

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东明阳电气股份有限公司变压器油箱制造车间
年产 15000 个变压器油箱新建项目

建设单位（盖章）：广东明阳电气股份有限公司

编制日期：2025 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1764906712000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	a13k25		
建设项目名称	广东明阳电气股份有限公司油箱制造车间年产变压器油箱15000个新建项目		
建设项目类别	35--077电机制造; 输配电及控制设备制造; 电线、电缆、光缆及电工器材制造; 电池制造; 家用电力器具制造; 非电力家用器具制造; 照明器具制造; 其他电气机械及器材制造		
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)	广东明阳电气股份有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA4UK5848T		
法定代表人 (签章)	引		
主要负责人 (签字)	王		
直接负责的主管人员 (签字)	尹		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东香山环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA5333BK76		
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
陈荣			
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
陈荣	结论		
何建轶	建设项目基本情况; 建设项目工程分析; 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准; 主要环境影响和保护措施; 环境保护措施监督检查清单;		

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	26
四、主要环境影响和保护措施	34
五、环境保护措施监督检查清单	64
六、结论	67
建设项目污染物排放量汇总表	68
七、附图	69
附图 1 项目地理位置图	69
附图 2 建设项目四至图	70
附图 3 建设项目平面布置图	71
附图 4 中山市水环境功能区划图	72
附图 5 中山市大气功能区划图	73
附图 6 建设项目声环境功能区划图	74
附图 7 建设项目中山市自然资源一图通截图	75
附图 8 建设项目声环境评价范围图	76
附图 9 建设项目大气环境评价范围图	77
附图 10 建设项目管控图	78
附图 11 建设项目大气现状引用监测点位示意图	79
附图 12 中山市地下水污染防治重点区划定图	80
附件 1 营业执照	81
附件 2 法人身份证	82
附件 3 引用的 TSP 监测报告	83
附件 4 高新技术企业证书	88
附件 5 环氧富锌底漆 MSDS 成份报告	89
附件 6 环氧富锌底漆固化剂 MSDS 成份报告	95
附件 7 环氧稀释剂 MSDS 成份报告	101

附件 8 施工时底漆混合物的 VOC 检测报告 -----	107
附件 9 脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆的 MSDS 报告 -----	110
附件 10 脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆固化剂的 MSDS 报告 -----	116
附件 11 施工时面漆混合物的 VOC 检测报告 -----	122
附件 12 《广东明阳电气股份有限公司高 VOCs 原辅料不可替代性论证报告》专家评审 意见 -----	125
附件 13 场地租赁合同 -----	127
附件 14 环评委托书 -----	136

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东明阳电气股份有限公司油箱制造车间年产变压器油箱 15000 个新建项目		
项目代码	2512-4xxxxx4-01-722285		
建设单位联系人	雷xx	联系方式	199xxxxxx93
建设地点	中山市南朗街道于意路 8 号广东康力电梯工业园 D4 车间		
地理坐标	东经：113° 31'42.020"，北纬：22° 31'53.807"		
国民经济行业类别	C3821 变压器、整流器和电感器制造；C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 输配电及控制设备制造 382；三十、金属制品业 33-(67)金属表面处理及热处理加工
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	9100
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>(一)、产业政策合理性分析</p> <p>项目主要从事变压器油箱的生产，其行业类别属于《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）中的 C3821 变压器、整流器和电感器制造和 C3360 金属表面处理及热处理加工。本项目厂内主要设置机加工、焊接、打磨、补漆（粉）、固化、组装等工艺。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不涉及淘汰类生产工艺和技术装备。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于其所列禁止准入类和许可准入类项目。因此，项目符合国家的产业政策。</p> <p>(二)、与相关法律法规政策相符性分析</p> <p>①与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字[2021]1 号文件以及《中山市生态环境局关于《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》补充说明的函》中环函[2023]185 号相符性分析。</p> <p style="text-align: center;">表 1 与中环规字[2021]1 号以及中环函[2023]185 号文件相符性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>文件要求</th> <th>本项目情况</th> <th>是否相符</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>第四条中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。</td> <td>本项目位于中山市南朗街道于意路 8 号广东康力电梯工业园 D4 车间，不属于文件中的大气重点区域。</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。</td> <td>项目使用的含 VOCs 涂料为环氧富锌底漆和脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆。环氧富锌底漆使用状态下 VOC 含量检测报告 498g/L，不符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆 ≤420g/L 的要求，因此属于高挥发分涂料，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆限值≤540g/L 的要求。 脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆使用状态下 VOC 含量检测报告为 382g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—双组分-面漆 ≤420g/L 的要求，因此属于高挥发分涂料，符合《工业防护涂料中有</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>			序号	文件要求	本项目情况	是否相符	1	第四条中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市南朗街道于意路 8 号广东康力电梯工业园 D4 车间，不属于文件中的大气重点区域。	相符	2	第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。	项目使用的含 VOCs 涂料为环氧富锌底漆和脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆。环氧富锌底漆使用状态下 VOC 含量检测报告 498g/L，不符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆 ≤420g/L 的要求，因此属于高挥发分涂料，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆限值≤540g/L 的要求。 脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆使用状态下 VOC 含量检测报告为 382g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—双组分-面漆 ≤420g/L 的要求，因此属于高挥发分涂料，符合《工业防护涂料中有	相符
	序号	文件要求	本项目情况	是否相符											
	1	第四条中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市南朗街道于意路 8 号广东康力电梯工业园 D4 车间，不属于文件中的大气重点区域。	相符											
2	第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。	项目使用的含 VOCs 涂料为环氧富锌底漆和脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆。环氧富锌底漆使用状态下 VOC 含量检测报告 498g/L，不符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆 ≤420g/L 的要求，因此属于高挥发分涂料，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆限值≤540g/L 的要求。 脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆使用状态下 VOC 含量检测报告为 382g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—双组分-面漆 ≤420g/L 的要求，因此属于高挥发分涂料，符合《工业防护涂料中有	相符												

		害物质限量》（GB 30981-2020）表2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-面漆限值≤550g/L 的要求。项目使用的环氧富锌底漆和脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆为不可替代原材料，属于高 VOCs 含量涂料，项目已完成了不可替代论证并获得《高 VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。本项目使用的粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中第 8 点中提及：粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装材料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。	
3	第六条涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85% 以上。	本项目不属于涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业。	相符
4	第九条对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目补漆、晾干和喷枪清洗工序有机废气、漆雾废气通过补漆房密闭负压收集+水帘柜预处理，再进入水喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附装置（TA001）处理后由 1 根 15 米排气筒（G1）高空排放；天然气燃烧废气、固化工序废气一同进入水喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附装置（TA002）处理后经 15 米高排气筒（G2）高空达标排放。	相符
5	第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放	本项目涉及 VOCs 的生产环节为补漆工序、晾干工序、固化工序，本项目补漆、晾干和喷枪清洗工序通过补漆房密闭负压收集，收集效率约为 90%；本项目固化工序有机废气通过设备密闭、排气口直连方式收集，收集效率约为 90%。通过上述收集，有效减少废气无组织排放。	相符

		位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。		
6		第十三条涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施, VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90%的,需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	本项目补漆、晾干和喷枪清洗工序有机废气、漆雾废气通过补漆房密闭负压收集+水帘柜预处理,再进入水喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附装置(TA001)处理后由 1 根 15 米排气筒(G1)高空排放;天然气燃烧废气、固化工序废气一同进入水喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附装置(TA002)处理后经 15 米高排气筒(G2)高空达标排放。由于废气产生浓度较低,无法达到 90%的处理效率,但废气得到有效收集和治理后可以达标排放。处理效率可达 80%处理效率	相符
7		第二十六条 VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。	项目不在一类空气功能区,属于市级或以上重点项目(本项目属高新技术企业),故免于执行第五条相关规定	符合
8		中环函[2023]185 号补充说明函“市级或以上重点项目”是指纳入重点项目计划、重大项目库、重点工业项目库和“3.28”洽谈会签约项目以及重点企业的新建、扩建、技改项目,重点企业范围如下:一、注册地或总部在中山市的上市企业,以及中山市金融工作局发布的“中山市上市后备企业资源库名录”中的“重点上市后备企业”。二、由科技主管部门授予的省级以上“高新技术企业”称号企业,且有效期内的。三、工业和信息化主管部门认定绿色制造名单中的“绿色工厂绿色工厂”、“绿色供应链管理企业”企业。四、工业和信息化主管部门授予的省级以上“专精特新中小企业”,且有效期内的。	本项目于 2023 年 12 月 28 日取得高新技术企业证书,证书编号:GR202344004501,有效期三年。	相符

综上所述，本项目与《中山市环境保护局关于印发中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》中环规字[2021]1号文件相符。

②项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

表 2 本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性一览表

编号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求： ①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目原辅材料及废气处理后废活性炭均储存在容器和包装袋中并存放于室内的仓库，在非取用状态时加盖封口储存。	符合
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	环氧富锌底漆、环氧稀释剂、环氧富锌底漆固化剂、脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆、脂肪族聚氨酯面漆固化剂采用密封包装桶转移运输；废活性炭采用密闭包装袋转移。在转移输送过程中均不会产生 VOCs，工艺废气收集后引至废气治理措施内治理；项目建成后拟设置专人管理化学原料，并建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息。项目生产过程中产生的废活性炭暂存于密闭容器内，减少其无组织挥发对环境产生的影响。	符合
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排	本项目补漆、晾干和喷枪清洗工序有机废气、漆雾废气通过补漆房密闭负压收集+水帘柜预处理，再进入水喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附装置（TA001）处理后由 1 根 15 米排气筒（G1）高空排放；天然气燃烧废气、固化工序废气一同进入水	符合

	至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 ③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附装置（TA002）处理后经 15 米高排气筒（G2）高空达标排放。	
4	含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目涉 VOCs 产品均于密闭的空间内进行操作，并对废气进行密闭收集处理	符合

③“三线一单”符合性分析

本项目选址于中山市南朗街道，本项目不属于产业禁止类和产业限制类项目，建设符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中表 44 南朗街道一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030008）。（详见管控单元图）

表 3 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案（中府【2024】52 号）相符性分析

管 控 纬 度	管 控 要 求	本 项 目 相 符 性 分 析
区 域 布 局 管 控	1-1【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、装备制造及机器人、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业(X)	本项目不属于产业鼓励类
	1-2【产业/禁止类】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。	本项目不属于产业禁止类
	1-3【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	本项目不属于产业限制类
	1-4【生态/禁止类】①单元内中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园范围实族严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范周内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧	本项目不涉及

	<p>等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨国家湿地公园范围实施严格管控，按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理，湿地公园范围内禁止下列行为：开(围)垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动，</p> <p>③单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控、按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理，禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p>	
	<p>1-5【生态/限制类】单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。</p>	<p>本项目不涉及</p>
	<p>1-6【生态/综合类】①加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求实施管控。②单元内属五桂山生态保护区的区域按照《中山市五桂山生态保护规划（2020）》中的分区进行相应的分级管理。</p>	<p>本项目不涉及</p>
	<p>1-7【水/鼓励引导类】饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。</p>	<p>本项目不涉及</p>
	<p>1-8【水/禁止类】①单元内莲花地水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②单元内横迳水库饮用水水源一级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。</p>	<p>本项目不在饮用水水源保护区</p>
	<p>1-9【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。</p>	<p>本项目不在重要水库集雨区与水源涵养区域</p>
	<p>1-10【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工</p>	<p>本项目不在环境空气质量一类功能区</p>

		业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	
		1-11【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	<p>项目使用的含 VOCs 涂料为环氧富锌底漆和脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆。环氧富锌底漆使用状态下 VOC 含量检测报告 498g/L，不符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆≤420g/L 的要求，因此属于高挥发分涂料，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆限值≤540g/L 的要求。</p> <p>脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆使用状态下 VOC 含量检测报告为 382g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—双组分-面漆≤420g/L 的要求，因此属于高挥发分涂料，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-面漆限值≤550g/L 的要求。</p> <p>项目使用的环氧富锌底漆和脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆为不可替代原材料，属于高 VOCs 含量</p>

		<p>涂料，项目已完成了不可替代论证并获得《高VOCs原辅材料不可替代性专家论证意见》。</p> <p>本项目使用的粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中第8点中提及：粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装材料）、建筑用有机粉体涂料产品中VOC含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。</p>
	1-12【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	本项目不在农用地优先保护区域
	1-13【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、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	本项目不涉及
能源资源利用	2-1【能源/鼓励引导类】鼓励翠亨新区开展近零碳排放示范区及低碳社区建设相关工作。	本项目不涉及
	2-2【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目固化工序燃烧机使用的燃料为天然气
污染物排放管控	3-1【水/鼓励引导类】全力推进南朗街道流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	本项目不涉及
	3-2【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	生活污水排入中山公用南朗污水处理有限公司进行处理，生产废水交由有处理能力的废水处理机构处理。无需申请化学需氧量、氨氮总量。
	3-3【水/综合类】①规范入海排污口设置。②完善中山公用南朗污水处理有限公司配套管网，加快推进翠亨新区综合管廊建设，实行雨污分流，新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。③推进	本项目不涉及

	养殖尾水资源化利用和达标排放。④完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。		
	3-4【大气/限制类】涉新增氮氧化物、二氧化硫排放的项目，实行两倍削减替代。	本项目总量指标由中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室负责统一分配	
	3-5【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。	本项目不涉及	
	3-6【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移；将垃圾转运过程恶臭气体对周边居民的影响减少到最低。定期监控土壤、地下水污染情况。	本项目不涉及	
环境 风险 防 控	4-1【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	本项目拟将按要求编制突发环境事件应急预案，设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求。	
	4-2【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	本项目不属于土壤环境污染重点监管企业	
	4-3【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地环境风险防控，制定应急预案并定期演练。	本项目不涉及	
综上所述，本项目与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》文件的要求相符。			
④本项目与中山市环保共性产业园规划的通知相符性分析			
表 4 本项目与中山市环保共性产业园规划的通知相符性分析			
编 号	文件要求	本项目情况	是否 相符
1	根据规划 10.2 完善政策支撑中优化园区发展环境“...本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩	项目选址位于中山市南朗街道于意路 8 号广东康力电梯工业园 D4 车间，项目主要从事变压器油箱的生产，行业类别属于《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）中的 C3821 变压器、整流器和电感器制造和 C3360 金属表面处理及热处理加工，涉及的主要生产工艺为打	符合

	<p>建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。</p> <p>根据文件，南朗街道为南朗街道健康医药环保共性产业园（西湾医药与健康产业园、中山市华南现代中医药城），规划发展产业为生物制药、保健品、医疗器械、保健品、食品、化妆品、医疗检测、生物医药科研，主要生产工艺为健康医药（新建废水处理站）。</p>	<p>磨、焊接、补漆、晾干、喷粉、固化、组装等，不属于南朗街道环保共性产业园的产品和工艺，可在共性产业园外建设。</p>	
--	---	--	--

