮氧化物 | 日均值 | 100 | 0.018-0.019 | 19 | 0 | 达标 |
| 监测结果表明，项目周围区域空气中，特征污染物 TSP24 小时平均浓度 、氮氧化物 24 小时平均浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。 | | | | | | | |
| 二、地表水环境质量现状 | | | | | | | |
| 改扩建项目所在地区污水属于东区水质净化厂服务范围，东区水质净化厂纳污水体为南岗河。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），南岗河（萝岗鹅头-龟山）主导功能为工业、农业、景观，水质管理目标为Ⅳ类，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）执行Ⅳ类标准。 | | | | | | | |
| 本次评价引用广州开发区穗港科技合作园管理委员会发布的《2023 年度广州云埔工业区环境管理状况评估报告》，为进一步明确南岗河地表水环境质量现状，中检标测（北京）国际检测监测研究院华南分院于 2024 年 6 月对南岗河水环境质量进行了补充采样监测，分别在南岗河上游 W1、南岗河下游 W2 布设监测断面，监测数据见下表。 | | | | | | | |
| 表 3-4 地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L） | | | | | | | |
| 项目 | 监测结果 | | 执行Ⅳ类标准 | 达标情况 | | | |
| | W1 | W2 | | | | | |
| 水温（℃） | 26.4 | 28.7 | --- | --- | | | |
| pH 值（无量纲） | 6.9 | 6.6 | 6-9 | 达标 | | | |
| 化学需氧量 | 19 | 9 | ≤30 | 达标 | | | |
| 五日生化需氧量 | 3.6 | 3.0 | ≤6 | 达标 | | | |

| | | | | | |
|--|--|---------------------|---------------------|--------|----|
| | 溶解氧 | 6.12 | 5.92 | ≥3 | 达标 |
| | 石油类 | 0.02 | 0.02 | ≤0.5 | 达标 |
| | 氨氮 | 0.453 | 0.476 | ≤1.5 | 达标 |
| | 阴离子表面活性剂 | ND | ND | ≤0.3 | 达标 |
| | 总磷 | 0.07 | 0.04 | ≤0.3 | 达标 |
| | 铜 | ND | ND | ≤1.0 | 达标 |
| | 锌 | ND | ND | ≤2.0 | 达标 |
| | 氟化物 | 0.22 | 0.18 | ≤1.5 | 达标 |
| | 汞 | ND | ND | ≤0.001 | 达标 |
| | 砷 | 0.00056 | 0.00081 | ≤0.1 | 达标 |
| | 氰化物 | ND | ND | ≤0.2 | 达标 |
| | 硒 | ND | ND | ≤0.02 | 达标 |
| | 镉 | ND | 0.0005 | ≤0.005 | 达标 |
| | 铅 | ND | ND | ≤0.05 | 达标 |
| | 挥发酚 | 0.0004 | 0.0005 | ≤0.01 | 达标 |
| | 硫化物 | ND | ND | ≤0.5 | 达标 |
| | 六价铬 | ND | ND | ≤0.05 | 达标 |
| | 悬浮物 | 126 | 146 | --- | 达标 |
| | 粪大肠杆菌群 (MPN/L) | 9.2×10 ³ | 5.4×10 ³ | 20000 | 达标 |
| | <p>引用的监测结果表明，南岗河的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。</p> <p>三、声环境质量现状</p> <p>根据《广州市人民政府办公厅关于印发<广州市声环境功能区区划（2024年修订版）>的通知》（穗府办〔2025〕2号），东南面区域声环境功能区划属于3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，东北面区域声环境功能区划属于4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，见附图7；</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。由于本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，因此无需进行噪声监测。</p> <p>四、地下水、土壤环境质量现状</p> | | | | |

本项目厂区内均已进行地面硬化，对危废间进行重点防渗处理，要求按照等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行；对一般固废间进行一般防渗处理，防渗要求按照等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB16889 执行；其他区域均进行水泥地面硬底化处理。项目生产经营范围内具有一定的防腐防渗作用，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，正常工况下不会对地下水、土壤环境造成显著不良影响，且占地范围内不具备监测条件。因此不存在地下水环境污染途径以及土壤环境污染途径。因此可不进行地下水、土壤环境质量现状调查。

五、生态环境质量现状

本项目所在地生物物种较为单一，生物多样性一般，主要为城市人工生态系统。附近无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区，亦无国家和地方规定的珍稀、特有野生动植物，含有生态环境保护目标，详见表 3-5 及附图 8。根据地方或生境重要性评判，项目所在地属于非重要生境，没有特别受保护的生物及水产资源，因此不开展生态环境质量现状调查。

1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表 3-5，敏感点分布详见附图 8。

2、声环境保护目标

厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

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

4、生态环境保护目标

本项目所在地块内部不涉及生态环境保护目标。

表 3-5 环境保护目标一览表

| 环境要素 | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界最近距离/m |
|--------------------------|---|------|-----|------|--------|-------|--------|------------|
| | | X | Y | | | | | |
| 大气环境 | 哈特公寓 | -146 | 482 | 居民区 | 3000 人 | 二类区 | 西北面 | 345 |
| | 沙元幼儿园 | -240 | 439 | 政府机构 | 50 人 | 二类区 | 西北面 | 362 |
| | 沙元下村 | -491 | 253 | 医疗机构 | 50 人 | 二类区 | 西北面 | 413 |
| 地表水环境 | 项目纳污水体南岗河为IV类水体，地表水环境保护目标为保证纳污水体不因本项目的建设而改变其水环境功能区类别。 | | | | | | | |
| 地下水环境 | 项目厂界外500米范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 | | | | | | | |
| 声环境 | 厂界外50m范围内没有声环境保护目标。 | | | | | | | |
| 生态环境 | 厂界外500m范围内没有生态环境保护目标。 | | | | | | | |
| 备注：X、Y坐标系是以厂区中心为（0,0）原点。 | | | | | | | | |

1.废水排放标准

(1) 生活污水

本项目生活污水依托东区水质净化厂处理，属于间接排放，排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表3-6 项目废水排放执行标准（单位：mg/L，pH为无量纲）

| 污染物 | pH 值 | BOD ₅ | COD _{Cr} | SS | 氨氮 |
|-------------------------|------|------------------|-------------------|-----|----|
| (DB44/26-2001) 第二时段三级标准 | 6-9 | 300 | 500 | 400 | -- |

(2) 食堂废水

本项目食堂废水依托东区水质净化厂处理，属于间接排放，排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表3-7 项目废水排放执行标准（单位：mg/L，pH为无量纲）

| 污染物 | pH 值 | BOD ₅ | COD _{Cr} | SS | 氨氮 | LAS | 动植物油 |
|-------------------------|------|------------------|-------------------|-----|----|-----|------|
| (DB44/26-2001) 第二时段三级标准 | 6-9 | 300 | 500 | 400 | -- | 20 | 100 |

2.废气排放标准

(1) 有机废气

TVOC、非甲烷总烃、苯、苯系物的有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。非甲烷总烃、苯系物的无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，苯无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值。

(2) 恶臭污染物

生产异味臭气浓度的排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14504-93）表 2 恶臭污染物排放标准及表 1 新扩改建二级厂界标准值。

(3) 食堂油烟

油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准（基准灶头数：≥1，<3；最高允许排放浓度：油烟≤2.0mg/m³；净化设施最低去除效率 60%）。

(4) 天然气燃烧废气

本项目热处理炉用天然气作为燃料，天然气燃烧废气排放根据《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56 号）和《关于贯彻落实<工业

炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号），废气按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米控制，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2金属热处理炉二级排放限值。详见下表。

表3-8 燃烧废气排放标准（单位：mg/m³）

| 污染源 | 炉窑类型 | 污染物 | 排放标准 |
|------|------|-------|------|
| 燃烧废气 | 热处理炉 | 烟（粉）尘 | ≤30 |
| | | 二氧化硫 | ≤200 |
| | | 氮氧化物 | ≤300 |

（5）颗粒物

颗粒物应执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值（有组织：颗粒物≤120mg/m³；无组织：颗粒物≤1.0mg/m³）。

（6）厂区内 VOCs

厂区内 NMHC 应执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值规定。

本项目主要废气污染因子具体见下表。

表3-9 本项目废气排放标准一览表

| 污染物 | 排气筒 编号 | 排气筒 高度 | 有组织排放监控点浓 度限值及排放速率 | 无组织排放监 控点浓度限值 | 标准来源 |
|-------|-----------|-----------|----------------------------------|-----------------------|---|
| TVOC | DA002 | 15 | ≤100mg/m ³ | / | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值及表4企业边界 VOCs 无组织排放限值，NMHC 厂界执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| NMHC | | | ≤80mg/m ³ | ≤4.0mg/m ³ | |
| 苯 | | | ≤2mg/m ³ | ≤0.1mg/m ³ | |
| 苯系物 | | | ≤40mg/m ³ | / | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值 |
| 颗粒物 | | | ≤120mg/m ³ /1.45kg/h* | ≤1.0mg/m ³ | |
| 臭气浓度 | | | ≤2000（无量纲） | ≤20（无量纲） | |
| 烟（粉）尘 | DA006 | 15 | ≤30mg/m ³ | / | 《关于印发<工业炉窑大气污 |

| | | | | | |
|--|-------|----|-----------------------|---|--|
| 二氧化硫 | | | ≤200mg/m ³ | / | 染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号），烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2金属热处理炉二级排放限值 |
| 氮氧化物 | | | ≤300mg/m ³ | / | |
| 林格曼黑度 | | | 1级 | / | |
| 油烟 | DA007 | 15 | ≤2.0mg/m ³ | / | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准 |
| 备注：“*”项目排气筒均未高出200m范围内最高建筑物5m以上，因此排放速率标准需按50%执行。 | | | | | |

| 表3-10 本项目非甲烷总烃厂区内无组织排放标准一览表 | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-------------|---|---------------|
| 污染物 | 排放限值 (mg/m ³) | 限值含义 | 执行标准 | 无组织排放 监控位置 |
| NMHC | 6 | 监控点处1h平均浓度值 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值 | 在厂房外设置监控点 |
| | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | | |

| 表3-11 改扩建后全厂废气排放标准一览表 | | | | | |
|-----------------------|---|-----------|----------------------------------|-----------------------|---|
| 污染物 | 排气筒 编号 | 排气筒 高度 | 有组织排放监控 点浓度限值及排 放速率 | 无组织排放监 控点浓度限值 | 标准来源 |
| TVOC | DA002 | 15 | ≤100mg/m ³ | / | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值及表4企业边界VOCs无组织排放限值、NMHC厂界执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| NMHC | | | ≤80mg/m ³ | ≤4.0mg/m ³ | |
| 苯 | | | ≤2mg/m ³ | ≤0.1mg/m ³ | |
| 苯系物 | | | ≤40mg/m ³ | / | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值 |
| 颗粒物 | | | ≤120mg/m ³ /1.45kg/h* | ≤1.0mg/m ³ | |
| 臭气浓度 | | | ≤2000（无量纲） | ≤20（无量纲） | |
| 烟（粉）尘 | DA001、 DA003、 DA004、 DA005、 DA006 | 15 | ≤30mg/m ³ | / | 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号），烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2金属热处理炉二级排放限值 |
| 二氧化硫 | | | ≤200mg/m ³ | / | |
| 氮氧化物 | | | ≤300mg/m ³ | / | |
| 林格曼黑度 | | | 1级 | / | |

| | | | | | |
|--|------------------------------|-------------------|---|---------------|---|
| 油烟 | DA007 | 15 | ≤2.0mg/m ³ | / | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准（基准灶头数：≥1，<3；最高允许排放浓度：油烟≤2.0mg/m ³ ；净化设施最低去除效率 60%） |
| 备注：“*”项目排气筒均未高出 200m 范围内最高建筑物 5m 以上，因此排放速率标准需按 50%执行。 | | | | | |
| 表 3-12 改扩建后全厂非甲烷总烃厂区内无组织排放标准一览表 | | | | | |
| 污染物 | 排放限值 (mg/m ³) | 限值含义 | 执行标准 | 无组织排放 监控位置 | |
| NMHC | 6 | 监控点处 1h 平均 浓度值 | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 | 在厂房外设置 监控点 | |
| | 20 | 监控点处任意一 次浓度值 | | | |
| 3.固体废物排放标准 | | | | | |
| 一般固体废物参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修改）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）的有关规定，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。 | | | | | |
| 4.噪声排放标准 | | | | | |
| 营运期东南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，东北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，详见表 3-13。 | | | | | |
| 表 3-13 噪声排放标准 单位：dB（A） | | | | | |
| 污染物 | 昼间（6:00 至 22:00） | 夜间（22:00 至 6:00） | 执行标准 | | |
| 东北面厂界噪声 | ≤70 | ≤55 | （GB12348-2008）4 类标准 | | |
| 东南面厂界噪声 | ≤65 | ≤55 | （GB12348-2008）3 类标准 | | |
| 注：西北、西南面与其他厂共墙。 | | | | | |

| | | | | | | |
|--------|---|-------|--------------------------|--------------------------|---------|---------|
| 总量控制指标 | 1.水污染物排放总量控制指标 | | | | | |
| | 本项目主要外排废水为生活污水、食堂废水，本项目产生的废水处理达标后分别接入市政污水管网后排入东区水质净化厂处理。 | | | | | |
| | 表 3-14 水污染物控制指标一览表 | | | | | |
| | 水污染物 | DW001 | 污染因子 | 排放量 | | |
| | | | | 现有项目实际排放 | 本项目 | 改扩建后全厂 |
| | | | | | | 增减量 |
| | | | 生活污水排放量 | 9629.8 | 0 | 9629.8 |
| | | | 污 染 物 | COD _{Cr} (t/a) | 0.809 | 0.809 |
| | | | | NH ₃ -N (t/a) | 0.027 | 0.027 |
| | | | 食堂废水排放量 | 0 | 4210.06 | 4210.06 |
| | 污 染 物 | | COD _{Cr} (t/a) | 0 | 2.021 | 2.021 |
| | | | NH ₃ -N (t/a) | 0 | 0.042 | 0.042 |
| | <p>本项目属于东区水质净化厂集污范围，废水总量指标纳入东区水质净化厂总量指标中，根据《广州市环境保护局关于印发广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》第二条，项目废水无需申请总量控制指标。</p> <p>2.大气污染物排放总量控制指标</p> <p>根据《广州市生态环境局关于印发广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法（试行）的通知》（穗环〔2019〕133号）：</p> <p>第二条本办法所称建设项目是指在市本级地区内建设的，依法需报批环境影响评价文件且排放 VOCs 的重点行业建设项目及 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目。重点行业包括：炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染，塑料制造及塑料制品 12 个行业。</p> <p>第三条 VOCs“可替代指标”为工业企业在 2016 年 1 月 1 日后采取减排措施后正常工况下所形成的可替代指标，或者从拟替代关停的现有企业、设施或者拟治理项目可形成的可替代指标中预支，替代削减方案须在建设项目投产前落实到位，建设项目新增 VOCs 排放量，原则上实行项目所在行政区内污染源“点对点”2 倍量削减替代。</p> <p>本次改扩建项目不属于上述文件中的重点项目，且为新增排放 VOCs 的重点行业建设项目及 VOCs 排放量小于 300 公斤/年的改、扩建项目，故本项目无需申请 VOCs 排放总量。根据本报告表中原项目、改扩建后全厂的有机废气污染物产排情况，项目</p> | | | | | |

