建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：江门同川谐波传动有限公司年产新增50万台谐波减速器扩建项目

建设单位（盖章）：江门同川谐波传动有限公司

编制日期：2026年10月

中华人民共和国生态环境部制

声明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对生态环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的**《江门同川谐波传动有限公司年产新增50万台谐波减速器扩建项目》（公开版）**不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

江门同川谐波传动有限公司　　广东环安环保有限公司

2026 年 10 月 21 日

本声明书原件交生态环境主管部门，声明单位可保留复印件

责任声明

环评单位广东环安环保有限公司承诺江门同川谐波传动有限公司年产新增50万台谐波减速器扩建项目环评内容和数据是真实、客观、科学的，并对环评结论负责；建设单位承诺江门同川谐波传动有限公司已详细阅读和准确的理解环评报告内容，并确认环评提出的各项污染防治措施及其评价结论，承诺在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任，建设单位江门同川谐波传动有限公司承诺提供的建设地址、内容及规模等数据是真实的。

环评单位：广东环安环保有限公司（盖章）

建设单位：江门同川谐波传动有限公司（盖章）

承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批的江门同川谐波传动有限公司年产新增50万台谐波减速器扩建项目生态环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目生态环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）的真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使生态环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的生态环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照生态环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

2026年10月21日

2026年10月21日

注：本承诺书原件交生态环境主管部门，承诺单位可保留复印件。

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位广东环安环保有限公司（统一社会信用代码91440703MAC7J2D66A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的江门同川谐波传动有限公司年产新增50万台谐波减速器扩建项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为[redacted]（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035[redacted]70000247，信用编号[redacted]），主要编制人员包括[redacted]（信用编号[redacted]）、[redacted]（信用编号[redacted]）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026年10月9日

打印编号：1791527805000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	92y4ge
建设项目名称	江门同川谐波传动有限公司年产新增50万台谐波减速器扩建项目
建设项目类别	31—069锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	江门同川谐波传动有限公司
统一社会信用代码	91440704MAEKRB9136
法定代表人（签章）	[redacted]
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东环安环保有限公司
统一社会信用代码	91440703MAC7J2D66A
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
[redacted]			

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
[redacted]	二、建设项目工程分析、三、区域环		

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 42
四、主要环境影响和保护措施 46
五、环境保护措施监督检查清单 88
六、结论 90
建设项目污染物排放量汇总表 91

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">江门同川谐波传动有限公司年产新增50万台谐波减速器扩建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>吴**</td><td>联系方式</td><td>13**84</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广东 省（自治区） 江门 市 江海区 县（区） ___乡（街道）龙溪路274号生产车间1、生产车间2以及生产车间3</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（经度 113 度 09 分 4.390 秒，纬度 22 度 33 分 37.750 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>三十一、通用设备制造业34—69 轴承、齿轮和传动部件制造345</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐ 新建（迁建）
☐ 改建
☑ 扩建
☐ 技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>无</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>无</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>7000</td><td>环保投资（万元）</td><td>100</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.43</td><td>施工工期</td><td>1个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>依托原项目</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据专项设置原则表，本项目无须设置专项评价，详见下表所示。
表1. 专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>项目概况</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>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</td><td>本项目排放废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>本项目不涉及新增直排工业废水，外排废水仅为生活污水</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>根据核算Q值＜1，无须设置风险评价</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>不涉及</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>不涉及</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">《江海产业集聚发展区规划》（广东省工业和信息化厅批复同意，粤工信园区函〔2019〕693号）</td></tr>
</table>

规划环境影响评价情况	《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》（江门市生态环境局2022年8月30日审批，江环函〔2022〕245号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、规划符合性分析 规划名称：江海产业集聚发展区规划（粤工信园区函〔2019〕693 号） 规划范围：江海产业集聚发展区规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路。 规划时限：规划基准年为 2020 年，规划水平年为 2021 年至 2030 年。 规划目标及定位：紧抓广东省建设珠江西岸先进装备制造产业带和促进珠三角产业梯度转移的机遇，充分利用江门高新区（江海区）区域优势和五大国家级平台的品牌优势，依托现有产业配套环境优势，以承接珠三角产业转移为主攻方向，重点深化“深江对接”，整合资源，加大平台、招大项目，加快江海区工业发展和区域开发步伐，推动江门高新区（江海区）产业转型升级和经济快速发展，重点发展新材料、机电、电子信息及通讯等产业集群，努力打造产业转型升级示范区，形成江门高新区（江海区）产城良性互动、互促发展的格局。 产业发展：结合江门国家高新区（江海区）的支柱产业和区党委、政府以高端机电制造、新材料和新一代电子信息及通讯产业等三大战略性新兴产业打造产业集群的工作部署，江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主导产业。 其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大；以维谛技术、奥斯龙、华生电机和利和兴等为首支持机电制造产业加速集聚发展；以科世得润、安波福、大冶等为龙头加快汽摩及零部件制造产业转型升级；以优美科长信、科恒、奇德等为重点培育对象，加快培育新能源新材料产业成为新集群。 相符性分析： 本项目选址位于江海产业集聚发展区规范范围内，主要生产谐波减速器，符合集聚区的发展定位。 二、规划环境影响评价及其审查意见符合性分析 根据《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》及其审查意见（江环函〔2022〕245 号）： 本次规划环评的主要评价范围为江海产业集聚发展区，规划位于江海区中南部区域，四至范围为东至西江，南至会港大道，西至滘头工业园，北至五邑路。规划总面积为 1926.87 公顷。江海产业集聚发展区确定以电子电器、机电制造、汽车零部件为主的高附加值先进（装备）制造业以及新能源新材料产业为集聚发展区的主

导产业。其中，以崇达电路、建滔电子、金羚电器、福宁电子等企业为代表加快电子电器产业集群不断壮大……。

根据规划环评中的生态环境准入清单，本项目基本符合《江海产业集聚发展区规划环境影响报告书》的空间布局管控、污染物排放管控、环境风险管控和能源资源利用的要求。

表 2. 与规划环评相符性分析

清单类型	准入要求	相符性分析	相符性
空间布局管控	1.产业集聚发展区未审查区域重点发展符合规划定位的电子电器、机电制造、汽车零部件、新能源、新材料等产业，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。	本项目选址位于江海产业聚集发展区规划范围内，项目属于谐波减速器制造，不属于禁止准入类。	符合
	2.项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求，原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目，依法依规关停落后产能。	对照《市场准入负面清单（2025 年版）》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等产业政策文件，本项目不属于淘汰政策中淘汰类项目。	符合
	3.现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或汞、铬、六价铬重金属。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；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。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、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。应严格限制专门从事喷涂、喷粉、注塑、挤塑等工序的附加值低的小微型企业。	本项目不涉及持久性有机污染物、汞、铬、六价铬重金属，不涉及锅炉。不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	符合
	4.严格生产空间、生活空间、生态空间管控。工业企业禁止选址生活、生态空间，生产空间禁止建设居民住宅、医院、学校等敏感建筑。与集中居住区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），在产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	本项目厂区红线范围内为工业用地。	符合

		5.禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目；环境敏感用地内禁止新建储油库项目；禁止在西江干流最高水位线水平外延500 米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。	本项目主要生产谐波减速器，不涉及土壤污染，也不涉及储油库、废弃物堆放场和处理场。	符合
		6.有电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民楼、学校、医院等环境敏感点设置不低于100 米环境防护距离。	本项目不含电镀工艺。	符合
		7.纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。	本项目用地为工业用地，不作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。	符合
	污染物排放管控	1.集聚区未审查区域各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目的污染物排放总量未突破本规划核定的污染物排放总量管控要求。	符合
		2.高新区污水处理厂、江海污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。未来考虑废水收集处理的实际需要、区域水体环境质量改善目标要求，建议江海区提高区域环境综合整治力度，分阶段启动江海污水处理厂、高新区污水处理厂的扩容及提标改造，建议将来排水主要污染物逐步达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入江门高新区综合污水处理厂。	符合
		3.严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目；加强涉VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目；涉及VOCs 无组织排放的企业执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）规定；涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提	项目不产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目。项目热处理废气经静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附处理后由排气筒（DA001）排放；喷砂粉尘经自带旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）排放；生产车间 1 切削废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA003）排放；生产车间 2 齿轮车间废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA004）排放；生产车间 2 数控废气经管	符合

		高 VOCs 治理效率，鼓励现有该类项目搬迁退出。	道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA005）排放；生产车间 3 废气及清洗废气收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA006）排放。项目不生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。厂区内排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。项目有机废气通过二级活性炭吸附装置处理，不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。	
		4.严格执行《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）、《江门市人民政府关于江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（江府告〔2022〕2 号）要求，现有燃气锅炉自 2023 年 1 月 1 日起执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值，新建燃气锅炉全面执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值；新改建的工业窑炉，如烘干炉、加热炉等，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。	项目涉及电加热的热处理炉，全部采用电能，不使用天然气、柴油等燃料，因而不产生燃料燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物及烟尘。	符合
		5.产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目产生固体废物（含危险废物）企业设置固废间、危废间贮存且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中设置配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	符合
		6.在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重金属污染物排放总量来源，且遵循“减量置换”或“等量替换”的原	本项目不涉及重金属污染物排放，VOCs 的总量分配指标按照江门市生态环境局的要求补充大气污染物排放总量指标申报表，并向有关部门申请总量调配，将相关手续补齐，按照 VOCs 两倍削减量替代。	符合

		则。		
	环境风险管控	1.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	项目建成后将建立健全的事故应急体系。	符合
		2.土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目用地不涉及土地用途变更。	符合
		3.重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	项目不属于重点监管企业。项目全面硬底化，按照规定进行监测及隐患排查。	符合
	能源资源利用	1.盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	项目建成后落实投资强度。	符合
		2.集聚区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到一级水平。	项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，确保清洁生产水平达到国内先进水平。	符合
		3.贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	项目月均用水量在 5000 立方米及以下，且生产用水循环使用，不外排，用水满足“节水优先”方针。	符合
		4.逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不涉及供热锅炉。	符合
		5.在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目使用电能、水，无使用高污染燃料。	符合
		6.科学实施能源消费总量和强度“双控”，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，实现煤炭消费总量负增长。	项目将采用先进适用的技术、工艺和装备，确保清洁生产水平达到国内先进水平。	符合

其他符合性分析

1.“三线一单”符合性分析

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2024〕15号）相符性分析见下表。

表3. “三线一单”文件相符性分析

类别		与“三线一单”相符性分析	符合性
生态环境分区管控（一）“一核一带一区”区管控要求	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。 本项目不属于新建燃煤锅炉、不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；不生产和使用高挥发性有机物原辅材料，不设计矿种开采。	符合
	能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，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，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。 本项目不涉及高能耗项目单位产品，不涉及港口和公用码头建设，不属于高耗水行业。	符合
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡接合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进	符合

		“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。 本项目将按照VOCs污染物两倍削减量替代要求申请总量；不涉及燃煤锅炉；不排放生产废水；不涉及电镀、城镇污水处理厂建设；本项目尽可能从源头减少固体废物排放，产后实行有效处理。	
	环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。 本项目危险废物交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议，环境风险较小。	符合
生态保护红线		项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线		全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。 根据本项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，本项目实施后与区域内环境影响较小，质量可保持现有水平。	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下达的总量和强度符合控制目标。 本项目不属于高耗能、污染资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。 本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防范措施， 以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。	符合
环境准入负面清单		从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。 本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	符合

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单’生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），江门市管控方案的原则为：

分区施策，分类准入。强化空间引导和分区施策，针对不同的环境管控单元，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面制定差异化的环境准入要求，促进精细化管理。

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），本项目属于“江海区重点管控单元”，编号为 ZH44070420002，属于重点管控单元。本项目与分类管控要求的相符性见下表。

表 4. 准入清单相符性分析

管控维	管控要求	本项目	相符性

	度			
	“江海区重点管控单元”（编码：ZH44070420002）			
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势和特色产业。打造江海区都市农业生态公园。 1-2.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-3.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	1-1. 本项目属于齿轮及齿轮减、变速箱制造业。 1-2. 本项目属于齿轮及齿轮减、变速箱制造业，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生产不属于鼓励类、限制类及淘汰类范围。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目的建设符合国家有关法律法规和政策。 1-3. 本项目不涉及生态保护红线原则，不属于自然保护地。 1-4. 本项目不属于储油库项目，本项目不排放有毒有害大气污染物，无组织排放的 VOCs 满足《挥发性有机物无组 织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求。 1-5. 本项目不涉及。 1-6. 本项目不占用河道滩地。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	2-1. 本项目不属于高能耗项目。 2-2. 本项目不使用分散供热锅炉。 2-3. 本项目不使用高污染燃料。 2-4. 本项目贯彻落实“节水优先”方针。 2-5. 本项目单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标符合要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整	3-1. 本项目在已建厂房内建设，不涉及施工。 3-2. 本项目不属于纺织印染项目。 3-3. 本项目不属于玻璃、化工等行业。	符合

		精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【大气/限制类】化工行业加强 VOCs 收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。 3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-5.【水/鼓励引导类】污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 3-6.【水/限制类】电镀行业执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。 3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-4. 本项目不属于制漆、皮革、纺织项目。 3-5. 本项目不属于污水处理厂项目。 3-6. ；本项目不属于电镀、印染行业。 3-7. 本项目不涉及。	
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	4-1. 建设单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2. 本项目不涉及。 4-3. 本项目不涉及。	符合
	“/”（编号：YS4407042340003）			
	区域布局管控	禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高挥发性有机物原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》。	本项目 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。	符合
	“广东省江门市江海区高污染燃料禁燃区”（编号：YS4407042540001）			
	区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目使用电能，不属于高污染燃料。	符合
	污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9%执行，生物质气化供热项目按 3.5%执行）。	本项目不涉及生物质成型燃料锅炉和气化供热。	符合
	资源能源利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等	本项目使用电能，不属于高污染燃料。	符合

	清洁能源。		

2.产业政策符合性分析

对照国家和地方主要的产业政策，《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》，经核实本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类项目，其选用的设备不属于淘汰落后设备。因此，本项目的建设符合国家和地方政策。

3.选址可行性分析

本项目位于江门市江海区龙溪路 274 号生产车间 1、生产车间 2 以及生产车间 3。根据土地证（附件 4），该用地为工业用地。

4.与环境功能区划相符性分析

本项目生活污水经三级化粪池处理后排入江门高新区综合污水处理厂集中处理，正常情况下对附近水体无影响；项目所在区域大气环境属于空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；声环境属《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区。选址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。本项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

5.与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会 公告第 83 号）相符性分析

表 5. 与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会 公告第 83 号）相符性分析

管控要求	本项目	符合性
重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的重点污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。	本项目重点大气污染物排放总量由环保部门进行调配。	符合
珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。	本项目不涉及燃煤燃油火电机组或燃煤燃油自备电站。	符合
火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	项目为齿轮及齿轮减、变速箱制造 ，不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目。	符合
禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。	本项目不涉及国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。	符合
禁止安装、使用非专用生物质锅炉。禁止安装、使用可以燃用煤及其制品的双燃料或者多燃料生物质锅炉。	本项目不涉及生物质锅炉。	符合
新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。	本项目热处理废气经静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附处理后由排气筒（DA001）排放；喷砂粉尘经自带旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）排放；生产车间 1 切	符合

	削废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA003）排放；生产车间 2 齿轮车间废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA004）排放；生产车间 2 数控废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA005）排放；生产车间 3 废气及清洗废气收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA006）排放。	
工业涂装企业应当按照规定使用低挥发性有机物含量的原辅材料和产品，并依法建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于五年。 其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于五年。	本项目将依法建立原辅材料台账并保存不少于五年。	符合

6.与《广东省水污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会 公告第 82 号）相符性分析

表 6. 与《广东省水污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会 公告第 82 号）相符性分析

管控要求	本项目	符合性
新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行生态环境影响评价。	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入江门高新区综合污水处理厂。项目生产区域为工业建筑厂房，无露天的生产区域，且厂房出入口设立斜坡，厂房外围有市政部门设立的雨水渠，雨水不会通过流入厂房内部，无需对初期雨水进行收集处理。	符合
排污单位应当按照经批准的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。		符合
排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，防止渗漏、流失，不得稀释排放。按照规定或者生态环境影响报告书、生态环境影响报告表及其审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。		符合

7.与《广东省固体废物污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会 公告第 81 号）相符性分析

表 7. 与《广东省固体废物污染防治条例》（广东省第十四届人民代表大会常务委员会 公告第 81 号）相符性分析

管控要求	本项目	符合性
产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定将危险废物污染防治纳入突发生态环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案，并定期进行应急演练。	本项目建成后按照相关规定落实相关应急物资，完善突发环境事件应急预案。	符合
产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关法律法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行分类、贮存、利用或者处置；不能自行利用或者处置的，应当交由符合生态环境保护要求的企业利用或者处置。	本项目一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用；危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有处理资质的单位回收处理。	符合

8.《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）

根据该方案要求：1.严格新建项目准入。蓬江区高沙工业园区、西区工业区，新会区三联工业区等站点周边城乡接合部的老旧工业集聚区，原则上不再审批新增大气污染物排放的项目。新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术。

2.严格项目环评审批。聚焦涉 VOCs 排放重点行业整治，严格 VOCs 总量指标精细化管理，遵循“以减量定增量、实施倍量替代”，原则上 VOCs 减排储备量不足的县（市、区）将暂停涉 VOCs 排放重点行业项目审批。新改扩建项目采用活性炭吸附工艺的，在环评报告中应明确废气预处理工艺，并按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求，根据设计处理风量、对应工序的 VOCs 产生量等数据明确活性炭箱体体积、活性炭类别、质量（如碘值）、填装量、更换周期等关键内容。

3.开展铸造行业专项整治。蜡膜精密铸造应对蜡膜制芯、熔蜡、蜡回收、脱模等环节产生的 VOCs 废气进行收集治理，并针对金属熔炼、浇注、模焙烧等环节产生的烟尘应配套湿法净化（如高效旋流板塔、气旋喷淋塔等）等高效处理设施。树脂砂、覆膜砂等铸造应对浇注（高温铁水等与模具中树脂接触，导致树脂挥发、碳化等）、砂再生等工序产生的 VOCs 废气进行收集治理，同时对金属熔炼、浇注、砂回收等环节产生的烟尘应配套湿法净化（如高效旋流板塔、气旋喷淋塔等）、高效除尘（如脉冲袋式除尘器、静电除尘等）等高效治理设施。压铸应配套湿法净化（如高效旋流板塔、气旋喷淋塔等）、油雾捕集（如静电除油）、干式过滤等设施对金属熔炼、脱模工序产生的金属烟尘和含油烟气进行收集治理，如已有活性炭设施，可在干式过滤后保留作为补充。加强无组织排放

控制，严禁采用敞开式、大风扇通风等作业方式。

4.提升 VOCs 废气收集效率。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，对达不到相关标准要求的开展整治。鼓励实施低 VOCs 含量原辅材料替代，减少 VOCs 产生，对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态（行业有特殊要求除外），大力推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，以及合成树脂工业企业，应按照《合成树脂工业污染物排放标准》《挥发性有机物无组织排放控制标准》等要求定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。线路板行业还应强化甲醛废气的收集处理。

5.强化废气预处理。废气预处理工艺是保障活性炭高效运行、降低更换频次的重要环节，应根据废气成分、温湿度等排放特点，配备过滤、喷淋、干燥等除漆雾、降温、除湿、除尘等废气预处理设施，涉及喷粉工艺的表面涂装行业企业还应配备静电除油设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m^3，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。大力推动淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施，改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气旋喷淋塔等高效前处理设施。涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。

6.规范建设 VOCs 治理设施。根据废气的浓度、成分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等，合理选择适宜的高效治理技术。活性炭吸附工艺一般适用于间歇式生产、单体风量不大（小于 30000m^3/h 以下）、VOCs 进口浓度不高（300mg/m^3 左右，不超过 600mg/m^3）且不含有低沸点、易溶于水等有机组分的废气处理；对于采用活性炭吸附工艺的，应规范活性炭箱设计，确保炭箱气体流速符合相关技术规范要求（蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm）。采用燃烧工艺的，有机废气在燃烧装置的停留时间不少于 0.75 秒。采用催化燃烧的应使用合格的催化剂并足量添加，催化剂床层设计空速宜低于 40000h-1。对于连续生产、年使用溶剂量大、VOCs 产生量大的企业宜优先选用高温焚烧等高效治理技术。

7.加强治理设施运行维护。除考虑安全和特殊工艺要求外，禁止开启稀释口、稀释风机。采用燃烧工艺的，有机废气浓度低或浓度波动大时需补充助燃燃料，保证燃烧设施的运行温度在设计值范围内，RTO 燃烧温度不低于 760℃，催化燃烧装置燃烧温度不低于 300℃；对于将有机废气引入高温炉（窑）进行焚烧的，有机废气应引入火焰区，并且同步运行。采用冷凝工艺的，不凝尾气的温度应低于尾气中主要污染物的液化温度。对于 VOCs 治理产生的废吸附剂、废催化剂、废吸收剂等耗材，以及含 VOCs 废料、渣、液等，应密闭储存，并及时清运处置，储存库应设置 VOCs 废气收集和治理设施。

8.规范活性炭吸附设施运维。对于采用一次性活性炭吸附工艺的，应结合设计处理风量、对应工序的 VOCs 产生量等关键参数，综合确定活性炭装填量、更换频次，并及时在省固定污染源系统填报活性炭更换信息，督促企业按时足量更换活性炭，选用的活性炭应达到规定碘值要求（颗粒状活性炭不低于 800 碘值，蜂窝状活性炭不低于 650 碘值）。采用活性炭吸附+脱附技术的原则上应使用颗粒状活性炭，并根据废气成分、浓度、风量等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生。鉴于蜂窝状活性炭存在吸附效能不足、更换频次高、结构强度低、易破碎、来回运输损耗大、难以有效再生回用等问题，鼓励企业使用颗粒状活性炭进行 VOCs 废气吸附处理。处理含苯乙烯、丙烯酸酯、环己酮、低分子有机酸等易发生聚合、氧化等反应或高沸点难脱附成分的有机废气，不宜采用活性炭吸附+脱附再生处理工艺。

本项目属于齿轮及齿轮减、变速箱制造业，本项目热处理废气经静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附处理后由排气筒（DA001）排放；喷砂粉尘经自带旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）排放；生产车间 1 切削废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA003）排放；生产车间 2 齿轮车间废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA004）排放；生产车间 2 数控废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA005）排放；生产车间 3 废气及清洗废气收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA006）排放，定期更换饱和活性炭；本项目有专人负责每日巡检治理设施，记录治理设施运行相关参数，记录治理设施用电、用气数据，记录治理设施耗材更换数据并保存；本项目及时对治理设施进行维护升级；本项目拟每 20 天更换一次活性炭（如生态环境部门有最新的要求，则从严执行更换次数），使用颗粒状活性炭碘值不低于 800mg/g。