表5 本项目与《中山市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	<p>8-1.落实“三线一单”。落实空间管控。以生态环境保护优先和产业布局优化为导向，按照中山市“三核两带一轴多支点”城市化战略格局和重大平台发展格局，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”生态环境分区管控体系。调整优化智能家居、电子信息、装备制造、健康医药四大战略性新兴产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。引导印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板（C3982 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。严把“两高”项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。</p>	<p>本项目严格执行“三线一单”要求，不属于印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板（C3982 电子电路制造且涉及电镀、蚀刻工序）、专业金属表面处理（国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）产业，不属于“两高”项目。</p>	符合
2	<p>8-2.推动“共性产业园”建设。大力推动“共性产业园”4 建设。加大政策引领，以建设企业全生命周期公共技术服务平台为抓手，探索搭建“共性产业园”模式，加大财政支持，争取对“共性产业园”板块平台单位给予购置设备补助和服务企业补助。开展“共性产业园”规划，规划需对集中共性产业园项目的规模、数量、布局等进行论证，并设置专门篇章分析其环境影响和环境可行性。对于金属表面处理行业等中小规模企业众多、分散、废水污染问题突出的行业，鼓励集聚发展，建设行业集中“金属表面处理共性产业园”，实现集中治污；对于家具制造业、表面涂装等中小规模企业众多、分散、VOCs 污染问题突出的行业，引导集聚发展，推动南头镇、东风镇、小榄镇、古镇镇、横栏镇、沙溪镇、港口镇、大涌镇、三乡镇、板芙</p>	<p>本项目与南朗街道健康医药环保共性产业园的规划产业的定位“健康医药环保共性产业园”不一致，且产品和工艺不属于南朗街道环保共性产业园的产品和工艺。因此可在共性产业园外建设。</p>	符合

	镇、黄圃镇等 11 个镇街建设“VOCs 共性产业园”，实现同类企业污染物集中治理。		
3	<p>8-3.加强工业污染源治理。积极推进 VOCs 综合治理。实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，鼓励建设低 VOCs 替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。深入推进重点行业 VOCs 治理，开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查，制定重点行业挥发性有机物废气控制技术指引，引导企业使用适宜、高效的治理技术，逐步淘汰低效治理设施；企业 VOCs 废气应做到“应收尽收、分质收集”，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。实施 VOCs 排放全过程管控，VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，以及除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果；推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统。健全 VOCs 分级管控清单及更新机制，动态更新涉 VOCs 重点企业分级管理台账，分级管控，推动企业转型升级。</p>	<p>本项目属于 C3821 变压器、整流器和电感器制造和 C3360 金属表面处理及热处理加工。本项目涉及的 VOC 原辅材料符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》中环规字[2021]1 号文件的要求。本项目补漆、晾干和喷枪清洗工序有机废气、漆雾废气通过补漆房密闭负压收集+水帘柜预处理，再进入水喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附装置（TA001）处理后由 1 根 15 米排气筒（G1）高空排放；天然气燃烧废气和固化工序废气一同进入水喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附装置（TA002）处理后经 15 米高排气筒（G2）高空达标排放。</p>	符合
<p>三、选址合理性分析</p> <p>①项目选址规划相符性分析</p> <p>本项目选址位于中山市南朗街道于意路 8 号广东康力电梯工业园 D4 车间，查询《中山市自然资源一图通》可知，本项目用地属于一类工业用地，因此本项目建设与土地利用规划相符。（详见附图 7）</p> <p>②与环境功能区划相符性分析</p> <p>项目所在地区环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。本项目在生产过程中产生的废气经采取有效措施处理后，对周围大气环境产生的影响较小。</p> <p>对于企业产生的生活污水经三级化粪池处理后通过排污管网汇入中山公用南朗污水处理有限公司进行集中处理后达标排放，生产废水定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，对纳污河道水质的影响不大。</p> <p>本项目所在区域声环境功能区划为 3 类，项目产生的噪声，经采取减振、隔声</p>			

等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，对周围声环境影响较小。

本项目位于中山市南朗街道于意路8号广东康力电梯工业园D4车间，不属于中山市地下水污染防治重点区划的保护类区域和管控类区域，属于一般区，本项目按照要求开展常态化管理。

项目所在地周围无需要特殊保护的重要文物，无风景名胜区和水源保护地，无特殊敏感点。因此，项目选址符合环境功能区划的要求。

③与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级:根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km²，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km²，占全市总面积的2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”

本项目位于中山市南朗街道于意路8号广东康力电梯工业园D4车间，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，符合要求。详见附图12。

二、建设项目工程分析

建设 内容	工程内容及规模：						
	一、环评类别判定说明						
	表 6 环评类别判定表						
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
	1	C3821 变压器、整流器和电感器制造；C3360 金属表面处理及热处理加工	变压器油箱 15000 个/年	目视检查、补焊、打磨、补漆、晾干、喷粉、固化、组装等	三十五、电气机械和器材制造业 38-输配电及控制设备制造 382（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））；三十、金属制品业 33-(67)金属表面处理及热处理加工（其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外））	否	/
	二、编制依据						
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）；</p> <p>(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；</p> <p>(8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；</p> <p>(9) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；</p> <p>(10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；</p> <p>(11) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；</p> <p>(12) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）。</p>						
	三、项目建设内容						
	1、基本信息						

广东明阳电气股份有限公司建于中山市南朗镇横门兴业西路1号（项目中心坐标为东经113°33'15.49"，北纬22°32'38.28"）。广东明阳电气股份有限公司前身为广东瑞智电力科技有限公司，现更名为广东明阳电气股份有限公司。

因业务发展需要，广东明阳电气股份有限公司拟新建变压器油箱补漆组装生产项目。新建项目位于中山市南朗街道于意路8号广东康力电梯工业园D4车间（项目中心位置：东经：113°31'42.020"，北纬：22°31'53.807"）项目用地面积9100m²，建筑面积9100m²，共有员工30人。该建设项目年工作时间300天，每天生产8小时（8:00-12:00，13:30-17:30），项目不设夜间生产。本项目总投资500万元，其中环保投资为50万元。主要经营范围：年产变压器油箱15000个。

本项目为广东明阳电气股份有限公司新建项目。新建项目与《广东瑞智电力科技有限公司搬迁项目》、《广东明阳电气股份有限公司扩建项目》均无依托关系。

原审批情况详见下表。

表7 项目原有审批情况

序号	项目名称	建设性质	批准时间	审批文号	建设内容	验收情况	排污许可申领手续情况
1	广东瑞智电力科技有限公司搬迁项目	新建	2019年7月	中（南府）环建表[2019]0049号	项目地址：中山市南朗镇横门兴业西路1号，用地面积为53845.8平方米，建筑面积为25540.42平方米。年产节能变压器5000台。	已验收	已申领排污登记：91442000MA4UK5848T001W
2	广东明阳电气股份有限公司扩建项目	扩建	2020年10月	中（南府）环建表[2020]034号	项目地址：中山市南朗镇横门兴业西路1号，用地面积为53845.8平方米，建筑面积为25540.42平方米。年产节能变压器10000台、箱式变电站（组合式变电站、预装式变电站、一体化逆变并网装置）3600台。	未验收	

项目用地现状为工业用地，规划用地属于工业用地。项目北侧为广东康力电梯有限公司，东侧为长荣海船舶工程(中山)有限公司，东南侧为中山敏瓷科技有限公司，南侧为中山市泽信化工装备有限公司、西南侧为中山市百德创意科技有限公司，西侧为中山市鼎盛千里钢结构有限公司。项目四至情况详见附图2。

表 8 本项目工程组成一览表

类别	工程	工程内容	
主体工程	作业区	项目厂房为租赁性质，租用 1 栋 1 层高钢结构厂房，层高为 11m。厂房包括检验区、补焊区、打磨区、补漆区、晾干区、补粉区、固化区、组装区和办公室。用地面积 9100m ² ，建筑面积 9100m ² 。	
辅助工程	仓库	位于厂房车间内，主要用于原料、半成品、成品的存放。	
	办公区	供行政、技术、销售人员办公，位于厂房内。	
公用工程	供水	由市政管网供给。	
	供电	由市政电网供给。	
环保工程	废气处理措施	焊接工序废气：无组织排放。	
		打磨工序废气：项目打磨工序颗粒物无组织排放。	
		补漆、晾干和喷枪清洗工序有机废气、漆雾废气通过补漆房密闭负压收集+水帘柜预处理，再进入水喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附装置(TA001)处理后由 1 根 15 米排气筒(G1)高空排放。	
		喷粉工序废气：喷粉工序废气密闭收集后经滤芯过滤后无组织排放。	
		天然气燃烧废气和固化工序废气一同进入水喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附装置(TA002)处理后经 15 米高排气筒(G2)高空达标排放。	
	废水处理措施	生活污水：先经三级化粪池处理，再排入市政污水管网，进入中山公用南朗污水处理有限公司处理达标后最终排至涌口门上涌。	
		生产废水：收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。	
	噪声处理措施	选用低噪声设备，对噪声源采取适当减振、降噪措施	
	固废处理措施	生活垃圾	环卫部门定期清理
		一般固体废物	储存于一般固废暂存间，容积为 20 平方米，然后交有一般工业固废处理能力的单位处理
危险废物		危险废物储存于危废暂存间，容积为 20 平方米，然后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	

2、主要产品及产能

本项目产品及产量详见下表。

表 9 项目产品一览表

产品	年产量	规格参数
变压器油箱(北美)	9000 个	尺寸：2.3m×1.9m×2.5m，厚度为 8mm，单个变压器油箱重量约：1.5t
变压器油箱(欧洲)	6000 个	尺寸：3.35m×2m×2.56m，厚度为 8mm，单个变压器油箱重量约：2.4t

表 10 产品重量计算表

数量 (个)	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	表面积 (m ²)	密度 (g/cm ³)	厚度 (mm)	重量(t)	总重量 (t)
9000	2.3	1.9	2.5	23.74	7.9	8	1.5	13500
6000	3.35	2	2.56	38.4	7.9	8	2.4	14400

3、主要原辅材料及用量

表 11 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	项目年 用量	性状	包装规格	最大储 量	是否属于 环境风险 物质	所在工 序
1	油箱主体	27900t	固态	散装	5000t	否	/
2	无铅焊条	9t	固态	10kg/捆	0.05t	否	补焊
3	二氧化碳 (CO ₂)	4t	固态	40L/瓶	1.2m ³	否	补焊
4	环氧粉末	9.15t	粉末状	10kg/袋	1t	否	补粉
5	环氧富锌底漆	3.5t	液态	200kg/桶	0.5t	是, 10t	补漆
6	环氧富锌底 漆固化剂	0.35t	液态	20kg/桶	0.1t	是, 10t	补漆
7	环氧稀释剂	0.45t	液态	20kg/桶	0.1t	是, 10t	补漆
8	聚氨酯面漆	3.04t	液态	200kg/桶	0.5t	是, 10t	补漆
9	聚氨酯面漆 固化剂	0.76t	液态	20kg/桶	0.2t	是, 10t	补漆
10	散热器	15000 个	固态	散装	25t	否	组装
11	天然气	8 万 m ³	气态	管道输送	0.0003t	是, 10t	固化
12	机油	0.2t	液态	20kg/桶	0.1t	是, 2500t	设备维 护

1、项目天然气在厂区内的管道约为 176m，管径约为 57mm，天然气密度约为 0.717kg/m³。则天然气在厂区内的最大储存量为 $3.14 \times (0.057 \div 2)^2 \times 176 \times 0.717 \div 1000 = 0.0003$ 吨。

2、喷枪每天使用环氧稀释剂清洗，环氧稀释剂加入喷壶内喷出，每次清洗用量为 150g，则喷枪清洗过程环氧稀释剂用量为 $150g \times 2 \times 300 \approx 0.1t$

变压器油箱主体：本项目油箱主体使用热轧钢板制成，是常见的制作油箱和夹件制造所使用的钢材，密度为 7.9g/cm³，它广泛地用于制作要求良好综合性能（耐腐蚀和成型性）的设备和机件。

无铅焊条：项目使用的焊条为钛钙型焊条，主要成分为：氧化钛 15%、硅酸矿物 8%、纤维素和碳水化合物 3%、碳酸钙 2%、镁化物 1%、铁 0.5%、硅合金 0.5%、碳钢

铁芯 70%。不含铅、汞、铬、镉等国家严控的一类重金属元素。焊条是焊接时熔化填充在焊接工件的接合处的金属条，是在金属焊芯外将涂料（药皮）均匀、向心地压涂在焊芯上。焊芯一般是一根具有一定长度及直径的钢丝。

二氧化碳：二氧化碳气体保护焊是采用二氧化碳作为保护气体，使焊接区和金属熔池不受外界空气的侵入，依靠焊丝和工件间产生的电弧热来熔化金属的一种熔化极气体保护焊，焊丝由送丝机构通过软管经导电嘴送出，而二氧化碳气体从喷嘴内以一定的流量喷出，防止了空气对熔化金属的危害作用，从而保证获得高质量的焊缝。

环氧富锌底漆：用于补漆工序。灰色或深灰色液体，闪点 27℃；密度 2.0-2.8g/cm³，正确使用温度及压力下稳定。主要成分：锌粉 60-80%、环氧树脂 10-17%、二甲苯 8-12%、正丁醇 5-8%。挥发分为二甲苯、正丁醇，比例约为 20%。

聚氨酯面漆：用于补漆工序。清漆为无色或微黄色液体，色漆为有色液体，闪点 28℃；密度 1.0-1.4g/cm³，正确使用温度及压力下稳定。主要成分：羟基丙烯酸树脂 30-60%、二氧化钛 20-30%、二甲苯 10-15%、乙酸丁酯 5-8%、PMA4-18%。挥发分为二甲苯、乙酸丁酯、PMA，比例约为 41%。

环氧树脂粉：为白色粉末，主要成分是环氧树脂（30%）、聚酯树脂（30%）、填料（30%）、颜料（3%）、其它添加剂（7%），密度 1.47g/cm³。属于非危险品，不涉及重金属，化学性质稳定，

机油：即发动机润滑油，英文名称：Engineoil。密度约为0.91×10³（kg/m³）能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

表 12 涂料成分理化性质表

原料名称	CAS 号	理化性质
锌粉	7440-66-6	锌为蓝白色金属（紧密堆积六方晶系）。熔点 419.58℃。沸点 907℃。相对密度 7.14。蒸汽压 0.13kPa(487℃)。粉末为浅灰色的细小粉末，溶于无机酸、碱、醋酸，不溶于水。
环氧树脂	67763-03-5	根据分子结构和分子量大小的不同，其物态可从无臭、无味、黄色透明液体至固态。熔点 145~155℃，溶于丙酮、乙二醇、甲苯。易燃，遇明火、高热能燃烧。受高热分解放出有毒的气体；液体环氧树脂则广泛应用于涂料、胶粘剂、电子电器、复合材料等领域。
二甲苯	95-47-6	无色透明液体，有芳香气味。相对密度 0.89679。熔点 -25.2℃。沸点 144.4℃。折射率 1.5016。闪点 32.0℃。自燃点 500℃，可与乙醇、乙醚、丙酮和苯混溶，不溶于水。黏度(20℃)0.92mPa·s，爆炸极限 1.1%~6.4%（体积）。马达法辛烷值 100。