改扩建前后有机废气的排放量详见表 3-15。

表 3-15 大气污染物控制指标一览表

| 污染物类别 | 排气筒 | 污染因子 | | 排放量 | | |
|-----------|-------------------------------|-------------|----------|----------|-------------|---------|
| | | | | 现有项目实际排放 | 改扩建后全厂 | 增减量 |
| 大气污染物 | DA002 | 挥发性有机物 | 有组织（t/a） | 0.261 | 0.539 | +0.278 |
| | | | 无组织（t/a） | 0.085 | 0.235 | +0.15 |
| | DA001 | 二氧化硫（t/a） | | 0.017 | 0.017 | 0 |
| | | 氮氧化物（t/a） | | 0.278 | 0.278 | 0 |
| | DA003 | 二氧化硫（t/a） | | 0.012 | 0.012 | 0 |
| | | 氮氧化物（t/a） | | 0.175 | 0.175 | 0 |
| | DA004 | 二氧化硫（t/a） | | 0.004 | 0.004 | 0 |
| | | 氮氧化物（t/a） | | 0.110 | 0.110 | 0 |
| | DA005 | 二氧化硫（t/a） | | 0.005 | 0.005 | 0 |
| | | 氮氧化物（t/a） | | 0.147 | 0.147 | 0 |
| | DA006 | 二氧化硫（t/a） | 有组织 | 0 | 0.065 | +0.065 |
| | | | 无组织 | 0 | 0.003 | +0.003 |
| | | 氮氧化物（t/a） | 有组织 | 0 | 0.602 | +0.602 |
| | | | 无组织 | 0 | 0.032 | +0.032 |
| | 切削废气 | 挥发性有机物（t/a） | 无组织 | 0 | 0.0007 | +0.0007 |
| | DA001、DA003、DA004、DA005 无组织废气 | 二氧化硫（t/a） | 无组织 | 0.002 | 0 | 0 |
| 氮氧化物（t/a） | | 0.04 | | 0 | 0 | |
| 合计新增 | | | | | 挥发性有机物（t/a） | +0.2787 |
| | | | | | 二氧化硫（t/a） | +0.068 |
| | | | | | 氮氧化物（t/a） | +0.634 |

3.固体废物排放总量控制指标

项目改扩建后，固体废物不自行处理，所以不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目依托已建成厂房，且已经投产，施工期间设备安装产生污染物已妥善处理，没有施工期间遗留的环境污染问题，因此不对施工期环境影响进行分析评价。

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

1、水污染源

(1) 废水排放源强估算

①食堂废水

本项目职工人数为 219 人，均在厂内用餐。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中“快餐店、职工、学生食堂每个顾客每次最高日用水量 20~25L（使用时数 12~16h）”，饭堂每天供应 3 餐，分别是早餐、中餐和晚餐，本项目食堂用水量按每人每天 20L 计算，则本项目食堂用水量为 20L/（人·天·次）×3×219 人×356 天/a=4677.84t/a，排放系数为 0.9，食堂废水排放量为 4210.06t/a。

类比同类型食堂的污染物产生情况，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、LAS、动物植物油，污染物浓度参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）。

表 4-1 项目食堂废水水质指标取值一览表

| 废水类别 | 指标 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | LAS | 动植物油 |
|------|--------|-------------------|------------------|---------|--------------------|------|---------|
| 食堂废水 | 参考浓度范围 | 800~1200 | 400~600 | 300~500 | 0~20 | 0~10 | 100~200 |
| | 本项目取值 | 800 | 400 | 400 | 10 | 5 | 150 |

食堂废水经“三级隔渣隔油池”废水处理设备预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，经厂区内的 DW003 排放口排出，接入厂外市政污水管网，随后进入东区水质净化厂深度处理。

项目食堂废水中污染物产生浓度参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）“表 1 饮食业单位含油污水水质”平均浓度的中位数；总磷浓度参考办公生活污水，即 4.1mg/L。隔油池处理效率综合考虑《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中自然沉淀工艺和环保手册中“常用污水处理设备及去除率和同类型工程经验系数折算”可知，COD_{Cr} 去除效率为 40%、BOD₅ 去除效率为 25%、SS 去除效率为 40%、氨氮去除效率为 0%、动植物

油处理效率为 50%、LAS 去除效率为 0%。本项目食堂废水产排情况见下表。

表 4-2 食堂废水污染物产排情况表

| 废水种类 | 污染物名称 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | LAS | 动植物油 |
|----------------------|-------------|-------------------|------------------|-------|--------------------|-------|-------|
| 食堂废水 (4210.06t/a) | 产生浓度 (mg/L) | 800 | 400 | 400 | 10 | 5 | 150 |
| | 产生量 (t/a) | 3.368 | 1.684 | 1.684 | 0.042 | 0.021 | 0.632 |
| | 治理措施 | 三级隔渣隔油池 | | | | | |
| | 处理效率 (%) | 40 | 25 | 40 | 0 | 0 | 50 |
| | 排放浓度 (mg/L) | 480 | 300 | 240 | 10 | 5 | 75 |
| | 排放量 (t/a) | 2.021 | 1.263 | 1.010 | 0.042 | 0.021 | 0.316 |

项目食堂废水经厂区宿舍楼的“三级隔油隔渣池”处理后，经厂区内的 DW001 排放口排出，接入厂外市政污水管网，随后进入东区水质净化厂深度处理，其尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准中的较严值后外排入南岗河。

②生产废水

1) 废水处理设施的喷淋塔废水

本次改扩建项目喷漆、晾干工序产生的废气依托现有密闭喷漆房进行收集处理，设置“水喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理装置，其中水喷淋塔需补充喷淋塔用水，本项目参考《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，水喷淋系统的液气比 1~10L/m³，项目水喷淋用水参考液气比 1L/m³ 计算，本项目（TA001）风机风量为 34000m³/h，则循环水量约为 34m³/h，工作时间为 8 小时，356 天，本次改扩建项目参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中“闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%”，本项目取 1.0%，损耗量为 968.32m³/a，损耗水量即为补充水量。本次改扩建项目 TA001 的喷淋装置已配置一个 1m³ 循环水箱，喷淋水每个季度更换一次，则水喷淋塔废水产生约为 4m³/a。

综上，废水处理设施的水喷淋塔废水总用水量为 972.32m³/a。

本次改扩建项目喷漆、晾干工序废气治理设施产生的喷淋塔废水涉及漆料，由于漆料成分比较复杂，故喷淋塔废水作为危险废物进行处理，交由有危险废物处理资质单位处理。

（2）治理措施可行性分析

①食堂废水治理设施

隔渣池：食堂废水进入设备后，首先通过格栅或滤网拦截大颗粒杂质（如骨头、菜

叶、食物残渣等），防止其进入后续处理单元。利用重力作用使固体残渣自然沉降到底部污泥斗中，清洁水从中间出水口排出。部分设备会通过斜板或波纹板设计加速杂质沉淀，提高分离效率。

隔油池：隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）“表 A.1 污水处理可行技术参照表”可知，本项目所采取的处理措施属于食堂废水处理可行技术。

因此，本项目食堂废水采用三级隔渣隔油池处理是可行的。

（3）项目水污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 是否为可行技术 | 排放口编号 | 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 | | | | |
| 食堂废水 | COD _{Cr} | 进入城市污水处理厂 | 间断排放 | TW002 | 三级隔渣隔油池 | 隔渣、隔油 | 是 | DW001 | <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 | | | | | | | | | |
| | NH ₃ -N | | | | | | | | | |
| | LAS | | | | | | | | | |
| | 动植物油 | | | | | | | | | |

②废水间接排放口基本情况

表 4-4 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量 / (t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|------------------|----------------|---------------|---------|------|--------|-----------|--------------------|---------------------------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L) |
| 1 | DW001 | 113°32'25.48586" | 23°7'41.11431" | 4210.06 | 东区水质净化厂 | 间断排放 | / | 东区水质净化厂 | pH 值 | 6~9（无量纲） |
| | | | | | | | | | COD _{Cr} | ≤500 |
| | | | | | | | | | BOD ₅ | ≤300 |
| | | | | | | | | | SS | ≤400 |
| | | | | | | | | | NH ₃ -N | -- |
| | | | | | | | | | LAS | ≤20 |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|------|
| | | | | | | | | | 动植物油 | ≤100 |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|------|

③废水污染物排放执行标准

表 4-5 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|--------------------|---|-------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/（mg/L） |
| 1 | DW001 | pH 值 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准 | 6~9（无量纲） |
| | | COD _{Cr} | | ≤500 |
| | | BOD ₅ | | ≤300 |
| | | SS | | ≤400 |
| | | NH ₃ -N | | -- |
| | | LAS | | ≤20 |
| | | 动植物油 | | ≤100 |

④废水污染物排放信息

表 4-6 改扩建项目废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口 编号 | 污染物种类 | | 排放浓度 (mg/L) | 新增日排放 量 t/d | 全厂日排放 量 (t/d) | 新增年排 放量(t/a) | 全厂年排 放量(t/a) |
|----|-----------|--|--------------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | DW001 | 食堂废 水、生活 污水 (13839. 86t/a) | pH 值 | 6~9（无量纲） | / | / | / | / |
| | | | COD _{Cr} | 480 | 0.006 | 0.008 | 2.021 | 2.830 |
| | | | BOD ₅ | 300 | 0.004 | 0.005 | 1.263 | 1.548 |
| | | | SS | 240 | 0.003 | 0.004 | 1.010 | 1.357 |
| | | | NH ₃ -N | 10 | 0.0001 | 0.0002 | 0.042 | 0.069 |
| | | | LAS | 5 | 0.0001 | 0.0001 | 0.021 | 0.021 |
| | | | 动植物油 | 75 | 0.001 | 0.001 | 0.316 | 0.316 |

（3）监测要求

本项目无对应行业排污单位自行监测技术指南，参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）中 4.2.1.2 废水小节说明：“单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅说明去向。”以及表 A.9 排污单位废水监测点位、监测指标、监测方式及最低监测频次一览表中显示：生活污水单独排放口-间接排放口无最低监测频次要求。本项目食堂废水经“三级隔油隔渣池”处理后排放，排入东区水质净化厂处理，本项目不设置生活污水自行监测计划，因此本项目改扩建后外排为食堂废水。

（4）水环境影响分析结论

本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的，不会造成纳污水体南岗河水质下降。

2、大气污染源

由于现有项目验收食堂尚未建设，因此本次改扩建项目重新核算油烟废气产生量；喷漆晾干废气处理设施在本项目进行了改造，故喷漆晾干废气按改扩建后全厂产排量进行核算；焊接烟尘、切割下料废气、金属粉尘、喷丸清锈废气等机加工废气在现有项目也未进行核算，本次改扩建项目按全厂产排量进行核算；新增的热处理炉有单独的排放口，按本次新增一台热处理炉进行核算。

本次改扩建项目将 TA001 废气处理工艺由“喷淋塔+一级活性炭吸附”改为“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”废气处理工艺，由于本项目升级改造废气治理设施，其有机废气（TVOC、非甲烷总烃等）排放量需要重新核算。

（1）废气源强估算

1) 喷漆、晾干有机废气

产生情况：

项目喷漆工序使用面漆、底漆、稀释剂，会产生有机废气，项目调漆、晾干均在喷漆房内进行，项目有机废气产生量汇总表见下表：

表 4-7 VOCs 产生情况一览表 单位：t/a

| 漆种类 | 油性漆（面漆调配后） | 油性漆（底漆调配后） |
|----------------------|------------|------------|
| 用量 t/a | 3.96 | 4.73 |
| 密度 g/cm ³ | 1.324 | 1.329 |
| VOCs 含量 | 379.19g/L | 340.76g/L |
| VOCs 产生量 t/a | 1.134 | 1.213 |
| VOCs 产生量合计 t/a | 2.347 | |

苯：

面漆组分 A 中轻芳烃溶剂油含有<0.1%的苯，使用量组分 A：组分 B=100:7.9，面漆用量为 3.6t/a，本项目按照最大成分比例（0.1%）进行计算，核算出本项目苯产生量= $3.6\text{t/a} \times 1000/1079 \times 0.1\% \approx 0.003\text{t/a}$ 。

甲苯：

面漆组分 A 中含有≤0.3%的甲苯，使用量组分 A：组分 B=100:7.9，面漆用量为 3.6t/a，本项目按照最大成分比例（0.3%）进行计算，核算出本项目苯产生量= $3.6\text{t/a} \times 1000/1079 \times 0.3\% \approx 0.01\text{t/a}$ 。

二甲苯：

项目面漆组分 A 中含有 10~22%的二甲苯，面漆组分 B 中含有<10%的二甲苯，使

用量组分 A: 组分 B=100:7.9, 面漆用量为 3.6t/a; 底漆组分 A 中含有 10~16%的二甲苯, 底漆组分 B 中含有 25~41%的二甲苯, 使用量组分 A: 组分 B=100:16.3, 底漆用量为 4.3t/a, 本项目按照最大成分比例进行计算。

面漆中二甲苯产生量=3.6t/a×1000/1079×22%+3.6t/a×79/1079×10%≈0.760t/a;

底漆中二甲苯产生量=4.3t/a×1000/1163×16%+4.3t/a×163/1163×41%≈0.839t/a。

故二甲苯的总产生量为 0.760t/a+0.839t/a=1.599t/a。

乙苯:

项目面漆组分 A 中含有≤5%的乙苯, 面漆组分 B 中含有≤5%的乙苯, 使用量组分 A: 组分 B=100:7.9, 面漆用量为 3.6t/a; 底漆组分 A 中含有≤5%的乙苯, 底漆组分 B 中含有≤13%的乙苯, 使用量组分 A: 组分 B=100:16.3, 底漆用量为 4.3t/a, 本项目按照最大成分比例进行计算。

面漆中乙苯产生量=3.6t/a×1000/1079×5%+3.6t/a×79/1079×5%=0.18t/a;

底漆中乙苯产生量=4.3t/a×1000/1163×5%+4.3t/a×163/1163×13%≈0.263t/a。

故乙苯的总产生量为0.18t/a+0.263t/a=0.443t/a。

2) 颗粒物(漆雾)

产生情况:

项目喷漆工序使用油性油漆会产生漆雾(以颗粒物表征), 根据《现代涂装手册》(化学工业出版社, 2010 年出版), 喷漆过程中约 60%的漆料(固体部分)粘附在工件表面, 另外约 40%的漆料形成漆雾(主要为固体成分)。

项目喷漆工序漆雾产生量汇总表见下表:

表 4-8 漆雾产生情况一览表

| 原料名称 | 年用量t/a | 固含量% | 漆料中固体份t/a | 漆雾占比% | 漆雾量t/a |
|------------|--------|-------|-----------|-------|--------|
| 油性漆(面漆调配后) | 3.96 | 71.36 | 2.826 | 40 | 1.130 |
| 油性漆(底漆调配后) | 4.73 | 74.36 | 3.517 | 40 | 1.407 |
| 合计 | | | | | 2.537 |

喷漆废气收集处理情况:

本项目喷漆房为独立相对密闭车间, 密闭喷漆房的体积=20m×5.7m×4.87m=555.18m³, 作业时门处于关闭状态, 在配套集气罩作用下形成理想的微负压状态, 喷漆废气收集后通过现有“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过排气筒 DA002 高空排放。参考《广东省表面涂装(汽车制造业)挥发性有机废气治理技术指南》, 废气捕集率评价方法: 按

照车间空间体积和 60 次/小时换气次数计算新风量，即喷漆房风量=555.18m³×60 次/h=33310.8m³/h，考虑风管风量损耗，本项目喷漆房设计风量为 34000m³/h。

3) 生产异味（臭气）

本项目喷漆时会有生产异味，长期的气味影响会使人产生不快感，降低工作效率，严重时会使人生恶、呕吐。恶臭是一个感官性指标，难以定量，因此本次环评仅对恶臭进行定性描述分析。

根据人的嗅觉感官，一般当距离 10m 左右时，对臭气感觉极弱。因此，只要确保废气收集设施正常运行，加强车间通风，排气口 DA002 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值（即臭气浓度≤6000，无量纲），厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建厂界二级标准（即臭气浓度≤20，无量纲），对周边敏感点和环境影响不大。

4) 热处理炉废气

产生情况：

本项目新增一台热处理炉，热处理炉使用天然气作为燃料，热处理炉天然气的使用量为33.9万m³/a。天然气在燃烧过程中会产生少量的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。本项目使用天然气属于《天然气》（GB17820-2018）中的二类气体，其含硫量≤100mg/m³。天然气燃烧过程中，产生的废气污染物有 SO₂、NO_x、烟尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”内“14 涂装天然气工业炉窑”产污系数，则本项目燃烧机燃烧天然气的污染物产生情况如下：

表 4-9 天然气燃烧废气产排情况一览表

| 燃料名称 | 污染物指标 | 产污系数 | 参数来源 |
|---------------------|-----------------|---|----------------------------------|
| 天然气 | 工业废气量 | 13.6Nm ³ /m ³ -燃料 | 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册” |
| | SO ₂ | 0.000002Skg/m ³ -燃料 | |
| | 氮氧化物 | 0.00187kg/m ³ -燃料 | |
| | 颗粒物 | 0.000286kg/m ³ -燃料 | |
| 注：S 为天然气的含硫量，取 100。 | | | |

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”中各污染因子的产物系数计算得出：颗粒物产生量为 0.097t/a，二氧化硫产生量为 0.068t/a，氮氧化物产生量为 0.634t/a。