综上，与《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）相符。

9.与有机废气相关要求相符性分析

表 8. 与挥发性有机物环保政策相符性分析

序号	政策要求	本项目	相符分析
一、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）			
1	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气	本项目为齿轮及齿轮减、变速箱制造业；根据清洗剂 VOCs 检测报告，VOCs 含量为 790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中，有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L 的要求；本项目热处理废气经静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附处理后由排气筒（DA001）排放；喷砂粉尘经自带旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）排放；生产车间 1 切削废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA003）排放；生产车间 2 齿轮车间废气经管道收集后	符合

	收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。	经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA004）排放；生产车间 2 数控废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA005）排放；生产车间 3 废气及清洗废气收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA006）排放	
二、《江门市生态环境保护“十四五”规划》			
1	大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。加强储油库、加油站等 VOCs 排放治理，汽油年销量 5000 吨以上加油站全部安装油气回收在线监控。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、胶黏剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施 VOCs 深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	本项目为齿轮及齿轮减、变速箱制造业；根据清洗剂 VOCs 检测报告，VOCs 含量为 790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中，有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L 的要求；本项目热处理废气经静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附处理后由排气筒（DA001）排放；喷砂粉尘经自带旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）排放；生产车间 1 切削废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA003）排放；生产车间 2 齿轮车间废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA004）排放；生产车间 2 数控废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA005）排放；生产车间 3 废气及清洗废气收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA006）排放	符合
三、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）			
1	表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L。	根据清洗剂 VOCs 检测报告，VOCs 含量为 790g/L，＜900g/L	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目工程组成

深圳市同川科技有限公司江门分公司成立于 2019 年 9 月，主要从事谐波减速器生产，位于广东省江门市江海区龙溪路 274 号生产车间 1、生产车间 2 以及生产车间 3（中心坐标：经度 113 度 09 分 4.390 秒，纬度 22 度 33 分 37.750 秒，详见附图 1）。深圳市同川科技有限公司江门分公司于 2022 年 12 月 7 日取得江门市江海区环境保护局发放的《关于深圳市同川科技有限公司江门分公司年产谐波减速器 2 万台新建项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2022〕132 号），于 2024 年申请核发排污许可证（排污许可证编码：91440704MA53PGHX7G001U），该项目于 2024 年 6 月完成项目竣工自主验收。

深圳市同川科技有限公司江门分公司原负责谐波减速机的生产、制造及销售。为加强与江门当地的联系，深圳市同川科技有限公司于 2025 年成立全资子公司江门同川谐波传动有限公司，承接江门分公司原有生产任务。2025 年因生产需要，江门同川谐波传动有限公司实施改扩建，改扩建后年产谐波减速器 12 万台。江门同川谐波传动有限公司于 2025 年 10 月 15 日取得江门市江海区环境保护局发放的《关于江门同川谐波传动有限公司年产谐波减速器 10 万台改扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审〔2025〕129 号），该项目于 2026 年 3 月完成项目竣工自主验收。

由于发展需要，江门同川谐波传动有限公司拟进行扩建，本次扩建主要新增一批机加工、热处理及清洗设备，生产工艺不变，新增年产谐波减速器 50 万台的生产能力。扩建后，全厂年产谐波减速器由 12 万台增至 62 万台。项目不新增生产车间，用地范围保持不变，仍使用现有 3 个生产车间，占地面积为 11172.15 平方米，建筑面积为 15138.65 平方米。

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日 第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号）等法律法规的规定，建设对环境有影响的项目必须进行环境影响评价。参照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“三十一、通用设备制造业 34—69 轴承、齿轮和传动部件制造 345—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“建设项目生态环境影响报告表”。

具体工程组成见下表。

表 9. 项目工程组成

项目	内容	原有项目	扩建项目	扩建后项目	变化情况
主体工程	生产车间 1	1 层，占地面积 3460.45m^2，建筑面积 3460.45m^2，包括锯料区、数车区、CNC 区、制齿室、磨削室、热处	新增机加工、机械预处理、热处理及配套辅助设备	1 层，占地面积 3460.45m^2，建筑面积 3460.45m^2，包括锯料区、数车区、CNC 区、制齿室、磨削室、热处理区、	不新增建筑物，不改变车间占地面积及建筑面积，依托原有生产车间进行设备扩建，新增机加

			理区、测量室、装配室、包装室、仓库、老化区等工序		测量室、装配室、包装室、仓库、老化区等工序，新增机加工、机械预处理、热处理及配套辅助设备	工、机械预处理、热处理及配套辅助设备
		生产车间2	2层，占地面积4106.63m^2，建筑面积8476.5m^2，包括锯料区、数车区、CNC区、制齿室、磨削室、测量室、喷丸、装配室、包装室、仓库、老化区	新增数控车床、磨床、CNC、清洗及配套辅助设备	2层，占地面积4106.63m^2，建筑面积8476.5m^2，包括锯料区、数车区、CNC区、制齿室、磨削室、测量室、喷丸、装配室、包装室、仓库、老化区，新增数控车床、磨床、CNC及配套辅助设备	不新增建筑物，不改变车间占地面积及建筑面积，依托原有生产车间进行设备扩建，新增数控车床、磨床、CNC及配套辅助设备
		生产车间3	1层，占地面积3201.7m^2，建筑面积3201.7m^2，主要用于机加工	新增CNC、制齿机、清洗区及配套辅助设备	1层，占地面积3201.7m^2，建筑面积3201.7m^2，主要用于机加工，新增CNC、制齿机、清洗区及配套辅助设备	不新增建筑物，不改变车间占地面积及建筑面积，依托原有生产车间进行设备扩建，新增CNC、制齿机、清洗区及配套辅助设备
	辅助工程	办公室	位于生产车间2，用于办公	依托原有工程	位于生产车间2，用于办公	不变
	公用工程	供电	由市政电网提供	依托原有工程	由市政电网提供	不变
		给排水	由市政给水管网提供	依托原有工程	由市政给水管网提供	不变
	储运工程	原辅材料存放区	用于原料放置，位于生产车间内	依托原有工程	用于原料放置，位于生产车间内	不变
		产品存放区	用于成品放置，位于生产车间内	依托原有工程	用于成品放置，位于生产车间内	不变
		一般工业	用于暂存一般工业固体废物，位于生产车间内	依托原有工程	用于暂存一般工业固体废物，位于生产车间内	不变

			固体废物贮存区				
			危险废物贮存区	用于暂存危险废物，位于生产车间内	依托原有工程	用于暂存危险废物，位于生产车间内	不变
		环保工程	废水	生活污水经三级化粪池预处理后排至污水处理厂处理	依托原有工程	生活污水经三级化粪池预处理后排至污水处理厂处理	不变
			废气	热处理废气经静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附处理后由排气筒（DA001）排放； 喷砂粉尘经自带旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）排放； 生产车间 1 切削废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA003）排放； 生产车间 2 齿轮车间废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA004）排放； 生产车间 2 数控废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA005）排放； 生产车间 3 废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA006）排放	本次扩建新增的热处理废气依托现有“静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附”装置处理后经 DA001 排放；新增喷砂粉尘依托设备自带旋风+布袋除尘设施处理后经 DA002 排放；新增机加工油雾分别依托 DA003—DA006 废气治理设施处理；新增碳氢清洗废气收集后依托 DA006 配套二级活性炭吸附装置处理。各废气治理设施均按扩建后全厂废气量重新核算处理能力	热处理废气经静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附处理后由排气筒（DA001）排放； 喷砂粉尘经自带旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）排放； 生产车间 1 切削废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA003）排放； 生产车间 2 齿轮车间废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA004）排放； 生产车间 2 数控废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA005）排放； 生产车间 3 废气及清洗废气收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA006）排放	新增清洗废气收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA006）排放

	固废	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；一般工业固废外售给专业废品回收站回收利用；危险废物分类收集后暂存于危废间，定期委托具有相应危险废物经营资质的单位处置	依托原有工程	依托原有工程	不变
	设备噪声	合理布局、基础减振、建筑物隔声等	合理布局、基础减振、建筑物隔声等	合理布局、基础减振、建筑物隔声等	不变

2.产品方案

项目产品方案见下表。

表 10. 项目主要产品一览表

序号	名称	单位	扩建前	扩建后	增减量
1	谐波减速器	万台/年	12	62	+50

3.项目原辅材料

项目主要原辅材料消耗见下表。

表 11. 项目主要原辅材料消耗一览表

名称	单位	现有工程（扩建前）	本工程	总体工程（扩建后）	增减量	厂区最大储量
钢材	吨	1320	3000	4320	+3000	150
机油	吨	2.2	6	8.2	+6	0.5
切削液	吨	48	120	168	+120	4
切削油	吨	12	33	45	+33	1
清洗剂	吨	12.1	3	15.1	+3	2
淬火油	吨	3.2	15	18.2	+15	0.5
氮气	吨	12	36	48	+36	12
密封圈	万个	27	100	127	+100	3
轴承	万个	46	150	196	+150	4
螺丝	万个	260	1000	1260	+1000	20
喷砂物料	吨	0.8	1.5	2.3	+1.5	0.2
防锈油	吨	6	15	21	+15	1
导轨油	L	4000	1000	5000	+1000	1000

主要原辅材料及理化性质如下：

表 12. 本项目原辅材料性质

原料名称	性质	
淬火油	主要成分	基础油 70%—95% 抗氧剂0—3% 催冷剂 0—5%
	理化特性	外观与性状：黄色透明液 黏度：22mm^2/s 气味：轻微 自燃温度：无数据 水中溶解度：不溶于水 闪点： 210℃ 水分：痕迹 倾点：〈-16℃
清洗剂	主要成分	碳氢化合物85—90％ 非离子型表面活性剂10—15％
	理化特性	外观与性状：透明液体 相对密度：相对密度（水=1）：相对密度（水=1）：0.85—0.915，计算取平均值0.8825kg/L 颜色：无色透明 铜片腐蚀试验（100℃，3h）1a 气味：温和闪点（开口，℃）：55-62 水溶性：不溶于水 物理状态：液体
	VOCs 含量	790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中，有机溶剂清洗剂VOC含量≤900g/L的要求。
切削液	主要成分	三乙醇胺10～25 % 氧化硼钠五水合物 3% 聚氯季铵1% 其余水
	理化特性	物理状态：液态。 颜色：黄色[浅色]。 气味：轻微 [轻微]。 气味阈值 无资料。 pH值：9.2 [浓度 (% w/w): 5%]。 熔点：无资料 沸点：无资料。 滴点：无资料。 闪点：闭杯： >100℃ （212℉（华氏度）） [估计值。 含水量干扰燃点测定] 蒸发速率无资料。 易燃性（固体、气体）：不适用，根据－物理状态。 爆炸（燃烧）上限和下限：无资料。 蒸气压：无资料。

		蒸气密度：无资料。 相对密度：无资料。 密度：1000 公斤/m³ (1 g/cm³) 在 15℃。 溶解性：溶于水。
切削油	主要成分	是高度提炼的矿物油和添加剂组成混合物。根据IP346，这一高精炼的矿物油含有<3%（w/w）DMSO萃取物。
	理化特性	外观与形状：琥珀色，常温下液体。 气味：矿物油特性。 pH 值：不适用。 熔点/凝固点：没有数据。 初凝点及沸程：估计值， 290°C / 554°F。 闪点：典型 220℃。 燃烧上下极限：典型 1%- 10%（V）。 蒸汽压力：估计值〈 0.5 Pa （20 °C /68°F ）。 蒸气密度（空气=1）： 1（估计值）。 密度：典型905 kg/m³（15°C /59°F）。 溶解性：可忽略的。 分配系数：正辛醇/水： 6 （基于类似产品数据）。 自然温度： 320°C /608°F。 分解温度：没有数据。

***原项目环评申报使用水性清洗剂，经建设单位核实，实际使用的清洗剂为碳氢清洗剂，本次扩建环评对该原辅材料的种类、成分、用量、产污环节、污染物产生及排放情况进行重新核实，并纳入扩建后全厂污染源核算及环境影响评价。**

4.项目设备清单

项目设备见下表。

表 13. 项目主要设备一览表

序号	设备名称	现有工程（扩建前）	本工程	总体工程（扩建后）	增减量	工序
1	数控车床	117	45	162	+45	机加工
2	磨床	31	10	41	+10	机加工
3	CNC	26	30	56	+30	机加工
4	制齿机	10	10	20	+10	机加工
5	锯料机	5	/	5	/	机加工
6	喷砂机	1	2	3	+2	机械预处理
7	井式回火炉	8	4	12	+4	热处理
8	淬火池（水淬，配套井式回火炉）	1	2	3	+2	热处理

9	真空回火炉（自带淬火油池）	3	/	3	/	热处理
10	正火炉	6	5	11	+5	热处理
11	真空淬火炉（自带淬火油池）	3	/	3	/	热处理
12	冷却水箱（配套真空回火炉和真空淬火炉）	1	1	2	+1	热处理
13	深冷炉	2	1	3	+1	热处理
14	氮气罐	1	1	2	+1	热处理
15	清洗机	4	2	6	+2	清洗
16	浸油槽	1	/	1	/	清洗
17	测试台	49	/	49	/	测试
18	料仓	12	118	130	+118	辅助
19	线割机	13	-12	1	-12	机械预处理
20	去毛刺机	4	/	4	/	机械预处理
21	送料机	59	71	130	+71	辅助
22	硬度计	若干	/	若干	/	测试
23	尺寸测量仪器	若干	/	若干	/	测试

5.项目用能情况

表 14. 扩建前后项目能源以及资源使用情况一览表

序号	能源种类	年消耗情况			
		现有工程（扩建前）	本工程	总体工程（扩建后）	增减量
1	电	304 万度	50 万度	354 万度	+50 万度
2	新鲜水	3100t	5002t	8102t	+5002t

6.劳动定员和生产班制

表 15. 改扩建前后劳动定员及工作制度一览表

项目	现有工程（扩建前）	本工程	总体工程（扩建后）	增减量
职工人数	211	257	468	+257
生产班制/食宿情况	每天 3 班制度，每班工作 8 小时，均不在厂内食宿			
年生产天数	300 天			

7.项目给排水规模

（1）给水

原项目给水由市政给水管网提供。

①生活用水：原项目全厂劳动定员 211 人，均不在厂区内食宿，年均工作 300 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），不在厂内食宿员工生活用水系数参照“国家机构”无食堂和浴室（先进值）为 10 m^3/（人·a）计算，则生活用水量为 2110 t/a，由市政供水管网供给。

②回火用水：原项目部分回火工艺使用水作为淬液，只需定期补充蒸发损耗带走的水量。冷却水池容积为 2t，每天蒸发损耗量约占初始用水量的 5%，项目年工作 300 天，则补充用水量约为 30t/a，其中真空炉更换水 5t 作为补充水，其他 25t 的为新鲜水。

③冷却循环水：原项目真空淬火炉使用水对设备进行冷却，冷却水箱通过水循环散热器、冷却风扇对水进行散热，水不会蒸发散失。冷却水箱中水每年更换一次，由于水不接触外界环境，更换下来的水水质良好，冷却水箱尺寸为 5m^3，更换水量为 5t/a，用于回火用水补充。

④切削液勾兑用水：切削液需和水按照 0.05:1 的比例进行勾兑后使用，切削液经海绵滤材过滤后循环使用，定期补充，根据建设单位提供资料，切削液用量为 48t/a，此过程需补水 960t/a。

扩建后全厂给水由市政给水管网提供。

①生活用水：扩建项目新增劳动定员 257 人（共 468 人），均不在厂区内食宿，年均工作 300 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），不在厂内食宿员工生活用水系数参照“国家机构”无食堂和浴室（先进值）为 10 m^3/（人·a）计算，则生活用水量为 4680 t/a，由市政供水管网供给。

②回火用水：扩建后项目部分回火工艺使用水作为淬液，只需定期补充蒸发损耗带走的水量。根据建设单位提供的资料，单个冷却水池容积为 2t，每天蒸发损耗量约占初始用水量的 5%，项目年工作 300 天，则补充用水量约为 90t/a，其中真空炉更换水 10t 作为补充水，其他 80t 的为新鲜水。

③冷却循环水：扩建后项目真空淬火炉使用水对设备进行冷却，冷却水箱通过水循环散热器、冷却风扇对水进行散热，水不会蒸发散失。冷却水箱中水每年更换一次，由于水不接触外界环境，更换下来的水水质良好，单个冷却水箱尺寸为 5m^3，更换水量为 10t/a，用于回火用水补充。

④切削液勾兑用水：切削液需和水按照 0.05:1 的比例进行勾兑后使用，切削液经海绵滤材过滤后循环使用，定期补充，根据建设单位提供资料，切削液用量为 168t/a，此过程需补水 3360t/a。

（2）排水

①生活污水排放系数按用水量的 90%计算，则排放量为 2313t/a，经三级化粪池处理后排入江门高新区综合污水处理厂集中处理。

②冷却循环水更换水（10t/a）用于回火用水补充。

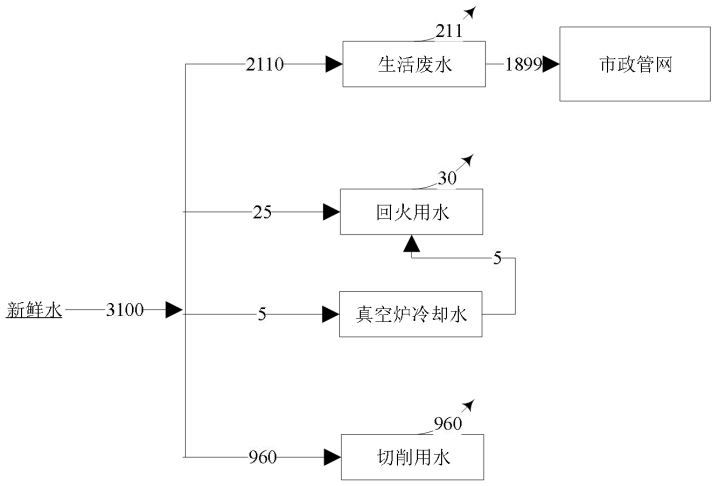


图 1.　　原项目水平衡图（t/a）

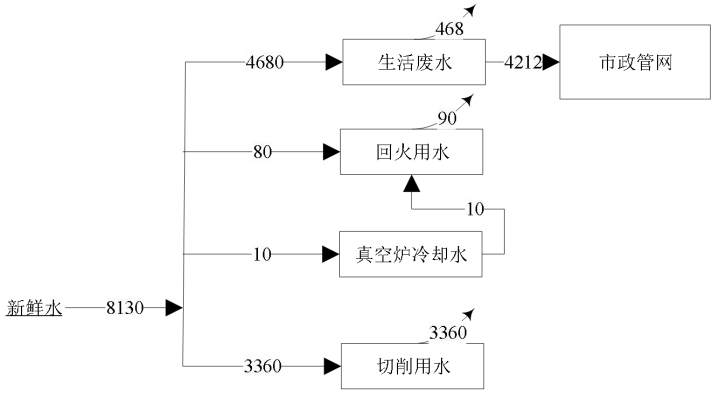


图 2.　　扩建后项目水平衡图（t/a）

8.厂区平面布置说明

项目在平面布置上遵循减少物料转移工序的原则设置。故此项目的原辅材料存放区、产品存放区均设置在生产车间内，在项目实施过程中可充分利用空间、减少物料的转移。项目总图布置分区明确，厂区充分利用地形条件，布置紧凑合理，区域划分明确，人流、物流线路清晰，平面布置合理可行。

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述（图示）：

1.生产工艺流程及产污环节

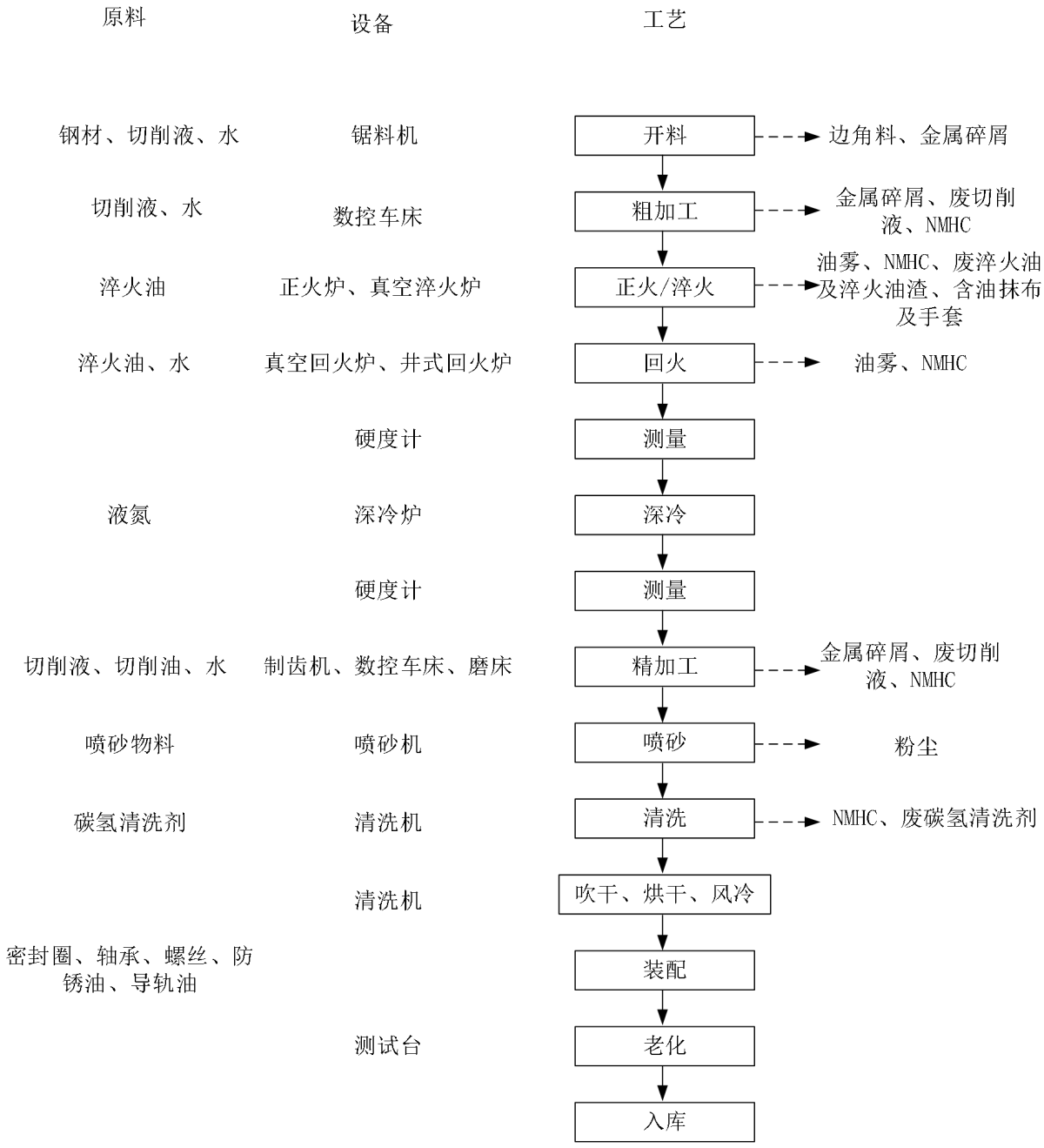


图 3.　　生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

（1）开料：使用锯床对钢棒进行开料，此工序产生边角料和金属碎屑。

（2）粗加工：通过机加工将钢棒加工成工件的大致形状，使用的切削液经过滤后循环使用，约半年更换一次，此工序加工精度较低，产生金属碎屑、废切削液。

（3）热处理：根据产品性能要求，约一半工件进行正火处理，约一半工件进行淬火处理，两类工件不重复计入。

①正火：工件在正火炉内加热至工艺所需温度并保温，出炉后在空气中冷却，以细化晶粒、改善组织性能。正火工件入炉前用抹布清洁，无残留切削油、润滑油，加热过程不会因油脂热裂解产生有机废气及颗粒物，因此正火工序不产生工艺废气。正火炉运行产生含油抹布及手套和设备噪声。