正丁醇	71-36-3	无色透明液体，具有强折光性，易溶于乙醇、乙醚、硫化氢水溶液，微溶于水，由 63%乙醇和 37%水组成的恒沸混合物，恒沸点为 92°C，闪点 95°F，25°C时在水中的溶解度为 9.1mL/100mL (H ₂ O)，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触会猛烈反应。
聚酰胺树脂	68410-23-1	通常为乳白色至淡黄色的颗粒状，质地坚韧，表面有光泽，密度 1.14-1.15 g/cm ³ ，沸点 400°C，聚酰胺树脂是一种高分子化合物，具有许多优良的性能。它具有优良的耐磨性、耐腐蚀性和耐高温性能。聚酰胺树脂还具有优良的机械强度和电绝缘性能。其高分子结构使其具有优异的耐水性和耐化学品性能。
羟基丙烯酸树脂	9003-01-4	无色粘性液体，是一种水溶性高分子聚合物，别名丙烯酸均聚物，化学式为[C ₃ H ₄ O ₂] _n ，呈弱酸性。密度 1.09 (30% aq.)，沸点 116°C，熔点 106°C，闪点 61.6°C，常温常压下稳定，避免湿，热，高温。
二氧化钛	13463-67-7	质地柔软的无嗅无味的白色粉末，遮盖力和着色力强，熔点 1560~1580°C，沸点 2900°C。不溶于水、稀无机酸、有机溶剂、油，微溶于碱，溶于浓硫酸。遇热变黄色，冷却后又变白色。用于油漆、油墨、塑料、橡胶、造纸、化纤等行业。
乙酸丁酯	123-86-4	无色透明液体，有芳香气味，易燃，蒸气可形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.4%~8.0% (体积)，有刺激性，有麻醉性，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应，可以与乙醇、乙醚和一般有机溶剂相混溶，溶于烃类，25°C时溶于约 120 份水。密度 0.88 g/mL，熔点 -78°C，沸点 124-126°C，闪点 74°F，稳定。易燃。与强氧化剂、强酸、强碱不相容。
PMA	108-65-6	丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)，也叫丙二醇单甲醚乙酸酯，无色透明液体，分子式为 C ₆ H ₁₂ O ₃ ，是一种高级溶剂。密度 0.96g/cm ³ ，熔点 -87°C，沸点 146°C，主要用于油墨、油漆、墨水、纺织染料、纺织油剂的溶剂，也可用于液晶显示器生产中的清洗剂。
六亚甲基-1,6-二异氰酸酯均聚物	822-06-0	六亚甲基-1,6-二异氰酸酯 (HDI)，分子式：C ₈ H ₁₂ O ₂ N ₂ ，沸点：122°C (1.33KPa)，闪点：140°C，自燃点：454°C，熔点：-67°C，是无色或微黄色的透明液体，稍有刺激性气味，可燃，易溶于苯、甲苯等有机溶剂，化学性质极为活泼，易与含有活性氢 (H) 的物质发生反应，能与醇、酸、胺等反应，遇水则分解。HDI 与胺类反应生成取代脲，与醇类反应生成二氨基甲酸酯，与二醇类反应生成聚氨酯。在适当条件下还能本身自聚形成多聚体。

表 13 底漆配比用量核算表

涂料类型	配料原料	配置比例	用量 t/a	挥发成分	成分比例	密度 g/cm ³
底漆	环氧富锌底漆	10	3.5	二甲苯	8%-12%	2.4
				正丁醇	5%-8%	

原料	环氧稀释剂	1	0.35	二甲苯	70%-80%	0.85
				正丁醇	20%-30%	
	环氧富锌底漆固化剂	1	0.35	二甲苯	30%-50%	1
				正丁醇	8%-20%	
环氧富锌底漆（施工状态）		12	4.2	VOC 挥发份	26.35%	1.89
				固含量	73.65%	

注：①环氧富锌底漆（施工状态）密度=12/（10/2.4+1/0.85+1/1）；
②根据VOC含量检测报告，环氧富锌底漆（施工状态）挥发性有机物含量约为498g/L，则挥发分约为26.35%；
③苯系物（二甲苯）含量=（10*12%+1*80%+1*50%）/12=20.83%。

表 14 面漆配比用量核算表

涂料类型	配料原料	配置比例	用量 t/a	挥发成分	成分比例	密度 g/cm ³
面漆原料	脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆	4	3.04	二甲苯	10%-15%	1.2
				乙酸乙酯	5%-8%	
				PMA	4%-18%	
	脂肪族聚氨酯面漆固化剂	1	0.76	乙酸丁酯	25%-70%	1
脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆（施工状态）		5	3.8	VOC 挥发份	33.22%	1.15
				固含量	66.78%	/

注：①密度=5/（4/1.2+1/1）；
②根据 VOC 含量检测报告，脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆（施工状态）挥发性有机物含量约为 382g/L，则挥发分约为 33.22%；
③苯系物（二甲苯）含量=4*15%/5=12%。

注：根据 VOC 含量检测报告，环氧富锌底漆使用状态下 VOC 含量检测报告 498g/L，不符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆≤420g/L 的要求，因此属于高挥发分涂料，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆限值≤540g/L 的要求。

脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆使用状态下 VOC 含量检测报告为 382g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—双组分-面漆≤420g/L 的要求，因此属于高挥发分涂料，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-面漆限值≤550g/L 的要求。

表 15 项目涂料用量核算

产品	数量 (个)	单个产品补漆面积 (m ²)	总喷涂面积 m ²	涂料品种	作业方式	漆膜厚度 μm	漆膜密度 g/cm ³	附着率	固含量	用量 (t)
变压器油箱	15000	1	15000	底漆	喷涂	60	1.89	55%	73.65%	4.2
		2	30000	面漆	喷涂	40	1.15	55%	66.78%	3.8

	15000	5	75000	树脂粉末	喷粉	80	1.47	96.4%	100%	9.15
--	-------	---	-------	------	----	----	------	-------	------	------

注：①项目变压器外壳在搬运和组装过程中会存在刮伤的情况，建设单位对变压器外壳刮伤部位进行补漆进行修补，根据建设单位提供的资料，部分轻微划伤仅需修补面漆。根据建设单位提供资料单个产品面漆修补面积约为2平方米，底漆面积约为1平方米；喷粉面积约为5平方米。

②树脂粉末静电喷涂一次上粉率为75%，喷粉粉尘在喷粉柜内被抽至回收系统回收，收集效率90%，收集粉尘经滤芯除尘器处理后回用于喷粉工序，少量未被收集的树脂粉末无组织排放，处理效率95%，则考虑综合利用率为75%+25%*90%*95%≈96.4%。

4、主要生产设备

表 16 项目主要设备清单

序号	设备名称	设备数量	能耗	所在工序	备注
1	打磨机	4台	电能	打磨	Q3750-6
2	PWST-数字焊机	20台	电能	补焊	YD-500FT3
3	补漆房 (配备水帘柜)	1个	/	补漆、晾干	补漆房尺寸：8m×10m×4m； 水帘柜尺寸：3m×1m×0.5m (注水深度0.3m) (配套2支喷枪)
4	喷粉房 (配除尘设施)	2个	/	补粉	8m×5m×4m (配套2支喷枪， 一备一用)
5	固化炉	1个	/	固化	7m×3.5m×4.5m
6	燃烧机	1台	天然气	固化	50万大卡
7	螺杆式空气压缩机	1台	电能	气动	HD-75

注：1、项目所使用生产设备均不在国家《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《市场准入负面清单(2025年版)》的淘汰和限制类中。

表 17 项目喷枪产能核算表

涂料种类	喷枪流量 (g/min)	喷枪数量 (个)	年补漆时间 (h/a)	年用量 (t/a)	设计最大喷 漆量 (t/a)	占比
环氧粉末	90	1	1800	9.15	9.72	94.14%
环氧富锌底漆	60	1	1200	4.2	4.32	97.22%
聚氨酯面漆	60	1	1200	3.8	4.32	87.96%

5、人员及生产制度

项目劳动定员共30人，全部员工均不在厂内食宿。项目每天工作8小时(8:00-12:00, 13:00-17:00)，一班制，全年工作300天，夜间不生产。

6、给排水情况，

(1) 给水系统

项目用水量主要为生活用水和生产用水。

生活用水：项目建成后员工预计 30 人，均不在厂内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）中国国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）人均用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，即生活用水用水量为 300t/a 。生活污水产生量按用水量 90%的排放率计算，因此项目产生的生活污水约为 270t/a 。项目所在地属于中山公用南朗污水处理有限公司纳污范围内，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，由市政管道排入中山公用南朗污水处理有限公司作深度处理，最终排入涌口门上涌。

生产用水：

项目生产用水主要包含：水帘柜用水、废气处理水喷淋用水，均由市政供水管网供给。

①补漆水帘柜用水

项目设置 1 个补漆水帘柜，水帘柜水槽规格为： $3\text{m}\times 1\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，注水深度为 0.3m ，槽内注水量为 0.9t 。水帘柜内喷淋水日常循环使用，每个月整槽更换一次，更换过程消耗新鲜水量 $0.9\text{t}/\text{次}$ 、 10.8t/a ，产生水帘柜废水量 $0.9\text{t}/\text{次}$ 、 10.8t/a ，集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。水帘柜日常运营过程中每日补水量按照循环水量的 10% 进行补充，则日常补水过程消耗新鲜水量 0.09t/d 、 27t/a 。

②废气处理水喷淋用水

项目工件补漆、晾干和喷枪清洗工序有机废气（含漆雾）和固化工序采用水喷淋装置处理，保证后续活性炭吸附对有机废气的处理效果。

水喷淋装置内喷淋用水日常循环水使用，单个喷淋装置装载量为 1t 。水喷淋装置循环水每月整槽更换一次，整槽更换过程换出喷淋废水量 $1\text{t}/\text{次}$ 、 12t/a ，集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。喷淋系统日常补水按照循环水量的 10%核算，则日常补水过程消耗新鲜水量 0.1t/d 、 30t/a 。

综上，项目废气喷淋净化装置运行过程中用水量为 42t/a （整槽更换用水 12t/a 、日常补水用水 30t/a ），产生喷淋废水量 12t/a ，收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

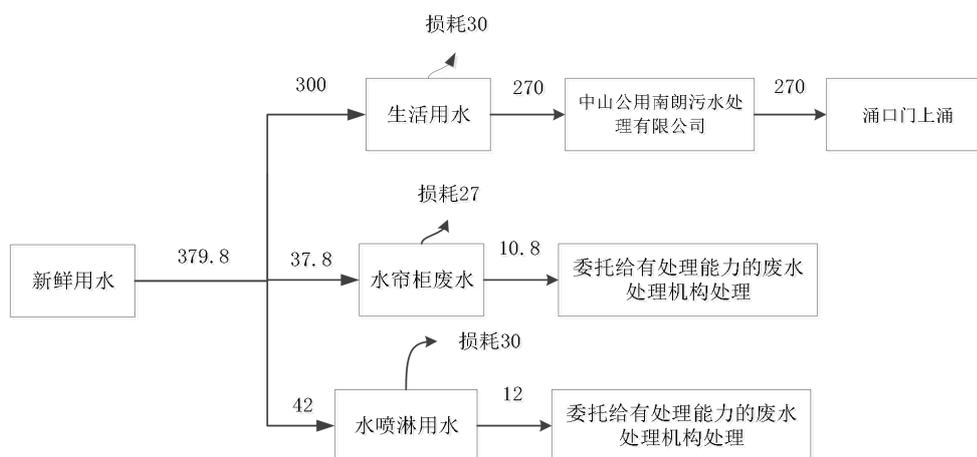


图 1 项目水平衡图（单位：t/a）

7、能耗情况及计算过程

项目生产所需能源主要包含电能、天然气，相关能源需求情况详见表 17 所示。

表 18 项目能耗消耗情况一览表

序号	能耗种类	年使用量	备注
1	电能	60 万度	依托市政电网供给，厂区不设置备用发电机设施
2	天然气	8 万 m ³	依托天然气管道供给

表 19 项目天然气用量核算表

设备	设备数量 (台)	单套燃烧容 量 kcal/h	热效 率	工作 时间 h/a	天然气热值 Kcal/m ³	天然气用 量万 m ³ /a
固化炉	1	300000	80%	1800	8500	7.94

注：1、参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）天然气热值为 7700Kcal/m³~9310Kcal/m³，本项目天然气热值取中位值 8500Kcal/m³。

2、考虑损耗，天然气用量为 8 万 m³/a。

8、平面布局合理性分析

项目位于中山市南朗镇华南现代中医药城于意路 8 号，主要分为检验区、补焊区、打磨区、补漆区、晾干区、补粉区、固化区、组装区、仓库、办公室等。项目高噪声设备位于厂区中部，排气筒位于厂区中部。生产区各生产装置按工艺要求成组布置，可满足安全生产的要求。项目生产过程中产生废气主要为颗粒物和有机废气，经处理后，对环境的影响较小。项目 500 米没有敏感点，且本项目选用噪声较低的设备，注意机械保养、采用隔声、减振等措施后，对敏感点影响较小。

项目排气筒位于厂区的中部，本项目产生废气经治理后排放对敏感点影响较小。

从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区明确。同时，根据大气、噪声环境影响监测结果显示，各生产车间排放的污染物不会对周围环境造成明显影响。综上所述，项目的总平面布置基本合理。

生产工艺流程：

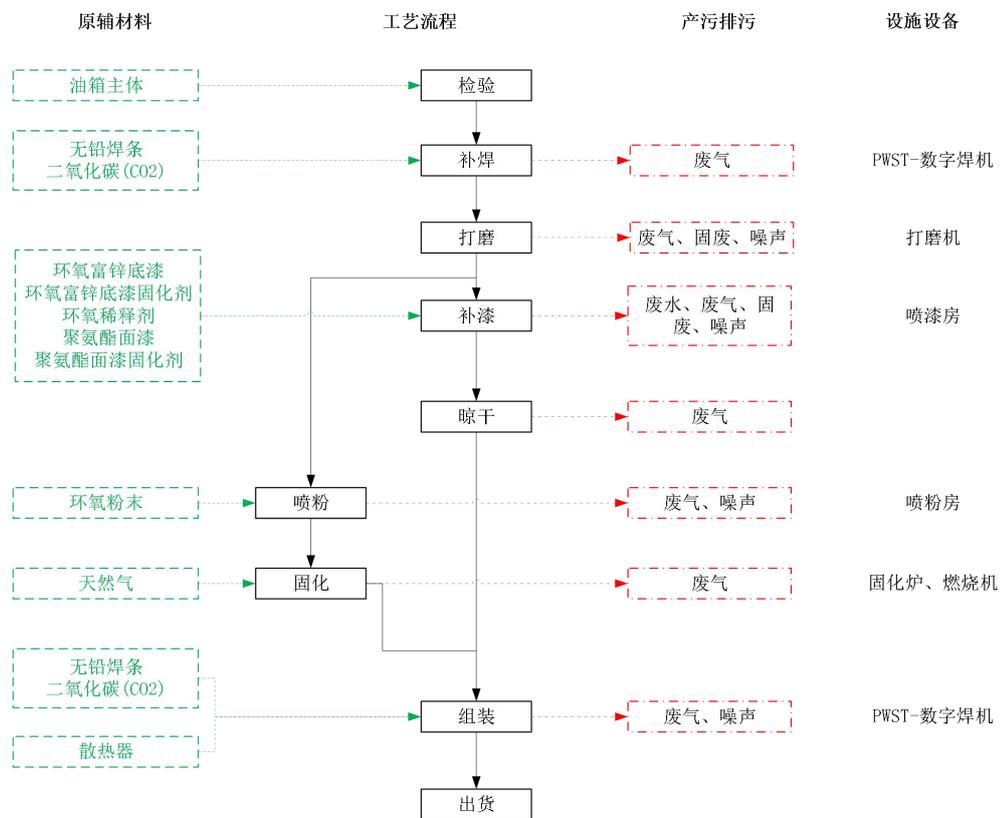


图 2 工艺流程图

工艺流程说明：

- 1、检验：根据来货的油箱主体进行检验，确定其需要修补及补漆位置。
- 2、补焊：使用 CO₂ 保护焊机、焊条对油箱接缝或破损处进行补焊，部分组装工序也需要用到焊接工序。本过程产生少量颗粒物废气。本工序年工作时间按 2400h 计算。
- 3、打磨：变压器油箱焊接后需对焊缝等部位进行打磨，以除去焊接痕迹和锈斑，同时能够有效改变工件表面光滑度，提高工件表面涂装附着率。打磨工序产生少量打磨废气、金属碎屑和噪声，工作时间为 2400h/a
- 4、补漆、晾干：变压器油箱送入到密闭的补漆房进行补漆涂装处理。使用喷枪对工件修补及除锈后的部位进行涂装处理，涂装后在补漆房内晾干，每天补漆完成后采用环氧稀释剂对喷枪进行清洗，年用量约 0.1 吨。补漆过程产生补漆工序废气、喷枪清洗废气，主要污染物为漆雾（颗粒物）、有机废气（TVOC、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）、臭气浓度）、废化学品包装物和噪声。补漆房内配套水帘柜装置对漆雾颗粒进行喷淋预处理。水帘柜喷淋水每个月整槽更换一次，换出水帘柜废水拟收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。补漆工作时间为 1200h/a，晾干工作时间为 1200h/a。