收集及处理情况：

结合上述分析，本项目热处理炉天然气燃烧废气，通过设备直连密闭收集后通过15米高排气筒（DA006）直接排放。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）“全密封设备/空间——设备废气排口直连；集气效率为95%”，则本项目热处理炉集气罩收集效率为95%，产排量情况见下表。

表4-10 项目废气产排情况一览表

| 工序 | 装置 | 污染源 | 污染物种类 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | | 排放时间/h/a | |
|-----|------|------|---------------------|-------|------------|------------|-----------|---------|----|-------|-------|------------|------------|-----------|----------|---------|
| | | | | 核算方法 | 废气产生量/m³/h | 产生浓度/mg/m³ | 产生速率/kg/h | 产生量/t/a | 工艺 | 效率/% | 核算方法 | 废气排放量/m³/h | 排放浓度/mg/m³ | 排放速率/kg/h | | 排放量/t/a |
| 热处理 | 热处理炉 | 燃烧废气 | 二氧化硫 氮氧化物 颗粒物 | 产污系数法 | 1080 | 13.89 | 0.015 | 0.065 | / | / | 产污系数法 | 1080 | 13.89 | 0.015 | 0.065 | 4272 |
| | | | | | | 130.55 | 0.141 | 0.602 | | | | | 130.55 | 0.141 | 0.602 | |
| | | | | | | 20.37 | 0.022 | 0.092 | | | | | 20.37 | 0.022 | 0.092 | |
| | 无组织 | 燃烧废气 | 二氧化硫 氮氧化物 颗粒物 | 物料衡算法 | / | / | 0.0007 | 0.003 | / | / | 物料衡算法 | / | / | 0.0007 | 0.003 | |
| | | | | | | | 0.0075 | 0.032 | | | | | | 0.0075 | 0.032 | |
| | | | | | | | 0.0012 | 0.005 | | | | | | 0.0012 | 0.005 | |

5) 切削油雾废气

本项目切割工序使用切削液加工时会产生少量挥发性有机废气，现有项目未核算此部分废气，本项目补充分析，以非甲烷总烃表征。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业行业系数手册，采用切削液进行机械加工过程中，VOCs 产污系数为 5.64 千克/吨-原料，本项目切削液使用量为 0.12t/a，则非甲烷总烃产生量约为 0.0007t/a，产生速率为 0.0002kg/h（按年工作 356 天，每天 12 小时计）。考虑到切削废气产生量较少，拟通过加强车间通风措施后，于车间内无组织排放。

6) 机加工金属粉尘、焊接烟尘、喷丸、打磨粉尘

A.机加工金属粉尘

本项目在开料切割、钻孔过程中会产生少量金属粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33+34+35+36+37机械行业系数手册中提及下料工段，参考可燃燃气切割颗粒物产污系数为1.5kg/t-原料，改扩建项目使用钢管8000t/a，则开料切割工序产生的颗粒物为12t/a。根据建设单位介绍，工作时间内均会进行焊接工作，本报告按一

天12小时计，年运行356天（4272h），则机加工金属粉尘平均产生速率为2.809kg/h。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试用）》（原环境保护部公告2017 年81号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为85%，本项目的金属粉尘沉降率按85%计算，则切割、钻孔工序无组织粉尘沉降量为10.2t/a，收集后交由资源回收单位处理。没有沉降的金属粉尘以无组织形式排放，即无组织排放量为1.8t/a，排放速率为0.421kg/h，通过加强车间通风于车间无组织排放。

B.焊接烟尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33+34+35+36+37机械行业系数手册中提及焊接工段，实芯焊丝颗粒物产污系数为9.19kg/t-原料。改扩建项目使用焊丝2t/a，焊条4t/a，项目使用焊接材料均为实芯焊丝，则焊接过程中将产生0.055t/a的焊接烟尘。根据建设单位说明，焊接工序一天工作时间中都有涉及，几乎工作时间中都有焊接工序，本报告按一天12小时计，年运行356天（4272h），则焊烟平均产生速率为0.013kg/h。由于产生量较少，通过加强车间通风于车间无组织排放。

C.喷丸、打磨粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33+34+35+36+37机械行业系数手册中提及预处理的抛丸打磨工段，产污系数为2.19kg/t-原料。改扩建项目钢管使用量为8000t/a，则抛丸过程中将产生17.52t/a的粉尘。根据建设单位说明，喷丸、打磨工序一天工作时间中都有涉及，几乎工作时间中都有喷丸、打磨工序，本报告按一天12小时计，年运行356天（4272h），则喷丸、打磨粉尘平均产生速率为4.101kg/h，收集效率参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中6.2.8集气量应能实现对烟气（尘）的捕集效果，设置半密闭罩的废气收集效率为95%，本项目保守取值90%，喷丸、打磨粉尘经脉冲布袋除尘器处理，参考《除尘工程设计手册》（张殿印、王纯主编）第四章第一节表 4-1数据，干式除尘中袋式除尘器处理效率为99%以上，故处理后喷丸、打磨粉尘排放量为0.158t/a，未收集部分为1.752t/a。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试用）》（原环境保护部公告2017年81号）中“47 锯材加工业”的系数，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为85%。本项目的金属粉尘沉降率按85%计算，则喷丸、打磨工序无组织粉尘沉降量约为1.489t/a，收集后交由资源回收单位处理。没有沉降的金属粉尘以无组织形式排放，即无组织排放量=0.158t/a+0.263t/a=0.421t/a，排

放速率为0.386kg/h，通过加强车间通风于车间无组织排放。

7) 食堂油烟

产生情况：

本项目食堂位于宿舍楼 1 楼，拟设 2 个基准灶头，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中《生活污染源产排污系数手册》中“表 3-1 一区（按地域分类）的餐饮油烟排放系数为 165g/人·a”，项目位于广东区域，广东区域属于一区，故项目属于一区，餐饮油烟排放按 165g/人·a 计，本项目共有用餐人数 219 人，则项目油烟产生量为 0.036t/a。则项目食堂油烟年产生速率为 0.017kg/h（年运营天数按 356 天计，每天工作 6h 计）。

收集处理情况：

根据《广州市饮食服务业油烟治理技术指引》，每个炉头的额定风量按 2500m³/h 计算，则厨房油烟风量为 5000m³/h，则食堂油烟产生浓度为 3.4mg/m³，拟引至宿舍楼楼顶经静电油烟处理装置处理后高空排放，排气筒 DA007 高度约 15 米，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），小型规模（基准灶头数：≥1，<3）的单位油烟净化器处理效率最低要求达到 60%，本项目取 60%核算。油烟废气的排放浓度为 1.36mg/m³，排放量约为 0.014t/a，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的“小型”规模餐饮食堂油烟最高允许排放浓度要求（≤2mg/m³）。

（3）可行性分析

1) VOCs

参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）中表 A.7 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术可知，本项目所采取的措施属于其可行技术中的“活性炭吸附”。有机废气主要为烃类化合物及其衍生物，净化处理技术通常有直接燃烧法、催化燃烧法、吸附法、吸收法、冷凝法等。本项目的废气适宜采用吸附法在常温下进行处理。可作为净化含烃类化合物废气的吸附剂有活性炭、硅胶、分子筛等，其中应用最广泛、效果最好的为活性炭。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”当废气收集类型为“全密封设备/空间”，废气收集方式为“单层密闭负压”，收集情况为“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”，此时收集

效率可取 90%。根据《广东省木质家具制造行业挥发性有机化合物 排放系数使用指南》中表 4.3-1 常见治理设施治理效率中水帘/水喷淋治理设施正常运行的情况下对 VOCs 的治理效率为 15%，本项目水帘柜去除效率保守取 15%。采用“二级活性炭吸附装置”工艺对非甲烷总烃废气进行处理是可行的，根据《广东省表面涂装（汽车制造）挥发性有机废气治理技术指南》，典型治理技术中，吸附法可达治理效率为 50%~90%，本项目一级活性炭处理效率取 50%，二级取 50%，则二级活性炭处理效率=1-（1-50%）×（1-50%）=75%，则本项目“二级活性炭吸附”装置处理效率保守取值 70%。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按照以下公式计算： $\eta_i=1-(1-\eta_1)\times(1-\eta_2)\dots(1-\eta_i)$ ，式中： η_i ——某种治理设施的治理效率，采取喷淋塔、二级活性炭措施后，喷漆、晾干有机废气的综合去除效率=1-（1-15%）×（1-70%）=74.5%。

本项目有机废气产排情况如下表所示：

表 4-11 有机废气产排情况一览表

| 污染物 | 产生 t/a | 有组织产生 | | | 有组织排放 | | | 无组织排放 | | 收集风 量 m³/h | 收集 效率 % | 处理 效率 % |
|-----------|-----------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|------------------|---------------|---------------|
| | | 产生量 t/a | 速率 kg/h | 浓度 mg/m³ | 排放量 t/a | 速率 kg/h | 浓度 mg/m³ | 排放量 t/a | 速率 kg/h | | | |
| 喷漆、晾干有机废气 | 2.347 | 2.112 | 0.742 | 21.81 | 0.539 | 0.189 | 5.56 | 0.235 | 0.083 | 34000 | 90 | 74.5 |
| 苯 | 0.003 | 0.0027 | 0.001 | 0.03 | 0.001 | 0.0002 | 0.01 | 0.0003 | 0.0001 | | | |
| 甲苯 | 0.01 | 0.009 | 0.003 | 0.09 | 0.002 | 0.001 | 0.02 | 0.001 | 0.0004 | | | |
| 乙苯 | 0.443 | 0.399 | 0.140 | 4.12 | 0.102 | 0.036 | 1.05 | 0.044 | 0.015 | | | |
| 二甲苯 | 1.599 | 1.439 | 0.505 | 14.86 | 0.367 | 0.129 | 3.79 | 0.160 | 0.056 | | | |

综上所述，“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”废气处理设施对喷漆、晾干有机废气为可行技术，本项目喷漆、晾干工序产生的有机废气经收集处理达标后一同由 15 米高排气筒 DA002 排放，以 TVOC/NMHC、苯、甲苯、乙苯、二甲苯表征，VOCs/NMHC 满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；苯、甲苯、乙苯、二甲苯满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；非甲烷总烃的无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；有机废气厂区无组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 无组织排放限值。

废气处理工艺流程如图 4-2 所示。

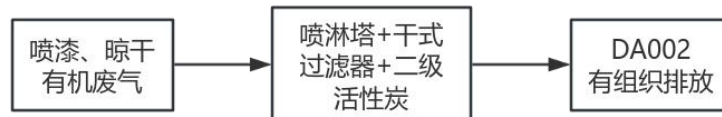


图4-1 废气处理工艺流程图

本项目活性炭处理设施设计参数一览表见下表。

表 4-12 活性炭处理设施设计参数

| 设施 | 序号 | 环评对技术参数要求 | 单位 | 吸附系统 | 设计要求 | 相符性分析 |
|---------------|----|---------------|-------------------|--|---------------------------------|-------|
| “二级活性炭”吸附装置 1 | 1 | 风机风量 | m ³ /h | 34000 | / | / |
| | 2 | 活性炭性状 | / | 蜂窝状 | / | / |
| | 3 | 气体流速 | m/s | $34000\text{m}^3/\text{h} \div (0.7\text{m} \times 0.7\text{m} \times 20 \text{个抽层}) \div 3600 \approx 0.96$ | 蜂窝状活性炭 <1.2m/s | 相符 |
| | 4 | 吸附炭层高 | m | 0.2（共设置 20 个抽层，单层 0.2m） | / | / |
| | 5 | 停留时间 | s | $0.2 \div 0.96 \approx 0.21$ | / | / |
| | 6 | 炭层通过面积 | m ² | $0.7\text{m} \times 0.7\text{m} \times 20 \text{个} = 9.8$ | / | / |
| | 7 | 相对湿度 | % | <80% | <80% | 相符 |
| | 8 | 活性炭一次填装量 | kg | 686 | 蜂窝活性炭平均密度 0.35g/cm ³ | 相符 |
| | 9 | 活性炭碘值要求 | / | 不低于650mg/g | 不低于650mg/g | 相符 |
| “二级活性炭”吸附装置 2 | 1 | 风量 | m ³ /h | 34000 | / | / |
| | 2 | 活性炭性状 | / | 颗粒状 | / | / |
| | 3 | 设计单级活性炭箱吸附截面积 | m ² | 19.44 | / | / |
| | 4 | 活性炭箱风速 | m/s | 0.49 | 颗粒状活性炭 <0.5m/s | 相符 |
| | 5 | 单层颗粒活性炭填装厚度 | m | 0.2 | / | / |
| | 6 | 停留时间 | s | 0.41 | / | / |
| | 7 | 相对湿度 | % | <80% | <80% | 相符 |
| | 8 | 活性炭密度 | g/cm ³ | 0.45 | / | / |
| | 9 | 单级活性炭箱填装活性炭重量 | t | 1.7496 | / | / |
| | 10 | 活性炭箱内活性炭层数 | 层 | 6 | / | / |
| | 11 | 活性炭碘值要求 | / | 不低于800mg/g | 不低于800mg/g | 相符 |

注：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），颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。

本项目活性炭箱内部结构气体流向如图 4-2 所示：

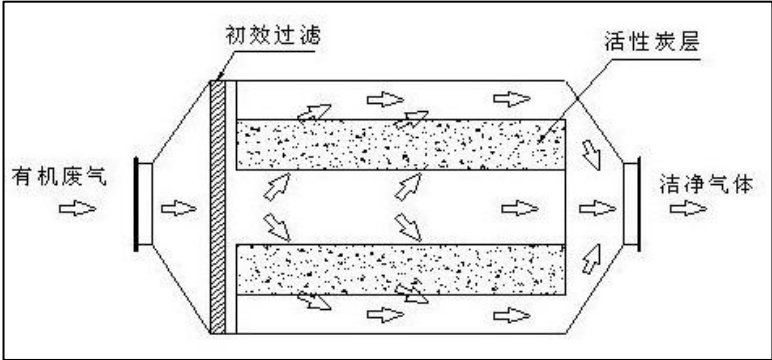


图 4-2 本项目新增活性炭箱内部气体流向示意图

2) 颗粒物（漆雾）

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术可知，喷淋塔处理漆雾为可行技术。

根据《环境保护产品技术要求—工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006）的要求，水帘幕、气旋喷淋塔属于以喷淋、冲激、水膜为原理类的第I类湿式除尘装置，处理效率应不低于 80%，本次评价取 80%。

本项目漆雾产排情况如下表所示：

表 4-13 漆雾产排情况一览表

| 污染物 | 产生 t/a | 有组织产生 | | | 有组织排放 | | | 无组织排放 | | 收集风 量 m³/h | 收集 效率 % | 处理 效率 % |
|-----|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|------------------|---------------|---------------|
| | | 产生量 t/a | 速率 kg/h | 浓度 m g/m³ | 排放量 t/a | 速率 kg/h | 浓度 m g/m³ | 排放量 t/a | 速率 kg/h | | | |
| 喷漆 | 2.537 | 2.283 | 0.802 | 23.58 | 0.457 | 0.160 | 4.72 | 0.254 | 0.089 | 34000 | 90 | 80 |

综上，喷淋塔处理漆雾为可行技术，颗粒物有组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；颗粒物无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

3) 生产异味

本项目喷漆、晾干工序中除了产生有机废气外，相应地会伴有少量异味，需要作为恶臭进行管理和控制。本次评价统一以臭气浓度进行表征。该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，异味通过废气收集系统和“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”治理后与有机废气一同排放，项目收集部分的臭气浓度处理后的排放小于 2000（无量纲），未收集部分的臭气浓度排放经加强车间通风后排放，对外环境影响较小。臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554—1993）表 2 恶臭污染物排放标准限

值和表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建项目标准值。

4) 食堂油烟

①可行性技术

因《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）无相关油烟可行性分析，故本项目参考《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）中表 8 屠宰及肉类加工工业排污单位废气治理可行技术，肉类热加工单元油炸设备废气对油烟进行处理的可行技术为静电油烟处理技术及湿法油烟处理技术。本项目食堂产生的油烟采用静电油烟净化器，属于核发技术规范推荐的可行技术。

②静电油烟净化器装置工作原理简介

厨房作业时产生的油烟主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸气一起挥发出来的烟气，油烟经抽风罩收集，再经静电油烟净化器除油处理后达标排放。