②淬火：工件在真空淬火炉内通过电加热至工艺温度并保温，随后在炉内浸入淬火油冷却，以提高工件硬度。淬火工序产生油雾，污染因子为颗粒物、非甲烷总烃，并产生设备噪声。

（4）回火：淬火后的工件需要进行回火，消除内应力，提高工件的延展性和韧性，回火后需要对工件硬度进行测量。回火后冷却的介质（冷却剂）分为淬火油和水两种：

①工件在真空回火炉中加热至 620℃，保温一段时间，随后浸入淬火油中进行冷却，本工序产生颗粒物（油雾）和非甲烷总烃。

②工件在井式回火炉中加热至 620℃，保温一段时间，随后浸入冷却水中进行冷却，本工序产生颗粒物（油雾）和非甲烷总烃。

（5）深冷：工件在深冷炉内进行深冷处理，深冷炉内通入液氮，使工件温度降至-130℃以下，提高工件的韧性，本工序无产污，深冷后需对工件硬度进行测量。

（6）精加工：对工件进行进一步的高精度机械加工，使用的切削油经过滤后循环使用，约半年更换一次，本工序产生金属碎屑、废切削液，精加工后需对工件尺寸进行精确测量。

（7）喷砂：采用压缩空气为动力，将砂料高速喷砂到需要处理的工件表面，清理机加工件表面的毛刺，产生粉尘。

（8）清洗：将待清洗工件放入清洗机内，利用碳氢清洗剂溶解并去除工件表面的切削油、油污等杂质。清洗完成后的工件经沥干、干燥后进入下一工序。该过程无需用水，主要产生碳氢清洗废气、废碳氢清洗剂及设备运行噪声。

（9）装配：工人手工将零件装配成成品。

（10）老化：使用电机对本项目产品进行试运行测试，运行一段时间，检查其效率、摩擦力等是否满足产品要求。

3.项目产污情况

表 16. 项目产污情况一览表

项目	产污工序	污染物
废气	淬火、回火产生	颗粒物（油雾）、TVOC、NMHC
	清洗	TVOC、NMHC、臭气浓度
	喷砂	颗粒物
废水	/	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、TP
	清洗	废槽液
噪声	生产设备	Leq
固体废物	员工办公生活	生活垃圾
	机加工	金属碎屑、边角料、废切削液（含渣）、废机油、废滤材
	清洗	废槽液、废滤材

	热处理	废淬火油及淬火油渣
	设备维护、正火	含油抹布及手套
	废气治理	废活性炭、废过滤棉
	原辅料包装	废包装桶

与项目有关的原有环境污染问题

1.扩建前生产工艺流程

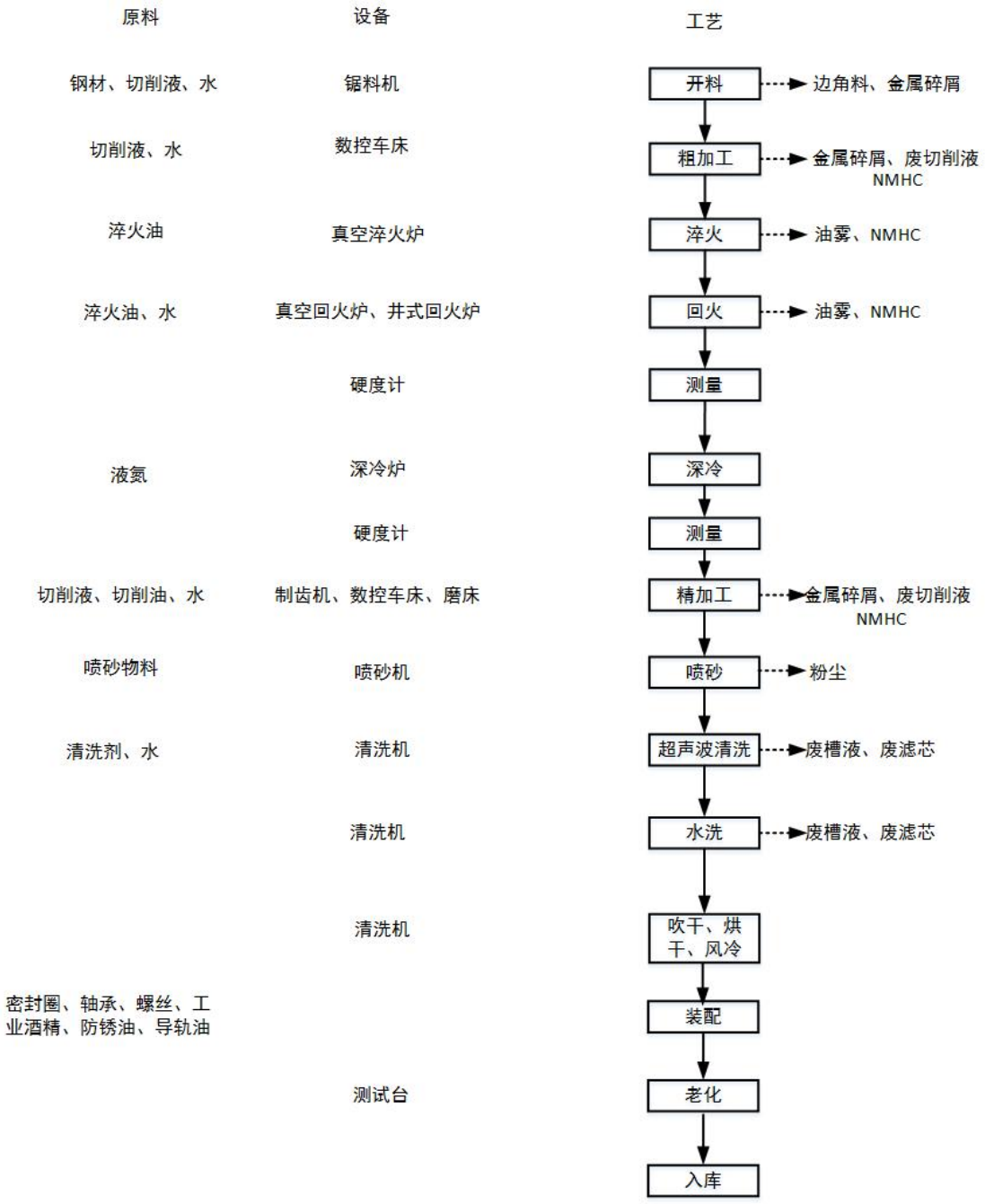


图 4.　　生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

（1）开料：使用锯床对钢棒进行开料，此工序产生边角料和金属碎屑。

（2）粗加工：通过机加工将钢棒加工成工件的大致形状，使用的切削液经过滤后循环使用，约半年更换一次，此工序加工精度较低，产生金属碎屑、废切削液。

（3）淬火：工件在真空淬火炉中通过电加热至 1300℃，随后浸入淬火炉中的淬火油中进行冷却，提高工件的硬度，此工序产生颗粒物（油雾）和非甲烷总烃。

（4）回火：淬火后的工件需要进行回火，消除内应力，提高工件的延展性和韧性，回火后需要

对工件硬度进行测量。回火后冷却的介质（冷却剂）分为淬火油和水两种：

①工件在真空回火炉中加热至620℃，保温一段时间，随后浸入淬火油中进行冷却，本工序产生颗粒物（油雾）和非甲烷总烃。

②工件在井式回火炉中加热至620℃，保温一段时间，随后浸入冷却水中进行冷却，本工序产生颗粒物（油雾）和非甲烷总烃。

（5）深冷：工件在深冷炉内进行深冷处理，深冷炉内通入液氮，使工件温度降至-130℃以下，提高工件的韧性，本工序无产污，深冷后需对工件硬度进行测量。

（6）精加工：对工件进行进一步的高精度机械加工，使用的切削油经过滤后循环使用，约半年更换一次，本工序产生金属碎屑、废切削液，精加工后需对工件尺寸进行精确测量。

（7）喷砂：采用压缩空气为动力，将砂料高速喷砂到需要处理的工件表面，清理机加工件表面的毛刺，产生粉尘。

（8）清洗：清洗机中有两个清洗槽，一个盛放清洗剂，另一个盛放清水，工件放入清洗槽中，进行超声波清洗，清除工件表面的油污，随后进入清水槽进行冲洗，再吹干工件表面的水分，送入烘干室内烘干（电加热），再经风冷后送出清洗机。入库的工具需要进入浸油池中浸泡，过程不需要加热，常温浸泡使工件附着防锈油，从而获得保护层避免氧化，本工序产生废槽液和废滤芯。

（9）装配：工人手工将零件装配成成品。

（10）老化：使用电机对本项目产品进行试运行测试，运行一段时间，检查其效率、摩擦力等是否满足产品要求。

表17. 扩建前项目产污情况一览表

项目	产污工序	污染物
废气	淬火、回火产生	颗粒物（油雾）、TVOC、NMHC
	喷砂	颗粒物
废水	/	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮
	清洗	废槽液
噪声	生产设备	Leq
固体废物	员工办公生活	生活垃圾
	机加工	金属碎屑、边角料、废切削液（含渣）、废机油
	清洗	废槽液、废滤材
	设备维护	含油抹布及手套
	废气治理	废活性炭
	原辅料包装	废包装桶

2.扩建前污染源强核算及防治措施

原有项目进行了环境影响评价，分别于2022年、2025年取得环评批复（江江环审〔2022〕132号、江江环审〔2025〕129号），且均完成项目竣工验收，由于2025年改扩建项目竣工环境保护验收监测是在2022年原项目与2025年改扩建项目共同运行状态下开展的，其监测结果反映改扩建后现

有全厂的实际排放情况，已包含 2022 年原项目及 2025 年改扩建项目的污染物排放。因此，本次评价以该验收监测数据核算现有全厂污染物实际排放量。

（1）废气

原项目热处理废气经静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附处理后由排气筒（DA001）高空排放；喷砂粉尘经自带旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）高空排放；生产车间 1 切削废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA003）排放；生产车间 2 齿轮车间废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA004）排放；生产车间 2 数控废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA005）排放；生产车间 3 废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA006）排放。

广州市弗雷德检测技术有限公司于 2025 年 12 月 23 日—2025 年 12 月 24 日监测结果，DA001 排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，NMHC 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》（DB 44//2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；DA002 排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；DA003-DA006 排放的 NMHC 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》（DB 44//2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂界颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内 NMHC 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》（DB 44//2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。检测结果如下：

表 18. 原有项目废气监测结果一览表

检测点位名称	采样日期	检测项目		单位	检测结果			标准限值	结果评价
					第一次	第二次	第三次		
DA001 废气处理前采样口	2025.12.24	标干流量		m^3/h	10247	10365	10681	--	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m^3	11.5	10.8	10.2	--	/
			排放速率	kg/h	0.118	0.112	0.109	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	13.5	15.7	14.5	--	/
			排放速率	kg/h	0.138	0.163	0.155	--	/
DA001 废气处理后采样口	2025.12.24	标干流量		m^3/h	12484	12637	12812	--	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m^3	1.8	1.7	2.0	120	达标
			排放速率	kg/h	2.25×10^{-2}	2.15×10^{-2}	2.56×10^{-2}	4.8	达标
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	0.20	0.21	0.20	80	达标
			排放速率	kg/h	2.53×10^{-3}	2.65×10^{-3}	2.56×10^{-3}	--	/

DA002废气处理后采样口	2025.12.23	标干流量		m^3/h	5846	5627	5746	--	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m^3	1.5	1.6	1.4	120	达标
			排放速率	kg/h	8.77×10^{-3}	9.00×10^{-3}	8.04×10^{-3}	19	达标
DA002废气处理后采样口	2025.12.24	标干流量		m^3/h	5683	5715	5804	--	/
		颗粒物	排放浓度	mg/m^3	1.7	1.5	1.5	120	达标
			排放速率	kg/h	9.66×10^{-3}	8.57×10^{-3}	8.72×10^{-3}	19	达标
DA003废气处理前采样口	2025.12.23	标干流量		m^3/h	2425	2385	2364	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	23.5	24.6	24.4	--	/
			排放速率	kg/h	5.70×10^{-2}	5.87×10^{-2}	5.77×10^{-2}	--	/
DA003废气处理后采样口	2025.12.23	标干流量		m^3/h	4652	4871	4752	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	0.21	0.19	0.22	80	达标
			排放速率	kg/h	9.65×10^{-4}	9.38×10^{-4}	1.03×10^{-3}	--	/
DA003废气处理前采样口	2025.12.24	标干流量		m^3/h	2402	2416	2474	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	25.7	24.8	24.5	--	/
			排放速率	kg/h	6.17×10^{-2}	5.99×10^{-2}	6.06×10^{-2}	--	/
DA003废气处理后采样口	2025.12.24	标干流量		m^3/h	4733	4812	4696	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	0.20	0.21	0.22	80	达标
			排放速率	kg/h	9.23×10^{-4}	1.01×10^{-3}	1.01×10^{-3}	--	/
DA004废气处理前采样口	2025.12.23	标干流量		m^3/h	36410	36241	36705	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	10.3	9.68	9.84	--	/
			排放速率	kg/h	0.375	0.351	0.361	--	/
DA004废气处理后采样口	2025.12.23	标干流量		m^3/h	39887	39631	39521	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	0.17	0.19	0.18	80	达标
			排放速率	kg/h	6.68×10^{-3}	7.33×10^{-3}	7.01×10^{-3}	--	/
DA004废气处理前采样口	2025.12.24	标干流量		m^3/h	36588	36387	36628	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	9.72	9.94	9.88	--	/
			排放速率	kg/h	0.356	0.362	0.362	--	/
DA004废气处理后采样口	2025.12.24	标干流量		m^3/h	39474	39747	39683	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	0.17	0.17	0.18	80	达标
			排放速率	kg/h	6.81×10^{-3}	6.56×10^{-3}	6.94×10^{-3}	--	/

DA005废气处理前采样口	2025.12.23	标干流量		m^3/h	6422	6451	6433	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	14.5	13.8	13.5	--	/
			排放速率	kg/h	9.31×10^{-2}	8.90×10^{-2}	8.68×10^{-2}	--	/
DA005废气处理后采样口	2025.12.23	标干流量		m^3/h	9324	9427	9383	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	0.19	0.17	0.19	80	达标
			排放速率	kg/h	1.79×10^{-3}	1.58×10^{-3}	1.76×10^{-3}	--	/
DA005废气处理前采样口	2025.12.24	标干流量		m^3/h	6521	6487	6438	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	13.7	14.2	14.3	--	/
			排放速率	kg/h	8.93×10^{-2}	9.21×10^{-2}	9.21×10^{-2}	--	/
DA005废气处理后采样口	2025.12.24	标干流量		m^3/h	9371	9363	9348	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	0.18	0.20	0.19	80	达标
			排放速率	kg/h	1.69×10^{-3}	1.83×10^{-3}	1.73×10^{-3}	--	/
DA006废气处理前1#采样口	2025.12.23	标干流量		m^3/h	8423	8510	8482	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	15.7	16.3	15.2	--	/
			排放速率	kg/h	0.132	0.139	1.29	--	/
DA006废气处理前2#采样口	2025.12.23	标干流量		m^3/h	8524	8563	8547	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	20.3	19.4	18.7	--	/
			排放速率	kg/h	0.173	0.166	0.160	--	/
DA006废气处理后采样口	2025.12.23	标干流量		m^3/h	16454	16258	16347	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	0.18	0.20	0.21	80	达标
			排放速率	kg/h	3.00×10^{-3}	3.21×10^{-3}	3.39×10^{-3}	--	/
DA006废气处理前1#采样口	2025.12.24	标干流量		m^3/h	8368	8454	8392	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	15.6	17.2	16.8	--	/
			排放速率	kg/h	0.131	0.145	0.141	--	/
DA006废气处理前2#采样口	2025.12.24	标干流量		m^3/h	8542	8579	8582	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	19.5	19.7	19.1	--	/
			排放速率	kg/h	0.167	0.169	0.164	--	/
DA006废气处理后采样口	2025.12.24	标干流量		m^3/h	16377	16283	16179	--	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	0.19	0.18	0.19	80	达标
			排放速率	kg/h	3.15×10^{-3}	2.89×10^{-3}	3.03×10^{-3}	--	/

原项目热处理废气的排放量核算结果如下：

表 19. 原有项目热处理废气排放量核算表

工序	热处理		
排气筒	DA001		
污染物	颗粒物	非甲烷总烃	备注
年生产时间（h）	7200	7200	/
平均产生速率（kg/h）	0.116	0.155	/
收集效率	95%	95%	/
平均排放速率（kg/h）	0.025	0.003	/
处理效率	78.4%	98.3%	处理效率=1-平均排放速率/平均产生速率
治理工艺	静电除油雾装置+二级活性炭吸附		/
有组织排放量（t/a）	0.181	0.019	有组织排放量=平均排放速率*年生产时间/1000
无组织排放量（t/a）	0.044	0.059	无组织排放量=平均产生速率/收集效率*（1-收集效率）*年生产时间/1000
实际年排放总量（t/a）	0.225	0.078	/

原项目喷砂粉尘的排放量核算结果如下：

表 20. 原有项目喷砂粉尘排放量核算表

工序	喷砂粉尘	
排气筒	DA002	
污染物	颗粒物	备注
年生产时间（h）	7200	/
收集效率	95%	/
平均排放速率（kg/h）	0.009	/
处理效率	95%	根据原项目环评，处理效率取值为 95%
治理工艺	自带的旋风+布袋除尘吸附	/
有组织排放量（t/a）	0.063	有组织排放量=平均排放速率*年生产时间/1000
无组织排放量（t/a）	0.067	无组织排放量＝平均排放速率/（1－处理效率）/收集效率*（1－收集效率）*年生产时间/1000
实际年排放总量（t/a）	0.130	/

原项目机加工废气的排放量核算结果如下：

表 21. 原有项目机加工废气排放量核算表

工序	机加工粉尘				
排气筒	DA003	DA004	DA005	DA006	
污染物	NMHC	NMHC	NMHC	NMHC	备注
年生产时间（h）	7200	7200	7200	7200	/
平均产生速率（kg/h）	0.059	0.361	0.090	0.248	
收集效率	95%	95%	95%	95%	/
平均排放速率（kg/h）	0.001	0.007	0.002	0.003	/
处理效率	98.3%	98.1%	98.1%	98.7%	处理效率=1-平均排放速率/平均产生速率
治理工艺	二级活性炭吸附	二级活性炭吸附	二级活性炭吸附	二级活性炭吸附	/
有组织排放量（t/a）	0.427	2.600	0.651	1.786	有组织排放量=平均排放速率*年生产时间/1000
无组织排放量（t/a）	0.022	0.137	0.034	0.094	无组织排放量=平均产生速率/收集效率*（1-收集效率）*年生产时间/1000
实际年排放总量（t/a）	0.449	2.737	0.685	1.880	/

（2）废水

①生活污水：项目生活污水排放量为 1899 m^3/a。生活废水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后经市政管网排入江门高新区综合污水处理厂处理。

②生产废水：冷却水箱中水每年更换一次，用于回火用水补充；清洗废槽液定期更换，交由有危险废物处理资质的单位处置；切削液经海绵滤材过滤后循环使用，不外排。

广州市弗雷德检测技术有限公司于 2025 年 12 月 23 日—2025 年 12 月 24 日监测结果如下：

表 22. 原有项目生活污水产排污情况验收监测结果

检测点位名称	检测日期	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值	结果评价
生活污水排放口	2025.12.23	pH 值	无量纲	7.1	7.2	7.2	7.0	6-9	达标
		COD_{Cr}	mg/L	187	194	183	180	220	达标
		BOD_5	mg/L	56.9	57.8	54.4	53.8	100	达标
		SS	mg/L	51	49	56	58	150	达标
		NH_3-N	mg/L	5.63	5.81	5.21	5.43	24	达标
		动植物油	mg/L	1.25	1.46	1.72	1.54	/	/
生活污水排放	2025.12.24	pH 值	无量纲	7.0	7.1	7.1	7.2	6-9	达标
		COD_{Cr}	mg/L	192	194	185	188	220	达标

口		BOD_5	mg/L	60.7	58.2	57.3	57.9	100	达标
		SS	mg/L	53	55	60	61	150	达标
		NH_3-N	mg/L	5.32	5.56	5.64	5.42	24	达标
		动植物油	mg/L	1.36	1.38	1.84	1.67	/	/

表 23. 原有项目生活污水源强核算结果及相关参数一览表

污染物	污染物产生			污染物排放		
	废水产生量/m^3/a	产生浓度/mg/L	产生量/t/a	废水排放量/m^3/a	排放浓度/mg/L	排放量/t/a
COD_{Cr}	1899	250	0.475	1899	187.88	0.357
BOD_5		150	0.285		57.13	0.108
SS		150	0.285		55.38	0.105
NH_3-N		20	0.038		5.50	0.010

*参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}：250mg/L，BOD_5:150mg/L，SS：150mg/L，氨氮：20mg/L。

（3）噪声

根据原有项目验收监测报告，广州市弗雷德检测技术有限公司于 2025 年 12 月 23 日—2025 年 12 月 24 日监测结果，原有项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中厂界环境噪声排放限值的 3 类标准：昼间≤65 dB(A）；夜间≤55 dB(A）。检测结果如下：

表 24. 原有项目噪声产排污情况验收监测结果一览表

检测点位名称	检测日期	噪声值 dB(A)/等效声级 Leq		标准限值 dB(A)		结果评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
东面厂界 1 米处	2025.12.23	59	45	65	55	达标
南面厂界 1 米处		58	44	65	55	达标
西面厂界 1 米处		58	44	65	55	达标
北面厂界 1 米处		60	47	65	55	达标
东面厂界 1 米处	2025.12.24	58	46	65	55	达标
南面厂界 1 米处		59	45	65	55	达标
西面厂界 1 米处		59	47	65	55	达标
北面厂界 1 米处		59	46	65	55	达标