	<p>5、喷粉：工件修补及除锈后进入喷粉房内进行喷粉，在喷粉房里，供粉器自动、连续、均匀地将环氧聚酯粉末输送到静电喷枪进行喷粉作业。喷粉过程，少量环氧聚酯粉末不能附着在工件表面，经粉末回收装置收集喷粉原料回用。喷粉工序产生少量粉尘以及一般废包装材料，喷粉线的工作时间为 1800h。</p> <p>6、固化：喷粉后，循环输送线将工件送到固化炉进行烘烤固化。环氧聚酯烘烤固化是环氧树脂中的环氧基、聚酯树脂中的羟基，与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应，交联成大分子网状体的过程，一般分为熔化、流平、胶化、固化 4 个阶段。其中熔化：温度升高到环氧聚氨酯粉末熔点后，工件上的表层环氧聚酯粉末开始熔化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部熔化。流平：环氧聚酯粉末全部熔化后开始缓慢流动，在工件表面形成薄而平整的一层，此阶段称流平。胶化与固化：温度继续升高到达胶点后，有几分短暂的胶化状态（温度保持不变），之后温度继续升高，环氧聚酯粉末发生化学反应而固化。项目固化炉温度一般控制在 200℃，烘烤固化时间一般为 15 分钟，固化炉燃料为天然气，为直接加热，不用重油、柴油及木质颗粒等。项目固化工序产生有机废气和天然气燃烧废气，有机废气主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度，燃烧废气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。固化炉年工作时间为 1800h。</p> <p>7、组装：为人工常温下进行组装，采用风批和螺栓配件组装；部分配件需使用 CO₂ 保护焊机、焊条进行焊接组装。本过程产生少量颗粒物废气。本工序年工作时间为 2400h。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	本项目属新建项目，不存在原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、大气环境质量现状					
	1、空气质量达标区判定					
	<p>根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修改版），项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。</p> <p>根据《中山市2024年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。</p> <p>区域空气质量现状具体详见下表。</p>					
	表 20 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	日均值第98百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
		年平均值	5	60	8.33	达标
	NO ₂	日均值第98百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
		年平均值	22	40	55	达标
	PM ₁₀	日均值第95百分位数浓度值	68	150	45.33	达标
年平均值		34	70	48.57	达标	
PM _{2.5}	日均值第95百分位数浓度值	46	75	61.33	达标	
	年平均值	20	35	57.14	达标	
O ₃	日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度值	151	160	94.38	达标	
CO	日均值第95百分位数浓度值	800	4000	20	达标	
2、基本污染物环境质量现状						
<p>本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准。根据《中山市2024年空气质量监测南朗站点日均值数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结</p>						

果见下表。

表 21 区域空气质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
南朗	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	10	7.33	0	达标
		年平均	60	7.4	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	51.76	78.75	0	达标
		年平均	40	20.89	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	71	67.33	0	达标
		年平均	70	34.9	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	43.8	90.67	0	达标
		年平均	35	20.32	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	149.8	137.5	5.79	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	25	0	达标

由表可知，SO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单；PM₁₀年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单；PM_{2.5}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单；NO₂年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单；O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单。

3、补充污染物环境质量现状评价

在评价区内选取 TSP、TVOC、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）和臭气浓度作为评价因子，其中 TVOC、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）和臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不进行监测。

项目引用《中山市嘉都绿色食品有限公司环境质量现状监测》报告中的环境质量

现状监测数据，监测单位为东莞市华溯检测技术有限公司，监测时间为2024年7月17日~19日，共三天，监测点为中山市嘉都绿色食品有限公司，选取评价因子为TSP。该监测点距离本项目730米，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染型）（试用）中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”的要求。（引用大气监测点位与本项目距离见下表，引用大气监测点位与本项目位置关系见附图11）。

表 22 项目环境空气现状监测点

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
中山市嘉都绿色食品有限公司项目所在西南侧A1	113°31'29.652"	22°31'33.123"	TSP	2024.05.12~2024.05.14	西南面	730

本次补充监测结果见下表：

表 23 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
中山市嘉都绿色食品有限公司项目所在西南侧A1	113°31'29.652"	22°31'33.123"	TSP	24h 均值	300	135~141	47	0	达标

监测结果分析可知，评价范围内TSP达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

二、地表水环境质量现状

本项目生产废水收集后交由有处理能力的废水处理机构处理，不外排；本项目生活污水位于中山公用南朗污水处理有限公司纳污范围内，本项目生活污水经中山公用南朗污水处理有限公司处理达标后排入涌口门上涌。根据《中山市水功能区管理办法》，涌口门上涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

由于中山市环境监测站发布的《2022年水环境年报》中无涌口门上涌的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河为横门水道，横门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；根据中山市生态环境局发布的《中山市2024年水环境年报》，2024年横门水道水质类别为II类，水质状况为优。

与2023年相比，横门水道水质无明显变化。截图如下：

2024年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2025-07-15

分享： 

1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良；石岐河和洋沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，洋沙排洪渠水质有所变差。

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

三、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），项目所在区域属3类声功能区，项目四面厂界执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。项目厂界外周边50m范围内无声环境保护目标。

四、地下水和土壤环境质量现状

本项目厂房地面已全部进行混凝土硬底化，厂区无裸露土壤，污染物不会直接与地表土壤接触。当企业做好化粪池等集排水设施、危险废物仓库等场所和设施的硬化和防渗工作以后，若非正常情形发生（如污染物泄漏等），企业立即查明污染源，并采取应急控制紧急措施，将污染物控制在厂区内，污染物不会对地下水和土壤产生较大的影响。项目500m范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬底化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因。”根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘察，项目厂房车间内已全部采取混凝土硬底化，因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。项目生活污水、危险废物泄漏可能垂直下渗污染地下水，但项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同

	<p>的防渗处理，做好预防措施后垂直下渗的可能性不大，造成的影响不大。综上，项目不开展土壤环境和地下水环境质量背景值调查。</p> <p>五、生态环境现状</p> <p>本项目是一类工业区，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种，本项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动物植物分布。项目租赁已建成厂房，且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物，不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>大气环境保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。大气评价范围 500 米内无大气环境敏感点。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目周边 50 米范围内无居民、学校等噪声环境敏感点。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；项目租用已建成的厂房生产，周边 50 米范围内不存在土壤环境敏感目标，均为已建成的工业厂房、道路，项目所有生产活动均在厂房内进行，不设露天生产及原辅料堆放场地，厂房地面已全部进行硬底化，针对不同区域已进行了不同的防渗处理。</p> <p>4、水环境保护目标</p> <p>项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入中山公用南朗污水处理有限公司进行集中处理，生产废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，故项目对周边水环境影响不大。项目的纳污水体为涌口门上涌，水质目标为IV类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。经调查，本项目周围无饮用水水源保护区、涉水的自然保护区等水环境保护目标。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>项目租赁已建成厂房，项目用地范围无生态环境保护目标。</p>

1、大气污染物排放标准						
表 24 项目大气污染物排放标准						
废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
补漆、晾干、喷枪清洗工序废气	G1	非甲烷总烃	15	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值
		苯系物(二甲苯)		40	/	
		TVOC		100	/	
		颗粒物		120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值
		臭气浓度		2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
燃天然气废气、固化工序废气	G2	非甲烷总烃	15	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值
		苯系物(二甲苯)		40	/	
		TVOC		100	/	
		臭气浓度		2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
		颗粒物		30	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56)中的重点区域限值要求的较严值
		二氧化硫		200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56)中的重点区域限值要求
		氮氧化物		300	/	
烟气黑度	1(林格曼级)	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 二级标准			
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物	/	1.0	/	
		二甲苯	/	1.2	/	

		SO ₂	/	0.4	/	
		NO _x	/	0.12	/	
		臭气浓度	/	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中新扩建项目无组织排放厂界二级标准限值
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中3厂区内VOCs无组织排放限值
	/		/	20(监控点任意一次浓度限值)	/	
	/	颗粒物	/	5	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度

注：1、本项目所设有的烟囱不能高于200m范围内的建筑物5m以上，故排放速率折半执行。

2、水污染物排放标准

表 25 项目水污染物排放标准单位：mg/L

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	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
	COD _{Cr}	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	氨氮	--	

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 26 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相

	关规定要求。
总量 控制 指标	<p>1、废水： 生活污水水量≤0.045 万 t/a，经化粪池预处理后，由市政管道汇入中山公用南朗污水处理有限公司集中处理，无需申请 COD_{Cr}、氨氮总量指标。（每年按工作 300 天计。）</p> <p>2、废气： 本项目申请挥发性有机物（含非甲烷总烃、TOVC）排放量为 0.706t/a，氮氧化物排放量为 0.15t/a，需申请总量控制指标（每年按工作 300 天计）。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保护 措施	本项目的主体建筑已建成，不存在施工期对周围环境的影响问题。																	
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、大气污染防治措施及环境影响分析</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>项目运营期间产生的工序废气污染物主要包含：焊接工序废气、打磨工序废气（主要为颗粒物）；补漆、晾干和喷枪清洗工序废气污染物（主要为非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）、臭气浓度、颗粒物）；补粉工序废气（主要为颗粒物）；固化工序废气（主要为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度）。</p> <p>（1）焊接工序废气污染物产排情况及污染防治措施</p> <p>焊接过程中有烟尘产生（以颗粒物表征）。本项目采用二氧化碳保护焊，焊接产生颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业行业系数手册中-09 焊接-药芯焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊-颗粒物产污系数取 20.5kg/t-原料计算。本项目使用焊接材料为 9t/a，则产生焊接烟尘量约为 0.185t/a。焊接工序年工作时间为 2400 小时/年计算。焊接工序废气以无组织排放形式排放，颗粒物排放可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，对车间内以及周围大气影响较小。</p> <p style="text-align: center;">表 27 焊接工序废气产排情况一览表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">车间</th> <th style="text-align: center;">焊接工序</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">污染物</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">产生量 t/a</td> <td style="text-align: center;">0.185</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">排放量 t/a</td> <td style="text-align: center;">0.185</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排放速率 kg/h</td> <td style="text-align: center;">0.078</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">工作时间 h</td> <td style="text-align: center;">2400</td> </tr> </tbody> </table> <p>（2）打磨工序废气污染物产排情况及污染防治措施</p> <p>产污情况：结合打磨工艺运行情况分析可知，打磨作业过程中工序产生的废气主要为金属粉尘废气污染物（主要为颗粒物）。打磨工序废气产生源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”--06 预处理核算环节中抛丸、喷砂、打磨、滚筒工序产污系数进行核算，即 2.19kg/t-原料。项目箱体年用量为 27900t/a，项目对补焊后的焊接处及需要补漆位置进行打磨，只有少量位置需要经过这一工序，根据建设单位提供需打磨面积约为 5 m²/个，根据表 10 箱体重量计算表计算</p>	车间		焊接工序	污染物		颗粒物	产生量 t/a		0.185	无组织	排放量 t/a	0.185	排放速率 kg/h	0.078	工作时间 h		2400
车间		焊接工序																
污染物		颗粒物																
产生量 t/a		0.185																
无组织	排放量 t/a	0.185																
	排放速率 kg/h	0.078																
工作时间 h		2400																

得知，需打磨则工序作业过程中产生金属粉尘废气污染物量为 $5 \times 7.9 \times 0.008 \times 15000 \times 2.19 / 1000 = 10.381 \text{t/a}$ 。打磨工序在密闭的打磨房内进行，打磨设备自带布袋除尘设施，打磨工序废气经布袋除尘处理后无组织排放。

收集治理情况：打磨工序作业在密闭打磨房进行处理，作业面整体封闭性能较好，工序废气直接由作业打磨房设置的排气口接入到设备配套的布袋除尘净化装置处理后无组织排放，收集效率以 95% 计，颗粒物处理效率以 95% 计。未被收集的部分较重的金属粉尘再车间内沉降，沉降率约 50%。工作时间按一年 1800h 计算。

收集合理性分析：本项目打磨机有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭，收集系统运行时周边基本无废气散发，故本项目收集效率取 95%。

处理效率分析：布袋除尘净化效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”--06 预处理核算环节中抛丸、抛丸、打磨工序袋式除尘末端治理技术-治理效率按 95% 核算。

颗粒物排放可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，对车间内以及周围大气影响较小。

表 28 打磨工序废气产排情况一览表

车间		抛丸工序
污染物		颗粒物
总产生量 t/a		10.381
沉降量		0.260
无组织	排放量 t/a	0.753
	排放速率 kg/h	0.418
布袋截留量 t/a		9.369
沉降量		50%
收集效率		95%
处理效率		95%
工作时间 h		1800

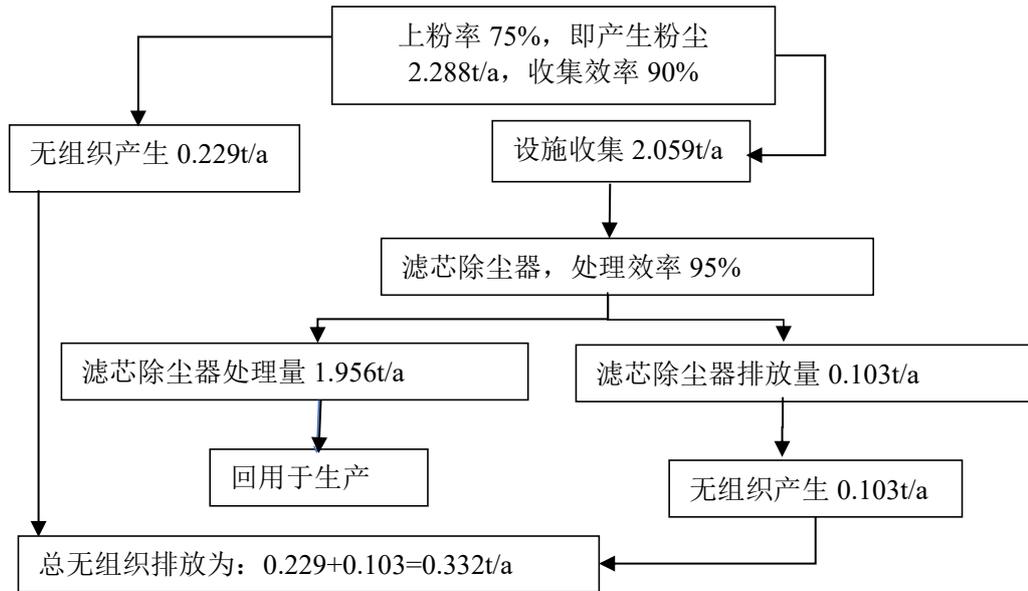
（3）喷粉粉尘废气

产污情况：根据建设单位提供的作业参数可知，工件初次上粉率约为 75%，喷粉房收集效率为 90%，除尘器处理效率为 95%，综合利用率为 $96.4\% = 75\% + (1 - 75\%) \times 90\% \times 95\%$ 。项目年使用环氧树脂粉 9.15t，上粉率 75%，则产生的粉尘量为 2.288t/a；总无组织排放为 0.332t/a。