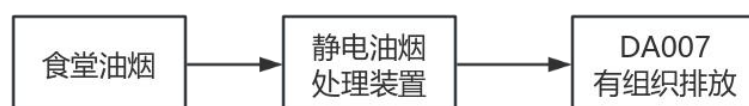


图 4-3 TA007 废气治理设施

静电油烟净化器处理工艺：在净化器内，设有阴极，阴极为表面曲率半径很小的线性电极，为进一步减小曲率半径，阴极采用星形电极，接高压电源负极；阳极是板式电极（曲率半径 $\rightarrow\infty$ ）接电源正极。两极间加有直流高压（14~20KV）。通常气体是不导电的，但是，在外界能量（如空气中惰性气体在自然蜕变时放出的 α 射线，紫外线及其他宇宙线等）的作用下，可使气体电离放出电子而成为正、负离子。气体通入曲率半径相差很大的电场，且电场强度足够高时，在电极表面附近，气体离子化将出现雪崩效应，复合过程特别激烈。随着两电极表面之间距离增大，电场强度迅速下降，离子移动速度减慢，气体空间基点不至于被击穿而引起整个空间击穿，在电离区内，不均匀电场引起电晕放电。烟气粒子在电离区内经吸附和氧化分解完成气体净化。

A、吸附

烟气经过电离区，由于高压电场不断产生电晕放电，大量负离子在电场力的作用下从阴极向阳极运动，使烟气粒子带电，吸附在阳极板上失去电荷。分离后的烟气聚集成为油滴，经重力沉降油滴落入装置底部集中收集。

B、氧化分解

在电离区，负离子主要为氧离子，当氧离子捕获油烟粒子后，烹饪油脂主要为动植物不饱和脂肪酸，主要成分分子式为 $C_{18}H_{34}O_2$ ，负氧离子与 H、C 结合，生成 H_2O 、C、 CO_2 等无害物质，经气流排出。烹饪中的芳香性气味也是碳氢化合物组成，由于氧离子的化合，也能转化为无味气体排出，从而消除烹饪中的气味对环境的影响。

③静电油烟净化器装置处理效率可达性分析

本项目油烟经处理后浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率达到 60%以上，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型级标准要求。

（4）废气污染物排放情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020），喷漆、晾干废气排放口（DA002）、热处理炉废气（DA001、DA003、DA004、DA005、DA006）、油烟废气（DA007）属于一般排放口，其中 DA006、DA007 为新增排放口。

表 4-14 废气排放口基本情况表

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心经纬度 | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速 m^3/h | 烟气温度 $^{\circ}\text{C}$ | 年排放小时数 h | 污染源排放速率 kg/h | | | | | | | |
|----|-------|------------------|----------------|-------------|---------|-----------|----------------------------|-------------------------|----------|------------------------------|--------|------------------------|-----------------------|--------|-------|-----------------------|------|
| | | 东经 | 北纬 | | | | | | | NMHC/VOCs | 油烟 | SO_2 | NO_x | 苯 | 苯系物 | 颗粒物 | 臭气浓度 |
| 1 | DA001 | 113°32'24.38492" | 23°7'43.85636" | / | 15 | 0.2 | 2609 | 25 | 4272 | / | / | 3.915×10^{-3} | 6.52×10^{-2} | / | / | 2.61×10^{-2} | / |
| 2 | DA002 | 113°32'18.99690" | 23°7'46.08205" | / | 15 | 0.9 | 34000 | 25 | 2848 | 0.189 | / | / | / | 0.0002 | 0.166 | 0.160 | 少量 |
| 3 | DA003 | 113°32'24.29319" | 23°7'43.85153" | / | 15 | 0.2 | 1865 | 25 | 4272 | / | / | 2.80×10^{-3} | 4.10×10^{-2} | / | / | 1.87×10^{-2} | / |
| 4 | DA004 | 113°32'24.17732" | 23°7'43.84187" | / | 15 | 0.2 | 628 | 25 | 4272 | / | / | 9.45×10^{-4} | 2.57×10^{-2} | / | / | 6.28×10^{-3} | / |
| 5 | DA005 | 113°32'24.05662" | 23°7'43.82739" | / | 15 | 0.2 | 765 | 25 | 4272 | / | / | 1.15×10^{-3} | 3.44×10^{-2} | / | / | 7.65×10^{-3} | / |
| 6 | DA006 | 113°32'22.21716" | 23°7'45.44476" | / | 15 | 0.2 | 1080 | 25 | 4272 | / | / | 0.015 | 0.141 | / | / | 0.022 | / |
| 7 | DA007 | 113°32'19.89973" | 23°7'38.59869" | / | 15 | 0.2 | 2500 | 25 | 4272 | / | 0.0032 | / | / | / | / | / | / |

（5）非正常工况下大气环境影响分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率。即喷漆房配套的喷淋塔、二级活性炭吸附装置，在活性炭接近饱和时会出现处理效率降低的情况，本评价按极端情况，即处理效率为 0%进行估算，其排放情况如表 4-15 所示。

表 4-15 非正常工况排气筒排放情况

| 非正常排放源 | 非正常排放方式 | 污染物 | 单次持续时间(h) | 年发生频次(次) | 处理设施最低处理效率 | 非正常排放速率(kg/h) | 非正常排放浓度(mg/m ³) | 达标情况 |
|--------|---------------|------|-----------|----------|------------|---------------|-----------------------------|------|
| 喷漆、晾干 | 喷淋塔、二级活性炭吸附装置 | VOCs | 1 | 1 | 0% | 0.742 | 21.81 | 达标 |
| | | 苯 | 1 | 1 | 0% | 0.001 | 0.03 | 达标 |
| | | 苯系物 | 1 | 1 | 0% | 0.648 | 19.07 | 达标 |
| | | 颗粒物 | 1 | 1 | 0% | 0.802 | 23.58 | 达标 |
| | | 臭气浓度 | 1 | 1 | 0% | 少量 | 少量 | 达标 |

由上表可知，非正常工况下，排气筒DA002的污染物排放可达标。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理措施的管理，定期检修，确保废气处理措施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

A.各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；

B.现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管；

C.治理设施等发生故障时，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常；

D.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

(6) 自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）表 A.8 和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）表 2 和表 3，非重点排污单位的运行期废气环境监测计划见下表：

表 4-16 建设项目废气监测要求

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 监测采样和分析方法 | 执行排放标准 |
|---|----------|-------|-----------|---|
| 废气处理前采样孔、废气处理后排放口 (DA002) | NMHC | 1 次/年 | / | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值标准 |
| | TVOC | 1 次/年 | | |
| | 苯 | 1 次/年 | | |
| | 苯系物 | 1 次/年 | | 广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准浓度限值 |
| | 颗粒物 | 1 次/年 | | |
| | 臭气浓度 | 1 次/年 | | |
| 废气处理前采样孔、废气处理后排放口 (DA001、DA003、DA004、DA005、DA006) | 二氧化硫 | 1 次/年 | | 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56 号) 和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112 号), 烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 金属热处理炉二级排放限值 |
| | 氮氧化物 | 1 次/年 | | |
| | 颗粒物 (烟尘) | 1 次/年 | | |
| | 林格曼黑度 | 1 次/年 | | |
| 废气处理前采样孔、废气处理后排放口 (DA007) | 油烟 | 1 次/年 | | 《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 小型规模标准 |
| 厂界外上风向 1 个点、下风向 3 个点 | NMHC | 1 次/年 | | 广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | 颗粒物 | 1 次/年 | | 广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值 |
| | 臭气浓度 | 1 次/年 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新扩改建二级厂界标准限值 |
| | 苯 | 1 次/年 | | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值 |
| 车间门窗或通风口、其他开口 (孔) 等排放口外 1m | NMHC | 1 次/年 | | 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |

(7) 大气环境影响分析总结

本项目所在区域黄埔区的环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值、O₃8 小时平均浓度限值以及 CO 日平均质量浓度限值均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单中二级标准要求, 判断黄埔区为环境空气质量达标区。根据上文分析, 本项目所采用的废气污染防治设施可行, 本项目所排放的有组织/无组织废气均能达到相应排放标准的

要求且排放量较少，因此本项目投产后对大气环境质量的影响不大。同时本项目周边主要为工业厂房及工业道路，厂界 500m 范围有环境敏感目标，最近敏感点（哈特公寓）距离项目厂界 345m；本项目排气筒 DA001 位于弯管、管道车间的北面，排气筒高度 15m，距离最近敏感点（哈特公寓）481m；本项目排气筒 DA002 位于喷漆车间的北面，排气筒高度 15m，距离最近敏感点（沙元幼儿园）353m；本项目排气筒 DA003 位于弯管、管道车间的北面，排气筒高度 15m，距离最近敏感点（哈特公寓）480m；本项目排气筒 DA004 位于弯管、管道车间的北面，排气筒高度 15m，距离最近敏感点（哈特公寓）479m；本项目排气筒 DA005 位于弯管、管道车间的北面，排气筒高度 15m，距离最近敏感点（哈特公寓）478m；本项目排气筒 DA006 位于管道车间的东面，排气筒高度 15m，距离最近敏感点（哈特公寓）412m；本项目排气筒 DA007 位于宿舍楼的北面，排气筒高度 15m，距离最近敏感点（沙元幼儿园）582m；本项目所排放的废气经废气处理设施处理、距离衰减和空气稀释作用后对周边大气环境影响不大。综上，项目有组织/无组织废气排放均满足相应排放和控制标准，项目排放的废气不会对敏感目标和周边环境造成明显不良影响，不会导致所在区域的大气环境质量持续恶化，项目废气排放的环境影响在可接受范围内。

| 运营期环境影响和保护措施 | 表 4-17 改扩建项目废气污染源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 | |
| | | | | | 核算方法 | 废气产生量 m³/h | 产生浓度 mg/m³ | 产生量 t/a | 工艺 | 收集效率 (%) | 处理效率 (%) | 核算方法 | 废气排放量 m³/h | 排放浓度 mg/m³ | | 排放量 t/a |
| | 喷漆、晾干 | 喷漆房 | DA002 | VOCs | 产污系数法 | 34000 | 21.81 | 2.112 | 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附 | 90 | 83 | 产污系数法 | 34000 | 5.56 | 0.539 | 2848 |
| | | | | 苯 | | | 0.03 | 0.0027 | | | 83 | | | 0.01 | 0.001 | |
| | | | | 苯系物 | | | 19.07 | 1.847 | | | 83 | | | 4.86 | 0.471 | |
| | | | | 颗粒物 | | | 23.58 | 2.283 | | | 80 | | | 4.72 | 0.457 | |
| | | | | 臭气浓度 | | | 少量 | 少量 | | | 83 | | | 少量 | 少量 | |
| | 热处理炉 | 热处理炉 | DA006 | 二氧化硫 | 产污系数法 | 1080 | 13.89 | 0.065 | / | 95 | / | 产污系数法 | 1080 | 13.89 | 0.065 | 4272 |
| | | | | 氮氧化物 | | | 130.55 | 0.602 | | | / | | | 130.55 | 0.602 | |
| | | | | 颗粒物 | | | 20.37 | 0.092 | | | / | | | 20.37 | 0.092 | |
| | 食堂 | 食堂 | DA007 | 油烟 | 产污系数法 | 2500 | 3.2 | 0.036 | 静电油烟净化器 | 100 | 60 | 产污系数法 | 2500 | 1.28 | 0.014 | 4272 |
| | 喷漆、热处理、机加工 | 喷漆、热处理、机加工 | 无组织 | 颗粒物 | / | / | / | 2.281 | / | / | / | / | / | / | 2.281 | / |
| 热处理炉 | 热处理炉 | 无组织 | 二氧化硫 | / | / | / | 0.003 | / | / | / | / | / | / | 0.003 | / | |
| | | | 氮氧化物 | / | / | / | 0.032 | / | / | / | / | / | / | 0.032 | / | |
| 喷漆、晾干、切割 | 喷漆、晾干、切割 | 无组织 | VOCs | / | / | / | 0.2357 | / | / | / | / | / | / | 0.2357 | / | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|------|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|--------|---|
| | | | 苯 | / | / | / | 0.0003 | / | / | / | / | / | / | 0.0003 | / |
| | | | 苯系物 | / | / | / | 0.0724 | / | / | / | / | / | / | 0.0724 | / |
| | | | 臭气浓度 | / | / | / | 少量 | / | / | / | / | / | / | 少量 | / |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

3、声污染源

(1) 污染源源强分析

本次改扩建项目运营期主要噪声为生产设备（详见表 2-4），根据建设单位提供的设备资料，噪声级从 70~80dB（A）不等，噪声污染源源强核算结果见下表。噪声源强见下表所示。

根据《环境工程手册环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年）可知，采取隔减振等措施均可达到 10~25B（A）的隔声（消声）量墙壁可降低 23~30dB（A）的噪声。《环境噪声控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第 151 页“表 8-1-些常见单层隔声墙的隔声量”中的资料显示：1 砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49dB（A），当考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响时，项目车间墙体的隔声量以 20dB（A）计。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降效果可达 20~40dB（A），项目采用的是普通墙体，按 20dB（A）计。项目生产设备均安装在室内经过墙体隔音降噪效果，隔音量取 20dB（A）。

根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），减振处理降噪效果可达 5~25dB（A），项目室外设备减振效果按 15dB（A）计。