（4）固体废物

根据原有项目环评报告，固废排污情况见下表：

表 25. 原有项目固废产生及处置情况一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况	处置措施		最终去向
				产生量（t/a）	方法	处置量（t/a）	
有机废气处理	活性炭吸附	废活性炭	危险废物	9.847	/	0	暂存于危废间，定期交由有资质的单位处理
清洗	清洗机	废槽液	危险废物	4	/	0	
清洗	清洗机	废滤材	危险废物	0.142	/	0	
机加工	CNC	废切削液	危险废物	6	/	0	
设备维护	机械设备	废机油	危险废物	0.116	/	0	
设备维护	机械设备	含油抹布及手套	危险废物	0.2	/	0	
原料	包装	废包装桶	危险废物	0.6	/	0	
机加工	机加工设备	金属碎屑及边角料	危险废物	80	/	0	

原有项目的“三废”排放情况如下。

表 26. 原有项目污染物产排情况一览表

污染源	污染物	单位	环评审批量	实际排放量	治理措施
废气	NMHC	t/a	0.05	5.829	热处理废气经静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附处理后由排气筒（DA001）高空排放； 喷砂粉尘经自带旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）高空排放；生产车间 1 切削废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA003）排放； 生产车间 2 齿轮车间废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA004）排放；
	颗粒物	t/a	0.512	0.355	

						生产车间 2 数控废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA005）排放；生产车间 3 废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA006）排放
废水	生活污水	废水量	m^3/a	1899	1899	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及江门市高新区综合污水处理厂进水标准较严者
		COD_{Cr}	t/a	0.285	0.357	
		BOD_5	t/a	0.114	0.108	
		SS	t/a	0.285	0.105	
		氨氮	t/a	0.019	0.010	
固体废物	生活垃圾		t/a	31.65	31.65	环卫部门统一清运
危险废物	金属碎屑及边角料		t/a	80	80	属于危险废物，交由有资质的单位处理
	废活性炭		t/a	9.847	9.847	
	废切削液		t/a	6	6	
	废机油		t/a	0.116	0.116	
	废槽液		t/a	4	4	
	废滤材		t/a	0.142	0.142	
	含油抹布及手套		t/a	0.2	0.2	
	废包装桶		t/a	0.6	0.6	

3.与审批要求的落实情况

原有项目与审批要求的落实情况见下表。

表 27. 项目实际环境工程与审批要求变化情况

序号	原项目批复（江江环审〔2022〕132 号）	落实情况	符合情况
1	应按“清污分流、雨污分流”的原则优化设置厂区给、排水系统。项目回火炉所用淬水和冷却用水循环回用，不外排；清洗废槽液交有资质的单位外运处置。生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者后，排入江门高新区综合污水处理厂。	项目按照“清污分流、雨污分流”原则优化设置厂区给排水系统。该项目清洗废槽液交有资质的单位外运处置。外排废水主要为办公生活污水。生活污水经三级化粪池预处理后通过市政管网排入江海高新污水处理厂处理，不直接对外环境排放。	符合
2	采取有效的废气收集和处理措施，减少大气污染物排放量，确保项目有组织和厂界无组织废气达标排放。项目外排工艺废气中，VOCs 参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）；非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂区内无组织排放的有机废气还应执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44_2367-2022）表 3	项目热处理废气经静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附处理后由一条排气筒（DA001）高空排放； 喷砂粉尘经自带旋风+布袋除尘器处理后通过一条排气筒（DA002）高空排放。	符合

	厂区内 VOCs 无组织排放限值；其他工艺废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。排气筒高度不能达到高出周围 200m 半径范围内最高建筑 5m 以上要求的，排放速率应按对应限值的 50%执行。		
3	优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的减振，隔音、消音等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。	通过采用隔声、消声措施；合理布局、利用墙体隔声、吸声等措施防治噪声污染达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）3 类标准	符合
4	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染。其中列入《国家危险废物名录》属于危险废物的，必须严格按照国家和广东省危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置，并执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020）的规定。生活垃圾送环卫部门统一处理。	工业固体废物分类进行收集，危险废物交由有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门负责清运。	符合
序号	**原项目批复（江江环审〔2025〕129 号）**	**落实情况**	**符合情况**
1	应按“清污分流、雨污分流”的原则优化设置厂区给、排水系统。项目冷却水回用于生产，清洗槽废液作为危险废物交有资质的单位外运处置；无其他生产废水产生和排放。生活污水经预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者后，排入江门高新区综合污水处理厂。	项目冷却水回用于生产，清洗槽废液作为危险废物交有资质的单位外运处置；无其他生产废水产生和排放。生活污水经预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准的较严者后，排入江门高新区综合污水处理厂。	符合
2	产生含挥发性有机物废气的生产活动应当在密闭空间或者设备中进行，生产过程中应采取有效的废气收集和处理措施，减少大气污染物排放量，确保项目有组织和厂界无组织废气达标排放。项目通过管道直连方式加强对废气的收集效果，末端治理选取符合要求的活性炭并保障在低颗粒物、低含水率条件下使用，建立活性炭管理台账并如实记录有关信息，建议至少每季度更换一次活性炭。项目外排工艺废气中，有机废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；其他工艺废气执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值。恶臭污染物执行	根据验收监测（报告编号：弗雷德检字（2025）第 1223A08 号），DA001 排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，NMHC 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》（DB 44//2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；DA002 排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；DA003-DA006 排放的 NMHC 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》（DB 44//2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；厂界颗粒物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放	符合

	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。排气筒高度不能达到高出周围 200 米半径内最高建筑 5m 以上要求的，排放速率应按对应限值的 50%执行。	监控浓度限值；厂区内 NMHC 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》（DB 44//2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
3	严格落实噪声污染防治措施。优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的减振、隔音、消音等降噪措施，确保营运期噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。	通过采用隔声、消声措施；合理布局、利用墙体隔声、吸声等措施防治噪声污染达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）3 类标准	符合
4	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染。其中列入《国家危险废物名录》属于危险废物的，必须严格按照国家和广东省危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置，并执行危险废物转移联单制度。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定。生活垃圾交由环卫部门统一处理。	工业固体废物分类进行收集，危险废物交由有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门负责清运。	符合

4.现有工程存在的环境问题

①原项目碳氢清洗剂 VOCs 遗漏情况

原项目环评文件将清洗剂记载为水性清洗剂，经建设单位核实，原项目实际使用碳氢清洗剂，原环评及验收阶段未对其使用过程中产生的 VOCs 进行识别和核算，存在原辅材料信息及废气污染源分析不完整的问题。本次评价根据碳氢清洗剂实际使用情况，对原项目 VOCs 产生及排放情况进行补充核算。

原项目碳氢清洗剂年用量为 12.1 t/a，被工件粘附带走溶剂量按占总用量的 10%（其余 90%为废液），碳氢清洗剂密度为 0.85～0.915 g/cm^3，本次取平均值 0.8825 kg/L。根据检测报告，碳氢清洗剂 VOCs 含量为 790 g/L。按其所含 VOCs 全部挥发的最不利情况计算，原项目清洗工序 VOCs 产生量为：1.21*1000/0.8825*790/1000=1.083t/a。

表 28. 现有工程存在问题及整改措施

类别	存在问题	整改措施
原辅材料	原环评将实际使用的碳氢清洗剂记载为水性清洗剂	本次评价根据 MSDS、VOCs 检测报告及实际使用量，对清洗剂种类、理化性质和 VOCs 含量进行校正
废气	原环评及验收未识别和核算碳氢清洗剂使用过程中产生的 VOCs	本次评价补充核算原项目 VOCs 产生及排放量，并纳入现有工程污染物排放总量
治理措施	原有清洗废气未经收集治理	完善清洗设备密闭收集措施，将废气接入相应 VOCs 治理设施，并核实设施风量、处理能力和活性炭更换量

综上，原项目实际使用碳氢清洗剂，但原环评及验收文件将其记载为水性清洗剂，未对清洗过程

中产生的 VOCs 进行识别和核算，存在原辅材料信息及废气污染源分析不完整的问题。本次评价已根据碳氢清洗剂的实际使用量、密度及 VOCs 检测结果，对原项目 VOCs 产生和排放情况进行补充核算，并将其纳入现有工程污染物排放总量。同时，建设单位应进一步完善清洗废气的密闭收集和治理措施。落实上述整改措施后，原项目存在的环境问题可得到有效整改。

5.小结

根据现场调查及原项目竣工环境保护验收资料，原项目废气、废水等环境保护设施运行正常，验收监测期间各项污染物均能达到相应排放标准，项目投产至今未收到相关环境投诉。原环评及验收文件存在碳氢清洗剂信息记载不准确、未分析其 VOCs 产排情况的问题，本次评价已根据实际使用情况予以校正和补充核算，并提出相应完善措施。建设单位落实废气收集治理等整改要求后，原项目相关环境问题可得到有效解决。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1.环境空气质量状况

《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级浓度限值。根据《2025 年江门市环境质量状况》，江海区 2025 年环境空气质量状况见下表。

表 29. 江海区环境空气现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	48	60	80.0	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	23	30	76.7	达标
CO	24 小时平均的第 95 百分位数	800	4000	20.0	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数	158	160	98.8	达标

评价结果表明，江海区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度，CO24 小时平均的第 95 百分位数及 O_3 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级浓度限值，因此项目所在区域属于达标区。

本项目排放的大气特征污染物主要为 TSP，TSP 有国家环境空气质量标准。为进一步了解项目 TSP 环境空气质量现状，本项目引用广东合创检测技术有限公司在 2024 年 6 月 4 日—2024 年 6 月 6 日于江门市旭华科技有限公司的监测数据，监测结果见下表。

表 30. 其他污染物补充监测点位基本信息

检测点名称	监测因子	坐标		监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X/m	Y/m			
江门市旭华科技有限公司	TSP	-2422	-3100	2024 年 6 月 4 日—2024 年 6 月 6	西南	3879

表 31. 监测结果（单位：mg/m³）

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/（mg/m³）	监测浓度范围/（mg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
江门市旭华科技有限公司	TSP	24h	0.3	0.119-0.132	44	0	达标

由上表可知，监测点的 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值要求。

2.地表水环境质量现状

项目生活污水纳入江门高新区综合污水处理厂处理，纳污水体为礼乐河，根据《江海区水功能区

划》，礼乐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据江门市生态环境局2025年12月15日发布的《2025年11月江门市全面推行河长制水质季报》（链接：https://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3410683.html），礼乐河的大洋沙考核断面水质现状为Ⅱ类，则礼乐河符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

附表　2025年11月江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号		河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	1	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	Ⅲ	Ⅱ	—
	2		蓬江区	西海水道	沙尾	Ⅱ	Ⅱ	—
	3		蓬江区	北街水道	古猿洲	Ⅱ	Ⅱ	—
	4		江海区	石板沙水道	大鳌头	Ⅱ	Ⅱ	—
二	5	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	Ⅲ	Ⅱ	—
	6		开平市	潭江干流	潭江大桥	Ⅲ	Ⅱ	—
	7		台山市 开平市	潭江干流	麦巷村	Ⅲ	Ⅲ	—
	8		新会区	潭江干流	官冲	Ⅲ	Ⅲ	—
三	9	东湖	蓬江区	东湖	东湖南	Ⅴ	Ⅳ	—
	10		蓬江区	东湖	东湖北	Ⅴ	Ⅳ	—
四	11	礼乐河	江海区	礼乐河	大洋沙	Ⅲ	Ⅱ	—
	12		新会区	礼乐河	九子沙村	Ⅲ	Ⅲ	—

图5.　2025年11月江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表（节选）

3.声环境质量状况

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）及《关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号），项目所在地为3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准（昼间噪声标准值≤65 dB（A），夜间噪声标准值≤55 dB（A））。

本项目厂界外50 m范围内均为工业厂房、工业区道路，不涉及村庄、居民区、学校、医院等声环境保护目标，故不需进行声环境质量现状评价。

4.土壤、地下水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目生产单元全部作硬底化处理，废水处理设施、危废暂存间作防腐防渗处理，不抽取地下水，不向地下水排放污染物，排放的大气污染物不涉及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的基本和其他污染项目，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

5.生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目不涉及新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标，因此，不开展生态现状调查。

6.电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。

环境保护目标

厂界外 500 米范围保护目标分布情况，无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

表 32. 项目环境敏感点一览表

环境保护目标	敏感点	保护目标	最近距离（m）	相对方位
大气环境	厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标			
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标			
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。			
地表水环境	厂界外 500 米范围内无地表水环境保护目标			
生态环境	无生态环境保护目标			

污染物排防控制标准

1.废水：生活污水经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）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后通过市政管网排入江门高新区综合污水处理厂处理。

表 33. 水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 除外）

标准	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	TP
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	500	300	400	--	--
江门市高新区综合污水处理厂进水标准	6-9	300	150	180	35	4
执行标准	6-9	300	150	180	35	4

2.废气：

（1）热处理、喷砂产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；

（2）热处理、机加工、清洗产生的 TVOC、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）表 1 挥发性有机物排放限值；

（3）臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值要求和表 2 恶臭污染物排放标准值；

（5）厂内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 34. 废气污染物排放标准

工序	排气筒编号，高度	污染物名称	有组织		无组织排放监控浓度限值	执行标准
			排放浓度	排放速		

			(mg/m³)	**率（kg/h）**	**（mg/m³）**	
热处理	DA001,15m	颗粒物	120	1.45 ①	1.0	DB 44/27-2001
		NMHC	80	/	/	DB 44/2367-2022
		TVOC	100	/	/	
喷砂	DA002,15m	颗粒物	120	1.45 ①	1.0	DB 44/27-2001
机加工	DA003,15m DA004,15m DA005,15m	NMHC	80	/	/	DB 44/2367-2022
		TVOC	100	/	/	
机加工、清洗	DA006,15m	NMHC	80	/	/	DB 44/2367-2022
		TVOC	100	/	/	
		臭气浓度	2000（无量纲）		20（无量纲）	GB14554-93
厂内无组织	NMHC		6（监控点处 1 h 平均浓度值）			DB 44/2367-2022
			20（监控点处任意一次浓度值）			

注：①项目排气筒高度不能高出周围 200 m 半径范围内最高建筑 5 m 以上，排放速率限值按 50%执行。

3.噪声：项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中厂界环境噪声排放限值的 3 类标准。昼间≤65 dB（A）；夜间≤55 dB（A）。

4.固体废物：固体废物管理应遵照《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日 第十四届全国人民代表大会第四次会议通过），一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）控制。

总量控制指标

1.水污染物排放总量控制指标

项目仅涉及排放生活污水，不建议分配总量。

2.大气污染物排放总量控制指标

表 35. 项目总量控制指标变更情况

污染物	原有项目许可排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	改扩建后排放排量（t/a）	改扩建前后排放增减量（t/a）
VOCs	0.05	0	0.37	+0.32

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目使用已经建设完毕的工业厂房，不涉及厂房建设，施工过程主要是内部装修和设备安装，没有基建工程，因此施工期间基本不存在大型土建工程，施工期间产生的影响主要是由于设备运输、安装时产生的噪声等。 施工期较短，因此如果项目建设方加强施工管理，那么项目施工时不会对周围环境造成较大的影响。

运营期环境影响和保护措施

1.废气

本项目污染源核算参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）计算参数详见下表。

表 36. 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺/生产线	装置	污染源	污染物	收集效率	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放时间/h
					核算方法	产生浓度/(mg/m^3)	产生速率/（kg/h）	产生量/(t/a)	工艺	效率%	核算方法	废气产生量/(m^3/h)	排放浓度/(mg/m^3)	排放速率/（kg/h）	排放量/(t/a)	
热处理	井式回火炉、真空淬火炉、真空回火炉	DA001排气筒	非甲烷总烃	95%	产污系数法	0.012	0.00002	0.0002	静电除油烟+二级活性炭吸附	90%	物料衡算法	2000	0.001	0.000002	0.00002	7200
			颗粒物	95%	产污系数法	240.139	0.480	3.458		99.6%	物料衡算法	2000	0.961	0.002	0.014	7200
		无组织	非甲烷总烃	/	物料衡算法	/	0.0000013	0.000009	/	/	物料衡算法	/	/	0.000001	0.000009	7200
			颗粒物	/	物料衡算法	/	0.025	0.182	/	/	物料衡算法	/	/	0.025	0.182	7200
喷砂	喷砂机	DA002排气筒	颗粒物	95%	产污系数法	1248.326	1.248	8.988	自带的旋风+布袋除尘吸附	95%	物料衡算法	1000	62.416	0.062	0.449	7200
		无组织	颗粒物	/	物料衡算法	/	0.066	0.473	/	/	物料衡算法	/	/	0.066	0.473	7200
机加工	数控车床	DA003排气筒	非甲烷总烃	95%	产污系数法	10.028	0.020	0.144	二级活性炭吸附装置	90%	物料衡算法	2000	1.003	0.002	0.014	7200
		无组织	非甲烷总烃	/	物料衡算法	/	0.001	0.008	/	/	物料衡算法	/	/	0.001	0.008	7200

机加工	数控车床、磨床、CNC	DA004排气筒	非甲烷总烃	95%	产污系数法	17.483	0.035	0.252	二级活性炭吸附装置	90%	物料衡算法	2000	1.748	0.003	0.025	7200
		无组织	非甲烷总烃	/	物料衡算法	/	0.002	0.013	/	/	物料衡算法	/	/	0.002	0.013	7200
机加工	数控车床、磨床、CNC	DA005排气筒	非甲烷总烃	95%	产污系数法	23.420	0.047	0.337	二级活性炭吸附装置	90%	物料衡算法	2000	2.342	0.005	0.034	7200
		无组织	非甲烷总烃	/	物料衡算法	/	0.002	0.018	/	/	物料衡算法	/	/	0.002	0.018	7200
机加工	CNC、制齿机、锯料机	DA006排气筒	非甲烷总烃	95%	产污系数法	11.321	0.057	0.408	二级活性炭吸附装置	90%	物料衡算法	5000	1.132	0.006	0.041	7200
		无组织	非甲烷总烃	/	物料衡算法	/	0.003	0.021	/	/	物料衡算法	/	/	0.003	0.021	7200
清洗	清洗机	DA006排气筒	非甲烷总烃	95%	产污系数法	35.678	0.178	1.284	二级活性炭吸附装置	90%	物料衡算法	5000	3.568	0.018	0.128	7200
		无组织	非甲烷总烃	/	物料衡算法	/	0.009	0.068	/	/	物料衡算法	/	/	0.009	0.068	7200
合计			非甲烷总烃	/	/	/	/	2.553	/	/	/	/	/	/	0.37	/
			颗粒物	/	/	/	/	13.101	/	/	/	/	/	/	1.118	/

表 37. 排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治措施	排放口类型

						污染防治措施名称及工艺	是否为可行技术	
热处理	井式回火炉、真空淬火炉、真空回火炉	热处理	非甲烷总烃	DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值	有组织	静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附	是，参考 HJ1124-2020 表 C.4 中热处理-挥发性有机物、油雾对应的可行技术“静电过滤 ”	一般排放口
			颗粒物	DB 44/27-2001 第二时段二级标准	有组织			
喷砂	喷砂机	喷砂	颗粒物	DB 44/27-2001 第二时段二级标准	有组织	自带旋风+布袋除尘器	是，参考 HJ1124-2020 表 C.4 中预处理－颗粒物对应的可行技术“袋式除尘”	一般排放口
机加工	数控车床、磨床、CNC、制齿机、锯料机	机加工	非甲烷总烃	DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值	无组织	二级活性炭吸附	是，参考 HJ1124-2020 表 C.4 中挥发性有机物对应的可行技术“活性炭吸附”	一般排放口
厂区内			非甲烷总烃	DB44/2367-2022 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	无组织	/	/	/

表 38. 废气排放口基本情况表

编号及名称	高度（m）	排气筒内径（m）	风量（m^3/h）	风速（m/s）	温度	类型	地理坐标
DA001 排气筒	15	0.24	2000	13.3	常温	一般排放口	北纬 22.562515° 东经 113.146643°
DA002 排气筒	15	0.16	1000	13.8	常温	一般排放口	北纬 22.562096° 东经 22.562096°
DA003 排气筒	15	0.24	2000	12.3	常温	一般排放口	北纬 22.562658° 东经 113.146468°
DA004 排气筒	15	0.24	2000	12.3	常温	一般排放口	北纬 22.562134° 东经 113.14663°
DA005 排气筒	15	0.24	2000	12.3	常温	一般排放口	北纬 22.56229° 东经 113.146411°
DA006 排气筒	15	0.4	5000	11.6	常温	一般排放口	北纬 22.561739° 东经 113.146623°

参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）表 1、《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）相关要求，项目运营期环境监测计划见下表。

表 39. 有组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 DA001	颗粒物、NMHC、TVOC	每年 1 次	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准；NMHC 和 TVOC 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）表 1 挥发性有机物排放限值
排气筒 DA002	颗粒物	每年 1 次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
排气筒 DA003	NMHC、TVOC	每年 1 次	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）表 1 挥发性有机物排放限值
排气筒 DA004	NMHC、TVOC	每年 1 次	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）表 1 挥发性有机物排放限值
排气筒 DA005	NMHC、TVOC	每年 1 次	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）表 1 挥发性有机物排放限值
排气筒 DA006	NMHC、TVOC、臭气浓度	每年 1 次	TVOC、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）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值

表 40. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
当季主导风向下风向 1 个点位	颗粒物	每半年 1 次	广东省地方标准《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
	臭气浓度	每年 1 次	臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值要求
厂内无组织	非甲烷总烃	每半年 1 次	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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
注：厂内无组织监控点要选择在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置处进行监测。			

运营期环境影响和保护措施	**（1）源强核算及治理设施** **①热处理废气** 正火工件入炉前用抹布清洁，无残留切削油、润滑油，加热过程不会因油脂热裂解产生有机废气及颗粒物，因此正火工序不产生工艺废气。 淬火、回火废气主要由附着在工件上的油污加热和工件加热后浸入淬火油两个过程产生，产污因子主要为油雾（以颗粒物表征）、非甲烷总烃。 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业中的热处理核算环节表中热处理工段-淬火/回火－挥发性有机物 0.01kg/t 淬火油计算、颗粒物 200kg/t 淬火油。扩建后项目淬火油年消耗量约 18.2t/a，则产生的有机废气为 0.00018t/a，油雾废气（颗粒物）为 3.64t/a。 真空淬火炉、真空回火炉的淬火油池位于炉内，加工过程中全程密封，废气经设备自带电加热催化处理设施（处理温度 860℃）处理后，通过管道连接废气治理设施，井式回火炉配套外置淬火水池，废气通过管道连接废气治理设施，处理后依托现有的静电除油烟+二级活性炭吸附后通过排气筒 DA001 排放。 **收集措施：**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）》附件广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中全密封设备/空间－设备废气排口直连收集效率取 95%。 本次评价根据新增设备的数量，重新核算扩建后 DA001 废气收集系统所需风量。参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印等，化学工业出版社，2012 年）中的涂装室每小时换气 20 次，本评价按密闭整体换气次数按 20 次/小时计算。井式回火炉、真空回火炉及真空淬火炉单台炉体内部有效密闭空间均按约 1 m^3 计。扩建后项目井式回火炉数量为 12 台、真空回火炉数量为 3 台、真空淬火炉数量为 3 台，故设计风量为（12+3+3）*20=360m^3/h。现有 DA001 废气治理设施的设计处理风量为 1500 m^3/h，理论风量仅占其设计处理能力的 24%，尚有 1140 m^3/h 的风量余量，为满足扩建后热处理废气的收集和处理需求，扩建后 DA001 风量设置为 2000 m^3/h。因此，在现有风机及治理设施正常运行、废气管道连接完善的情况下，本次扩建产生的热处理废气依托 DA001 排气筒排放处理具有可行性。 **处理措施：**参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 机械行业系数手册-12 热处理产排污系数末端治理技术油雾净化器对颗粒物处理效率按 90%计算，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 F，化学纤维过滤去除效率 80%，本项目二级干式过滤器对颗粒物去除效率取 96%，综上，静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）对颗粒物治理效率为 99.6%。活性炭处理效率参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《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》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东