收集治理情况：本项目设有一个喷粉房，整个喷粉柜呈负压状况，粉尘逸出量较少，收集效率为 90%，回收后的粉尘继续回用于喷粉工序，粉末滤芯过滤回收器处理效率为 95%。喷粉废气密闭收集后经滤芯过滤后无组织排放，产排情况见下图。经处

理后，颗粒物有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准，对周围环境影响不大。

收集合理性分析：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知(粤环函【2023】538号)》中表3.3-2摘录全密封设备/空间中单层密闭负压集气效率为90%，喷粉工序中喷粉柜呈负压状况，本项目收集效率取90%合理。



喷粉工序废气排放一览图

(4) 补漆、晾干和喷枪清洗工序有机废气污染物产排情况及污染防治措施

产污情况：①项目工件补漆涂装过程中需要对其进行补漆晾干处理，在进行手工补漆、晾干处理过程中，使用配制好的底漆 4.2t/a，配制好的面漆 3.8t，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、苯系物(二甲苯)、漆雾(颗粒物)和臭气浓度。

根据 VOC 含量检测报告，项目底漆有机废气挥发份为 26.35%，固含量为 $1-26.35\%=73.65\%$ ，苯系物(二甲苯)挥发份根据 MSDS 报告计算得出 20.83%；根据 VOC 含量检测报告，项目面漆有机废气挥发份为 33.22%，固含量为 $1-33.22\%=66.78\%$ ，苯系物(二甲苯)挥发份根据 MSDS 报告计算得出 12%；补漆附着率均为 55%。

②喷枪清洗废气：项目采用环氧稀释剂在补漆房对喷枪进行清洗，年用量为 0.1t，其中补漆后清洗用量 0.05t，喷面漆后清洗用量 0.05t。根据 MSDS 报告，有机废气挥发份按 100%计算，苯系物(二甲苯)挥发份按 80%计算。

污染物产排产生量见下表。

表 29 补漆、晾干和喷枪清洗工序废气产生情况一览表

涂料	用量 t/a	有机废气挥发份	有机废气产生量 t/a	苯系物(二甲苯)挥发份	苯系物(二甲苯)产生量 t/a	附着率	固含量	颗粒物产生量 t/a	臭气浓度
底漆	4.2	26.35%	1.107	20.83%	0.875	55%	73.65%	1.392	少量
面漆	3.8	33.22%	1.262	12%	0.456	55%	66.78%	1.142	少量
环氧稀释剂(底漆清洗)	0.05	100%	0.05	80%	0.04	/	/	/	少量
环氧稀释剂(面漆清洗)	0.05	100%	0.05	80%	0.04	/	/	/	少量
合计	8.1	/	2.469	/	1.411	/	/	2.534	少量

备注：①颗粒物产生量=用量*固含量*(1-附着率)

(5) 固化废气

产污情况：项目喷粉使用原料为环氧聚酯粉末。参照《喷塑行业污染源强估算及治理方法探讨》(王世杰等)中的产排污系数，固化过程有机废气产生速率按 3‰~6‰ 计算，本项目按 6‰ 计，项目年使用环氧树脂粉 9.15t，综合利用率为 96.4%，则项目喷粉固化工序产生挥发性有机物（主要为非甲烷总烃、TVOC）和臭气浓度，挥发性有机物产生量为 $9.15 \times 96.4\% \times 6\text{‰} = 0.053\text{t/a}$ ，工作时间 1800h。

(6) 天然气燃烧废气

产污情况：项目设有 1 座粉末固化炉，以天然气作为燃料。年使用量为 8 万 m^3/a ，工作时间 1800h。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册中 14 涂装—天然气工业炉窑的数据，天然气燃烧废气产污见下表。

表 30 燃天然气污染物系数表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量 (t/a)
天然气	工业废气量	立方米/万立方米-原料	136000	604.44 m^3/h
	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	0.016
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.7	0.15
	颗粒物	千克/万立方米-原料	2.86	0.023
	烟气黑度	<1 度		

注：表格中S为含硫量，取值100。

补漆、晾干和喷枪清洗工序收集治理情况：补底漆、晾干和喷枪清洗工序有机废气、漆雾废气通过补漆房密闭负压收集+水帘柜预处理后经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”处理设施（TA001）处理后由 15m 高排气筒 G1 高空排放。收集效率以 90%计，有机废气处理效率以 80%计，颗粒物处理效率 99%计算，工作时间按一年 1200h 计算。

固化和燃天然气工序收集治理情况：项目固化炉配备通风管道收集，固化炉作业时密闭。保证热量不散失。项目天然气燃烧废气直接连接固化炉排气口，废气收集后

经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”处理设施（TA002）处理后由1根15m高排气筒（G2）高空排放，收集效率为90%，有机废气处理效率为80%，颗粒物处理效率为99%，年工作时间为1800h。

补漆、晾干和喷枪清洗工序收集合理性分析：参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中对各类收集方式收集效率认定结果可知：单层密闭负压（VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）收集效率为90%。本项目补漆、晾干和喷枪清洗工序废气采用单层密闭负压方式收集，则项目补漆、晾干和喷枪清洗工序废气收集效率按90%核算。

固化和燃天然气工序收集合理性分析：根据（《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函【2023】538号）》中表3.3-2摘录全密封设备/空间中设备废气排口直连集气效率为95%，固化炉配备通风管道收集，固化炉设置对开门，工作时关闭，进出口不设置集气罩，故本项目收集效率取90%合理）

处理效率分析：颗粒物（漆雾）综合净化效率按99%核算（参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”中喷淋塔去除效率为85%，高效漆雾过滤器去除效率取值90%，则水帘柜+水喷淋+高效漆雾过滤器治理效率为 $(1 - (1 - 85\%) \times (1 - 90\%)) \approx 99.78\%$ ，故治理效率按99%核算）。

燃天然气工序颗粒物综合净化效率按99%核算（参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”中喷淋塔去除效率为85%，高效漆雾过滤器去除效率取值90%，则水喷淋+高效漆雾过滤器治理效率为 $(1 - (1 - 85\%) \times (1 - 90\%)) \approx 98.5\%$ ，故治理效率按98%核算）。

本项目有机废气采取二级活性炭吸附处理后通过15米排气筒高空排放。二级活性炭吸附净化装置净化效率处理效率按80%进行计算（参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79号）中表5吸附法治理效率为50~80%，本项目取65%，则二级活性炭治理效率为 $(1 - (1 - 65\%) \times (1 - 65\%)) \approx 87.75\%$ ），保守取值为处理效率80%计算。

风量计算：

①**密闭车间风量计算：**补漆、晾干和喷枪清洗工序均在封闭式补漆房内进行作业，补漆房规格为：11m×14m×8m，工序废气采用车间整体抽排换气的方式进行收集。换气次数参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），表17-1 部小时各种场所

接气次数-工厂-涂装室换气次数为 20 次。

②设备管道直连风量计算：根据《环境工程设计手册》中圆形风管计算：

通过圆形风管内的风量按下式计算： $L=3600*\Pi/4*D^2*v$ ，式中：D 为风管直径，m；v 为断面平均风速，m/s。

表 31 风量计算一览表

设备名称	个数 (个)	面积 (m ²)	高 (m)	换气次数	理论风量 m ³ /h	实际风量 m ³ /h	排气筒名称
补漆房 (底漆、面漆)	1	80	4	20	6400	6500	G1

设备名称	个数 (个)	风管直径 (m)	风速 (m/s)	π	理论风量 m ³ /h	实际风量 m ³ /h	实际总风量 m ³ /h	排气筒名称
固化炉	1	0.2	8	3.14	904.32	2000	2000	G2
燃烧机 (天然气燃烧烟气量)	/	/	/	/	982			

注：风速根据《环境工程设计手册》中工业厂房机械通风-支管-钢板及塑料风管中取值为2~8，本项目保守取值为8m/s。

补漆、晾干和喷枪清洗废气接入治理设施 TA001 处理后经排气筒 G1 高空排放；
 喷面漆、晾干和喷枪清洗废气接入治理设施 TA002 处理后经排气筒 G2 高空排放。固化和燃天然气工序废气接入治理设施 TA002 处理后经排气筒 G2 高空排放。

表 32 治理设施和风量一览表

工序废气	治理设施	设计风量 m ³ /h	排气筒
补漆、晾干和喷枪清洗废气	水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理设施 (TA001)	6500	G1
固化和燃天然气工序废气	水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附处理设施 (TA002)	2000	G2

表 33 排气筒 G1、G2 污染物核算表

废气名称		补漆、晾干和喷枪清洗废气			固化和天然气燃烧工序			
排气筒编号		G1			G2			
污染物		非甲烷总烃和 TVOC	苯系物（二甲苯）	颗粒物	非甲烷总烃和 TVOC	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
总产生量 t/a		2.469	1.411	2.534	0.053	0.023	0.016	0.15
有组织	产生量 t/a	2.222	1.27	2.281	0.048	0.021	0.014	0.135
	产生速率 kg/h	1.852	1.058	1.901	0.027	0.012	0.008	0.075
	产生浓度 mg/m ³	284.885	162.808	292.385	13.250	5.834	3.889	37.5
	排放量 t/a	0.444	0.254	0.023	0.01	0.0004	0.01	0.135
	排放速率 kg/h	0.370	0.212	0.019	0.005	0.0002	0.008	0.075
	排放浓度 mg/m ³	56.977	32.562	2.924	2.650	0.117	3.889	37.5
无组织	排放量 t/a	0.247	0.141	0.253	0.005	0.002	0.002	0.015
	排放速率 kg/h	0.206	0.118	0.211	0.003	0.001	0.001	0.008
总抽风量 m ³ /h		6500	6500	6500	2000	2000	2000	2000
收集效率		90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
处理效率		80%	80%	99%	80%	98%	0%	0%
有组织排放高度 m		15	15	15	15	15	15	15
工作时间 h		1200	1200	1200	1800	1800	1800	1800

表 34 大气污染物有组织排放量核算表						
序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)	
一般排放口						
1	G1	非甲烷总烃和 TVOC	56.977	0.37	0.444	
2		颗粒物	2.924	0.019	0.023	
3		苯系物（二甲苯）	32.562	0.212	0.254	
4		臭气浓度	2000（无量纲）	/	/	
5	G2	非甲烷总烃和 TVOC	2.65	0.005	0.01	
6		颗粒物	0.117	0.0002	0.0004	
8		臭气浓度	2000（无量纲）	/	/	
9		SO ₂	3.889	0.0078	0.01	
10		NO _x	37.5	0.075	0.135	
11		烟气黑度	<1 度			
一般排放口合计		非甲烷总烃和 TVOC			0.454	
		颗粒物			0.023	
		苯系物（二甲苯）			0.254	
		SO ₂			0.01	
		NO _x			0.135	
		烟气黑度			<1 度	
		臭气浓度			/	
有组织排放总计						
有组织排放总计		非甲烷总烃和 TVOC			0.454	
		颗粒物			0.023	
		苯系物（二甲苯）			0.254	
		SO ₂			0.01	
		NO _x			0.135	
		烟气黑度			<1 度	
		臭气浓度			/	
表 35 大气污染物无组织排放量核算表						
序号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (μg/m ³)	
1	焊接工序	颗粒物	无组织排 放	广东省地方标准《大 气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第 二时段无组织排放监 控浓度限值	1000	0.185
2	打磨工序	颗粒物	无组织排 放		1000	0.753
3	喷粉工序	颗粒物	无组织排 放		1000	0.332
4	补漆、晾干、	非甲烷总烃	无组织排	广东省地方标准《大	4000	0.247

运营
期环
境影
响和
保护
措施

	喷枪清洗工 序废气	和 TVOC	放	气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第 二时段无组织排放监 控浓度限值		
		苯系物 (二 甲苯)			1000	0.141
		颗粒物			1200	0.253
		臭气浓度			<20 (无量 纲)	少量
5	和天然气燃 烧和固化工 序废气	非甲烷总烃 和 TVOC	无组织排 放	广东省地方标准《大 气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第 二时段无组织排放监 控浓度限值	4000	0.005
		颗粒物			1000	0.002
		SO ₂			400	0.002
		NO _x			120	0.015
		臭气浓度			<20 (无量 纲)	少量
无组织排放总计						
无组织排放合计			非甲烷总烃和 TVOC		0.252	
			颗粒物		1.525	
			苯系物 (二甲苯)		0.141	
			SO ₂		0.002	
			NO _x		0.015	
			臭气浓度		<20 (无量 纲)	

表 36 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排 放量/ (t/a)	无组织年排 放量/ (t/a)	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃和 TVOC	0.454	0.252	0.706
2	颗粒物	0.024	1.525	1.549
3	苯系物 (二甲苯)	0.254	0.141	0.395
3	SO ₂	0.01	0.002	0.012
4	NO _x	0.135	0.015	0.15
5	臭气浓度	/	/	/

表 37 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排 放原因	污染物	非正 常 排 放 浓 度 (mg/m ³)	非正 常 排 放 速 率(kg/h)	单 次 持 续 时 间 /h	年 发 生 频 次/次	应 对 措 施
1	补漆、晾 干工序 废气	废气处理 设施故障 (收 集设施正 常, 处理效	非甲烷总烃 和 TVOC	284.885	1.852	/	/	及时更换 和维修废 气处理设 施
2			颗粒物	292.385	1.901	/	/	

3		率为0)	苯系物(二甲苯)	162.808	1.058	/	/
4	天然气 燃烧和 固化工 序废气		非甲烷总烃 和TVOC	13.25	0.027	/	/
5			颗粒物	5.834	0.012	/	/
7			SO ₂	3.889	0.008	/	/
8			NO _x	37.5	0.075	/	/

2、各环保措施的技术经济可行性分析

布袋除尘净化装置污染防治措施可行性分析：

项目打磨工序废气配套布袋除尘净化装置净化处理后无组织形式排放。参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）中“表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术”可知，项目拟采取的废气净化处理工艺属于表单中“预处理--打磨设备、抛丸设备、抛丸设备--颗粒物--袋式除尘”，属于表单推荐的可行技术。

水喷淋+高效漆雾过滤器污染防治措施可行性分析：

查阅《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》（HJ1124-2020）中“表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术”可知，项目拟采取活性炭吸附净化工艺对工序有机废气进行净化处理，属于表单中推荐的可行技术；考虑到漆雾颗粒物污染物具有较好的水溶性，喷涂作业过程中产生的漆雾颗粒污染物经水帘柜进行喷淋预处理后进入到“水喷淋+高效漆雾过滤器”的组合模式中进行湿式净化处理，属于《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》（HJ1124-2020）中“表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术”中推荐的可行性技术，工序作业过程中产生的漆雾颗粒污染物经水喷淋净化处理后能够得到有效沉降处理，经净化后进入活性炭吸附装置处理，从而减轻活性炭吸附装置的处理压力。