| 表 4-18 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内声源） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|------|----|------------|-----------------|--------|----------|----|----|------------|----|----|----|--------------|----|----|-------------|------|---------------|----|----|----|-----------|----|----|----|----------|
| 运营期环境影响和保护措施 | 设备位置 | 声源名称 | 数量 | 声源源强 | | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距离室内边界距离/m | | | | 室内边界声级/dB(A) | | | | 运行时段 | 建筑物插入损失 dB(A) | | | | 建筑物外噪声 | | | | |
| | | | | 声功率级/dB(A) | 室内叠加后声功率级/dB(A) | | x | y | z | 东南 | 西南 | 西北 | 东北 | 东南 | 西南 | 西北 | 东北 | | 东南 | 西南 | 西北 | 东北 | 声压级/dB（A） | | | | 建筑物外距离/m |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 东南 | 西南 | 西北 | 东北 | |
| 弯管、管道车间 | 桥式起重机 | 10 台 | 75 | 85 | 减振、隔声 | 90 | 90 | 10 | 56 | 100 | 40 | 20 | 50 | 45 | 53 | 59 | 08:00~20:00 | 20 | 20 | 20 | 20 | 30 | 25 | 33 | 39 | 1 | |
| | 单梁葫芦吊 | 3 台 | 70 | 75 | | 95 | 96 | 10 | 56 | 101 | 40 | 19 | 40 | 35 | 43 | 49 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 23 | 29 | 1 | |
| | 坡口机 | 8 台 | 75 | 84 | | 96 | 89 | 1 | 66 | 60 | 30 | 60 | 48 | 48 | 54 | 48 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 28 | 28 | 34 | 28 | 1 | |
| | 摇臂钻床 | 2 台 | 75 | 78 | | 100 | 99 | 1 | 76 | 70 | 20 | 50 | 40 | 41 | 52 | 44 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 21 | 32 | 24 | 1 | |
| | 热处理中频电源 | 2 台 | 70 | 73 | | 91 | 100 | 1 | 71 | 65 | 25 | 55 | 36 | 37 | 45 | 38 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 16 | 17 | 25 | 18 | 1 | |
| | 热处理红外电源 | 2 台 | 70 | 73 | | 110 | 150 | 1 | 66 | 80 | 30 | 40 | 37 | 35 | 43 | 41 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 17 | 15 | 23 | 21 | 1 | |
| | 中频弯管机 | 3 台 | 80 | 85 | | 105 | 160 | 1 | 56 | 90 | 40 | 30 | 50 | 46 | 53 | 55 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 30 | 26 | 33 | 35 | 1 | |
| | 液压弯管机 | 2 台 | 80 | 83 | | 118 | 90 | 1 | 71 | 100 | 25 | 20 | 46 | 43 | 55 | 57 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 26 | 23 | 35 | 37 | 1 | |
| | 500 千瓦中频电源 | 2 台 | 70 | 73 | | 97 | 180 | 1 | 72 | 98 | 24 | 22 | 36 | 33 | 45 | 46 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 16 | 13 | 25 | 26 | 1 | |
| | 250 千瓦中频电源 | 2 台 | 70 | 73 | | 104 | 150 | 1 | 74 | 102 | 22 | 18 | 36 | 33 | 46 | 48 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 16 | 13 | 26 | 28 | 1 | |
| | 热处理炉 | 2 台 | 70 | 73 | | 122 | 199 | 1 | 68 | 97 | 28 | 23 | 36 | 33 | 44 | 46 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 16 | 13 | 24 | 26 | 1 | |
| | 高心式通风机 | 2 台 | 70 | 73 | | 120 | 188 | 1 | 69 | 84 | 27 | 36 | 36 | 35 | 44 | 42 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 16 | 15 | 24 | 22 | 1 | |
| | 微型数控气割机 | 2 台 | 80 | 83 | | 106 | 167 | 1 | 55 | 100 | 41 | 20 | 48 | 43 | 51 | 57 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 28 | 23 | 31 | 37 | 1 | |
| | 焊接设备 | 44 台 | 80 | 96 | | 112 | 138 | 1 | 75 | 100 | 21 | 20 | 59 | 56 | 70 | 70 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 39 | 36 | 50 | 50 | 1 | |
| 管道车间 | 桥式起重机 | 4 台 | 75 | 81 | 19 | 219 | 10 | 60 | 28 | 44 | 20 | 45 | 52 | 48 | 55 | 20 | 20 | 20 | 20 | 25 | 32 | 28 | 35 | 1 | | | |
| | 单梁葫芦吊 | 2 台 | 70 | 73 | 27 | 230 | 10 | 69 | 25 | 35 | 23 | 36 | 45 | 42 | 46 | 20 | 20 | 20 | 20 | 16 | 25 | 22 | 26 | 1 | | | |
| | 坡口机 | 6 台 | 75 | 83 | 43 | 228 | 1 | 50 | 30 | 54 | 18 | 49 | 53 | 48 | 58 | 20 | 20 | 20 | 20 | 29 | 33 | 28 | 38 | 1 | | | |
| | 半自动坡口机 | 1 台 | 75 | 75 | 46 | 230 | 1 | 51 | 40 | 53 | 8 | 41 | 43 | 41 | 57 | 20 | 20 | 20 | 20 | 21 | 23 | 21 | 37 | 1 | | | |
| | 摇臂钻床 | 2 台 | 75 | 78 | -20 | 226 | 1 | 52 | 30 | 52 | 18 | 44 | 48 | 44 | 53 | 20 | 20 | 20 | 20 | 24 | 28 | 24 | 33 | 1 | | | |
| | 焊接设备 | 43 台 | 80 | 96 | 61 | 230 | 1 | 80 | 19 | 24 | 29 | 58 | 71 | 69 | 67 | 20 | 20 | 20 | 20 | 38 | 51 | 49 | 47 | 1 | | | |
| | 单梁葫芦吊 | 4 台 | 70 | 76 | 14 | 269 | 10 | 62 | 18 | 42 | 30 | 40 | 51 | 44 | 46 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 31 | 24 | 26 | 1 | | | |
| 喷漆 | 抛丸机 | 2 台 | 80 | 83 | 23 | 269 | 1 | 60 | 25 | 44 | 23 | 47 | 55 | 50 | 56 | 20 | 20 | 20 | 20 | 27 | 35 | 30 | 36 | 1 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-----|----|----|--|-----|-----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 车间 | 无气喷涂机 | 1 台 | 80 | 80 | | -13 | 273 | 1 | 70 | 20 | 34 | 28 | 43 | 54 | 49 | 51 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 23 | 34 | 29 | 31 | 1 |
|----|-------|-----|----|----|--|-----|-----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|---|

表4-19 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室外声源）

| 设备位置 | 声源名称 | 数量 | 空间相对位置/m | | | 声源源强 | | 声源控制措施 | 运行时段 | 声源名称 |
|----------|----------------|-----|----------|-----|----|------------|--------------|--------------|-------------|------|
| | | | X | Y | Z | 声功率级/dB(A) | 叠加声功率级/dB(A) | | | |
| 大堆场 | 门式起重机 | 4 台 | 6 | 127 | 10 | 75 | 81 | 低噪音设备、 减振 | 08:00~20:00 | 设备 |
| 小堆场 | 门式起重机 | 1 台 | 82 | 235 | 10 | 75 | 75 | | | 设备 |
| 喷漆车间 | TA001 废气治理设施风机 | 1 台 | -27 | 280 | 1 | 75 | 75 | | | 风机 |
| 宿舍楼楼顶 | TA003 废气治理设施风机 | 1 台 | -2 | 48 | 15 | 75 | 75 | | | 风机 |
| 生活污水治理设施 | 水泵 | 2 台 | 121 | 66 | 1 | 80 | 83 | | | 水泵 |
| 食堂废水治理设施 | 水泵 | 2 台 | 42 | 45 | 1 | 80 | 83 | | | 水泵 |

注：以厂区西南面角落为原点（0,0）。

（2）达标分析

项目不设备用锅炉，主要噪声污染源为各生产设备及辅助设备运行时产生的噪声，其噪声的强度值为 70~80dB(A)之间。本次预测主要针对这些设备运行噪声对生产车间厂界的影响。固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

根据建设项目各声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）导则中推荐模式进行预测，模式如下：

1) 室内声源预测

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (\text{公式 1})$$

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。一般墙体阻隔噪声约降低 15~25dB（A）左右，本项目各设备均位于车间区域内，靠近厂房厂界处墙体均为钢筋水泥墙体，本次评价墙体隔声量（TL+6）按 20dB（A）计。

也可按（公式 2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{公式 2})$$

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

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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；本项目默认声源位于房间中心。

R——房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数，查找吸声系数表，本项目用房以钢筋混凝土为主，平均吸声系数取值 0.02；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按（公式 3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right) \quad (\text{公式 3})$$

式中：L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按（公式 4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6) \quad (\text{公式 4})$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按（公式 5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S \quad (\text{公式 5})$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2) 室外声源在预测点的声压级计算

$$L_p(r)=L_p(r_0)+DC-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

在只考虑几何发散衰减时, 可按以下公式计算。

$$LA(r)=LA(r_0)-A_{\text{div}}$$

式中: $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

衰减项计算

A. 几何发散引起的衰减 (A_{div})

本项目几何发散引起的衰减主要为点声源衰减, 计算公式如下:

1) 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$Lp(r)=Lp(r_0)-20\lg(r/r_0) \quad (\text{公式 8})$$

式中: $Lp(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$Lp(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(公式 8) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{\text{div}}=20\lg(r/r_0) \quad (\text{公式 9})$$

式中: A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

B.大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按（公式 10）计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (\text{公式 10})$$

式中：A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

由于本项目预测点距离声源距离较近，大气吸收引起的衰减可以忽略不计。

地面类型可分为：

- ①坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；
- ②疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；
- ③混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

本项目预测点位为建筑边界，不考虑地面效应引起的衰减。

D.障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。本项目不考虑。

E.其他多方面效应引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过绿林带的衰减，通过建筑群的衰减等。本次评价不考虑。

通过预测分析结果可知，生产噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应后，项目产生的噪声不会对周边环境造成太大影响。

再根据上述室外噪声预测方式，计算得各边界的噪声预测值，具体见下表。

表4-20 项目边界声级贡献值一览表

| 设备位置 | 噪声源 | 室外及等效室外 源源强/dB(A) | | | | 衰减距离/m | | | | 衰减量/dB(A) | | | | | | | | 厂界贡献值/dB(A) | | | |
|-----------------|------------|----------------------|----|----|----|--------|----|----|----|-----------|----|----|----|-----|-----|------|-------|-------------|----|----|----|
| | | | | | | | | | | Adiv | | | | Aat | Agr | Abar | Amisc | | | | |
| | | 东北 | 东南 | 西南 | 西北 | 东北 | 东南 | 西南 | 西北 | 东北 | 东南 | 西南 | 西北 | | | | | | | | |
| 弯管、 管道 车间 | 桥式起重机 | 30 | 25 | 33 | 39 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 30 | 25 | 33 | 39 |
| | 单梁葫芦吊 | 20 | 15 | 23 | 29 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 20 | 15 | 23 | 29 |
| | 坡口机 | 28 | 28 | 34 | 28 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 28 | 28 | 34 | 28 |
| | 摇臂钻床 | 20 | 21 | 32 | 24 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 20 | 21 | 32 | 24 |
| | 热处理中频电源 | 16 | 17 | 25 | 18 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 16 | 17 | 25 | 18 |
| | 热处理红外电源 | 17 | 15 | 23 | 21 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 17 | 15 | 23 | 21 |
| | 中频弯管机 | 30 | 26 | 33 | 35 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 30 | 26 | 33 | 35 |
| | 液压弯管机 | 26 | 23 | 35 | 37 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 26 | 23 | 35 | 37 |
| | 500 千瓦中频电源 | 16 | 13 | 25 | 26 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 16 | 13 | 25 | 26 |
| | 250 千瓦中频电源 | 16 | 13 | 26 | 28 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 16 | 13 | 26 | 28 |
| | 热处理炉 | 16 | 13 | 24 | 26 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 16 | 13 | 24 | 26 |
| | 高心式通风机 | 16 | 15 | 24 | 22 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 16 | 15 | 24 | 22 |
| | 微型数控气割机 | 28 | 23 | 31 | 37 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 28 | 23 | 31 | 37 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|----|----|----|----|
| | | 焊接设备 | 39 | 36 | 50 | 50 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 39 | 36 | 50 | 50 |
| | 管道 车间 | 桥式起重机 | 25 | 32 | 28 | 35 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 25 | 32 | 28 | 35 |
| | | 单梁葫芦吊 | 16 | 25 | 22 | 26 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 16 | 25 | 22 | 26 |
| | | 坡口机 | 29 | 33 | 28 | 38 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 29 | 33 | 28 | 38 |
| | | 半自动坡口 机 | 21 | 23 | 21 | 37 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 21 | 23 | 21 | 37 |
| | | 摇臂钻床 | 24 | 28 | 24 | 33 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 24 | 28 | 24 | 33 |
| | | 焊接设备 | 38 | 51 | 49 | 47 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 38 | 51 | 49 | 47 |
| | | 焊接设备 | 38 | 51 | 49 | 47 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 38 | 51 | 49 | 47 |
| | 喷漆 车间 | 单梁葫芦吊 | 20 | 31 | 24 | 26 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 20 | 31 | 24 | 26 |
| | | 抛丸机 | 27 | 35 | 30 | 36 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 27 | 35 | 30 | 36 |
| | | 无气喷涂机 | 23 | 34 | 29 | 31 | 1 | | | | 0 | | | | / | / | / | / | 23 | 34 | 29 | 31 |
| | 大堆 场 | 门式起重机 | 66 | | | | 144 | 122 | 26 | 155 | 23 | 24 | 38 | 22 | / | / | / | / | 23 | 24 | 38 | 22 |
| | 小堆 场 | 门式起重机 | 60 | | | | 44 | 197 | 130 | 63 | 27 | 14 | 18 | 24 | / | / | / | / | 27 | 14 | 18 | 24 |
| | 喷漆 车间 | TA001 废气 治理设施风 机 | 60 | | | | 147 | 275 | 27 | 4 | 17 | 11 | 31 | 48 | / | / | / | / | 17 | 11 | 31 | 48 |
| | 宿舍 楼楼 顶 | TA003 废气 治理设施风 机 | 60 | | | | 160 | 45 | 9 | 235 | 16 | 27 | 41 | 13 | / | / | / | / | 16 | 27 | 41 | 13 |
| | 生活 污水 治理 设施 | 水泵 | 68 | | | | 38 | 15 | 132 | 242 | 36 | 44 | 26 | 20 | / | / | / | / | 36 | 44 | 26 | 20 |
| | 食堂 废水 治理 设施 | 水泵 | 68 | | | | 114 | 25 | 53 | 247 | 27 | 40 | 34 | 20 | / | / | / | / | 27 | 40 | 34 | 20 |

| | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|
| 厂界边界叠加声压级/dB(A) | 44 | 52 | 53 | 54 |
| 标准值/dB(A) | 70/55 | 65/55 | 65/55 | 65/55 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 注：①风机、水泵减振降噪效果为 15dB（A）。 ②因本项目生产设备数量有增减，现有项目现状噪声监测数据不适合作为现状值，故本项目计算噪声贡献值按全厂设备的贡献值计算。 | | | | |
| 由上表预测结果可见，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，项目东北边界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类要求：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)，东南、西北、西南边界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类要求：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)，对周围声环境影响较小。 | | | | |

(3) 噪声污染防治措施可行性分析

建设单位采取以下降噪和噪声管理措施。

①在生产设备底部加装硅胶防震垫，加装隔音门，工作时关闭车间房门。

②对噪声传播进行有效治理，将高噪声设备设置在厂房中间或隔间内，合理安排车间的设备布局。

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，减少因零部件磨损产生的噪声，及时淘汰落后设备；加强员工操作管理，合理安排生产时间，制定严格的作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

(4) 自行监测计划

噪声根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 4-21 项目运营期噪声监测计划一览表

| 污染物 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|-----|------------|----------------|--------------|---|
| 噪声 | 东南厂界外 1m 处 | 等效连续 A 声级、最大声级 | 1 次/季度（昼间监测） | 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |
| | 东北厂界外 1m 处 | | | 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准 |

注：①项目西北侧、西南侧邻厂共墙，故不设噪声监测点。

②项目夜间不生产。

4、固体废物

(1) 固体废物产生源强

现有项目产生的生活垃圾已在现有项目计算，在此不再赘述；危险废物的含油抹布、废灯管产生量已在现有项目计算，在此不再赘述；故本次改扩建项目新增产生的固体废物主要为餐厨垃圾、废油脂、一般工业固废（废包装物、废边角料、无组织沉降颗粒物、焊渣）和危险废物（废油漆渣、废原料桶、废活性炭、含油金属屑、喷枪清洗废液、废切削液、废切削液空桶、喷淋塔废水、废干式过滤器）。

①餐厨垃圾

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ 184-2012），人均餐饮垃圾日产生量约为 0.1kg/

(人·d)，本次改扩建项目就餐人数按 219 人计，运行时间按 356 天/年计，则本次改扩建项目厨余垃圾产生量约为 7.8t/a，餐厨垃圾属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）的“SW61 厨余垃圾-非特定行业”，代码为 900-002-S61，根据《广州市餐饮垃圾和废弃食用油脂管理办法（试行）》（广州市人民政府令第 117 号），本项目产生的餐饮垃圾应单独收集并密闭存放，交由取得餐饮垃圾经营权的收运处置单位处理。

②废油脂

改扩建后，根据工程分析，废油脂主要来自三级隔渣隔油池和静电油烟净化装置，产生量以动植物油/油烟削减量计，为 $(0.632-0.316) + (0.036-0.014) = 0.338\text{t/a}$ 。废油脂属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）的“SW61 厨余垃圾-非特定行业”，代码为 900-002-S61，根据《广州市餐饮垃圾和废弃食用油脂管理办法（试行）》（广州市人民政府令第 117 号），本项目产生的废油脂应单独收集并密闭存放，交由取得废弃食用油脂经营权的收运处置单位处理。

③一般工业固废

本项目一般固废按改扩建后全厂进行核算。

A.包装固废

本项目产生的包装固废主要是塑料袋和废纸皮箱，其产生量为 0.2t/a，属于《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）“SW17 可再生类废物-非特定行业”，代码分别为 900-003-S17（废塑料）、900-005-S17（废纸），统一收集后交由专业回收单位处理。

B.废边角料

本项目切割等过程会产生废金属边角料，根据《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号），废金属边角料属于一般固体废物，一般固废代码为 900-001-S17。根据建设单位的加工经验，本项目废金属边角料的产生量按产品量的 1% 计，本项目改扩建后全厂 18000t 钢管产品、12000 吨钢结构件产品，则改扩建后全厂的废金属边角料产生量约为 300t/a，经集中收集后外售给废品回收公司回收。

C.无组织沉降及布袋除尘收集粉尘

无组织沉降至车间地面的金属颗粒物，经前文分析可知，无组织沉降金属颗粒物产生量为 102.372t/a，根据《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年 第 4

号)，属于一般工业固废，代码为 900-099-S17，经收集后交由资源回收单位处理。

D.焊渣

项目焊接过程中会产生少量焊渣，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍，刘琳，任婷婷，戴岩，李海波，2010 年 9 月），焊渣的产生量为焊条使用量 $\times(1/11+4\%)$ ，项目焊条使用量为 11t/a、焊丝使用量为 7t/a，则焊渣产生量 $= (11+7) \text{ t/a} \times (1/11+4\%) \approx 2.356\text{t/a}$ ，根据《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号），属于一般工业固废，代码为 900-001-S17，经集中收集后外售给废品回收公司回收。