省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%～90%之间。本项目在按照规范设计活性炭吸附装置前提下，环评认为采用一级活性炭吸附装置可确保本项目有机废气污染物去除效率高于平均水平，即高于 70%；在采用二级活性炭吸附装置情况下，活性炭吸附效率为 100%-（100%-70%）×（100%-70%）≈90%。

②喷砂废气

砂废气的产污因子主要为颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业中的钢材抛丸、喷砂、打磨、滚筒－颗粒物 2.19kg/t 原料，扩建后项目喷砂加工约 4320t/a 钢材，则产生的喷砂粉尘约为 9.461t/a。

喷砂机整体密闭只留产品进出口，通过设备自带的旋风+布袋除尘吸附处理回收砂料，设有固定排放口直接与风管连接，通过排气筒 DA002 排放。

收集措施：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）》附件广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中全密封设备/空间－设备废气排口直连收集效率取 95%。

本项目喷砂机运行时整体密闭，仅设置工件进出口，喷砂粉尘经设备内部负压收集后，通过设备自带的“旋风除尘＋布袋除尘”装置处理并回收砂料，处理后的废气由固定排放口经管道接入现有 DA002 排气筒高空排放。参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印等，化学工业出版社，2012 年） 中的涂装室每小时换气 20 次，本评价按密闭整体换气次数按 20 次/小时计算。喷砂机内部有效密闭空间均按约 1.2m^3计。扩建后项目喷砂机数量为 3 台，故设计风量为 3*1.2*20=72m^3/h。现有 DA002 废气收集系统设计风量为 1000 m^3/h，能够为喷砂设备内部维持负压环境，有效减少粉尘从工件进出口逸散。在扩建后全部喷砂机的合计额定排气量不超过 1000m^3/h，且现有风机、管道及除尘设施运行正常的情况下，DA002 废气收集及排放系统能够满足扩建后喷砂废气的收集处理要求，因此，本次喷砂废气依托现有 DA002 排气筒排放具有可行性。

处理措施：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业中的钢材抛丸、喷砂、打磨、滚筒－－末端治理设施－－袋式除尘治理效率 95%，单筒（多筒并联）旋风治理效率 60%，本评价取值 95%计算。

③机加工废气

项目机加工切削过程中，使用切削液以及切削油冷却，过程中会产生少量油雾废气，根据产污系数以 NMHC 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 金属制品业中的 07 机械加工－湿式机加工－－车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工－－所有规模--废气--挥发性有机物产污系数为 5.64kg/t 原料。扩建后项目切削液用量为 168t/a、切削油用量为 45t/a，则产生的切削废气约为 1.201t/a。

根据建设单位提供的资料，生产车间 1 的切削液以及切削油用量使用量为 27t/a，生产车间 2 的使用量为 110t/a（齿轮车间用量为 47t/a，其余使用量为 63t/a），生产车间 3 的切削液以及切削油用量使用量为 76t/a，则生产车间 1 切削废气为 0.152t/a，生产车间 2 切削废气为 0.62t/a（其中齿轮车间废气量为 0.265t/a，数控及 CNC 废气量为 0.355t/a），生产车间 3 机加工废气为 0.429t/a。

收集措施：建设单位拟在上述使用切削液以及切削油位置设置管道收集有机废气，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）》附件广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）中表 3.3-2 全密封设备/空间－－设备废气排口直连集气效率参考值中收集效率取 95%。

参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印等，化学工业出版社，2012 年）中的涂装室每小时换气 20 次，本评价按密闭整体换气次数按 20 次/小时计算。

表 41. 机加工废气收集风量一览表

排气筒	设备数量（台）	理论风量（m^3/h）	设计风量（m^3/h）
DA003	35	700	2000
DA004	69	1380	2000
DA005	75	1500	2000
DA006	102	2040	5000

*单个机械内部空间约为 $1m^3$。

处理措施：通过二级活性炭吸附处理后分别通过排气筒高空排放（生产车间 1：DA003，生产车间 2（齿轮车间）：DA004，生产车间 2（数控加工）：DA005，生产车间 3：DA006）。活性炭处理效率参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《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》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%～90%之间。本项目在按照规范设计活性炭吸附装置前提下，环评认为采用一级活性炭吸附装置可确保本项目有机废气污染物去除效率高于平均水平，即高于 70%；在采用二级活性炭吸附装置情况下，活性炭吸附效率为 100%-（100%—70%）×（100%—70%）≈90%。

④清洗废气

项目清洗过程中使用碳氢清洗剂，使用碳氢清洗剂的过程会产生一定的有机废气（非甲烷总烃、 TVOC 同时表征）。本项目在每道清洗后，少量碳氢清洗剂会粘附在产品表面被带走，被工件粘附带走溶剂量按占总用量的 10%（其余 90%为废液），清洗工序碳氢清洗剂总用量为 15.1ta，清洗剂使用过程中，10%的碳氢清洗剂会附着于工件表面随产品带出，剩余 90% 则形成废清洗剂废液，根据碳氢清洗剂的 VOCs 报告可知，碳氢清洗剂 VOC 含量=790g/L；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L。扩建后被工件粘附带走的碳氢清洗剂年用量为 1.51t/a，密度为 0.85—0.915kg/L，取平均密度为 0.8825kg/L，计算得

清洗废气产生量为（1.51×1000÷0.8825）×790÷10^6＝1.352t/a。

项目使用碳氢清洗剂过程会产生臭气浓度，经过车间收集并经治理设施处理后经排气筒排放，臭气浓度有组织排放值≤2000（无量纲），低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度，15m 排气筒），无组织排放的厂界臭气浓度≤20（无量纲），低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准（臭气浓度）。

收集措施：建设单位拟在清洗机设置管道收集有机废气，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）》附件广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）中表 3.3-2 全密封设备/空间－－设备废气排口直连集气效率参考值中收集效率取 95%。

参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印等，化学工业出版社，2012 年）中的涂装室每小时换气 20 次，本评价按密闭整体换气次数按 20 次/小时计算。

表 42. 清洗废气收集风量一览表

排气筒	设备内部体积（m^3）	设备数量（台）	理论风量（m^3/h）	设计风量（m^3/h）*
DA006	1.5	6	180	5000

*根据上文计算，机加工废气所需风量为 2040m^3/h，考虑风量损耗，DA006 设计风量为 5000m^3/h。

处理措施：通过二级活性炭吸附处理后通过排气筒 DA006 高空排放。活性炭处理效率参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《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》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环保厅 2013 年 11 月）、《广东省制鞋行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%～90%之间。本项目在按照规范设计活性炭吸附装置前提下，环评认为采用一级活性炭吸附装置可确保本项目有机废气污染物去除效率高于平均水平，即高于 70%；在采用二级活性炭吸附装置情况下，活性炭吸附效率为 100%-（100%—70%）×（100%—70%）≈90%。

（2）达标排放情况

热处理过程会产生颗粒物、TVOC、NMHC；喷砂过程会产生颗粒物；机加工过程会产生 TVOC、NMHC、清洗过程会产生 TVOC、NMHC、臭气浓度；热处理废气经静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附处理后由排气筒（DA001）排放；喷砂粉尘经自带旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）排放；生产车间 1 切削废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA003）排放；生产车间 2 齿轮车间废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA004）排放；生产车间 2 数控废气经管道收集后经二级活性炭吸附处理后

引至 15 米高排气筒（DA005）排放；生产车间 3 废气及清洗废气收集后经二级活性炭吸附处理后引至 15 米高排气筒（DA006）排放。根据废气污染源源强核算结果及相关参数一览表，热处理废气产生的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；TVOC、NMHC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；喷砂产生的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；机加工、清洗工序产生的 TVOC、NMHC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值要求和表 2 恶臭污染物排放标准值；厂区内 NMHC 无组织排放监控浓度满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（3）项目非正常排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为静电除油烟失效、布袋除尘失效或二级活性炭吸附饱和时，废气治理效率为 0%的状态估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障时不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

表 43. 大气污染源非正常排放量核算表

污染源	排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m^3）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
热处理	DA001	静电除油烟失效	颗粒物	240.139	0.480	1h	≤1	停工，维修
		二级活性炭吸附饱和	非甲烷总烃	0.012	0.00002	1h	≤1	停工，更换活性炭
喷砂	DA002	布袋除尘失效	颗粒物	1248.326	1.248	1h	≤1	停工，维修
机加工	DA003	二级活性炭吸附饱和	非甲烷总烃	10.028	0.020	1h	≤1	停工，更换活性炭
机加工	DA004	二级活性炭吸附饱和	非甲烷总烃	17.483	0.035	1h	≤1	停工，更换活性炭
机加工	DA005	二级活性炭吸附饱和	非甲烷总烃	23.420	0.047	1h	≤1	停工，更换活性炭
机加工、清洗	DA006	二级活性炭吸附饱和	非甲烷总烃	46.999	0.235	1h	≤1	停工，更换活性炭

（4）废气排放的环境影响

由《2025 年江门市环境质量状况》可知，江海区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度，CO24 小时平均的第 95 百分位数及 O_3 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求，因此项目所在区域属于达标区。本项目 500 米范围内无大气环境保护目标。项目采取的废气治理设施为可行技术，废气经收集处理后可达标排放，只要建设单位保证废气处理设施的正常运行，预计对周边环境敏感点和大气环境的影响是可以接受的。

2.废水

本项目污染源核算参照《污染源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）计算参数详见下表。

表 44. 废水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/h
				核算方法	废水产生量/m^3/a	产生浓度/mg/L	产生量/t/a	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/m^3/a	排放浓度/mg/L	排放量/t/a	
员工生活	三级	生活污水	COD_{Cr}	类比法	4212	250	1.053	分格沉淀、厌氧消化	15%	物料衡算法	4212	212.5	0.895	7200
			BOD_5			150	0.632		9%			136.5	0.575	
			SS			150	0.632		30%			105	0.442	
			NH_3-N			20	0.084		3%			19.4	0.082	
			TP			4	0.017		30%			2.8	0.012	
注：排放系数参考《给水排水设计手册》“典型的生活污水水质”生活污水化粪池污染物去除率一般为 CODCr：15%，BOD5：9%，SS：30%，氨氮：3%；参考《给水排水设计手册（第 2 版）》第 2 册，三级化粪池对 TP 去除效率分别为 30%。														

表 45. 排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表

废水类别或废水来源	污染物种类	执行标准	污染防治设施		排放方式	排放口类型
			污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术		
生活污水	pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP	DB 44/26-2001 第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者	三级化粪池	是，HJ 1124-2020 表 C.5 中的“生活污水－化粪池、其他生化处理”	间接排放	一般排放口

表 46. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD、SS、氨氮、TP	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，	/	三级化粪池	分格沉淀	DW001	/	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放

		等		但不属于冲击型排放						□车间或车间处理设施排放口

表 47. 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准/（mg/L）
1	DW001	113.146740°	22.562683°	0.4212	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	/	江门高新区综合污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
									COD_{Cr}	≤40
									BOD_5	≤10
									SS	≤10
									NH_3-N	≤5
									TP	≤0.5

（1）源强核算及治理设施

①生活污水：扩建后全厂劳动定员 468 人，均不在厂区内食宿，年均工作 300 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），不在厂内食宿员工生活用水系数参照“国家机构”无食堂和浴室（先进值）为 10 m^3/（人·a）计算，则生活用水量为 4680 t/a，由市政供水管网供给。生活污水排放系数按用水量的 90%计算，项目生活污水排放量为 4212m^3/a。生活污水产生浓度参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}：250mg/L，BOD_5:150mg/L，SS：150mg/L，氨氮：20mg/L；参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质示例总磷产生浓度取值 4mg/L。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后，经市政管网排至江门高新区综合污水处理厂。

②冷却循环水更换水（10t/a）用于回火用水补充。

（2）依托集中污水处理厂的可行性分析

江门高新区综合污水处理厂位于江中高速与南山路交叉口的西南角，高新区综合污水处理厂分两期建设，一期工程处理规模为1万m^3/d，该项目环评于2012年6月通过江门市环保局审批（江环审〔2012〕286号），且自2017年3月起开始试运行，并于2018年7月26日通过验收（江海环验〔2018〕1号）。一期工程污水处理工艺采用“物化预处理+水解酸化+A/O”工艺；现状出水水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入礼乐河。二期工程位于一期工程的北侧，新增规模为3万m^3/d，占地约29188.05m^2，处理工艺采用“预处理+A2/O+二沉池+反硝化+紫外消毒”工艺，并对一期工程的水解酸化池和尾水提升泵房进行提标改造以实现出水提标，达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）的一级标准A标

准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值。二期工程项目于2018年10月23日通过江门市江海区环境保护局审批（江江环审〔2018〕7号），并于2020年9月4日通过竣工环境保护自主验收。二期工程于2020年已正常运行。本项目产生的污水将排入江门高新区综合污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

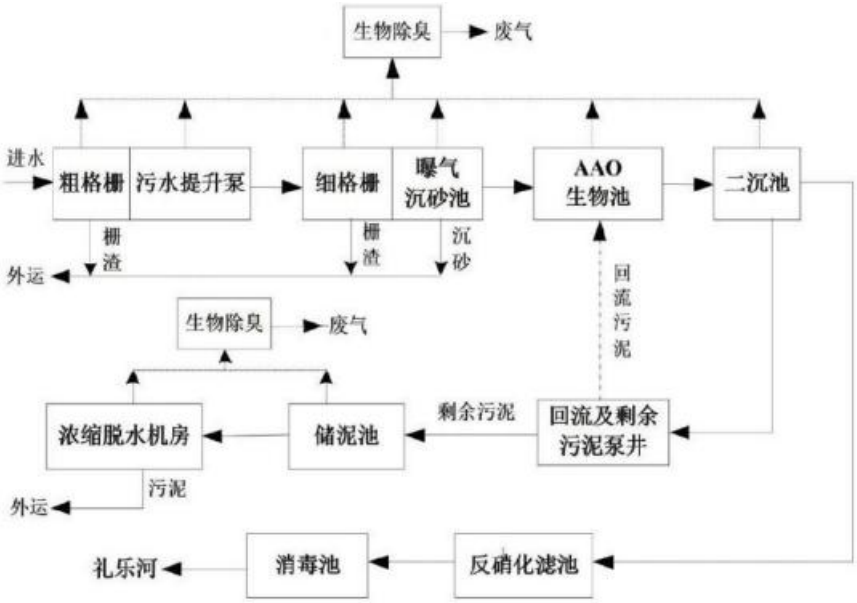


图 6.　　高新区综合污水处理厂废水处理工艺流程图

本项目产生的生活污水经三级化粪池进行预处理，出水水质符合高新区综合污水处理厂进水水质要求，因此从水质分析，项目的生活污水纳入江门高新区综合污水处理厂处理，不会对江门高新区综合污水处理厂的水质处理负荷造成影响。本项目生活污水产生量为14.04t/d，污水量占比较少，江门高新区综合污水处理厂有足够的余量去接纳本项目产生的生活污水和生产废水，对江门高新区综合污水处理厂的冲击负荷极小。

综上所述，本项目产生的生活污水纳入高新区综合污水处理厂具有可行性，且对高新区综合污水处理厂的污水处理效果影响极小。项目只要加强管理，确保各项污水处理设施正常运行，则生活污水能够实现达标排放，不会对纳污水体的水环境质量造成明显不良的影响。

（3）达标排放情况

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者后经市政管网排入江门高新区综合污水处理厂；回火用水循环使用，不外排；冷却水箱中水每年更换一次，用于回火用水补充；清洗水重复使用，定期更换，按危险废物交由有资质的单位处置。通过对整个厂区地面、三级化粪池进行硬化处理，在落实并加强污染物防治措施的基础上，本项目产生的废水不会对附近水体环境造成影响。

3.噪声

设备运行会产生一定的机械噪声，噪声源强在 70-75 dB（A）之间，项目主要降噪措施为墙体隔声，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，本项目砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49 dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 30 dB（A）左右。根据《污染源源强核算技术指南 准则（HJ 884-2018）》原则、方法，本项目对噪声污染源进行核算。

表 48. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类别（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
机加工	数控车床	数控车床	频发	类比法	70	墙体隔声	30	类比法	40	7200
机加工	磨床	磨床	频发		75	墙体隔声	30		45	7200
机加工	CNC	CNC	频发		75	墙体隔声	30		45	7200
机加工	制齿机	制齿机	频发		75	墙体隔声	30		45	7200
机加工	锯料机	锯料机	频发		75	墙体隔声	30		45	7200
热处理	井式回火炉	井式回火炉	频发		70	墙体隔声	30		40	7200
热处理	真空淬火炉	真空淬火炉	频发		70	墙体隔声	30		40	7200
热处理	正火炉	正火炉	频发		70	墙体隔声	30		40	7200
清洗	清洗机	清洗机	频发		70	墙体隔声	30		40	7200
清洗	浸油槽	浸油槽	频发		70	墙体隔声	30		40	7200
测试	测试台	测试台	频发		70	墙体隔声	30		40	7200
辅助	料仓	料仓	频发		70	墙体隔声	30		40	7200
机械预处理	线割机	线割机	频发		70	墙体隔声	30		40	7200
机械预处理	去毛刺机	去毛刺机	频发		70	墙体隔声	30		40	7200
辅助	送料机	送料机	频发		70	墙体隔声	30		40	7200

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），按照附录 A 和附录 B 给出的预测方法进行预测。

①噪声贡献值叠加

多个点声源共同作用的预测点总等效声级采用叠加公式计算，公式如下：

$$L_T = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i})$$

L_T—噪声源叠加 A 声级，dB；

L_i—每台设备最大 A 声级，dB；

n－设备总台数。

②室内声源等效室外声源声功率级

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

式中：

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB

③声传播的衰减

考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等因素的影响，只考虑几何发散衰减。

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

表 49. 主要设备噪声源强及其与项目边界距离

监测点位置		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	昼间	31.0	30.6	31.0	30.6
	夜间	31.0	30.6	31.0	30.6
标准值	昼间	65	65	65	65
	夜间	55	55	55	55
评价标准来源		GB12348-2008			
达标情况		达标	达标	达标	达标

经调查，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。为减少各噪声源对周边声环境的影响，可从设备选型、隔声降噪、厂房布局和加强管理等方面进一步考虑噪声的防治措施：

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界，厂界四周设置绿化带、原料堆放区，利用绿化带及构筑物降低噪声的传播和干扰；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

项目采用低噪声设备。室内内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度。

③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施

发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，噪声通过距离的衰减和厂房的声屏障效应，噪声对周围环境影响不大。

项目运营期噪声环境监测计划列于下表。

表 50. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目东、南、西、北 4 个厂界外 1m 处	噪声	每季度 1 次	项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

4.固体废物

项目固体废物排放情况见下表。

表 51. 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	工序/生产线	固体废物名称	固废属性	固废/危废代码	产生情况		处置情况		最终去向
					核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
1	员工办公生活	生活垃圾	/	/	物料衡算	70.2	/	/	环卫部门处理
2	机加工	金属碎屑及边角料	危险废物	900-200-08	生产经验	108	/	/	暂存于危废间，定期交由有处理资质的单位回收处理
3	废气治理	废活性炭	危险废物	900-039-49	物料衡算	28.1042	/	/	
4	机加工	废切削液	危险废物	900-006-09	产污系数法	8.4	/	/	
5	机加工	废机油	危险废物	900-249-08	物料衡算	0.41	/	/	
6	清洗	废碳氢清洗剂	危险废物	900-402-06	物料衡算	13.59	/	/	
7	清洗	废滤材	危险废物	900-041-49	物料衡算	0.05	/	/	
8	设备维护	含油抹布及手套	危险废物	900-041-49	产污系数法	0.2	/	/	
9	原辅料包装	废包装桶	危险废物	900-041-49	产污系数法	14.025	/	/	
10	热处理	废淬火油及淬火油渣	危险废物	900-203-08	生产经验	5.616	/	5.616	
11	废气治理	废过滤棉	危险废物	900-041-49	产污系数法	0.2	/	/	

注：1、扩建后项目全厂员工 468 人，员工生活垃圾产生量按 0.5 kg/人·d 算，年工作 300 天，则生活垃圾产生量约 70.2 t/a，主要包括废纸、饮料罐等。

2.项目机械加工过程中，会产生含油的金属碎屑以及边角料，产生量约为年用量的 2.5%，其产生量约为 108 t/a。

3.根据废气污染源源强核算结果及相关参数一览表及下文计算，废活性炭产生量为 0.0002+0.13+0.227+0.304+1.523+4.32+4.32+4.32+4.32+8.64=28.1042t/a。

4.项目机加工过程会使用切削液作为冷却作用，切削液循环使用，定期更换，更换量为年用量的

5%，更换量约为 8.4t/a。
5.项目生产过程会产生少量废机油，更换量为年用量的 5%，更换量约为 0.41t/a。
6.根据工程分析，产生废碳氢清洗剂为 13.59t/a。
7.根据建设单位实际运营数据，废滤材产生量为 0.2t/a。
8.项目设备维护会产生少量含油抹布及手套，产生量约为 0.2t/a。
9.机油、切削液、切削油、清洗剂、淬火油、防锈油包装规格为 200 kg/桶，废包装桶重量为 10kg/个，导轨油包装规格为 100L/桶，废包装桶重量为 5kg/个，废包装桶产生量约为 14.025t/a。
10.参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册——第九分册》中“3460 金属表面处理及热处理加工制造业产排污系数表——淬火、回火”，废淬火油及淬火油废渣的系数取 1.3 千克/吨产品。项目使用淬火方式的产品年产量约为 4320 t。
11.扩建后项目有机废气进入二级活性炭吸附装置之前，采用过滤棉进行干燥除湿，以去除其中的水分，保证有机废气后续的吸附效率。过滤棉每月更换一次（全年按10次计算），单次使用量为20kg，则废过滤棉产生量0.2t/a（0.02t/次）。