滤芯除尘器回收装置可行性分析：

参照《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》HJ1124—2020 中表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行性技术，滤芯除尘属于布袋除尘的一种，滤芯回收装置主要由上箱体、中箱体、灰斗、卸灰系统、喷吹系统和控制系统等几部分组成，可采用多种进气分室结构。含尘烟气由进风口经中箱体下部进入灰斗；部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯内部进入箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。

二级活性炭吸附装置：

参照《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》HJ1124—2020 表 C.1 铁路运输设备及轨道交通运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术参考表，使用活性炭吸附属于可行技术。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 80%以上，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、补漆废气及恶臭气体的治理方面。

因此，项目使用活性炭吸附装置治理有机废气可行。

表 38 活性炭装置设计表

设备名称	补漆晾干和喷枪清洗工序废气 G1 排气筒	天然气燃烧和固化工序废气 G2 排气筒
风量 (m ³ /h)	6500	2000
活性炭选型	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭
过碳截面积	2.407	0.741
风速 m/s	0.75	0.75
单个活性炭抽屉面积 (m ²)	0.3	0.3
碳箱抽屉个数	9	3
活性炭填装总厚度 cm	120	60
停留时间 s	1.60	0.80
活性炭装填密度 kg/m ³	350	350
单次填装量 (t)	1.011	0.156
二级活性炭总用量 (t/a)	1.011*2=2.022	0.156*2=0.311
活性炭更换次数 (次/年)	6 次/年	4 次/年
总活性炭用量 (t/a)	12.133	1.244
有机废气收集量 (t/a)	2.222	0.048
有组织排放量 (t/a)	0.444	0.007
活性炭理论用量 (t/a)	11.853	0.273
总废活性炭 (t/a)	12.133+1.778=13.911	1.244+0.041=1.285
两套治理设施废活性炭合计	15.196t/a	

注：活性炭理论消耗量根据《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)，活性炭吸附比例按 15%计算。

表 39 项目全厂废气排放口一览表

项目	补漆晾干和喷枪清洗工序废气	天然气燃烧和固化工序废气
排气筒编号	G1	G2
排放口类型	一般排放口	一般排放口
污染防治技术	经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”净化处理后由 1 根 15m 高排气筒有组织排放	经“水喷淋+高效漆雾过滤器+二级活性炭吸附”净化处理后由 1 根 15m 高排气筒有组织排放
污染物种类	非甲烷总烃和 TVOC、颗粒物、苯系物（二甲苯）	非甲烷总烃和 TVOC、颗粒物 SO ₂ 、NO _x
是否为可行性技术	是	是
烟气温度	25℃	25℃
排气量	6500m ³ /h	2000m ³ /h
排气管高度	15m	15m
排气管管径	0.8m	0.2m

等效排气筒：

本项目设有2个颗粒物废气排气筒（G1、G2），排放筒高度均15m，根据项目平面布置，G1、G2之间的距离小于30m。根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第4.3.2.4：“企业内有多根排放含VOCs废气的排气筒的，两根排放同种污染物（不论其是否由同一生产工艺产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。”因此，G1、G2之间的距离小于其几何高度之和（30m），且均排放非甲烷总烃和TVOC、颗粒物；应将G1、G2合并视为一个等效排气筒，以判断其等效排气筒的污染物排放速率是否达标。本项目排气筒位置示意图见下图。

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）附录 A，等效排气筒的污染物排放速率、排放高度等参数计算公式如下：

$$Q = Q_1 + Q_2$$

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$$

式中：Q——等效排气筒污染物排放速率，kg/h；

Q₁、Q₂——排气筒 1 和排气筒 2 的污染物排放速率，kg/h；

h——等效排气筒高度，m；

h₁、h₂——排气筒 1 和排气筒 2 的高度，m。

本项目废气有组织污染源等效排气筒计算结果见下表。

表 40 有组织排放污染源等效排气筒计算结果

等效排气筒	等效排放高度	污染物	等效排放速率 (kg/h)	标准限值 (kg/h)	是否达标
G1、G2等效排气筒	15m	颗粒物	0.019+0.000 2=0.0192	1.45	是

注：因子“非甲烷总烃和TVOC”因广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值中无“排放速率”限值要求不再计算等效排放速率。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 41 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1 排气筒	TVOC	1次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃	1次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值
	苯系物（二甲苯）	1次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值
	颗粒物	1次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排气筒恶臭污染物排放限值
G2 排气筒	TVOC	1次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃	1次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值
	颗粒物	1次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）中的重点区域限值要求的较严值
	SO ₂	1次/半年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）中的重点区域限值要求
	NO _x	1次/半年	
	烟气黑度	1次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2二级标准
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排气筒恶臭污染物排放限值

表 42 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	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
	颗粒物	1 次/半年	
	二甲苯	1 次/半年	
	SO ₂	1 次/半年	
	NO _x	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物	1 次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度

4、大气环境影响结论

根据项目工艺设置情况分析可知，项目运营过程中产生的工艺废气主要涵盖工艺粉尘废气污染物、工序有机废气污染物（主要污染因子涵盖：非甲烷总烃、TVOC、苯系物（二甲苯）、颗粒物，臭气浓度）以及燃烧废气（主要污染因子涵盖：烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）。根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，项目所在区域为达标区。

项目排气筒布置在厂房东面，排气筒距离最近东南侧敏感点 940 米，对敏感点影响较小。根据核算结果可知，项目运营期间，补漆、晾干、喷粉、固化、天然气燃烧工序有机废气收集处理后有组织排放，G1 排气筒外排废气污染物中：非甲烷总烃排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值，TVOC 排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值，苯系物（二甲苯）排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值，颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值；G2 废气排气筒排放的二氧化硫、氮氧化物浓度达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56) 中的重点区域限值要求，烟气黑度排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 二级标准，非甲烷总烃排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限

值，TVOC 排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，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）第二时段二级标准排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）中的重点区域限值要求的较严值；少量未经收集以无组织形式外排的废气污染物中：非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩建项目无组织排放厂界二级标准限值；项目厂内无组织形式排放的非甲烷总烃废气污染物满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，厂内无组织形式排放的颗粒物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度；项目正常运行对周边大气环境影响不大。

二、地表水污染防治措施及环境影响分析

1、生活污水产排情况

员工生活污水产生量 450t/a，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。COD_{Cr}、BOD₅、SS 产生浓度参照《给水排水设计手册》（第五册城镇排水）中典型生活污水水质的“低浓度水质”，排放浓度分别为 250mg/L、110mg/L、100mg/L，NH₃-N 产生浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 五区城镇生活源水污染物产生系数，排放浓度为 28.3mg/L，本项目保守取值为 30mg/L。项目位于中山公用南朗污水处理有限公司纳污范围内，产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入中山公用南朗污水处理有限公司处理达标后排放。

表 43 生活污水产生情况一览表

主要污染物		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (450t/a)	排放浓度 (mg/L)	7-9	250	110	100	30
	产生量(t/a)	/	0.1125	0.0495	0.045	0.0135

2、生产废水产排情况

根据项目给排水情况分析，项目运营过程中产生的生产废水主要包含：废气处理水喷淋废水（12t/a）、补漆水帘柜废水（10.8t/a）、总产生量为 22.8t/a，废水中主要污染因子为 COD_{Cr}、石油类、SS、pH、BOD₅、氨氮。

表 44 生产废水污染物产生情况一览表

废水类型	污染物	COD _{Cr}	石油类	SS	pH	BO _D ₅	色度	氨氮
《斜板沉淀在补漆废水预处理系统中的应用》文献中（补漆废水）取值	污染物浓度（mg/L）	2200	120	600	7.5~9	1000	300	/
《补漆废水处理工程设计实例》废水取值	污染物浓度（mg/L）	2991	/	/	4.83	410	60	4.2
本项目水帘柜废水、水喷淋废水水质	污染物浓度（mg/L）	2991	120	600	4.83~9	1000	300	4.2

注：本项目水帘柜废水、水喷淋废水污染物参照《斜板沉淀在补漆废水预处理系统中的应用》（安徽科技，2021年第1期）文献中（补漆废水）数值和《补漆废水处理工程设计实例》废水数值。

表 45 生产废水参照类比性分析

类型	《斜板沉淀在补漆废水预处理系统中的应用》文献中（补漆废水）	《补漆废水处理工程设计实例》	本项目水帘柜废水、水喷淋废水
处理工艺	静电喷涂	静电喷涂	压缩空气喷涂
原辅料	油漆	油漆	油漆
废水类型	水帘式喷涂室废水	循环水帘柜废水	水帘式喷涂室废水
结论	同为处理水性油漆的补漆废水，具有可类比性		

二、各环保措施的技术经济可行性分析

1、生活污水

该项目外排污水主要是生活污水，生活污水排放量约为 1.5t/d（450t/a）。项目位于中山公用南朗污水处理有限公司纳污范围内，目前南朗污水处理厂纳污管网已经铺设完成（项目西侧茂南路、东侧时珍路均有管径为 DN400 污水管道铺设）可以收集本项目的生活污水。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入中山公用南朗污水处理有限公司处理，尾水排入涌口门上涌。

中山市南朗街道横门污水处理厂位于南朗镇横门烟墩山侧华照村，榄横路和东部快线交叉口处东北侧，西侧靠近榄横路，南部为中山市规划的东部快线和中心河，面积约 3.3 万平方米。污水处理工艺流程采用的是 CASS 除磷脱氮工艺，南朗镇污水处理厂远期总规模为 10 万吨/天，首期建设规模为 20000t/d，近期日处理量已扩建到 30000t/d，远期达到 100000t/d。中山市南朗街道横门污水处理厂一期收集范围包括：镇中心区、第一工业区部分区域、第二工业区、第三工业区、大车工业区、北部工业组团、横门麻东、麻西村等，服务面积 13km²（含横门片约 1km²），项目每天生活污水排水总量占每天处

理能力的 0.005%，且污染物排放浓度满足污水处理厂接管要求，不会对污水处理厂处理的水质产生冲击。因此，本项目生活污水经厂房配套的三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

2、生产废水

生产废水配套安装视频监控，定期委托给有处理能力的废水处理机构处理，最大暂存量为 5.7 吨，每年产生量约 22.8 吨，转移次数按照每季度天转移 1 次，一年转移 4 次，每次转移量为 5.7 吨。均可交由废水处理机构进行处理，每次的转移量和转移频次较小，远小于废水机构接纳能力范围内。

表 46 废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	地址	收集处理能力	余量	进水水质要求	
1	中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园内	从事废水处理、营运；环境环保技术合作咨询。处理食品废水（1310 吨/日）、厨具制品业产生的清洗废水（100 吨/日）、食品包装业所产生的印刷废水（180 吨/日）、地面清洗废水（10 吨/日）、其他综合废水（44 吨/日）	约 400 吨/日	PH	4-9
					CODcr	≤3000
					氨氮	≤30
					磷酸盐	≤10
					动植物油	≤50
					石油类	≤25
2	中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路 13 号	工业废水收集、处理；处理能力为 300 吨/日（其中印刷印花废水为 140 吨/日，补漆废水 100 吨/日，酸洗磷化废水 40 吨/日，食品废水 20 吨/日）	约 75 吨/日	CODcr	≤3000
					磷酸盐	≤10
					PH	4-10
3	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日）、洗染废水（30 吨/日）、补漆废水（100 吨/日）、酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）、油墨涂料废水（20 吨/日）	约 100 吨/日	PH	4-9
					CODcr	≤3000
					氨氮	≤30
					总磷	≤15
					动植物	≤25
					SS	≤350
					镍	≤0.1
					铜	≤0.5
总铬	≤1.0					

可依托性分析：上述废水公司主要收集处理工业废水。

1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，收集处理化工、实验室、科研机构等废水；涂料、印刷废水；金属表面处理废水、喷涂补漆废水；研磨、纯水制备等废水、一般废水。鉴于本项目而言，本项目生产废水主要为清洗废水和水喷淋废水，属于其收集范围内的金属表面处理废水和一般性工业废水，在收集范围上是合适的。

处理能力：收集及处理生产废水最低为 75 吨/日，本项目生产废水量为 5.7 吨/次，约占处理能力的 7.6%，就处理能力而言，不会对废水公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

3、与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析：

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。	项目废水储存池最大容积约 8t，废水最大暂存量为 5.7 吨，严格按照有关规范设计，进行硬化、防渗及围堰处理，不存在滴、漏、渗、溢现象，不存在与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。	相符
2	禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	项目已设置危废仓、一般固废仓，不存在将危险废物、杂物注入零散工业废水中以及偷排工业废水现象。	相符
3	零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	项目生产废水转移 4 次/年。定期检查废水储存池是否破裂，及时排查零散工业废水污染风险。	相符
4	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通	项目废水储存最大容积约 8t，废水产生量较少，不需管道收集，直接在废水储存池贮存；废水储存池最大容积约 8t，满负荷生产时连续 5 日的废水产生量为 $0.076*5=0.38t$ ，远小于储存桶最大容积。	相符
5	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印	项目生产用水采用生产用水水表，不与生活用水水表混合使用，项目建成后在储存废水区安装视频监控，监控可以清晰看出储存设施及其周边环境情况并预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非	相符

	发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	
6	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。	项目废水储存池最大容积约8t，废水最大暂存量为5.7吨，专人定期观察储存设施的水位情况，约每季度转移一次	相符
7	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写	项目建成后拟设置专人管理生产废水转移，并建立台账，记录转移量、转移时间日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，填写转移联单、台账并存档。	相符
8	零散工业废水产生单位每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	项目建成后拟设置专人每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门	相符

综上所述，项目产生的各类废水经过以上措施处理后，项目对周边环境影响较小。

表 47 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮	中山公用南朗污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	DW001	三级化粪池	三级化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD _c r、石油类、SS、pH、BOD ₅ 、色度、氨氮	有处理能力的废水处理机构	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 48 废水间接排放口基本信息

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	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	生活污水排放口	/	/	0.045	中山公用南朗污水处理有限公司	间断排放, 期间流量不稳定, 但有周期性	8:00~12:00; 14:00~18:00	中山公用南朗污水处理有限公司	COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5
								pH	7-9	

表 49 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	生活污水排放口	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--
		pH		7-9

表 50 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	生活污水排放口	COD _{Cr}	250	0.000375	0.1125
		BOD ₅	110	0.000165	0.0495
		SS	100	0.00015	0.045
		NH ₃ -N	30	0.000045	0.0135
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.1125
		BOD ₅			0.0495
		SS			0.045
		NH ₃ -N			0.0135

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124—2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020), 本项目生活污水通过市政管网排入中山公用南朗污水处理有限公司, 生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理, 属于间接排放, 无需开展监测。

三、声污染防治措施及环境影响分析

本项目的噪声为：生产过程中设备运行产生的机械噪声，噪声声压级约70~90dB(A)。

表 51 项目噪声源强表

序号	设备名称	数量（台）	声源类型	噪声源强
				噪声值/dB(A)
室内 噪声	打磨机	4 台	频发	90
	PWST-数字焊机	20 台	频发	75
	补漆房 (配备水帘柜)	1 个	频发	70
	喷粉房 (配除尘设施)	2 个	频发	70
	固化炉	1 个	频发	70
	燃烧机	1 台	频发	70
	空压机	1 台	频发	85
室外 噪声	废气处理喷淋塔	2 台	频发	80
	风机	2 台	频发	85