④危险废物

A.废原料桶

本项目新增面漆、底漆空桶重量为 0.5kg/桶(合计 140 个)，稀释剂空桶重量为 0.4kg/桶(合计 41 个)，则废原料桶产生量为 $0.5\text{kg} \times 140 + 0.4\text{kg} \times 41 = 86.4\text{kg} \approx 0.086\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废原料桶属于 HW49 类其他废物，废物代码为 900-041-49 的危险废物，妥善收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

B.漆渣

本项目喷漆过程中喷涂效率不能达到 100%，未能有效附着到工件表面的部分会形成漆雾，漆雾收集处理过程中截留下来的会形成漆渣，根据废气工程分析可知，收集效率为 90%，喷淋塔去除效率为 80%，故喷淋塔漆渣产生量为 $2.537 \times 90\% \times 80\% \approx 1.827\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），漆渣的废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，经收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

C.喷淋塔废水

本项目废气处理设施喷淋塔处理过程会产生喷淋塔废水，根据前文工程分析可知，喷淋塔废水产生量为 4t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），喷淋塔废水的废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，经收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

D.喷枪清洗废液

本项目使用稀释剂清洗喷枪，根据前文工程分析可知，产生量为 0.07t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），喷淋塔废水的废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，经收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

E.废切削液

本项目切割过程会产生一定量废切削液，除去少部分损耗，本项目新增废切削液产生量约为 0.119t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废切削液属于 HW09，代码为 900-006-09，暂存于危废暂存间，交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。

F.废切削液空桶

切割工序设备需用到切削液，用量很少，切削液空桶按 0.5kg/桶（合计 6 个）计算。则本项目产生废切削液空桶约 0.003t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中代码为 900-249-08“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”危险废物，经统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

G.废干式过滤器

本项目喷漆、晾干废气经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”处理装置处理，建设单位计划对干式过滤器 1 年更换 1 次，废干式过滤器的产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废干式过滤器属于 HW49 其他废物，900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

H.含油金属屑

项目切割工序会产生含油金属屑，本项目新增的含油金属屑产生量约为 0.002t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW09，代码为 900-006-09，暂存于危废暂存间，交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。

I.废活性炭

本项目有机废气治理中使用的活性炭吸附饱和后需定期更换，由此产生的废活性炭属于《国家危险废物名录（2025 版）》HW49 类别危险废物，废物代码 900-039-49。产生的废活性炭应交由有相应危险废物处理资质的单位处理。根据前文可知，喷漆、晾干工序活性炭消减有机废气量约为 $2.112 * (1-15\%) - 0.539 \approx 1.256\text{t/a}$ 。根据前文可知单台蜂窝活性炭装填体积为 1.96m^3 ，蜂窝活性炭的密度约为 0.35g/cm^3 ，单台蜂窝活性炭的装载量约为 686kg；单台颗粒活性炭装填体积为 3.888m^3 ，颗粒活性炭的密度约为 0.45g/cm^3 ，单台颗粒活性炭的装载量约为 1749.6kg；则 2 台活性炭的装载量为 2435.6kg，保证活性炭净化设备运行效果，在活性炭饱和的情况下进行更换，活性炭使用时间参照

《江苏省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中的计算公式计算：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；取值 2435.6kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；处理前 21.81mg/m³，处理后 5.56mg/m³，削减的 VOCs 浓度为 16.25mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；取值 34000m³/h；

t—运行时间，单位 h/d；取值 8h/d。

根据计算公式可算出 T≈55.1 天，本项目年生产 356 天，计算得活性炭每年需更换 6.5 次，因此活性炭每年需更换 7 次，因此废活性炭产生量为 2.4356*7+1.256≈18.305t/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）中表 3.3-3 废气治理效率参考值，处理工艺为活性炭吸附法时，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核。

本项目喷漆房废气采用蜂窝活性炭，活性炭更换7次，使用量：2.4356*7≈17.049t/a，活性炭年更换量×活性炭吸附比例=17.049t/a×15%≈2.557t/a。根据复核结果活性炭更换量可吸附废气2.557t/a，大于本项目所需削减的有机废气量（1.256t/a），因此本项目喷漆、晾干废气活性炭1年更换7次可行。

表 4-22 改扩建后本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

| 固体废物名称 | 固废属性 | 代码 | 产生情况 | | 处理措施 | | 最终去向 |
|--------|--------|-------------------------|-------|---------|--------------------|---------|--------------------|
| | | | 核算方法 | 产生量 t/a | 工艺 | 处置量 t/a | |
| 餐厨垃圾 | / | 900-002-S61 | 产污系数法 | 7.8 | 取得餐饮垃圾经营权的收运处置单位处理 | 7.8 | 取得餐饮垃圾经营权的收运处置单位处理 |
| 废油脂 | / | 900-002-S61 | 产污系数法 | 0.338 | | 0.338 | |
| 包装固废 | 一般工业固废 | 900-003-S17、900-005-S17 | 类比法 | 0.2 | 交由专业回收单位处理 | 0.2 | 交由专业回收单位处理 |

| | | | | | | | | |
|--|----------|------|-------------|-------|--------|-------------------|--------|-------------------|
| | 废边角料 | | 900-001-S17 | 类比法 | 300 | 外售给废品回收公司回收 | 300 | 外售给废品回收公司回收 |
| | 无组织沉降颗粒物 | | 900-099-S17 | 产污系数法 | 71.757 | 交由资源回收单位处理 | 71.757 | 交由资源回收单位处理 |
| | 焊渣 | | 900-001-S17 | 产污系数法 | 2.356 | 外售给废品回收公司回收 | 2.356 | 外售给废品回收公司回收 |
| | 废原料桶 | 危险废物 | 900-041-49 | 产污系数法 | 0.086 | 交由具有危险废物处理资质的单位处理 | 0.086 | 交由具有危险废物处理资质的单位处理 |
| | 漆渣 | | 900-252-12 | 物料衡算法 | 1.827 | | 1.827 | |
| | 喷淋塔废水 | | 900-252-12 | 物料衡算法 | 4 | | 4 | |
| | 喷枪清洗废液 | | 900-252-12 | 物料衡算法 | 0.07 | | 0.07 | |
| | 废切削液 | | 900-006-09 | 物料衡算法 | 0.119 | | 0.119 | |
| | 废切削液空桶 | | 900-249-08 | 产污系数法 | 0.003 | | 0.003 | |
| | 废干式过滤器 | | 900-041-49 | 类比法 | 0.01 | | 0.01 | |
| | 含油金属屑 | | 900-006-09 | 类比法 | 0.002 | | 0.002 | |
| | 废活性炭 | | 900-039-49 | 产污系数法 | 18.305 | | 18.305 | |

表 4-23 改扩建后全厂危险废物汇总表

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 t/a | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|--------|--------|------------|---------|---------|------|---------|---------|------|------|----------------|
| 废原料桶 | HW49 | 900-041-49 | 1.086 | 设备维护 | 固体 | 矿物油 | 矿物油 | 半年 | T | 定期交由危险废物资质单位处理 |
| 漆渣 | HW12 | 900-252-12 | 2.672 | 设备维护 | 固液混合 | 矿物油 | 矿物油 | | T, I | |
| 喷淋塔废水 | HW12 | 900-252-12 | 4 | 设备维护、擦拭 | 液体 | 矿物油、有机物 | 矿物油、有机物 | | T | |
| 喷枪清洗废液 | HW12 | 900-252-12 | 0.07 | 喷漆 | 液体 | 有机物 | 有机物 | | T | |
| 废切削液 | HW09 | 900-006-09 | 0.119 | 切割 | 液体 | 有机物 | 有机物 | | T | |
| 废切削液空桶 | HW08 | 900-249-08 | 0.003 | 切割 | 固体 | 矿物油、有机物 | 矿物油、有机物 | | T | |
| 废干式过滤器 | HW49 | 900-041-49 | 0.01 | 水帘柜 | 固体 | 有机物 | 有机物 | | T | |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|------------|--------|------|----|-------|-----|-----|---|
| 含油金属屑 | HW09 | 900-006-09 | 0.004 | 喷枪 | 固体 | 有机物 | 有机物 | | T |
| 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 18.405 | 废气治理 | 固体 | 炭、有机物 | 有机物 | 2个月 | T |
| 含油抹布 | HW49 | 900-041-49 | 0.05 | 切割 | 固体 | 有机物 | 有机物 | 半年 | T |
| 废灯管 | HW29 | 900-023-29 | 0.003 | 厂房 | 固体 | 汞 | 汞 | 半年 | T |
| 注：T 表示毒性，I 表示易燃性，C 表示腐蚀性 | | | | | | | | | |

表 4-24 改扩建后全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 贮存场所 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 最大贮存能力（t） | 贮存周期 |
|---------|--------|--------|------------|---------|--------|-------------------|-----------|-----------|
| 危险废物暂存区 | 废原料桶 | HW49 | 900-041-49 | 危险废物暂存区 | 13 平方米 | 叠放 | 1.086 | 半年 |
| | 漆渣 | HW12 | 900-252-12 | | | 采用密闭性好、耐腐蚀的容器封存 | 2.672 | |
| | 喷淋塔废水 | HW12 | 900-252-12 | | | 采用密闭性好、耐腐蚀的容器封存 | 4 | |
| | 喷枪清洗废液 | HW12 | 900-252-12 | | | 采用密闭性好、耐腐蚀的容器封存 | 0.07 | |
| | 废切削液 | HW09 | 900-006-09 | | | 采用密闭性好、耐腐蚀的塑料容器封存 | 0.119 | |
| | 废切削液空桶 | HW08 | 900-249-08 | | | 叠放 | 0.003 | |
| | 废干式过滤器 | HW49 | 900-041-49 | | | 叠放 | 0.01 | |
| | 含油金属屑 | HW09 | 900-006-09 | | | 采用密闭性好、耐腐蚀的塑料容器封存 | 0.004 | 2个月 半年 |
| | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | | | 袋装 | 18.405 | |
| | 含油抹布 | HW49 | 900-041-49 | | | 袋装 | 0.05 | |
| | 废灯管 | HW29 | 900-023-29 | | | 袋装 | 0.003 | |

（2）本项目固废措施的依托可行性分析

①一般固废储存设施的依托可行性：

本项目依托现有工程的一般工业固废暂存区，一般工业固废暂存区占地总面积约 62m²，贮存能力约为 35t，本次改扩建后全厂一般工业固废暂存区的一般固废产生量为 374.313t/a，一个月转运一次。因此，可满足项目一般固废产生量的需求。

②危险废物储存设施的依托可行性：

本项目依托现有工程的危险废物暂存间，危险废物暂存间位于喷漆车间北面，面积约 13m²，贮存能力为 9.1t，本次改扩建项目危险废物暂存间的危险废物主要为废原料桶、漆渣、喷淋塔废水、喷枪清洗废液、废切削液、废干式过滤器、含油金属屑、废活性炭、

含油抹布、废灯管，本项目改扩建后危险废物暂存间危废最大存储量共计 7.076t。因此，可满足项目危废产生量的需求。

(3) 处置去向及环境管理要求

一般工业固体废物仓库的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）相关要求。具体为：贮存期采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

危险废物仓库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，本评价建议项目落实以下措施：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

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。

经上述措施处理后，本项目产生的固体废物不自行排放，不会对周围环境造成影响。

5、地下水、土壤

（1）地下水、土壤污染源分析

地下水、土壤污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是主要方式，具体指污染物直接进入含水层、土壤，而且在污染过程中，污染物的性质基本不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层、土壤而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水、土壤造成的。根据类比分析，本项目对地下水、土壤的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水、土壤污染的情景包括废气排放，废水泄漏，化学品的泄漏，以及危险废物贮存期间渗滤液下渗。

①废气排放

废气排放口和厂区无组织排放的污染物为颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、臭气浓度为评价指标。根据原辅材料的成分分析，本项目均不涉及重金属、持久性有机污染物。结合《土壤环境——建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《土壤环境——农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）分析，颗粒物不属于土壤污染物评价指标。TVOC、非甲烷总烃、NH₃、H₂S、臭气浓度属于气态污染物，项目厂房内地面已硬底化，而且污染物难溶于水，也不会通过降水进入土壤。

②废水泄漏

生产废水的主要污染物成分为 COD_{Cr}、氨氮、石油类、SS、LAS、BOD₅；生活污水的主要污染物成分为 SS、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮；均不含其他有毒有害物质、重金属、持久性有机污染物，发生泄漏时对周边土壤、地下水的影响有限。对此，选用优质耐用的排水管材，连接点做好密封防漏处理，避免排水过程出现渗漏；生产废水、生活污水预处理设施的各类池体内表面涂刷防水水泥砂浆，以形成完整的防渗层；排水管道与池体、市政管井的连接处加装防水套管；水池外壁外侧、水池顶板顶面、入孔外表面、通气孔外表面及套管外露部分表面刷环氧沥青，避免废水、污水渗漏。采取上述防渗措施后，生产废水、生活污水不会泄漏至周边土壤、地下水。

③物料泄漏

面漆、底漆、稀释剂、切削液等物料均为密闭容器贮存，或装载于相应的生产设备中，物料仓库、生产车间位于厂房内部，现场贮存量、使用量不大。对此，物料仓库（化学品贮存区）配套围堰设施，重点区域和生产车间内部地面涂刷防渗地坪漆。落实措施后，发生物料泄漏时，影响范围仅局限在物料仓库、生产车间内部，在封堵现场排水口的情况下不会排出厂房外部和进入土壤、地下水。

④废物渗滤液下渗

危险废物贮存间设置在厂房内部，为独立密闭隔间；内部地面硬底化和涂刷防渗地坪漆，外围配套围堰；各类废物以密闭容器封存，分类置于高度约 40cm 的塑料箱之中。落实措施后，废物泄漏时不会向外部扩散，不会通过地表漫流、下渗的途径进入地表水、土壤。

（2）分区防渗要求

分区防渗措施参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中的地下水污染防渗分区参照表（详见表 4-25），防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。

表4-25 地下水污染防渗分区参照表

| 防渗分区 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗系数参数 |
|-------|-----------|----------|---------------|--|
| 重点防渗区 | 弱 | 难 | 重金属、持久性有机物污染物 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行 |
| | 中~强 | 难 | | |
| | 弱 | 易 | | |
| 一般防渗区 | 弱 | 易~难 | 其他类型 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16899 执行 |
| | 中~强 | 难 | | |
| | 中 | 易 | 重金属、持久性有机物污染物 | |
| | 强 | 易 | | |
| 简易防渗区 | 中~强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。对危废间、电解液仓库、生产废水治理设施进行重点防渗处理，要求按照等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行；对一般固废间、三级化粪池、三级隔渣隔油池进行一般防渗处理，防渗要求按照等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照

GB16889 执行；其他区域均进行水泥地面硬底化处理。

表4-26 本项目防渗区划分及防渗措施一览表

| 防渗分区 | 具体区域 | 防渗处理措施 | 措施落实情况 |
|-------|-----------------------|--|--------|
| 重点防渗区 | 危废暂存间、油漆仓库 | 做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置漫坡、围堰。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求 | 已落实 |
| 一般防渗区 | 一般固废暂存间、三级化粪池、三级隔渣隔油池 | 内部地面硬底化，涂刷防渗地坪漆，配套围堰 | 已落实 |
| 简易防渗区 | 其他区域 | 一般地面硬化 | 已落实 |

采取以上污染防治措施后，建设项目对周围土壤及地下水环境影响可得到有效控制。本项目场地已硬化，不存在土壤、地下水污染途径，本项目对地下水、土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

6、环境风险影响分析

（1）环境风险评价的目的

分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（2）评价依据

A.风险识别

本项目完成后存在的风险物质主要为切削液及废切削液、稀释剂（异丙醇）、天然气（甲烷）、危险废物、底漆（二甲苯、乙苯）、面漆（二甲苯、乙苯、苯、甲苯）、切割气（丙烷）、液氧，切削液及废切削液属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录B重点关注的危险物质及临界量”中“表B.1 突发环境事件风险物质及临界量”所提及的“381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”（临界量Q=2500t）；危险废物Q值参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录B重点关注的危险物质及临界量”中“表B.2其他危险物质临界量推荐值”所提及的“危害水环境物质（急性毒性类别1）”（推荐临界量Q=100t）；二甲苯、苯、甲苯、乙苯、切割气（丙烷）、异丙醇、天然气（甲烷）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录B重点关注的危险物质及临界量”中“表B.1 突发环境事件风险物质及临界量”所提及的“108 二甲苯”（临界量Q=10t）、“92 丁酮”（临界量Q=10t）、“372 异丙醇”（临界量Q=10t）；则本项目Q值确定见下表。另外，根据危险化学品名录（2015