表 52. 二级活性炭箱（TA001）设计参数表

序号	工艺环节	活性炭吸附设备设计	项目情况
活性炭吸附设施	进入活性炭箱废气基本要求	废气颗粒物含量宜低于 1mg/m^3、温度宜低于 40℃、相对湿度宜低于 70%、有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。	本项目 TA001 收集过程中无颗粒物，废气进入二级活性炭温度低于 40℃、相对湿度低于 70%，符合要求
	气体流速及活性炭填装厚度	蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm；纤维状活性炭箱气体流速宜低于 0.15m/s，装填厚度不宜低于 90mm。废气停留时间保持 0.5—1s。	本项目使用颗粒状活性炭箱，气体流速按 0.6m/s 计，装填厚度按 0.3m 计
	活性炭箱体设计	1.活性炭箱体体积应综合考虑气体流速、箱体截面积、气体停留时间、现场条件等因素综合确定。 2.活性炭箱内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 3.排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体外。 4.活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置，内容应包含环保产品名称、型号、风量、活性炭类型、装填量、装填方式、设计更换周期等内容。 5.活性炭箱设计公式及重要参数：按抽屉式炭箱设计，活性炭箱体积设计参数推荐如下：（1）测算过炭面积	1.企业需严格按照要求安装二级活性炭装置； 2.（1）所需过炭面积（吸附截面积）：S=2000/0.6/3600≈0.93m^2，设计取 1.2m^2； （2）计算单级炭箱抽屉个数 M=S/W/L=3.1，项目设计值 4 个。 （3）单级炭箱箱体净内尺寸：L2300 mm × B700 mm × H1500 mm；具体设计方案详见下图。 本项目活性炭箱设计每层沿箱体长度方向布置 2 个抽屉、沿宽度方向布置 1 列，每层 2 个，上下两层共 4 个（2×1×2=4）。本项目活性炭抽屉横向距离 H1 取 100mm（本项目每层沿箱体宽度方向布置 1 列活性炭抽屉，抽屉两侧各预留 100 mm 净空），纵向间距 H2 取 100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 250mm；上下层距离取值 400mm；进出风口设置空间 500mm。

			S=Q/v/3600，其中 Q-风量，m^3/h；v-风速，m/s（蜂窝状活性炭取 1.2，颗粒状活性炭取 0.6）；3600-小时折算为秒； （2）计算炭箱抽屉个数 M=S/W/L，其中，W-活性炭抽屉宽度，mm（一般按 500mm 设计）；L-抽屉长度，mm（一般按 600mm 设计）；（3）明确炭箱抽屉间距参数。适宜推荐的尺寸参数如下：活性炭抽屉之间的横向距离 H1 取 100—150mm，纵向距离 H2 取 50—100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200—300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400—600mm，进出风口设置空间 500mm；（4）确定活性炭箱体积 V 箱。根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积。（具体案例详见附件：活性炭吸附炭箱及填充量设计、主要参数案例）	
		活性炭填装量	1.在活性炭选定后，吸附床层的活性炭装填量应根据废气处理量、污染物浓度和活性炭的动态吸附量确定。采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍。 2.活性炭填充量设计参数：（1）活性炭装填体积：V 炭=M×L×W×D×10^{-9}。其中，M-活性炭抽屉个数，L-抽屉长度，mm；W-抽屉宽度，mm；D-装填厚度，mm（蜂窝状活性炭按不小于 600mm、颗粒状活性炭按不小于 300mm 设计）；（2）活性炭装填量 W（kg）=V 炭×ρ，其中，ρ-活性炭密度，kg/m^3（蜂窝状活性炭取 350，颗粒状活性炭取 400）。（具体案例详见附件：活性炭吸附炭箱及填充量设计、主要参数案例）	单级活性炭装填体积：V 炭=V 炭=4*600*500*300*10^{-9}=0.36m^3，单级活性炭装填量 W（kg）=0.36*400kg=144kg，二级活性炭装填量为 144kg*2=288kg。
		活性炭更换周期	1.活性炭更换周期参照以下公式计算：T（d）=M×S/C/10^{-6}/Q/t。其中，T—更换周期，d；M—活性炭的用量，kg；S—动态吸附量，%（一般取值 15%）；C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；Q—风量，单位 m^3/h；t—作业时间，单位 h/d。 2.根据同类行业企业、常规工况运行经验及跟踪监测，换水频次与炭品质、换	1. 活性炭更换周期 T（d）=288*15%/0.011/10^{-6}/2000/8≈245454d，根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号），活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，则本项目活性炭更换频次为每 20 天更换一次（一年按工作 300 天计算，即更换次数为 15 次/年）。

			炭频次直接相关，加强换水可有效减少废气进气浓度：若水帘柜、喷淋塔捞渣频次不低于 2 次/天、换水频次按 1 次/周，蜂窝状活性炭可 2 个月更换 1 次，颗粒状活性炭可 3 个月更换 1 次；若水帘柜、喷淋塔捞渣频次不低于 2 次/天、换水频次按 1 次/半月，蜂窝状活性炭需至少 1 个月更换 1 次，颗粒状活性炭需至少 2 个月更换 1 次；活性炭每个更换周期内应当予以全部更换。活性炭箱体因空间、承重而造成实际体积小于规范参数设计要求的，应当等比例加大换炭频次，累计换炭量应不少于规范参数炭箱每个更换周期换炭量。 3.企业应定期检测活性炭吸附装置废气出口 VOCs 浓度，当出口污染物浓度超过规定排放限值的 70%时，应及时更换新活性炭。 4.活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。	2.本项目二级活性炭前未设置喷淋塔设施。 3.企业应定期检测活性炭吸附装置废气出口 VOCs 浓度，当出口污染物浓度超过规定排放限值的 70%时，应及时更换新活性炭。 4.活性炭每 20 天更换一次，年工作 300 天，全年更换 15 次，即本项目活性炭年更换量为：（144kg+144kg）*15=4.32t。
		活性炭质量	1.采用颗粒活性炭时，其碘值应不低于 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m^2/g；采用蜂窝活性炭时，其碘值应不低于 650mg/g，横向抗压强度应不低于 0.3MPa，纵向抗压强度应不低于 0.8MPa，BET 比表面积应不低于 750m^2/g；采用活性炭纤维毡时，其断裂强力应不小于 5N，BET 比表面积应不低于 1100m^2/g。 2.选择活性炭供应商时，应要求供应商提供由国家相应检验机构出具的带有产品碘值、比表面积等性能参数的质量证明文件。同时，排污单位可通过选择呈墨黑色、手感轻、体积重量小的活性炭产品或入水试验中入水缓慢、吸水后排出细小的气泡并发出持续的“嘶嘶”声的活性炭产品等方法简单判断活性炭质量的优劣。 3.排污单位应保存所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面等相关证明材料备查。	1.本项目颗粒活性炭使用碘值为 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m^2/g。 2.本项目购买活性炭应要求供应商提供由国家相应检验机构出具的带有产品碘值、比表面积等性能参数的质量证明文件。 3.企业需按要求保存所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面等相关证明材料备查。
		采样口	1.应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合相关技术规范要求，便于日常监测活性炭吸附效率。 2.采样位置设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。 3.采样平台高于地面时，有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯等易于人员到达的监测安全通道。	企业采样口需按要求设置

表 53. 活性炭吸附装置（TA001）设计参数一览表

设施名称	参数指标	主要参数
排气筒		DA001
设计风量（m^3/h）		2000
活性炭装置	活性炭碘值（mg/g）	800mg/g
	活性炭密度（kg/m^3）	400kg/m^3
	炭箱规格（mm）	L2300 mm × B700 mm × H1500 mm
	活性炭层规格（m）	单个活性炭抽屉尺寸为 0.6m（长）×0.5m（宽）×0.3m（厚）
	炭层数量（层）	颗粒状活性炭
	过风面积（m^2）	1.2
	过滤风速（m/s）	0.35
	停留时间（s）	1.728
	二级活性炭箱填充量（m^3）	0.72

1.实际过炭面积（吸附截面积）：TA001：S=0.6*0.5*4=1.2m^2；
2.本项目废气在单台活性炭箱的碳层过滤风速为 TA001:1500m^3/h（风量）/3600/1.2（过风面积）=0.35m/s；
3.吸附停留时间为 TA001:0.72m^3（活性炭装填量）÷1500m^3/h（风量）*3600≈1.728s；
4.二级活性炭并设置中控面板，加装温度计、湿度计、活性炭箱压差计，其中要求温度不高于 40 度，湿度不高于 70 度。

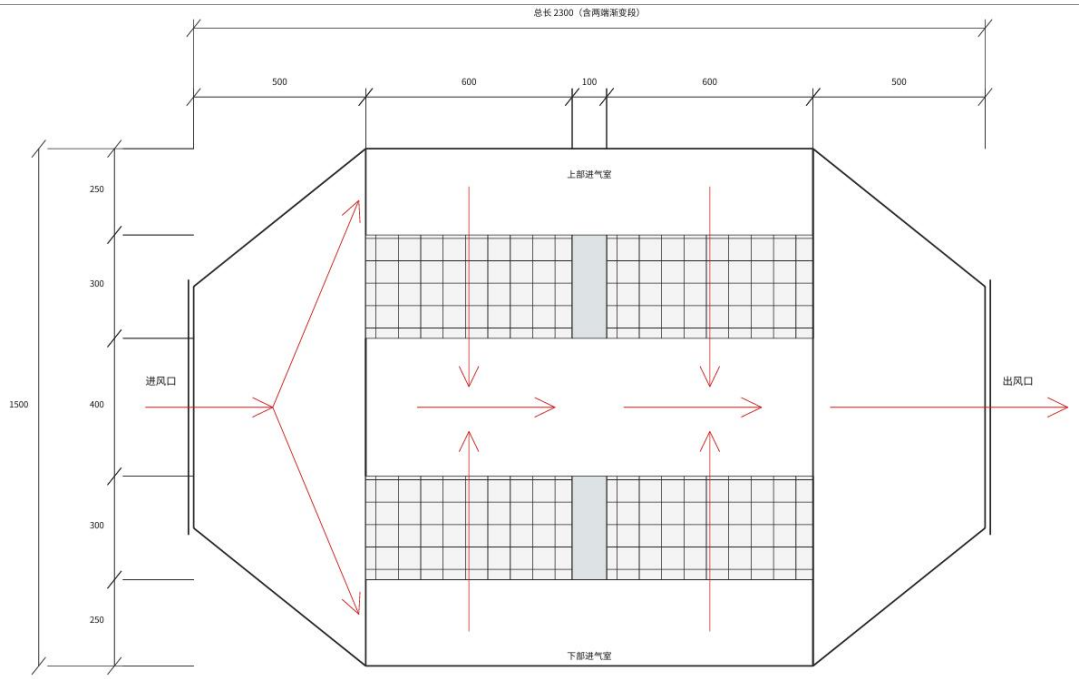


图 7.　　单级活性炭吸附装置（TA001）正视图

表 54. 二级活性炭箱（TA003）设计参数表

序号	工艺环节	活性炭吸附设备设计	项目情况
活性炭吸附设施	进入活性炭箱废气基本要求	废气颗粒物含量宜低于 1mg/m³、温度宜低于 40℃、相对湿度宜低于 70%、有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。	本项目 TA003 收集过程中无颗粒物，废气进入二级活性炭温度低于 40℃、相对湿度低于 70%，符合要求
	气体流速及活性炭填装厚度	蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm；纤维状活性炭箱气体流速宜低于 0.15m/s，装填厚度不宜低于 90mm。废气停留时间保持 0.5—1s。	本项目使用颗粒状活性炭箱，气体流速按 0.6m/s 计，装填厚度按 0.3m 计
	活性炭箱体设计	1.活性炭箱体体积应综合考虑气体流速、箱体截面积、气体停留时间、现场条件等因素综合确定。 2.活性炭箱内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 3.排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体外。 4.活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置，内容应包含环保产品名称、型号、风量、活性炭类型、装填量、装填方式、设计更换周期等内容。 5.活性炭箱设计公式及重要参数：按抽屉式炭箱设计，活性炭箱体积设计参数推荐如下：（1）测算过炭面积 S=Q/v/3600，其中 Q-风量，m³/h；v-风速，m/s（蜂窝状活性炭取 1.2，颗粒状活性炭取 0.6）；3600-小时折算为秒；（2）计算炭箱抽屉个数 M=S/W/L，其中，W-活性炭抽屉宽度，mm（一般按 500mm 设计）；L-抽屉长度，mm（一般按 600mm 设计）；（3）明确炭箱抽屉间距参数。适宜推荐的尺寸参数如下：活性炭抽屉之间的横向距离 H1 取 100—150mm，纵向距离 H2 取 50—100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200—300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400—600mm，进出风口设置空间 500mm；（4）确定活性炭箱体积 V 箱。根据	1.企业需严格按照要求安装二级活性炭装置； 2.（1）所需过炭面积（吸附截面积）：S=2000/0.6/3600≈0.93m²，设计取 1.2m²； （2）计算单级炭箱抽屉个数 M=S/W/L=3.1，项目设计值 4 个。 （3）单级炭箱箱体净内尺寸：L2300 mm × B700 mm × H1500 mm；具体设计方案详见下图。 本项目活性炭箱设计每层沿箱体长度方向布置 2 个抽屉、沿宽度方向布置 1 列，每层 2 个，上下两层共 4 个（2×1×2=4）。本项目活性炭抽屉横向距离 H1 取 100mm（本项目每层沿箱体宽度方向布置 1 列活性炭抽屉，抽屉两侧各预留 100 mm 净空），纵向间距 H2 取 100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 250mm；上下层距离取值 400mm；进出风口设置空间 500mm。

			M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积。（具体案例详见附件：活性炭吸附炭箱及填充量设计、主要参数案例）	
		活性炭填装量	1.在活性炭选定后，吸附床层的活性炭装填量应根据废气处理量、污染物浓度和活性炭的动态吸附量确定。采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍。 2.活性炭填充量设计参数：（1）活性炭装填体积：V 炭=M×L×W×D×10^{-9}。其中，M-活性炭抽屉个数，L-抽屉长度，mm；W-抽屉宽度，mm；D-装填厚度，mm（蜂窝状活性炭按不小于 600mm、颗粒状活性炭按不小于 300mm 设计）；（2）活性炭装填量 W（kg）=V 炭×ρ，其中，ρ-活性炭密度，kg/m^3（蜂窝状活性炭取 350，颗粒状活性炭取 400）。（具体案例详见附件：活性炭吸附炭箱及填充量设计、主要参数案例）	单级活性炭装填体积：V 炭=V 炭=4*600*500*300*10^{-9}=0.36m^3，单级活性炭装填量 W（kg）=0.36*400kg=144kg，二级活性炭装填量为 144kg*2=288kg。
		活性炭更换周期	1.活性炭更换周期参照以下公式计算：T（d）=M×S/C/10^{-6}/Q/t。其中，T—更换周期，d；M—活性炭的用量，kg；S—动态吸附量，%（一般取值 15%）；C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；Q—风量，单位 m^3/h；t—作业时间，单位 h/d。 2.根据同类行业企业、常规工况运行经验及跟踪监测，换水频次与炭品质、换炭频次直接相关，加强换水可有效减少废气进气浓度：若水帘柜、喷淋塔捞渣频次不低于 2 次/天、换水频次按 1 次/周，蜂窝状活性炭可 2 个月更换 1 次，颗粒状活性炭可 3 个月更换 1 次；若水帘柜、喷淋塔捞渣频次不低于 2 次/天、换水频次按 1 次/半月，蜂窝状活性炭需至少 1 个月更换 1 次，颗粒状活性炭需至少 2 个月更换 1 次；活性炭每个更换周期内应当予以全部更换。活性炭箱体因空间、承重而造成实际体积小于规范参数设计要求的，应当等比例加大换炭频次，累计换炭量应不少于规范参数炭箱每个更换周期换炭量。 3.企业应定期检测活性炭吸附装置废气出口 VOCs 浓度，当出口污染物浓度超过规定排放限值的 70%时，应及时更换新活性炭。 4.活性炭更换周期一般不应超过累计	1.活性炭更换周期 T（d）=288*15%/9.025/10^{-6}/2000/8≈299d，根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号），活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，则本项目活性炭每 20 天更换一次（一年按工作 300 天计算，即更换次数为 15 次/年）。 2.本项目二级活性炭前未设置喷淋塔设施。 3.企业应定期检测活性炭吸附装置废气出口 VOCs 浓度，当出口污染物浓度超过规定排放限值的 70%时，应及时更换新活性炭。 4.活性炭每 20 天更换一次，年工作 300 天，全年更换 15 次，即本项目活性炭年更换量为：（144kg+144kg）*15=4.32t

	运行 500 小时或 3 个月。		
活性炭质量	1.采用颗粒活性炭时，其碘值应不低于800mg/g，BET 比表面积应不低于850m²/g；采用蜂窝活性炭时，其碘值应不低于 650mg/g，横向抗压强度应不低于0.3MPa，纵向抗压强度应不低于 0.8MPa，BET 比表面积应不低于 750m²/g；采用活性炭纤维毡时，其断裂强力应不小于 5N，BET 比表面积应不低于 1100m²/g。 2.选择活性炭供应商时，应要求供应商提供由国家相应检验机构出具的带有产品碘值、比表面积等性能参数的质量证明文件。同时，排污单位可通过选择呈墨黑色、手感轻、体积重量小的活性炭产品或入水试验中入水缓慢、吸水后排出细小的气泡并发出持续的“嘶嘶”声的活性炭产品等方法简单判断活性炭质量的优劣。 3.排污单位应保存所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面等相关证明材料备查。	1.本项目颗粒活性炭使用碘值为800mg/g，BET 比表面积应不低于850m²/g。 2.本项目购买活性炭应要求供应商提供由国家相应检验机构出具的带有产品碘值、比表面积等性能参数的质量证明文件。 3.企业需按要求保存所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面等相关证明材料备查。
采样口	1.应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合相关技术规范要求，便于日常监测活性炭吸附效率。 2.采样位置设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。 3.采样平台高于地面时，有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯等易于人员到达的监测安全通道。	企业采样口需按要求设置

表 55. 活性炭吸附装置（TA003）设计参数一览表

设施名称	参数指标	主要参数
排气筒		DA003
设计风量（m³/h）		2000
活性炭装置	活性炭碘值（mg/g）	800mg/g
	活性炭密度（kg/m³）	400kg/m³
	炭箱规格（mm）	L2300 mm × B700 mm × H1500 mm
	活性炭层规格（m）	单个活性炭抽屉尺寸为 0.6m（长）×0.5m（宽）×0.3m（厚）
	炭层数量（层）	颗粒状活性炭
	过风面积（m²）	1.2
	过滤风速（m/s）	0.46
	停留时间（s）	1.296

	二级活性炭箱填充量（m^3）	0.72
1.实际过炭面积（吸附截面积）：TA003：S=0.6*0.5*4=1.2m^2； 2.本项目废气在单台活性炭箱的碳层过滤风速为 TA003:2000m^3/h（风量）/3600/1.2（过风面积）=0.46m/s； 3.吸附停留时间为 TA003:0.72m^3（活性炭装填量）÷2000m^3/h（风量）*3600≈1.296s； 4.二级活性炭并设置中控面板，加装温度计、湿度计、活性炭箱压差计，其中要求温度不高于 40 度，湿度不高于 70 度。		

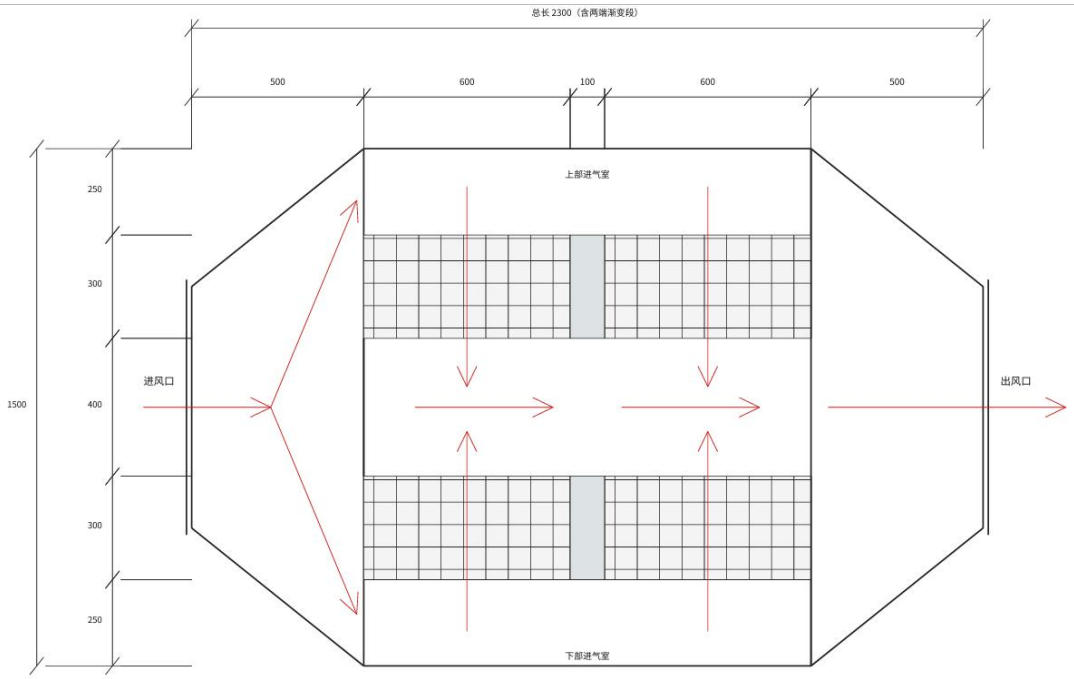


图 8.　　单级活性炭吸附装置（TA003）正视图

表 56. 二级活性炭箱（TA004）设计参数表

序号	工艺环节	活性炭吸附设备设计	项目情况
活性炭吸附设施	进入活性炭箱废气基本要求	废气颗粒物含量宜低于 1mg/m^3、温度宜低于 40℃、相对湿度宜低于 70%、有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。	本项目 TA004 收集过程中无颗粒物，废气进入二级活性炭温度低于 40℃、相对湿度低于 70%，符合要求
	气体流速及活性炭填装厚度	蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm；纤维状活性炭箱气体流速宜低于 0.15m/s，装填厚度不宜低于 90mm。废气停留时间保持 0.5—1s。	本项目使用颗粒状活性炭箱，气体流速按 0.6m/s 计，装填厚度按 0.3m 计
	活性炭箱体设计	1.活性炭箱体体积应综合考虑气体流速、箱体截面积、气体停留时间、现场条件等因素综合确定。 2.活性炭箱内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质	1.企业需严格按照要求安装二级活性炭装置； 2.（1）所需过炭面积（吸附截面积）：S=2000/0.6/3600≈0.93m^2，设计取 1.2m^2； （2）计算单级炭箱抽屉个数 M=S/W/L=3.1，项目设计值 4 个。 （3）单级炭箱箱体净内尺寸：