项目除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，设备安装应避免接触车间墙壁，设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，以全部设备同时开启，经墙体隔声衰减和设置减振垫、减振基座后，其降噪量为 8dB(A)（由《环境保护实用数据手册》可知，底座防震措施可降噪 5~10dB(A)，这里取 8dB(A)）。项目在生产车间的门窗部位选用隔声性能良好的双层铝合金门窗结构，日常生产关闭门窗，并合理安排生产时间，禁止夜间生产。通过厂房建筑物的墙体隔声后，其隔声量保守取值 23dB(A)，（注：以最大源强为计算数据，该项目厂房为标准厂房，由参考文献可知噪声通过钢板门门缝无措施平均隔声量为 24.8dB(A)、厚玻璃固定窗橡皮卡条封边平均隔声量为 25.1dB(A)、厚加气混凝土双层墙（切块单面抹灰）边平均隔声量为 33.2dB(A)，噪声通过墙体（含门窗）隔声后可降低 24.8~33.2dB(A)，《环境工程手册—环境噪声控制卷》，高等教育出版社，2000 年）。采取上述减震、隔声措施后综合降噪为 31dB(A)。

为了进一步降低噪声对周边的影响，建议建设单位落实加强管理等有效的降噪措施，进一步降低噪声对周围的影响，建议厂方做好以下措施：

1、合理布局，降低企业总体噪声水平，建设项目总图布置时，敏感点距离项目较远，通过距离衰减有效降低了厂区各类高噪设备噪声源的噪声；

2、项目厂区门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，厂房为钢结构建筑物，墙体为砖墙，对于车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金门窗，且企业生产时，关闭门窗；

3、应选用低噪声的施工机械及施工工艺，从根本上降低源强。同时要加强检查、

维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声；

4、高噪声设备均安置在厂房内，并对设备设减震基座或橡胶减震垫，进行减震降噪处理；

5、合理安排高噪声设备的使用时间，尽可能避免大量高噪声设备同时使用；

6、治理设施和风机摆放在室外，采用底座防振和围蔽来降低室外噪声源；喷淋塔采用减震底座降低噪声影响。

7、在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生；

此外，建设单位将严格限制生产时间，避免在中午（12：00～14：00）和夜间（21：00～7：00）进行生产。另外建议建设单位避免在中午（12：00～14：00）和夜间（21：00～7：00）进行上落货。

建设单位积极落实各项噪声污染防治措施后，项目厂区边界外1米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类功能区厂界噪声排放限值。若能保证以上措施的落实，该项目运营对环境的影响不大。

表 52 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目东北面厂界外 1m 处	1 次/季	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
2	项目东南面厂界外 1m 处			
3	项目西南面厂界外 1m 处			
4	项目西北面厂界外 1m 处			

四、固体废物污染防治措施及环境影响分析

（1）生活垃圾：项目有员工 30 人，生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为 4.5t/a。项目设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，不会对环境造成影响。

（2）一般固体废物：

①金属粉尘：打磨工序产生金属粉尘 10.381 吨，收集效率为 95%，处理为 95%，沉降率为 50%，则金属粉尘为 $10.381 \times 95\% \times 95\% + 10.381 \times (1-95\%) \times 50\% = 9.628\text{t/a}$ 。

②废布袋：打磨工序布袋除尘器耗材布袋一年更换一次，一次产生量约 0.05t/a，废布袋产生量约 0.05t/a。

③一般废包装材料：主要为焊条、树脂粉末的废包装，根据下表计算，年产生废包装袋 0.137t/年。

表 53 一般废包装材料产生情况表

名称	年耗量 t/a	包装方式	包装数量 (个)	包装重量 (kg)	固废重量 (t)
无铅焊条	9	10kg/捆	900	0.05	0.045
树脂粉末	9.15	10kg/袋	915	0.1	0.092
合计:					0.137

一般工业固废按照固体废物防治法及广东省固废管理条例，应交有一般工业固废处理能力的单位处理；同时一般工业固体废物暂存措施按照相关法律法规要求：即一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

(3) 危险废物：

①废机油及废机油桶：机油每半年更换一次，更换量为 0.1 吨/次，年更换量 0.2 吨，机油使用过程有损耗，损耗量为 10%（残留于设备及抹布、手套处），则产生量为 0.18t/a；年更换机油 0.2 吨，共计 10 桶机油，机油桶单个重 0.5kg，产生量为 0.005t/a；则废机油及废机油桶年产生量约为 0.18+0.005=0.185t/a。

②含油废抹布及废手套：项目年使用手套 250 双抹布 250 张，沾染机油的手套单双和抹布单张重量约为 100 克，产生量为 0.05t/a。

③废活性炭：根据表 40 活性炭装置设计表，总废活性炭为 15.196t/a。

④废化学品包装物：项目环氧富锌底漆、环氧富锌底漆固化剂、环氧稀释剂、脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆、脂肪族聚氨酯面漆固化剂包装物产生量见下表。

表 54 废化学品包装物产生情况表

名称	年耗量 t/a	包装方式	包装数量 (个)	包装重量 (kg)	固废重量 (t)
环氧富锌底漆	3.5	200kg/桶	18	1	0.018
环氧富锌底漆固化剂	0.35	20kg/桶	18	0.2	0.004
环氧稀释剂	0.45	20kg/桶	23	0.2	0.005
脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆	3.04	200kg/桶	16	1	0.016
脂肪族聚氨酯面漆固化剂	0.76	20kg/桶	38	0.2	0.008
合计:					0.051

⑤漆渣：根据前文核算（表 29），项目补漆涂装处理过程中产生漆雾颗粒污染物量为 2.534t/a，废气收集效率为 90%、水帘柜+水喷淋喷淋净化效率为 99%，含水率 30%，则补漆过程中产生漆渣量为 7.526t/a（ $2.584 \times 90\% \times 99\% / 30\% \approx 7.526t/a$ ）。

⑥废过滤棉：高效漆雾过滤器中会产生废过滤棉，两个月更换一次，一次更换量约0.01t/a，则年产废过滤棉0.06吨。

表 55 项目危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废机油及废机油桶	HW08 矿物油及含矿物油废物	900-249-08	0.19	设备维护工序	固态	机油	机油	不定期	T, I	交由具有危险废物经营许可证的单位处理
2	含油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	设备维护工序	固态	机油	机油		T/In	
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	15.196	有机废气处理设施	固态	吸附的有机废气、活性炭	有机废气		T	
4	废化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.051	水性漆	固态	油漆、包装桶	油漆		T/I	
5	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	7.526	废气治理	固态	油漆	油漆		T/I	
6	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.06	废气治理	固态	油漆	油漆		T/In	

表 56 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所（设施）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
1	危废仓	废机油及废机油桶	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	生产车间内	20 平方米	桶装	30t	半年/次
2		含油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		
3		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装		
4		废化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		
5		漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			桶装		
6		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

（1）危险废物的容器和包装物等收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，

必须设置危险废物识别标志；

(2) 禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

(3) 禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

(4) 按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化利用，减少其对周围环境影响。

五、土壤和地下水环境影响分析

项目建设运营过程中，对土壤和地下水污染的主要途径为大气沉降、化学品、危废和生产废水垂直入渗进入土壤、地下水环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。针对上述分析，建设单位应做好如下措施，防治地下水和土壤污染：

①生产中严格落实废水收集及处理。

②严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少污染物沉降，可减轻大气沉降影响。

③危废仓、原料仓、废水暂存池、化学品仓等风险单元内的物料的收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

④一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

⑤加强宣传力度，提高员工环保意识。

⑥项目厂区做好原料仓、危废仓、一般固废仓、生产废水暂存池、生产车间和办公室的分区。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括危废仓、化学品暂存区、生产废水暂存池等；应对地表进行防渗处理，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。一般防渗区：生产车间、原料仓、一般固废仓等，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染

的区域，主要包括办公区等，一般地面硬化。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。在实施以上措施后，可防止事故时废水、危险废物和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。项目生产车间已经做了地面的硬化处理，无污染土壤及地下水环境的途径，对土壤及地下水环境产生影响较小。危废仓做好防渗以及凹槽截流。若发生泄漏，泄漏物质均能得到有效控制，对土壤及地下水环境产生影响较小。

六、环境风险影响分析

项目底漆和面漆均每天现配现用，每天最大补漆量为 0.02 吨，按照上文配比，则原辅材料在线量见下表；结合《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 罗列的相关风险物质对项目厂区运营过程中使用的相关原辅料进行筛选分析可知，项目厂内涉及的风险物质相关性质辨识情况详见下表所示。

表 57 项目涉及的主要风险物质贮存危险性判定和 Q 值确定表

物质名称	仓库最大储存量 t	在线量 t	厂区内最大储存量 q (t)	危害成分及含量	含量	危害成分 CAS 号	临界量 Q(t)	$\frac{q}{Q}$	危险性分类及说明
环氧富锌底漆	0.5	0.017	0.517	二甲苯	10%	1330-20-7	10	0.00517	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 中的监控目录 (108 项)
				正丁醇	6.50%	71-36-3	10	0.00336	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 中的监控目录 (91 项)
环氧稀释剂	0.1	0.002	0.102	二甲苯	75%	1330-20-7	10	0.00763	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 中的监控目录 (108 项)
				正丁醇	25%	71-36-3	10	0.00254	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 中的监控目录 (91 项)
环氧富锌底漆固化剂	0.1	0.002	0.102	二甲苯	40%	1330-20-7	10	0.00407	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 中的监控目录 (108 项)
				正丁醇	14%	71-36-3	10	0.00142	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 中的监控目录 (91 项)

丙烯酸 聚氨酯 面漆	0.5	0.016	0.516	二甲苯	12.50%	1330-20-7	10	0.00645	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 中的监控目录 (108 项)
				乙酸丁酯	6.50%	123-86-4	1000	0.00003	GB 18218-2018 中 W5.3 易燃液 体
脂肪族 聚氨酯 面漆固 化剂	0.2	0.004	0.204	乙酸丁酯	47.50%	123-86-4	1000	0.00010	GB 18218-2018 中 W5.3 易燃液 体
天然气	0.0003	0	0.0003	甲烷	100%	74-82-8	10	0.00003	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 中的监控目录 (183 项)
机油	0.1	0	0.1	机油	100%	/	2500	0.00004	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 中的监控目录 (381 项)
废机油	0.18	0	0.18	废机 油	100%	/	2500	0.000072	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 中的监控目录 (381 项)
合计	0.0309041								

注：由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 $Q=0.0309041 < 1$ 。

(2) 环境风险识别

结合本项目的工程特征，识别如下表所示。

表 58 建设项目环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
打磨工序颗粒物废气、补漆、晾干和喷枪清洗工序有机废气和颗粒物废气、天然气燃烧、固化工序有机废气	废气事故排放	大气扩散	加强巡查，定期维护
化学品仓（环氧富锌底漆、环氧富锌底漆固化剂、环氧稀释剂、脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆、脂肪族聚氨酯面漆固化剂、机油） 危废仓	泄漏事故、火灾及其次生灾害事故	地下水环境、大气环境、土壤环境、地表水环境	加强巡查，分类桶装储存，危废贮存间地面硬化，作防渗防漏处理，设有围堰，定期清运
工件补漆涂装作业区	泄漏事故		车间门口设置围堰，雨水截止阀，加强隐患排查

	火灾及其 生灾害事故		车间配备灭火器、消防沙等消防应急设备
生产废水	泄漏	废水处理系统出现故障、人为操作失误，导致废水泄露溢流	加强巡查，配备消防沙等应急物资，废水暂存区地面硬化及渗漏处理，设置围堰

针对以上环境风险事故，项目采取相应的风险防范措施：

(1) 液态原料储运安全防范措施

①通过有运输资质的车辆将化学品由采购运输至厂内，原料到厂时，必须进行检验，尤其是包装的完整性，如发现包装损毁等情况将退货不收，以免造成泄漏。本项目使用的原料均为桶装，不设槽罐储存。

②装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或下水道。

③化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求、设置明显标志的专用仓库，由专人管理。

④管理人员必须经上岗培训，定期考核通过后方能持证上岗。一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

⑤化学品仓地面硬化并设置围堰，作防渗防漏处理。

(2) 危险废物储运安全防范措施

本项目危险废物将交由具有相关危险废物经营许可证的单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防治及事故应急措施。这些措施主要包括：

①危险废物采用密闭储存；

②设置危废暂存区，危废暂存区地面硬化，作防渗防漏处理，设有围堰。

(3) 火灾事故风险防范措施

①对工作人员进行有关消防知识培训，了解厂区发生火警的危害性，增强防范意识。熟悉办公、生产及实验室区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。

②工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。③定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。

④定期对电路进行检查和修理。

⑤实验室禁止吸烟，以防引发火灾。

⑥定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方法。

⑦对暂时不需要使用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。

(4) 废气事故排放防范措施

①对废气处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

②加强废气处理系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。

③定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

(5) 生产废水暂存区防范措施

①对废水暂存池应定期巡检、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

②废水暂存区地面硬化及渗漏处理，设置围堰。

(6) 消防废水收集

①配置事故废水收集与储存设施：项目车间大门设置缓坡或挡板，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存。此外，项目设置的雨水截止阀等阻断设施，可有效防止消防废水等通过雨水管道排放至外环境，设置事故废水收集与储存系统。配备应急物资，加强隐患排查。

②抢险过程中，应急消防组、现场抢险组负责观测消防废水的流向和数量，当发现消防废水满溢或流向厂外时，立即报告现场应急指挥中心并使用应急沙袋尽可能地堵截废水。

③灭火抢险结束后，组织人员对现场进行清洗、清理，废水可转由相关环保公司处理或经过无害化处理后方可废弃。

分析结论

项目主要风险事故为风险物质泄漏、火灾引发伴生/次生污染物。建设单位在做好上述各项防范措施后，能有效降低项目建设风险事故对环境的影响。因此，在按照本评价要求的风险防范措施建设的前提下，项目运营过程的环境风险是可控的。

七、生态影响分析

项目不新增用地，不增加建筑面积，不涉及生态环境保护目标，项目对周边生态环境影响较小。

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		补漆、晾干和喷枪清洗工序废气	非甲烷总烃	补漆、晾干和喷枪清洗工序有机废气、漆雾废气通过补漆房密闭负压收集+水帘柜预处理,再进入水喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附装置(TA001)处理后由1根15米排气筒(G1)高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值
			TVOC		
			苯系物(二甲苯)		
			颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值
	有组织	天然气燃烧废气和固化工序废气	非甲烷总烃	补漆、晾干和喷枪清洗工序有机废气、漆雾废气通过补漆房密闭负压收集+水帘柜预处理,与直连管道收集的天然气燃烧废气、固化工序废气一同进入水喷淋+高效漆雾过滤器+活性炭吸附装置(TA002)处理后经15米高排气筒(G2)高空达标排放。	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值
			TVOC		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值
			臭气浓度		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56)中的重点区域限值要求的较严值
			颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56)中的重点区域限值要求
			二氧化硫		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2二级标准
			氮氧化物		
		烟气黑度			
	/	打磨废气	颗粒物	管道收集+布袋除尘器+无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值
		喷粉废气	颗粒物	密闭收集+滤芯除尘+无组织排放	
厂界无组织	/	非甲烷总烃	/	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	
		二甲苯			
		SO ₂	/		