年版)可知,二氧化碳、氩气属于危险化学品第二类压缩气体,液氧属于危险化学品第二类液化气体,具有一定危险性,但根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),本项目使用的液氧(瓶装储存)、氩气、二氧化碳均不在表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量所列范围内,且危险化学品存储量较少,未构成重大危险源。

表 4-27 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | | CAS 号 | 最大存储总量 (t) | 临界量 Qn/t | 该种危险物质 Q 值 |
|--------|----------|---------|-----------|------------|----------|------------|
| 1 | 切削液、废切削液 | | / | 0.1 | 2500 | 0.00004 |
| 2 | 危险废物 | | / | 26.422 | 100 | 0.26422 |
| 3 | 底漆 | 二甲苯 | 1330-20-7 | 0.839 | 10 | 0.0839 |
| 4 | | 乙苯 | 100-41-4 | 0.263 | 10 | 0.0263 |
| 5 | 面漆 | 二甲苯 | 1330-20-7 | 0.760 | 10 | 0.076 |
| 6 | | 乙苯 | 100-41-4 | 0.18 | 10 | 0.018 |
| 7 | | 苯 | 71-43-2 | 0.003 | 10 | 0.0003 |
| 8 | | 甲苯 | 108-88-3 | 0.01 | 10 | 0.001 |
| 9 | 稀释剂 | 100%异丙醇 | 67-63-0 | 0.05 | 10 | 0.005 |
| 10 | 切割气(丙烷) | 丙烷 | 74-98-6 | 1.5 | 10 | 0.15 |
| 11 | 天然气 | 甲烷 | 74-82-8 | 0.244 | 10 | 0.0244 |
| 项目 Q 值 | | | | | | 0.64916 |

注: 1、项目危险物质 Q 值采用危险物质年使用量/产生量进行计算。

2、本项目所用天然气为管道输送,天然气管道在线量约为 0.44m³、密度为 0.5548kg/m³,则天然气在线量为 0.244t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),当Q<1时,环境风险潜势为I,仅需进行简单分析。

(3) 环境敏感目标概况

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)有关规定,本项目风险潜势为 I,无评价范围要求。项目环境敏感点见表 3-3 和附图 8。

(4) 环境风险识别及分析

项目运营过程的环境风险因素主要有环保工程以及储运过程中的各种环境风险,详见下表:

表 4-28 项目生产过程可能发生的环境风险分析一览表

| 事故类型 | 环境风险描述 | 涉及危险物质(污染物) | 风险类别 | 影响途径及后果 | 危险单元 |
|------|--------|-------------|------|---------|------|
|------|--------|-------------|------|---------|------|

| | | | | | |
|----------------|---------------------------|--|--------|----------------------------------|-------------------|
| 原辅料泄漏 | 泄漏物质进入附近水体、土壤，危害水生环境、土壤环境 | 面漆、底漆、稀释剂、切削液 | | | 油漆仓库 |
| 危险废物泄漏 | 泄漏危险废物污染地表水及地下水 | 废原料桶、漆渣、喷淋塔废水、喷枪清洗废液、废切削液、废干式过滤器、含油金属屑、废活性炭、含油抹布、废灯管 | 土壤、水环境 | 通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响地表水、地下水环境 | 危险废物暂存间 |
| 火灾、爆炸伴生/次生污染排放 | 燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境 | 次生污染物 CO、NO _x 、颗粒物等 | 大气环境 | 通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染 | 生产车间、危险废物暂存间 |
| | 消防废水进入附近地表水体 | 消防废水 | 水环境 | 通过雨水管对附近内河涌水质造成影响 | |
| 废气事故排放 | 废气直接排放污染周围大气环境 | TVOC、NMHC、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、臭气浓度、颗粒物 | 大气环境 | 对周围大气环境造成短时污染 | 废气处理设施 |
| 废水事故排放 | 废水直接排放污染周围水环境 | 废水 | 水环境 | 污染水体 | 生活污水治理设施、食堂废水处理设施 |

(5) 环境风险防范措施及应急要求

1) 风险防范措施

①泄漏事故风险防范措施

危险废物（废原料桶、漆渣、喷淋塔废水、喷枪清洗废液、废切削液、废切削液空桶、废干式过滤器、含油金属屑、废活性炭、含油抹布、废灯管）：

项目设有 2 个危险废物暂存间，用于危险废物的临时贮存，应按照相关规定对危险废物的贮存及管理过程进行管控，应安排专人管理，做好台账记录，同时加强对员工的培训。危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的相关要求进行设计，设有防风、防雨、防腐、防渗漏等措施，另外，危险废物定期交由有危险废物资质的单位处理处置，运输过程落实防渗、防漏措施。

原材料（面漆、底漆、稀释剂、切削液）：

面漆、底漆、稀释剂、切削液存储在喷漆车间的油漆仓库及焊材仓库，危险废物储存于喷漆车间北面危险废物暂存区，油漆仓库、焊材仓库、危险废物暂存区参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好围堰、防腐防渗、防风、防雨、防晒等措施。

②火灾事故引发次生/伴生污染风险防范措施

车间、原辅材料仓等场所按照建筑设计防火规范要求落实防火措施，配备灭火器材、

器材、装备，物资应选取不会与厂区内危险物质产生反应的种类；在厂区内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

③废气处理设施事故排放风险防治措施

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

现场作业人员定时记录废气处理状况，对处理设施的系统进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止相关作业，检修正常并确认无障碍后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

定期检查各种设备的运行情况和管道的密封性，尤其注意对接口的检查，采取有效措施及时排除漏气风险

④食堂废水治理设施泄漏风险防治措施

安排专人定期检查维修保养废水收集设施及收集管道，定期对污水池池壁进行检查是否出现裂痕等情况，并及时停止生产和维修污水池。

2) 事故应急措施

①泄漏事故（面漆、底漆、稀释剂、切削液、危险废物）

若发生原材料、危险废物等少量泄漏，由工作人员穿戴防护服，把泄漏出来的危险物质以及危险废物采用空桶（罐）进行收集储存，收集后至危废暂存间后交由资质单位回收处理。

②火灾事故

现场发生火灾、爆炸事故后，立即启动应急预案，发布预警公告，转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；紧急调配厂区内的应急处置资源用于应急处置，包括不限于在厂区设置合理的防泄漏措施，在厂房出入口处设置应急沙袋，防止消防废水外排；在 1 小时内向当地街道办事处报告，必要时配合生态环境部门开展环境应急监测。

③废气处理设施应急措施

废气处理设施失效后，立即停止生产。

④食堂废水处理设施应急措施

现场作业人员定时记录废水处理状况，如对设施系统、收集管道等设备进行点检工

作，并派专人巡视遇不良状况立即停止废水排放，杜绝事故性废水直排。对出水水质定期安排监测，并做好记录。

(6) 环境风险分析结论

本项目的危险物质储存量较小，泄漏、火灾等事故发生概率较低，环境风险潜势为I，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生，在项目运营过程中，制订和完善风险防范措施和应急预案，将在项目运营过程中认真落实，环境风险在可控范围内。

7、生态环境影响分析

本项目不新增建设用地，项目不需开展生态环境影响评价。

8、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要开展电磁辐射影响评价。

9、改扩建项目建成前后污染物排放“三本账”情况

表 4-29 项目改扩建前后主要污染物排放“三本账”

| 项目 分类 | 污染物名称 | | 现有项目实际 排放量（固体 废物产生量） | 改扩建项目 排放量（固体 废物产生量） | 以新带 老削减 量 | 改扩建后全 厂排放量（固 体废物产生 量） | 变化量 |
|----------|-------|----------|----------------------------|---------------------------|-----------------|--------------------------------|---------|
| 废气 | VOCs | 有组织（t/a） | 0.261 | 0.278 | / | 0.539 | +0.278 |
| | | 无组织（t/a） | 0.068 | 0.167 | / | 0.235 | +0.167 |
| | 苯 | 有组织（t/a） | 0.0007 | 0.0003 | / | 0.001 | +0.0003 |
| | | 无组织（t/a） | 0.0002 | 0.0001 | / | 0.0003 | +0.0001 |
| | 苯系物 | 有组织（t/a） | 0.004 | 0.467 | / | 0.471 | +0.467 |
| | | 无组织（t/a） | 0.001 | 0.204 | / | 0.205 | +0.204 |
| | 臭气浓度 | 有组织（t/a） | 少量 | 少量 | 0 | 少量 | 少量 |
| | | 无组织（t/a） | 少量 | 少量 | 0 | 少量 | 少量 |
| | 食堂油烟 | 有组织（t/a） | 0 | 0.014 | 0 | 0.014 | +0.014 |
| | 二氧化硫 | 有组织（t/a） | 0.038 | 0.065 | 0 | 0.103 | +0.065 |
| | | 无组织（t/a） | 0.002 | 0.003 | 0 | 0.005 | +0.003 |
| | 氮氧化物 | 有组织（t/a） | 0.71 | 0.602 | 0 | 1.312 | +0.602 |
| | | 无组织（t/a） | 0.04 | 0.032 | 0 | 0.072 | +0.032 |
| | 颗粒物 | 有组织（t/a） | 1.168 | 0.092 | 0.46 | 0.8 | -0.368 |
| | | 无组织（t/a） | 6.739 | 2.281 | 0.255 | 8.765 | +2.026 |
| 废水 | 生活污水 | 污水量（t/a） | 9629.8 | 0 | 0 | 9629.8 | 0 |

| | | | | | | | | |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|---------|---------|---------|----------|
| | | COD _{Cr} （t/a） | 0.809 | 0 | 0 | 0.809 | 0 | |
| | | BOD ₅ （t/a） | 0.285 | 0 | 0 | 0.285 | 0 | |
| | | SS（t/a） | 0.347 | 0 | 0 | 0.347 | 0 | |
| | | 氨氮（t/a） | 0.027 | 0 | 0 | 0.027 | 0 | |
| | | 食堂废水 | 废水量（t/a） | 0 | 4210.06 | 0 | 4210.06 | +4210.06 |
| | | | COD _{Cr} （t/a） | 0 | 2.021 | 0 | 2.021 | +2.021 |
| | | | BOD ₅ （t/a） | 0 | 1.263 | 0 | 1.263 | +1.263 |
| | | | SS（t/a） | 0 | 1.010 | 0 | 1.010 | +1.010 |
| | NH ₃ -N（t/a） | | 0 | 0.042 | 0 | 0.042 | +0.042 | |
| | LAS（t/a） | | 0 | 0.021 | 0 | 0.021 | +0.021 | |
| | 动植物油（t/a） | 0 | 0.316 | 0 | 0.316 | +0.316 | | |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾（t/a） | | 51.798 | 0 | 0 | 51.798 | 0 |
| | 餐厨垃圾 | 餐厨垃圾（t/a） | | 0 | 7.8 | 0 | 7.8 | +7.8 |
| | 废油脂 | 废油脂（t/a） | | 0 | 0.338 | 0 | 0.338 | +0.338 |
| 一般固废 | 废包装（t/a） | | 0.2 | 0.2 | 0 | 0.4 | +0.2 | |
| | 废边角料（t/a） | | 220 | 80 | 0 | 300 | +80 | |
| | 无组织沉降及布袋除尘器收集粉尘 | | 75.073 | 27.299 | 0 | 102.372 | +27.299 | |
| | 焊渣 | | 1.571 | 0.785 | 0 | 2.356 | +0.785 | |
| 危险废物 | 废原料桶 | | 1 | 0.086 | 0 | 0.086 | +0.086 | |
| | 漆渣 | | 0.845 | 1.827 | 0 | 2.672 | +1.827 | |
| | 喷淋塔废水 | | 0 | 4 | 0 | 4 | +4 | |
| | 喷枪清洗废液 | | 0 | 0.07 | 0 | 0.07 | +0.07 | |
| | 废切削液 | | 0 | 0.119 | 0 | 0.119 | +0.119 | |
| | 废切削液空桶 | | 0 | 0.003 | 0 | 0.003 | +0.003 | |
| | 废干式过滤器 | | 0 | 0.01 | 0 | 0.01 | +0.01 | |
| | 含油金属屑 | | 0.002 | 0.002 | 0 | 0.004 | +0.002 | |
| | 废活性炭 | | 0.1 | 18.305 | 0 | 18.405 | +18.305 | |
| | 含油抹布 | | 0.05 | 0 | 0 | 0.05 | 0 | |
| | 废灯管 | | 0.003 | 0 | 0 | 0.003 | 0 | |
| 备注：①现有项目实际排放量+改扩建项目排放量-以新带老削减量=改扩建后全厂排放量。 ②改扩建后全厂排放量-现有项目实际排放量=变化量。 ③现有项目环评久远且未核算喷漆晾干有机废气产排量，本项目按改扩建后全厂产排量核算，且涉及废气治理设施改造，无法计算以新带老削减量，故本项目有机废气排放量/全厂变化量=改扩建后全厂排放量-现有项目实际排放量。 | | | | | | | | |

五、环境保护措施监督检查清单

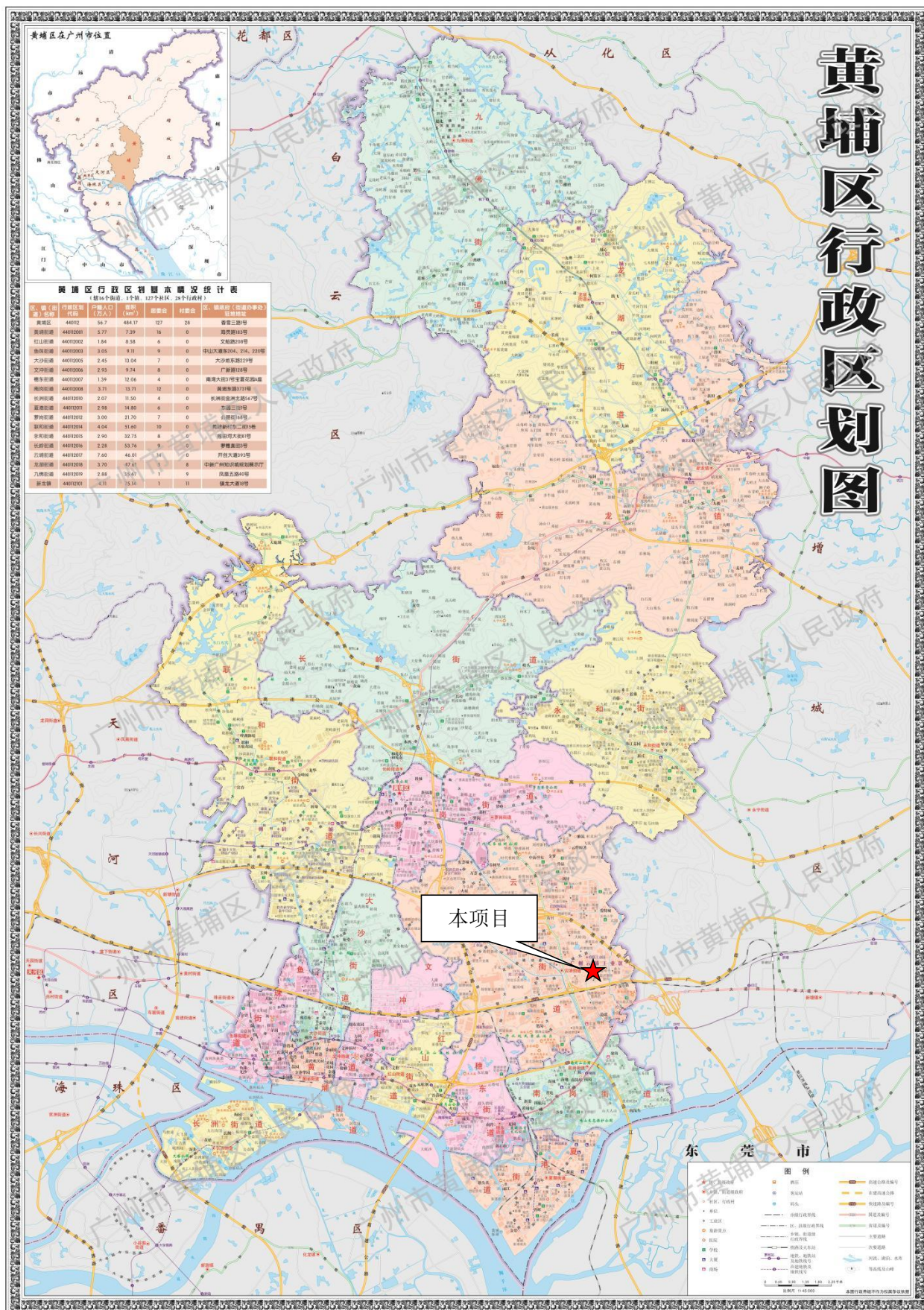
| 要素 | 内容 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|------|---------------|----------------|-------|--|---|
| 大气环境 | DA002/喷漆、晾干工序 | | TVOC | 项目对喷漆、晾干废气设置密闭负压车间收集,收集后的有机废气、臭气浓度一 并经管道引至楼顶“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”(TA001)处理后,引至 DA002 排气筒(高 15m)高空排放 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值(TVOC≤100mg/m ³) |
| | | | NMHC | | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值(NMHC≤80mg/m ³) |
| | | | 苯 | | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值(苯≤2mg/m ³) |
| | | | 苯系物 | | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值(苯系物≤40mg/m ³) |
| | | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14504-93)表 2 恶臭污染物排放标准(≤2000(无量纲)) |
| | DA006/热处理废气 | | 烟(粉)尘 | / | 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)和《关于贯彻落实<工业炉窑大气污染物综合治理方案>的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号),烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 金属热处理炉二级排放限值 |
| | | | 二氧化硫 | | |
| | | | 氮氧化物 | | |
| | | | 林格曼黑度 | | |
| | DA007/食堂 | | 食堂油烟 | 油烟排放管道加装静电油烟净化器(TA003),并将排烟口引至楼顶 DA007 排气筒(15m)排放 | 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准(≤2.0mg/m ³) |
| | 厂界无组织/喷漆、晾干工序 | | 臭气浓度 | 加强厂内通风,无组织排放 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14504-93)表 1 新扩改建二级厂界标准值(臭气浓度≤20(无量纲)) |
| | | | 颗粒物 | | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | | | 非甲烷总烃 | | 广东省《大气污染物排放限值》 |