				装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 3.排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体外。 4.活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置，内容应包含环保产品名称、型号、风量、活性炭类型、装填量、装填方式、设计更换周期等内容。 5.活性炭箱设计公式及重要参数：按抽屉式炭箱设计，活性炭箱体积设计参数推荐如下：（1）测算过炭面积 S=Q/v/3600，其中 Q-风量，m^3/h；v-风速，m/s（蜂窝状活性炭取 1.2，颗粒状活性炭取 0.6）；3600-小时折算为秒；（2）计算炭箱抽屉个数 M=S/W/L，其中，W-活性炭抽屉宽度，mm（一般按 500mm 设计）；L-抽屉长度，mm（一般按 600mm 设计）；（3）明确炭箱抽屉间距参数。适宜推荐的尺寸参数如下：活性炭抽屉之间的横向距离 H1 取 100—150mm，纵向距离 H2 取 50—100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200—300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400—600mm，进出风口设置空间 500mm；（4）确定活性炭箱体积 V 箱。根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积。（具体案例详见附件：活性炭吸附炭箱及填充量设计、主要参数案例）	L2300 mm × B700 mm × H1500 mm；具体设计方案详见下图。 本项目活性炭箱设计每层沿箱体长度方向布置 2 个抽屉、沿宽度方向布置 1 列，每层 2 个，上下两层共 4 个（2×1×2=4）。本项目活性炭抽屉横向距离 H1 取 100mm（本项目每层沿箱体宽度方向布置 1 列活性炭抽屉，抽屉两侧各预留 100 mm 净空），纵向间距 H2 取 100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 250mm；上下层距离取值 400mm；进出风口设置空间 500mm。
			活性炭填装量	1.在活性炭选定后，吸附床层的活性炭装填量应根据废气处理量、污染物浓度和活性炭的动态吸附量确定。采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍。 2.活性炭填充量设计参数：（1）活性炭装填体积：V 炭=M×L×W×D×10^{-9}。其中，M-活性炭抽屉个数，L-抽屉长度，mm；W-抽屉宽度，mm；D-装填厚度，mm（蜂窝状活性炭按不小于 600mm、颗粒状活性炭按不小于 300mm 设计）；（2）活性炭装填量 W（kg）=V 炭×ρ，其中，ρ-活性炭密度，kg/m^3（蜂窝状活性炭取 350，颗粒状活性炭取 400）。（具体案例详见附件：活性炭吸附炭箱及填充量设计、主	单级活性炭装填体积：V 炭=V 炭=4*600*500*300*10^{-9}=0.36m^3，单级活性炭装填量 W（kg）=0.36*400kg=144kg，二级活性炭装填量为 144kg*2=288kg。

			要参数案例）	
		活性炭更换周期	1.活性炭更换周期参照以下公式计算：T（d）=M×S/C/10^{-6}/Q/t。其中，T—更换周期，d；M—活性炭的用量，kg；S—动态吸附量，%（一般取值 15%）；C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；Q—风量，单位 m^3/h；t—作业时间，单位 h/d。 2.根据同类行业企业、常规工况运行经验及跟踪监测，换水频次与炭品质、换炭频次直接相关，加强换水可有效减少废气进气浓度：若水帘柜、喷淋塔捞渣频次不低于 2 次/天、换水频次按 1 次/周，蜂窝状活性炭可 2 个月更换 1 次，颗粒状活性炭可 3 个月更换 1 次；若水帘柜、喷淋塔捞渣频次不低于 2 次/天、换水频次按 1 次/半月，蜂窝状活性炭需至少 1 个月更换 1 次，颗粒状活性炭需至少 2 个月更换 1 次；活性炭每个更换周期内应当予以全部更换。活性炭箱体因空间、承重而造成实际体积小于规范参数设计要求的，应当等比例加大换炭频次，累计换炭量应不少于规范参数炭箱每个更换周期换炭量。 3.企业应定期检测活性炭吸附装置废气出口 VOCs 浓度，当出口污染物浓度超过规定排放限值的 70%时，应及时更换新活性炭。 4.活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。	1.活性炭更换周期 T（d）=288*15%/15.734/10^{-6}/2000/8≈171d，根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号），活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，则本项目活性炭每 20 天更换一次（一年按工作 300 天计算，即更换次数为 15 次/年）。 2.本项目二级活性炭前未设置喷淋塔设施。 3.企业应定期检测活性炭吸附装置废气出口 VOCs 浓度，当出口污染物浓度超过规定排放限值的 70%时，应及时更换新活性炭。 4.活性炭每 20 天更换一次，年工作 300 天，全年更换 15 次，即本项目活性炭年更换量为：（144kg+144kg）*15=4.32t
		活性炭质量	1.采用颗粒活性炭时，其碘值应不低于 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m^2/g；采用蜂窝活性炭时，其碘值应不低于 650mg/g，横向抗压强度应不低于 0.3MPa，纵向抗压强度应不低于 0.8MPa，BET 比表面积应不低于 750m^2/g；采用活性炭纤维毡时，其断裂强力应不小于 5N，BET 比表面积应不低于 1100m^2/g。 2.选择活性炭供应商时，应要求供应商提供由国家相应检验机构出具的带有产品碘值、比表面积等性能参数的质量证明文件。同时，排污单位可通过选择呈墨黑色、手感轻、体积重量小的活性炭产品或入水试验中入水缓慢、吸水后排出细小的气泡并发出持续的“嘶嘶”声的活性炭产品等方法简单判断活性炭质量的优劣。 3.排污单位应保存所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面等相关证明材料备查。	1.本项目颗粒活性炭使用碘值为 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m^2/g。 2.本项目购买活性炭应要求供应商提供由国家相应检验机构出具的带有产品碘值、比表面积等性能参数的质量证明文件。 3.企业需按要求保存所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面等相关证明材料备查。

	采样口	1.应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合相关技术规范要求，便于日常监测活性炭吸附效率。 2.采样位置设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。 3.采样平台高于地面时，有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯等易于人员到达的监测安全通道。	企业采样口需按要求设置

表 57. 活性炭吸附装置（TA004）设计参数一览表

设施名称	参数指标	主要参数
排气筒		DA004
设计风量（m^3/h）		2000
活性炭装置	活性炭碘值（mg/g）	800mg/g
	活性炭密度（kg/m^3）	400kg/m^3
	炭箱规格（mm）	L2300 mm × B700 mm × H1500 mm
	活性炭层规格（m）	单个活性炭抽屉尺寸为 0.6m（长）×0.5m（宽）×0.3m（厚）
	炭层数量（层）	颗粒状活性炭
	过风面积（m^2）	1.2
	过滤风速（m/s）	0.46
	停留时间（s）	1.296
	二级活性炭箱填充量（m^3）	0.72
1.实际过炭面积（吸附截面积）：TA004：S=0.6*0.5*4=1.2m^2； 2.本项目废气在单台活性炭箱的碳层过滤风速为 TA004:2000m^3/h（风量）/3600/1.2（过风面积）=0.46m/s； 3.吸附停留时间为 TA004:0.72m^3（活性炭装填量）÷2000m^3/h（风量）*3600≈1.296s； 4.二级活性炭并设置中控面板，加装温度计、湿度计、活性炭箱压差计，其中要求温度不高于 40 度，湿度不高于 70 度。		

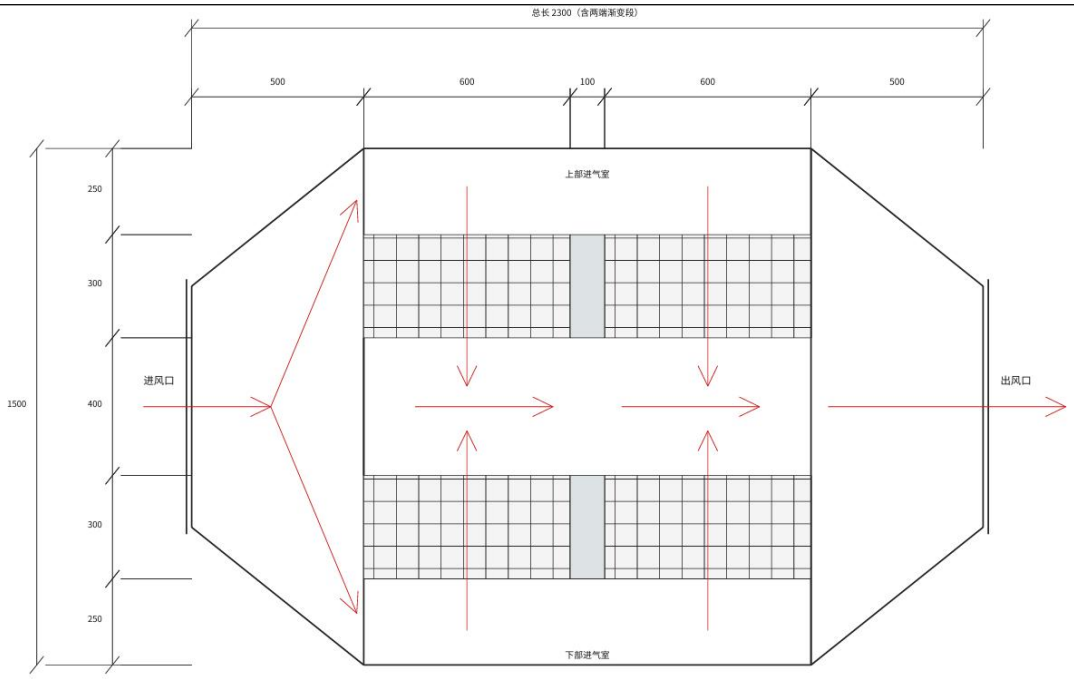


图 9.　　单级活性炭吸附装置（TA004）正视图

表 58. 二级活性炭箱（TA005）设计参数表

序号	工艺环节	活性炭吸附设备设计	项目情况
活性炭吸附设施	进入活性炭箱废气基本要求	废气颗粒物含量宜低于 1mg/m^3、温度宜低于 40℃、相对湿度宜低于 70%、有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。	本项目 TA005 收集过程中无颗粒物，废气进入二级活性炭温度低于 40℃、相对湿度低于 70%，符合要求
	气体流速及活性炭填装厚度	蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm；纤维状活性炭箱气体流速宜低于 0.15m/s，装填厚度不宜低于 90mm。废气停留时间保持 0.5—1s。	本项目使用颗粒状活性炭箱，气体流速按 0.6m/s 计，装填厚度按 0.3m 计
	活性炭箱体设计	1.活性炭箱体体积应综合考虑气体流速、箱体截面积、气体停留时间、现场条件等因素综合确定。 2.活性炭箱内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 3.排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体外。 4.活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置，内容应包含环保产品	1.企业需严格按照要求安装二级活性炭装置； 2.（1）所需过炭面积（吸附截面积）：S=2000/0.6/3600≈0.93m^2，设计取 1.2m^2； （2）计算单级炭箱抽屉个数 M=S/W/L=3.1，项目设计值 4 个。 （3）单级炭箱箱体净内尺寸：L2300 mm × B700 mm × H1500 mm；具体设计方案详见下图。 本项目活性炭箱设计每层沿箱体长度方向布置 2 个抽屉、沿宽度方向布置 1 列，每层 2 个，上下两层共 4 个（2×1×2=4）。本项目活性炭抽屉横向距离 H1 取 100mm（本项目每层沿箱体宽度方向布置 1 列

			名称、型号、风量、活性炭类型、装填量、装填方式、设计更换周期等内容。 5.活性炭箱设计公式及重要参数：按抽屉式炭箱设计，活性炭箱体积设计参数推荐如下：（1）测算过炭面积 S=Q/v/3600，其中 Q-风量，m^3/h；v-风速，m/s（蜂窝状活性炭取 1.2，颗粒状活性炭取 0.6）；3600-小时折算为秒；（2）计算炭箱抽屉个数 M=S/W/L，其中，W-活性炭抽屉宽度，mm（一般按 500mm 设计）；L-抽屉长度，mm（一般按 600mm 设计）；（3）明确炭箱抽屉间距参数。适宜推荐的尺寸参数如下：活性炭抽屉之间的横向距离 H1 取 100—150mm，纵向距离 H2 取 50—100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200—300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400—600mm，进出风口设置空间 500mm；（4）确定活性炭箱体积 V 箱。根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积。（具体案例详见附件：活性炭吸附炭箱及填充量设计、主要参数案例）	活性炭抽屉，抽屉两侧各预留 100 mm 净空），纵向间距 H2 取 100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 250mm；上下层距离取值 400mm；进出风口设置空间 500mm。
		活性炭填装量	1.在活性炭选定后，吸附床层的活性炭装填量应根据废气处理量、污染物浓度和活性炭的动态吸附量确定。采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍。 2.活性炭填充量设计参数：（1）活性炭装填体积：V 炭=M×L×W×D×10^{-9}。其中，M-活性炭抽屉个数，L-抽屉长度，mm；W-抽屉宽度，mm；D-装填厚度，mm（蜂窝状活性炭按不小于 600mm、颗粒状活性炭按不小于 300mm 设计）；（2）活性炭装填量 W（kg）=V 炭×ρ，其中，ρ-活性炭密度，kg/m^3（蜂窝状活性炭取 350，颗粒状活性炭取 400）。（具体案例详见附件：活性炭吸附炭箱及填充量设计、主要参数案例）	单级活性炭装填体积：V 炭=V 炭=4*600*500*300*10^{-9}=0.36m^3，单级活性炭装填量 W（kg）=0.36*400kg=144kg，二级活性炭装填量为 144kg*2=288kg。
		活性炭更换周期	1.活性炭更换周期参照以下公式计算：T（d）=M×S/C/10^{-6}/Q/t。其中，T—更换周期，d；M—活性炭的用量，kg；S—动态吸附量，%（一般取值 15%）；C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；Q—风量，单位 m^3/h；t—作业时间，单位 h/d。 2.根据同类行业企业、常规工况运行经验	1.活性炭更换周期 T（d）=288*15%/21.078/10^{-6}/2000/8≈128d，根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号），活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，则本项目活性

				及跟踪监测，换水频次与炭品质、换炭频次直接相关，加强换水可有效减少废气进气浓度：若水帘柜、喷淋塔捞渣频次不低于 2 次/天、换水频次按 1 次/周，蜂窝状活性炭可 2 个月更换 1 次，颗粒状活性炭可 3 个月更换 1 次；若水帘柜、喷淋塔捞渣频次不低于 2 次/天、换水频次按 1 次/半月，蜂窝状活性炭需至少 1 个月更换 1 次，颗粒状活性炭需至少 2 个月更换 1 次；活性炭每个更换周期内应当予以全部更换。活性炭箱体因空间、承重而造成实际体积小于规范参数设计要求的，应当等比例加大换炭频次，累计换炭量应不少于规范参数炭箱每个更换周期换炭量。 3.企业应定期检测活性炭吸附装置废气出口 VOCs 浓度，当出口污染物浓度超过规定排放限值的 70%时，应及时更换新活性炭。 4.活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。	炭每 20 天更换一次（一年按工作 300 天计算，即更换次数为 15 次/年）。 2.本项目二级活性炭前未设置喷淋塔设施。 3.企业应定期检测活性炭吸附装置废气出口 VOCs 浓度，当出口污染物浓度超过规定排放限值的 70%时，应及时更换新活性炭。 4.活性炭每 20 天更换一次，年工作 300 天，全年更换 15 次，即本项目活性炭年更换量为：（144kg+144kg）*15=4.32t
			活性炭质量	1.采用颗粒活性炭时，其碘值应不低于 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m^2/g；采用蜂窝活性炭时，其碘值应不低于 650mg/g，横向抗压强度应不低于 0.3MPa，纵向抗压强度应不低于 0.8MPa，BET 比表面积应不低于 750m^2/g；采用活性炭纤维毡时，其断裂强力应不小于 5N，BET 比表面积应不低于 1100m^2/g。 2.选择活性炭供应商时，应要求供应商提供由国家相应检验机构出具的带有产品碘值、比表面积等性能参数的质量证明文件。同时，排污单位可通过选择呈墨黑色、手感轻、体积重量小的活性炭产品或入水试验中入水缓慢、吸水后排出细小的气泡并发出持续的“嘶嘶”声的活性炭产品等方法简单判断活性炭质量的优劣。 3.排污单位应保存所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面等相关证明材料备查。	1.本项目颗粒活性炭使用碘值为 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m^2/g。 2.本项目购买活性炭应要求供应商提供由国家相应检验机构出具的带有产品碘值、比表面积等性能参数的质量证明文件。 3.企业需按要求保存所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面等相关证明材料备查。
			采样口	1.应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合相关技术规范要求，便于日常监测活性炭吸附效率。 2.采样位置设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。 3.采样平台高于地面时，有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯等易于人员到达的监	企业采样口需按要求设置

		测安全通道。	

表 59. 活性炭吸附装置（TA005）设计参数一览表

设施名称	参数指标	主要参数
排气筒		DA005
设计风量（m^3/h）		2000
活性炭装置	活性炭碘值（mg/g）	800mg/g
	活性炭密度（kg/m^3）	400kg/m^3
	炭箱规格（mm）	L2300 mm × B700 mm × H1500 mm
	活性炭层规格（m）	单个活性炭抽屉尺寸为 0.6m（长）×0.5m（宽）×0.3m（厚）
	炭层数量（层）	颗粒状活性炭
	过风面积（m^2）	1.2
	过滤风速（m/s）	0.46
	停留时间（s）	1.296
	二级活性炭箱填充量（m^3）	0.72
1.实际过炭面积（吸附截面积）：TA005：S=0.6*0.5*4=1.2m^2； 2.本项目废气在单台活性炭箱的碳层过滤风速为 TA005:2000m^3/h（风量）/3600/1.2（过风面积）=0.46m/s； 3.吸附停留时间为 TA005:0.72m^3（活性炭装填量）÷2000m^3/h（风量）*3600≈1.296s； 4.二级活性炭并设置中控面板，加装温度计、湿度计、活性炭箱压差计，其中要求温度不高于 40 度，湿度不高于 70 度。		

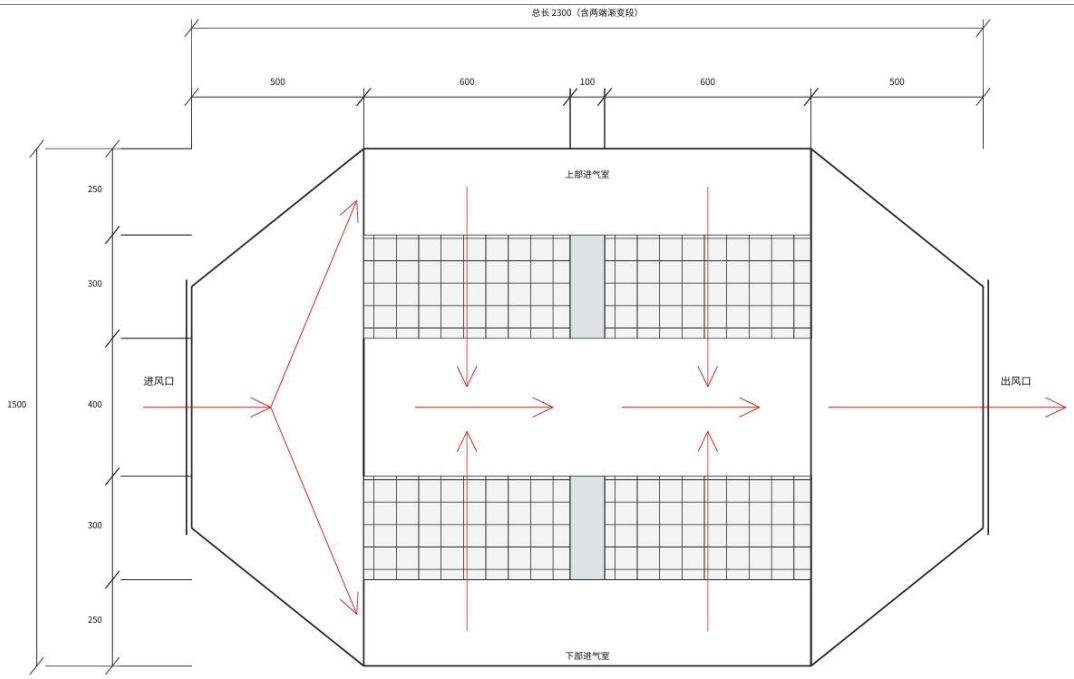


图 10.　单级活性炭吸附装置（TA005）正视图

表 60. 二级活性炭箱（TA006）设计参数表

序号	工艺环节	活性炭吸附设备设计	项目情况
活性炭吸附设施	进入活性炭箱废气基本要求	废气颗粒物含量宜低于 1mg/m³、温度宜低于 40℃、相对湿度宜低于 70%、有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。	本项目 TA006 收集过程中无颗粒物，废气进入二级活性炭温度低于 40℃、相对湿度低于 70%，符合要求
	气体流速及活性炭填装厚度	蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm；纤维状活性炭箱气体流速宜低于 0.15m/s，装填厚度不宜低于 90mm。废气停留时间保持 0.5—1s。	本项目使用颗粒状活性炭箱，气体流速按 0.6m/s 计，装填厚度按 0.3m 计
	活性炭箱体设计	1.活性炭箱体体积应综合考虑气体流速、箱体截面积、气体停留时间、现场条件等因素综合确定。 2.活性炭箱内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 3.排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体外。 4.活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置，内容应包含环保产品名称、型号、风量、活性炭类型、装填量、装填方式、设计更换周期等内容。 5.活性炭箱设计公式及重要参数：按抽屉式炭箱设计，活性炭箱体积设计参数推荐如下：（1）测算过炭面积 S=Q/v/3600，其中 Q-风量，m³/h；v-风速，m/s（蜂窝状活性炭取 1.2，颗粒状活性炭取 0.6）；3600-小时折算为秒；（2）计算炭箱抽屉个数 M=S/W/L，其中，W-活性炭抽屉宽度，mm（一般按 500mm 设计）；L-抽屉长度，mm（一般按 600mm 设计）；（3）明确炭箱抽屉间距参数。适宜推荐的尺寸参数如下：活性炭抽屉之间的横向距离 H1 取 100—150mm，纵向距离 H2 取 50—100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 200—300mm；炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离宜取值 400—600mm，进出风口设置空间 500mm；（4）确定活性炭箱体积 V 箱。根据	1.企业需严格按照要求安装二级活性炭装置； 2.（1）所需过炭面积（吸附截面积）：S=5000/0.6/3600≈2.31m²，设计取 2.4m²； （2）计算单级炭箱抽屉个数 M=S/W/L=7.7，项目设计值 8 个。 （3）单级炭箱箱体净内尺寸：L2300 mm×B1200 mm×H1500 mm；具体设计方案详见下图。 本项目活性炭箱设计每层沿箱体长度方向布置 2 个抽屉、沿宽度方向布置 2 列，每层 2 个，上下两层共 8 个（2×2×2=4）。本项目活性炭抽屉横向距离 H1 取 100mm，纵向间距 H2 取 100mm；活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 250mm；上下层距离取值 400mm；进出风口设置空间 500mm。

			M、H1、H2 以及炭箱抽屉间间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积。（具体案例详见附件：活性炭吸附炭箱及填充量设计、主要参数案例）	
		活性炭填装量	1.在活性炭选定后，吸附床层的活性炭装填量应根据废气处理量、污染物浓度和活性炭的动态吸附量确定。采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍。 2.活性炭填充量设计参数：（1）活性炭装填体积：V 炭=M×L×W×D×10^{-9}。其中，M-活性炭抽屉个数，L-抽屉长度，mm；W-抽屉宽度，mm；D-装填厚度，mm（蜂窝状活性炭按不小于 600mm、颗粒状活性炭按不小于 300mm 设计）；（2）活性炭装填量 W（kg）=V 炭×ρ，其中，ρ-活性炭密度，kg/m^3（蜂窝状活性炭取 350，颗粒状活性炭取 400）。（具体案例详见附件：活性炭吸附炭箱及填充量设计、主要参数案例）	单级活性炭装填体积：V 炭=V 炭=8*600*500*300*10^{-9}=0.72m^3，单级活性炭装填量 W（kg）=0.72*400kg=288kg，二级活性炭装填量为 288kg*2=576kg。
		活性炭更换周期	1.活性炭更换周期参照以下公式计算：T（d）=M×S/C/10^{-6}/Q/t。其中，T—更换周期，d；M—活性炭的用量，kg；S—动态吸附量，%（一般取值 15%）；C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；Q—风量，单位 m^3/h；t—作业时间，单位 h/d。 2.根据同类行业企业、常规工况运行经验及跟踪监测，换水频次与炭品质、换炭频次直接相关，加强换水可有效减少废气进气浓度：若水帘柜、喷淋塔捞渣频次不低于 2 次/天、换水频次按 1 次/周，蜂窝状活性炭可 2 个月更换 1 次，颗粒状活性炭可 3 个月更换 1 次；若水帘柜、喷淋塔捞渣频次不低于 2 次/天、换水频次按 1 次/半月，蜂窝状活性炭需至少 1 个月更换 1 次，颗粒状活性炭需至少 2 个月更换 1 次；活性炭每个更换周期内应当予以全部更换。活性炭箱体因空间、承重而造成实际体积小于规范参数设计要求的，应当等比例加大换炭频次，累计换炭量应不少于规范参数炭箱每个更换周期换炭量。 3.企业应定期检测活性炭吸附装置废气出口 VOCs 浓度，当出口污染物浓度超过规定排放限值的 70%时，应及时更换新活性炭。 4.活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。	1.活性炭更换周期 T（d）=576*15%/42.299/10^{-6}/5000/8≈51d，根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号），活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，则本项目活性炭每 20 天更换一次（一年按工作 300 天计算，即更换次数为 15 次/年）。 2.本项目二级活性炭前未设置喷淋塔设施。 3.企业应定期检测活性炭吸附装置废气出口 VOCs 浓度，当出口污染物浓度超过规定排放限值的 70%时，应及时更换新活性炭。 4.活性炭每 20 天更换一次，年工作 300 天，全年更换 15 次，即本项目活性炭年更换量为：（288kg+288kg）*15=8.64t。

活性炭质量	1.采用颗粒活性炭时，其碘值应不低于800mg/g，BET比表面积应不低于850m²/g；采用蜂窝活性炭时，其碘值应不低于650mg/g，横向抗压强度应不低于0.3MPa，纵向抗压强度应不低于0.8MPa，BET比表面积应不低于750m²/g；采用活性炭纤维毡时，其断裂强力应不小于5N，BET比表面积应不低于1100m²/g。 2.选择活性炭供应商时，应要求供应商提供由国家相应检验机构出具的带有产品碘值、比表面积等性能参数的质量证明文件。同时，排污单位可通过选择呈墨黑色、手感轻、体积重量小的活性炭产品或入水试验中入水缓慢、吸水后排出细小的气泡并发出持续的“嘶嘶”声的活性炭产品等方法简单判断活性炭质量的优劣。 3.排污单位应保存所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面等相关证明材料备查。	1.本项目颗粒活性炭使用碘值为800mg/g，BET比表面积应不低于850m²/g。 2.本项目购买活性炭应要求供应商提供由国家相应检验机构出具的带有产品碘值、比表面积等性能参数的质量证明文件。 3.企业需按要求保存所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面等相关证明材料备查。
采样口	1.应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合相关技术规范要求，便于日常监测活性炭吸附效率。 2.采样位置设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，上述部件上游方向不小于3倍直径处。 3.采样平台高于地面时，有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯等易于人员到达的监测安全通道。	企业采样口需按要求设置

表61. 活性炭吸附装置（TA006）设计参数一览表

设施名称	参数指标	主要参数
排气筒		DA006
设计风量（m³/h）		5000
活性炭装置	活性炭碘值（mg/g）	800mg/g
	活性炭密度（kg/m³）	400kg/m³
	炭箱规格（mm）	L2300 mm×B1200 mm×H1500 mm
	活性炭层规格（m）	单个活性炭抽屉尺寸为0.6m（长）×0.5m（宽）×0.3m（厚）
	炭层数量（层）	颗粒状活性炭
	过风面积（m²）	2.4
	过滤风速（m/s）	0.58
	停留时间（s）	1.037
	二级活性炭箱填充量（m³）	1.44

1.实际过炭面积（吸附截面积）：TA006：S=0.6*0.5*8=2.4m^2；
2.本项目废气在单台活性炭箱的碳层过滤风速为 TA006:5000m^3/h（风量）/3600/2.4（过风面积）=0.58m/s；
3.吸附停留时间为 TA006:1.44m^3（活性炭装填量）÷5000m^3/h（风量）*3600≈1.037s；
4.二级活性炭并设置中控面板，加装温度计、湿度计、活性炭箱压差计，其中要求温度不高于 40 度，湿度不高于 70 度。

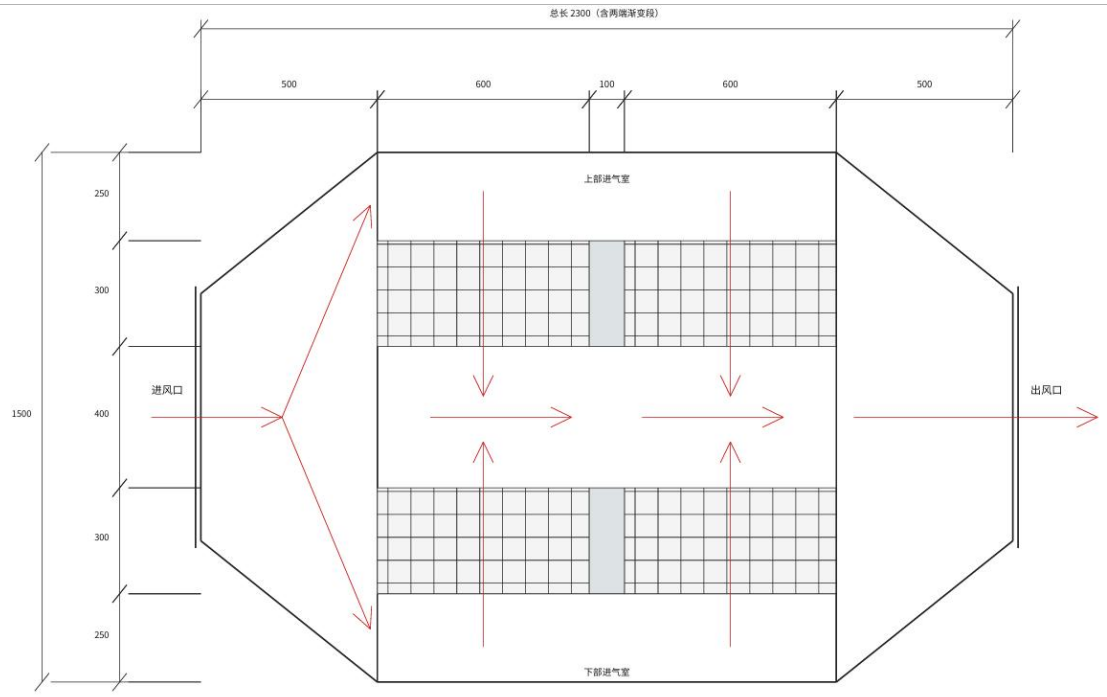


图 11.　单级活性炭吸附装置（TA006）正视图

表 62. 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)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
金属碎屑及边角料	HW08	900-200-08	108	固态	矿物油、金属	矿物油	1 次/月	T，I	暂存于危废间，定期交由有处理资质的单位回收处理
废活性炭	HW49	900-039-49	28.1042	固态	活性炭、有机物	有机物	1 次/20 天	T	
废切削液	HW09	900-006-09	8.4	液态	有机物	有机物	1 次/月	T	
废机油	HW08	900-249-08	0.41	液态	矿物油	矿物油	1 次/年	T，I	
废碳氢清洗剂	HW06	900-402-06	13.59	液态	有机物	有机物	1 次/月	T，I，R	
废滤材	HW49	900-041-49	0.2	固态	海绵、有机物	有机物	1 次/年	T/In	
含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.25	固态	纤维、矿物油	矿物油	1 次/天	T/In	
废包装桶	HW49	900-041-49	14.025	固态	有机物、金属	有机物	1 次/月	T/In	

废淬火油及淬火油渣	HW08	900-203-08	5.616	液态、固态	矿物油	矿物油	1 次/月	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.2	固态	纤维、有机物	有机物	1 个月	T/In	

表 63. 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废间	金属碎屑及边角料	HW08	900-200-08	厂区内	20 m^2	袋装	10t	1 个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	3t	1 个月
	废切削液	HW09	900-006-09			桶装	1t	1 个月
	废机油	HW08	900-249-08			桶装	1t	12 个月
	废碳氢清洗剂	HW06	900-402-06			桶装	2t	1 个月
	废滤材	HW49	900-041-49			袋装	1t	12 个月
	含油抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装	1t	12 个月
	废包装桶	HW49	900-041-49			堆放	2t	1 个月
	废淬火油及淬火油渣	HW08	900-203-08			桶装	2t	1 个月
	废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	0.5t	1 年

（2）固体废物环境管理要求

◆生活垃圾

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日十四届全国人大四次会议通过）第二十一章 生活垃圾污染防治，项目生活垃圾处置措施具体要求如下：

产生生活垃圾的单位、家庭和个人应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧生活垃圾。已经分类投放的生活垃圾，应当按照规定分类收集、分类运输、分类处理。

◆一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物贮存在车间内设置的一般固废仓内，属于采用库房贮存一般工业固体废物，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），但本项目一般固废贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日十四届全国人大四次会议通过）第二十章 工业固体废物污染防治，工业固体废物处置措施具体要求如下：

①产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废

物污染的措施。

②产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

③产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施。

④产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等有关部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家生态环境保护标准的防护措施。

◆危险废物

本项目在厂区内部设置危废间，按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求建设；贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物不能堆放在一起，应配置通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装，容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位处理。

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产生计划，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。

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日十四届全国人大四次会议通过）第二十三章 危险废物污染防治，危险废物处置措施具体要求如下：

①对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

②产生危险废物的单位，应当按照国家规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。

③产生危险废物的单位，应当按照国家规定和生态环境保护标准的要求贮存、利用、处置危险

废物。

④收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输或者处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

⑤转移危险废物的，应当按照国家规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

⑥产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并报所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染防治监督管理职责的部门备案；生态环境主管部门和其他负有固体废物污染防治监督管理职责的部门应当在各自职责范围内进行监督检查。

5.对地下水、土壤影响分析

（1）污染源、污染物类型和污染途径

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、土壤污染的情景为废气排放、污水泄漏、物料泄漏、危险废物贮存期间的渗滤液下渗。

①废气排放

厂区无组织排放的污染物为颗粒物、非甲烷总烃。根据原辅材料的成分分析，本项目原辅材料均不涉及重金属、持久性有机污染物。结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）分析，粉尘不属于土壤污染物评价指标。

②污水泄漏

生活污水的主要污染物为悬浮物、有机物、氮磷等，不涉及重金属、持久性有机污染物；厂区内部按照规范配套污水收集管线，污水不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

③物料泄漏

清洗剂、机油等液态原料均为密闭容器贮存，贮存区域为现成厂房内部，地面已经硬底化；进一步落实围堰措施后，在发生物料泄漏的时候，可以阻隔物料通过地表漫流、下渗的途径进入地下水、土壤。

④危险废物渗滤液下渗

危险废物采用密闭容器封存，内部地面涂刷防渗地坪漆和配套围堰后，贮存过程产生的渗滤液不会通过地表漫流、下渗的途径进入地表水、土壤。

（2）分区防控

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。本项目不涉及重金属和持久性污染物，危废间属于重点防渗区，三级化粪池等属于一般防渗区，厂区其他区域属于简易防渗区。

相应地，化粪池等区域在地面硬底化、涂刷防渗地坪漆的基础上增加围堰，并做好定期维护。厂区其余区域的地面进行地面硬底化即可。采取前文所述污染物收集治理措施和上述防渗措施后，不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

表 64. 分区防控措施表

防渗分区	场地	防渗技术要求
重点污染防渗区	危废间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0 m，K≤1×10^{-7} cm/s；或参照 GB18598 执行
一般污染防渗区	三级化粪池	等效黏土防渗层 Mb≥1.5 m，K≤1×10^{-7} cm/s；或参照 GB18598 执行
非污染防渗区	厂区其余区域	一般地面硬化

（3）跟踪监测

本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害；物料贮存间、危险废物暂存间均位于现成厂房内部，落实防渗措施后，也不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。通过加强生产运行管理，做好防渗漏工作，在正常运行工况下，不会对周边地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响，可不做地下水、土壤跟踪监测。

6.环境风险

（1）风险物质识别

本项目风险物质主要为金属碎屑及边角料、废活性炭等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界值清单，本公司涉风险物质数量与临界量比值见下表。

表 65. 风险物质贮存情况及临界量比值计算（Q）

序号	风险物质名称	最大储存量 q（t）	临界量依据	临界量 Q（t）	q/Q
1	金属碎屑及边角料	9	HJ169-2018 附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.18
2	废活性炭	2.342016667	HJ169-2018 附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.046840333
3	废切削液	0.7	HJ169-2018 附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.014
4	废机油	0.41	HJ169-2018 附录 B.1 中油类物质	2500	0.000164
5	废碳氢清洗剂	1.1325	HJ169-2018 附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.02265
6	废滤材	0.2	HJ169-2018 附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.004
7	含油抹布及手套	0.25	HJ169-2018 附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.005
8	废包装桶	1.16875	HJ169-2018 附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.023375
9	废淬火油及淬火油渣	0.468	HJ169-2018 附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.00936

10	废过滤棉	0.2	HJ169-2018 附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	0.004
11	机油	0.5	HJ169-2018 附录 B.1 油类物质（矿物油类）	2500	0.0002
12	切削油	1	HJ169-2018 附录 B.1 油类物质（矿物油类）	2500	0.0004
13	淬火油	0.5	HJ169-2018 附录 B.1 油类物质（矿物油类）	2500	0.0002
14	防锈油	1	HJ169-2018 附录 B.1 油类物质（矿物油类）	2500	0.0004
15	导轨油	0.905	HJ169-2018 附录 B.1 油类物质（矿物油类）	2500	0.000362
12	碳氢清洗剂	2	HJ169-2018 附录 B.1 其他有机溶剂（闪点＜60℃）	10	0.2
合计					0.510951333

本项目危险物质数量与其临界量比值 Q=0.510951333＜1。按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表 1 规定，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量的建设项目，不开展环境风险专项评价。

（2）环境风险分析

本项目主要为危废间、仓库、废气收集排放装置等存在环境风险。识别如下表所示。

表 66. 项目环境风险识别

危险物质和风险源分布情况	事故类型	影响途径	环境事故后果
危废间存放的危险废物	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏，或可能由于恶劣天气的影响，导致危险废物泄漏	污染地下水和地表水环境
原料区和生产区存放的原辅材料	火灾、泄漏	火灾次生/伴生污染物将对大气造成污染；产生的消防废水可能对水环境造成污染	污染周围大气、地表水、地下水环境
废气收集排放系统	废气事故排放	布袋除尘器、二级活性炭吸附装置失效，引发废气事故排放	污染周围大气环境
清洗区	泄漏	装卸或存储过程中生产废水可能会发生泄漏，或可能由于恶劣天气的影响，导致危险废物泄漏	污染地下水和地表水环境

（3）环境风险防范措施

①火灾、爆炸事故的防范措施及应急措施

a.车间、仓库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（包括灭火器、消防砂等）、消防装备（消防栓、消防水枪等）。

b.工作人员熟练掌握生产作业规程和安全生产要求。

c.车间、仓库等场所的明显位置设置醒目的安全生产提示。

d.禁止在车间、仓库等场所使用明火。

e.车间、仓库发生小面积火灾时，及时使用现场灭火器材进行灭火，防止火势蔓延；发生大面积火灾时，启动消防栓灭火，并根据现场情况启动应急预案。

f.编制应急预案，配备应急物资，定期举行应急演练。

②危险物质泄漏事故的防范措施及应急措施

a.原辅材料存放区、危险暂存间等场地的内部地面做好防渗处理，配套设置围堰，避免少量物料泄漏时出现大范围扩散。

b.定期检查各类物料贮存过程的安全状态，检查包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。

c.规范生产作业，减少物料取用、生产操作过程中的人为失误所导致的物料泄漏。

d.当物料发生缓慢泄漏时，采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏，且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。

③废气收集排放的防范措施及应急措施

a.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。

b.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。

c.废气事故排放立即停止生产，联系维修人员修理设备，待修好之后再开工。

综合以上分析，环境风险可控，对周围环境影响较小。通过对本项目环境风险识别，项目发生的事故风险均属常见的风险类型，目前对这些风险事故均有比较成熟可靠的防范、处理和应急措施，可保证事故得到有效防范、控制和处置。

7.生态

项目位于江门市江海区龙溪路 274 号生产车间 1、生产车间 2 以及生产车间 3，且用地范围内无生态环境保护目标，因此本项目不评价生态影响及生态环保措施。

8.电磁辐射

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）》，“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，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价”。本项目不涉及以上电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。

9.扩建前后三本帐对比

表 67. 扩建前后项目污染物排放“三本帐”对比表

污染物			原审批项目核定排放量(t/a)	扩建后全厂项目			以新带老削减量(t/a)	总体工程	
				产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)		排放量(t/a)	增减量(t/a)
水污染物	生活污水	污水量	1899	4212	0	4212	0	4212	+2313
		COD_{Cr}	0.285	1.053	0.158	0.895	0	0.895	+0.610

		BOD_5	0.114	0.632	0.057	0.575	0	0.575	+0.461
		SS	0.285	0.632	0.190	0.442	0	0.442	+0.157
		氨氮	0.019	0.084	0.002	0.082	0	0.082	+0.063
		TP	0	0.017	0.005	0.012	0	0.012	+0.012
大气污染物	NMHC		0.05	2.553	2.183	0.37	0	0.37	+0.32
	颗粒物		0.512	13.101	11.983	1.118	0	1.118	+0.606
固体废物	生活垃圾		31.65	70.2	0	70.2	0	70.2	+38.55
	金属碎屑及边角料		80	108	0	108	0	108	+28
	废活性炭		9.847	28.1042	0	28.1042	0	28.1042	+18.2572
	废切削液		6	8.4	0	8.4	0	8.4	+2.4
	废机油		0.116	0.41	0	0.41	0	0.41	0.294
	废槽液		4	0	0	0	4	0	-4
	废滤材		0.142	0.058	0	0.058	0	0.2	+0.058
	含油抹布及手套		0.2	0.05	0	0.05	0	0.25	+0.05
	废包装桶		0.6	14.025	0	14.025	0	14.025	+13.425
	废碳氢清洗剂		0	13.59	0	13.59	0	13.59	+13.59
	废淬火油及淬火油渣		0	5.616	0	5.616	0	5.616	+5.616
	废过滤棉		0	0.2	0	0.2	0	0.2	+0.2

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	热处理废气(DA001)	颗粒物、TVOC、NMHC	经静电除油雾+二级干式过滤器（过滤棉）+二级活性炭吸附处理后由排气筒（DA001）排放	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；TVOC、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）表 1 挥发性有机物排放限值
	喷砂废气(DA002)	颗粒物	经自带旋风+布袋除尘器处理后通过排气筒（DA002）排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）》第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
	机加工废气(DA003-DA006)	TVOC、NMHC	收集后分别经 4 套二级活性炭吸附装置治理后分别引至 15 米高排气筒（DA003-DA006）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》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	清洗废气（DA006）	TVOC、NMHC、臭气浓度	收集后二级活性炭吸附装置治理后分别引至 15 米高排气筒（DA006）排放	TVOC、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）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值要求和表 2 恶臭污染物排放标准值。
	厂区内	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5 SS、氨氮、TP	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入江门高新区综合污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者
声环境	生产设备	机械噪声	通过采用隔声、消声措施；合理布局、利用墙体隔声、吸声等措施防治噪声污染	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理，一般工业固废交由一般固废单位回收处置，危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有处理资质的单位回收处理
土壤及地下水污染防治措施	对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象
生态保护措施	/
环境风险防范措施	危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用。规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场所设置围堰；在各车间、仓库出入口设置漫坡，确保发生事故时废水不外排
其他环境管理要求	无

六、结论

江门同川谐波传动有限公司年产新增50万台谐波减速器扩建项目符合国家、广东省与江门市的产业政策、区域相关规划，选址合理，具有较好的社会、经济效益。建设单位应认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，加强生产管理、保证环保资金的投入，确保项目建成运营后产生的废水、废气、噪声污染物和固体废物得到有效妥善处理，可使环境风险降低至可接受的程度，不改变周边环境功能区划和环境质量，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

评价单位：

项目负责人：[redacted]

日期：2026.10.21

附表 1

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	非甲烷总烃		0.05	0.05	0	0.32	0	0.37	+0.32
	颗粒物		0.512	0.512	0	0.606	0	1.118	+0.606
废水	生活污水	废水量（m^3/a）	1899	1899	0	2313	0	4212	+2313
		COD_{Cr}	0.285	0.285	0	0.610	0	0.895	+0.610
		BOD_5	0.114	0.114	0	0.461	0	0.575	+0.461
		SS	0.285	0.285	0	0.157	0	0.442	+0.157
		氨氮	0.019	0.019	0	0.063	0	0.082	+0.063
		TP	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
一般工业固体废物	生活垃圾		31.65	31.65	0	38.55	0	70.2	+38.55
危险废物	金属碎屑及边角料		80	80	0	28	0	108	+28
	废活性炭		9.847	9.847	0	18.2572	0	28.1042	+18.2572
	废切削液		6	6	0	2.4	0	8.4	+2.4
	废机油		0.116	0.116	0	0.294	0	0.41	+0.294
	废槽液		4	4	0	0	4	0	-4
	废滤材		0.142	0.142	0	0.058	0	0.2	+0.058

	含油抹布及手套	0.2	0.2	0	0.05	0	0.25	+0.05
	废包装桶	0.6	0.6	0	13.425	0	14.025	+13.425
	废碳氢清洗剂	0	0	0	13.59	0	13.59	+13.59
	废淬火油及淬火油渣	0	0	0	5.616	0	5.616	+5.616
	废过滤棉	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①