| | | | | |
|--------------|--|--|---|--|
| | | | | (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值 (非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$) |
| | 厂区内 | NMHC | 加强厂内通风, 无组织排放 | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 |
| 地表水环境 | DW001/食堂废水 | pH 值、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮、LAS、动植物油 | 食堂废水“三级隔渣隔油池”处理后, 依托现有污水管网排入市政污水管网, 进入东区水质净化厂进行深度处理 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 |
| 声环境 | 设备运行 | 设备噪声 | 减震、吸声、隔声 | 东北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准, 东南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准 |
| 电磁辐射 | 无 | | | |
| 固体废物 | 一般固体废物参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022 年修改) 和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 和《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号) 的有关规定, 一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存, 贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 本项目厂房范围及周边均进行地面硬化处理, 同时对危险废物暂存间、油漆仓库均设置防渗防漏, 一般固废暂存间、三级化粪池、三级隔渣隔油池均进行内部地面硬底化, 涂刷防渗地坪漆, 配套围堰, 通过加强企业管理, 做好防渗防漏工作, 不存在污染途径。 | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险防范措施 | <p>1) 风险防范措施</p> <p>①泄漏事故风险防范措施</p> <p>危险废物(废原料桶、漆渣、喷淋塔废水、喷枪清洗废液、废切削液、废干式过滤器、含油金属屑、废活性炭、含油抹布、废灯管):</p> <p>项目设有 2 个危险废物暂存间, 用于危险废物的临时贮存, 应按照规定对危险废物的贮存及管理过程进行管控, 应安排专人管理, 做好台账记录, 同时加强对员工的培训。危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023) 的相关要求进行设计, 设有防风、防雨、防腐、防渗漏等措施, 另外, 危险废物定期交由有危险废物资质的单位处理处置, 运输过程落实防渗、防漏措施。</p> <p>原材料(面漆、底漆、稀释剂、切削液):</p> <p>面漆、底漆、稀释剂、切削液存储在喷漆车间的油漆仓库及焊材仓库, 危险废物储存于喷漆车间北面危险废物暂存区, 油漆仓库、焊材仓库、危险废物暂存区参考《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求, 做好围堰、防腐防渗、防风、防雨、防晒等措施。</p> <p>②火灾事故引发次生/伴生污染风险防范措施</p> <p>车间、原辅材料仓等场所按照建筑设计防火规范要求落实防火措施, 配备灭火器材、器材、装备, 物资应选取不会与厂区内危险物质产生反应的种类; 在厂区内设置“严禁烟火”的警示牌, 尤其是在易燃品堆放的位置; 灭火器应布置在明显便于取用的地方, 并定期维</p> | | | |

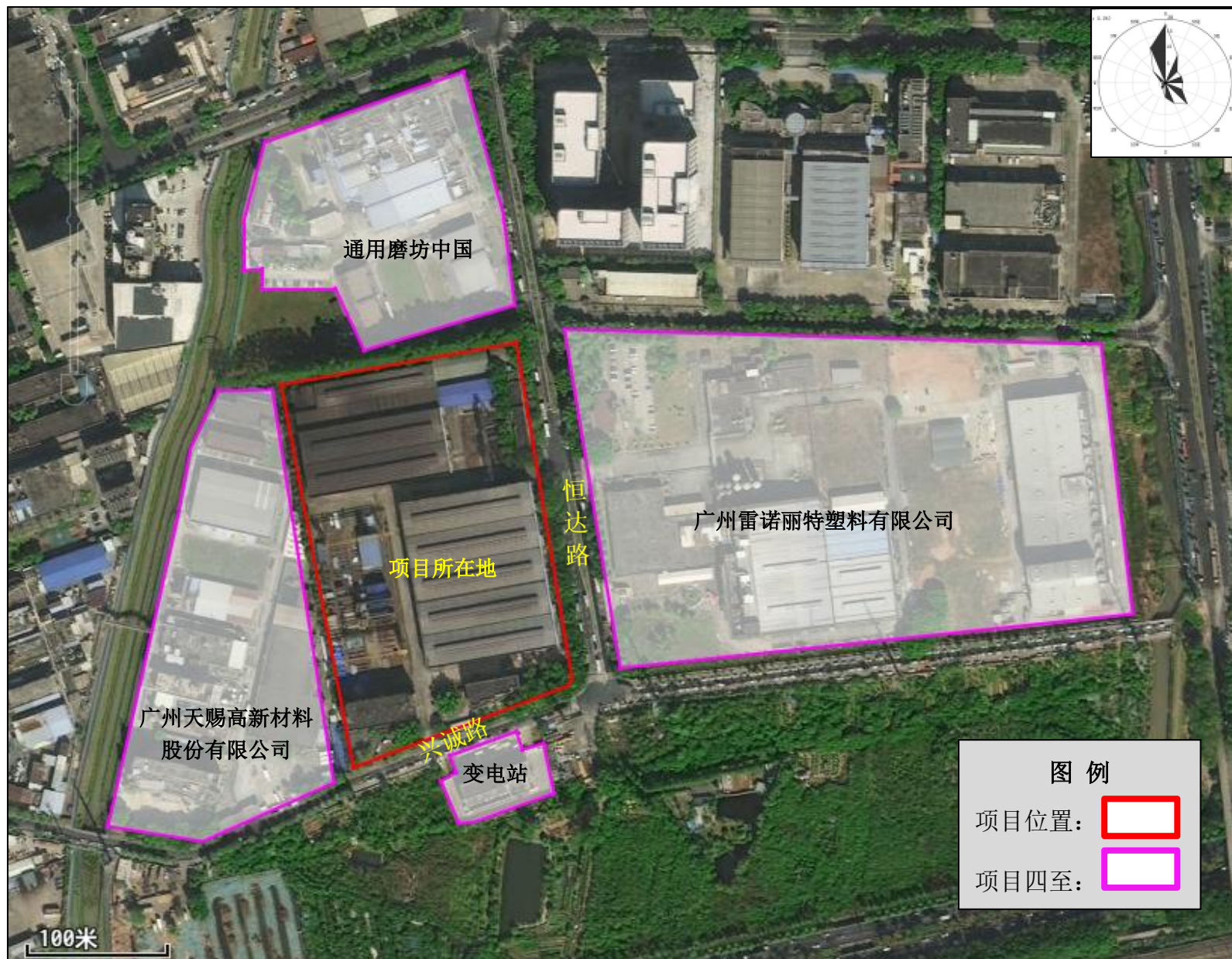
| | |
|----------|---|
| | <p>护检查，确保能正常使用。</p> <p>③废气处理设施事故排放风险防治措施</p> <p>加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。</p> <p>现场作业人员定时记录废气处理状况，对处理设施的系统进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止相关作业，检修正常并确认无障碍后再开始作业，杜绝事故性废气直排。</p> <p>定期检查各种设备的运行情况和管道的密封性，尤其注意对接口的检查，采取有效措施及时排除漏气风险</p> <p>④食堂废水治理设施泄漏风险防治措施</p> <p>安排专人定期检查维修保养废水收集设施及收集管道，定期对污水池池壁进行检查是否出现裂痕等情况，并及时停止生产和维修污水池。</p> <p>2) 事故应急措施</p> <p>①泄漏事故（面漆、底漆、稀释剂、切削液、危险废物）</p> <p>若发生原材料、危险废物等少量泄漏，由工作人员穿戴防护服，把泄漏出来的危险物质以及危险废物采用空桶（罐）进行收集储存，收集后至危废暂存间后交由资质单位回收处理。</p> <p>②火灾事故</p> <p>现场发生火灾、爆炸事故后，立即启动应急预案，发布预警公告，转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；紧急调配厂区内的应急处置资源用于应急处置，包括不限于在厂区设置合理的防泄漏措施，在厂房出入口处设置应急沙袋，防止消防废水外排；在 1 小时内向当地街道办事处报告，必要时配合生态环境部门开展环境应急监测。</p> <p>③废气处理设施应急措施</p> <p>废气处理设施失效后，立即停止生产。</p> <p>④食堂废水处理设施应急措施</p> <p>现场作业人员定时记录废水处理状况，如对设施系统、收集管道等设备进行点检工作，并派专人巡视遇不良状况立即停止废水排放，杜绝事故性废水直排。对出水水质定期安排监测，并做好记录。</p> |
| 其他环境管理要求 | / |

六、结论

综上所述，建设单位应认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，切实做到“三同时”，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，项目的建设不致改变所在区域的环境功能，**从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。**



附图1 项目地理位置图



附图 2 四至环境示意图

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 | 有组织 (t/a) | 0.261 | / | 0 | 0.278 | / | 0.539 | +0.278 |
| | | 无组织 (t/a) | 0.068 | / | 0 | 0.167 | / | 0.235 | +0.167 |
| | 苯 | 有组织 (t/a) | 0.0007 | / | 0 | 0.0003 | / | 0.001 | +0.0003 |
| | | 无组织 (t/a) | 0.0002 | / | 0 | 0.0001 | / | 0.0003 | +0.0001 |
| | 苯系物 | 有组织 (t/a) | 0.004 | / | 0 | 0.467 | / | 0.471 | +0.467 |
| | | 无组织 (t/a) | 0.001 | / | 0 | 0.204 | / | 0.205 | +0.204 |
| | 臭气浓度 | 有组织 (t/a) | 少量 | / | 0 | 少量 | 0 | 少量 | 少量 |
| | | 无组织 (t/a) | 少量 | / | 0 | 少量 | 0 | 少量 | 少量 |
| | 食堂油烟 | 有组织 (t/a) | 0 | 0 | 0 | 0.014 | 0 | 0.014 | +0.014 |
| | 二氧化硫 | 有组织 (t/a) | 0.038 | 2.508 | 0 | 0.065 | 0 | 0.103 | +0.065 |
| | | 无组织 (t/a) | 0.002 | / | 0 | 0.003 | 0 | 0.005 | +0.003 |
| | 氮氧化物 | 有组织 (t/a) | 0.71 | 2.904 | 0 | 0.602 | 0 | 1.312 | +0.602 |
| | | 无组织 (t/a) | 0.04 | / | 0 | 0.032 | 0 | 0.072 | +0.032 |
| | 颗粒物 | 有组织 (t/a) | 1.168 | 1.168 | 0 | 0.092 | 0.46 | 0.8 | -0.368 |
| | | 无组织 (t/a) | 6.739 | 6.739 | 0 | 2.281 | 0.255 | 8.765 | +2.026 |
| 废水 | 生活污水 | 污水量 (t/a) | 9629.8 | 18654.4 | 0 | 0 | 0 | 9629.8 | 0 |
| | | COD _{Cr} (t/a) | 0.809 | 2.777 | 0 | 0 | 0 | 0.809 | 0 |
| | | BOD ₅ (t/a) | 0.285 | 1.68 | 0 | 0 | 0 | 0.285 | 0 |
| | | SS (t/a) | 0.347 | / | 0 | 0 | 0 | 0.347 | 0 |
| | | 氨氮 (t/a) | 0.027 | / | 0 | 0 | 0 | 0.027 | 0 |
| | 食堂废水 | 废水量 (t/a) | 0 | 0 | 0 | 4210.06 | 0 | 4210.06 | +4210.06 |
| | | COD _{Cr} (t/a) | 0 | 0 | 0 | 2.021 | 0 | 2.021 | +2.021 |
| | | BOD ₅ (t/a) | 0 | 0 | 0 | 1.263 | 0 | 1.263 | +1.263 |

| 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 |
|----------|---------------------------|---------------------------|----------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------|
| | SS (t/a) | 0 | 0 | 0 | 1.010 | 0 | 1.010 | +1.010 |
| | NH ₃ -N (t/a) | 0 | 0 | 0 | 0.042 | 0 | 0.042 | +0.042 |
| | LAS (t/a) | 0 | 0 | 0 | 0.021 | 0 | 0.021 | +0.021 |
| | 动植物油 (t/a) | 0 | 0 | 0 | 0.316 | 0 | 0.316 | +0.316 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 (t/a) | 51.798 | 51.798 | 0 | 0 | 0 | 51.798 | 0 |
| 餐厨垃圾 | 餐厨垃圾 (t/a) | 0 | 0 | 0 | 7.8 | 0 | 7.8 | +7.8 |
| 废油脂 | 废油脂 (t/a) | 0 | 0 | 0 | 0.338 | 0 | 0.338 | +0.338 |
| 一般固废 | 废包装 (t/a) | 0.2 | 0.2 | 0 | 0.2 | 0 | 0.4 | +0.2 |
| | 废边角料 (t/a) | 220 | 220 | 0 | 80 | 0 | 300 | +80 |
| | 无组织沉降及布袋除尘器收 集粉尘 (t/a) | 75.073 | 75.073 | 0 | 27.299 | 0 | 102.372 | +27.299 |
| | 焊渣 | 1.571 | 1.571 | | 0.785 | 0 | 2.356 | +0.785 |
| 危险废物 | 废原料桶 (t/a) | 1 | 1 | 0 | 0.086 | 0 | 0.086 | +0.086 |
| | 漆渣 (t/a) | 0.845 | 0.845 | 0 | 1.827 | 0 | 2.672 | +1.827 |
| | 喷淋塔废水 (t/a) | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | +4 |
| | 喷枪清洗废液 (t/a) | 0 | 0 | 0 | 0.07 | 0 | 0.07 | +0.07 |
| | 废切削液 (t/a) | 0 | 0 | 0 | 0.119 | 0 | 0.119 | +0.119 |
| | 废切削液空桶 (t/a) | 0 | 0 | 0 | 0.003 | 0 | 0.003 | +0.003 |
| | 废干式过滤器 (t/a) | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0 | 0.01 | +0.01 |
| | 含油金属屑 (t/a) | 0.002 | 0.002 | 0 | 0.002 | 0 | 0.004 | +0.002 |
| | 废活性炭 (t/a) | 0.1 | 0.1 | 0 | 18.305 | 0 | 18.405 | +18.305 |
| | 含油抹布 (t/a) | 0.05 | 0.05 | 0 | 0 | 0 | 0.05 | 0 |
| | 废灯管 (t/a) | 0.003 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0.003 | 0 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①