		NOx	/	浓度限值
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值
	厂区内无组织	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中3厂区内VOCs无组织排放限值
		颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3有车间厂房其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	经三级化粪池预处理后经市政管道送至中山公用南朗污水处理有限公司处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD ₅		
SS				
NH ₃ -N				
		pH		
	生产废水	COD _{Cr} 、石油类、SS、pH、BOD ₅ 、色度、氨氮	定期委托给有处理能力的废水处理机构处理	对周边水环境影响不大
声环境	生产设备	Leq (A)	吸声、减振、隔声等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	日常生活	生活垃圾	环卫部门定期清理	是否到位
	一般固体废物	金属粉尘、废布袋、一般废包装材料	交有一般工业固废处理能力的单位处理	是否到位
	危险废物	废机油及废机油桶、含油废抹布及废手套、废活性炭、废化学品包装物、漆渣、废过滤棉	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定要求
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 生产中严格落实液态化学品收集后定期交由有处理能力的机构进行处理,禁止废水外排。项目废水收集池采取了防渗防漏措施,生产中加强废水暂存池巡检,发现破损后应及时采取堵截措施,将泄漏的废水控制在厂区范围内。</p> <p>(2) 项目产生的废气通过有效收集处理后高空排放,对周围的大气环境质量影响不大。</p> <p>(3) 危险废物和化学品贮存于室内,不露天堆放,设置围堰。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定要求中的规定建设,设置防雨淋、防渗漏、防流失措施,以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水和土壤。</p> <p>(4) 一旦发现土壤被污染,应该立即查明污染源,并采取紧急措施,控制污染进一步扩散,然后对污染区域进行逐步净化。</p>			

	<p>(5) 加强宣传力度，提高员工环保意识。</p> <p>(6) 项目厂区做好分区防渗，危废仓做好防漏防渗。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1、根据项目厂区生产计划，合理安排相关物料的单次采购量，降低项目厂区内物料的最大仓储量。同时安排专人做好风险物质的日常管理工作，作业区域范围内严禁出现明火。</p> <p>2、厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门设施，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施。</p> <p>3、做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作，确保事故状态下，项目厂区风险应急体系能够有效运转。</p> <p>4、危险废物由专人负责收集、贮存及运输。危险废物暂存区和化学品仓库建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，门口设置围堰</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

广东明阳电气股份有限公司新建的明阳油箱厂位于中山市南朗街道于意路 8 号广东康力电梯工业园 D4 车间，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生 量)⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃和 TVOC	/	/	/	0.706t/a	/	0.706t/a	+0.706t/a
	颗粒物	/	/	/	1.549t/a	/	1.549t/a	+1.549t/a
	苯系物(二甲苯)	/	/	/	0.395t/a	/	0.395t/a	+0.395t/a
	SO ₂	/	/	/	0.012t/a	/	0.012t/a	+0.012t/a
	NO _x	/	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	+0.15t/a
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水	生活污水	/	/	/	450t/a	/	450t/a	+450t/a
	COD _{cr}	/	/	/	0.1125t/a	/	0.1125t/a	+0.1125t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.0495t/a	/	0.0495t/a	+0.0495t/a
	SS	/	/	/	0.045t/a	/	0.045t/a	+0.045t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0135t/a	/	0.0135t/a	+0.0135t/a
一般工业 固体废物	金属粉尘	/	/	/	9.628t/a	/	9.628t/a	+9.628t/a
	废布袋	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	一般废包装材料	/	/	/	0.137t/a	/	0.137t/a	+0.137t/a
危险废 物	废机油及废机油桶	/	/	/	0.185t/a	/	0.185t/a	+0.185t/a
	含油废抹布及废手套	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废活性炭	/	/	/	15.196t/a	/	15.196t/a	+15.196t/a
	废化学品包装物	/	/	/	0.051t/a	/	0.051t/a	+0.051t/a
	漆渣	/	/	/	7.526t/a	/	7.526t/a	+7.526t/a
	废过滤棉	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	+0.06t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

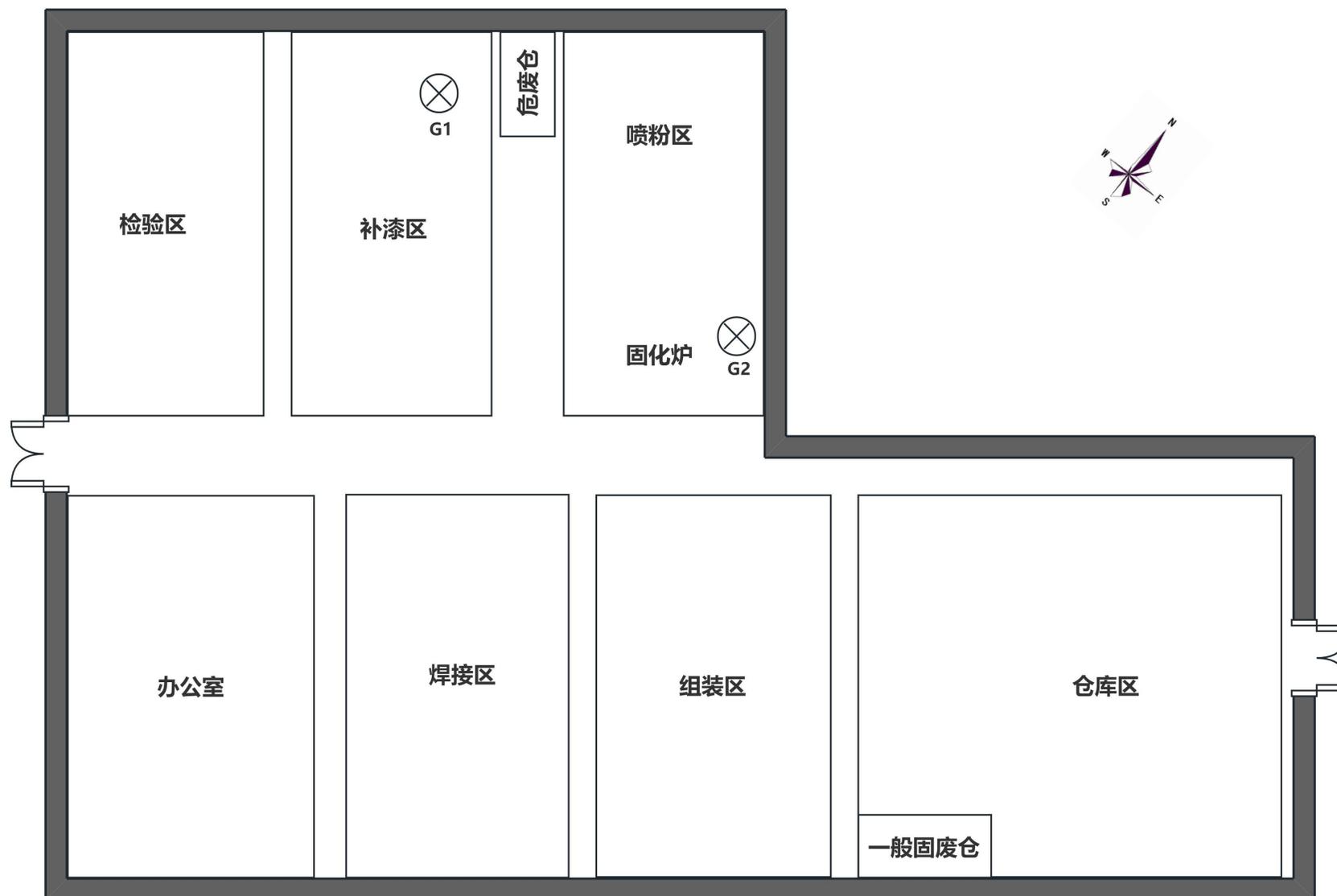
七、附图



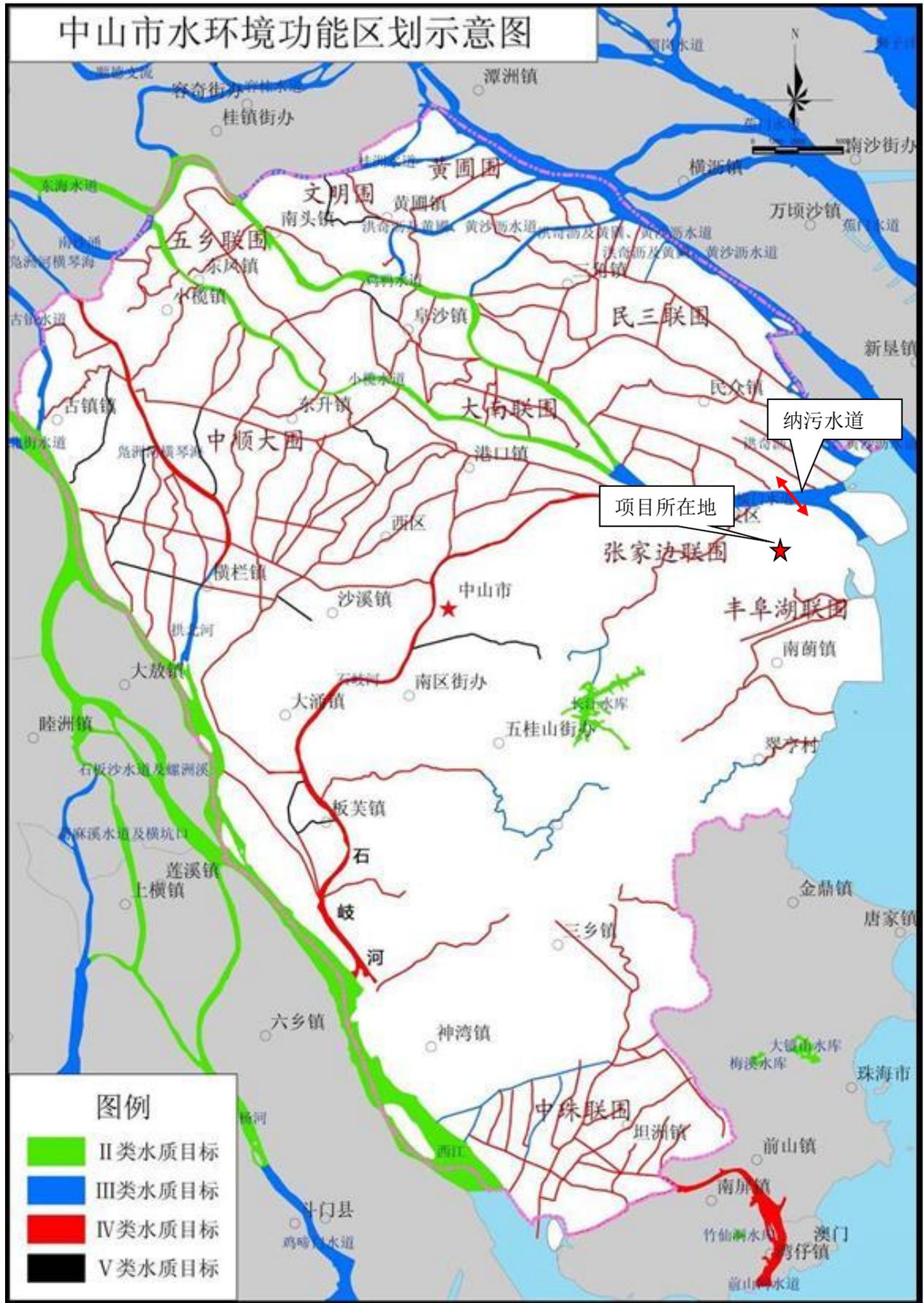
附图 1 项目地理位置图



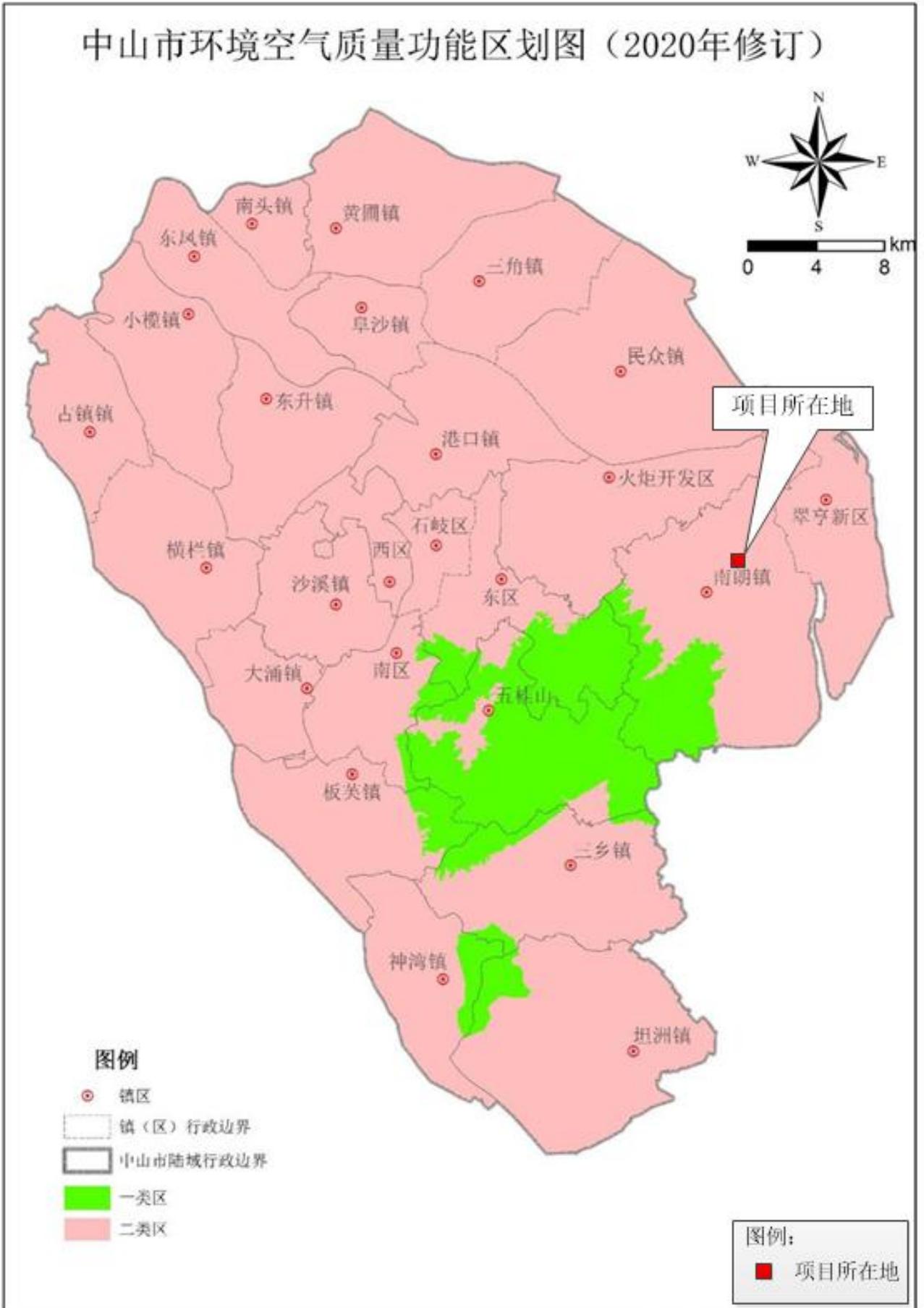
附图 2 建设项目四至图



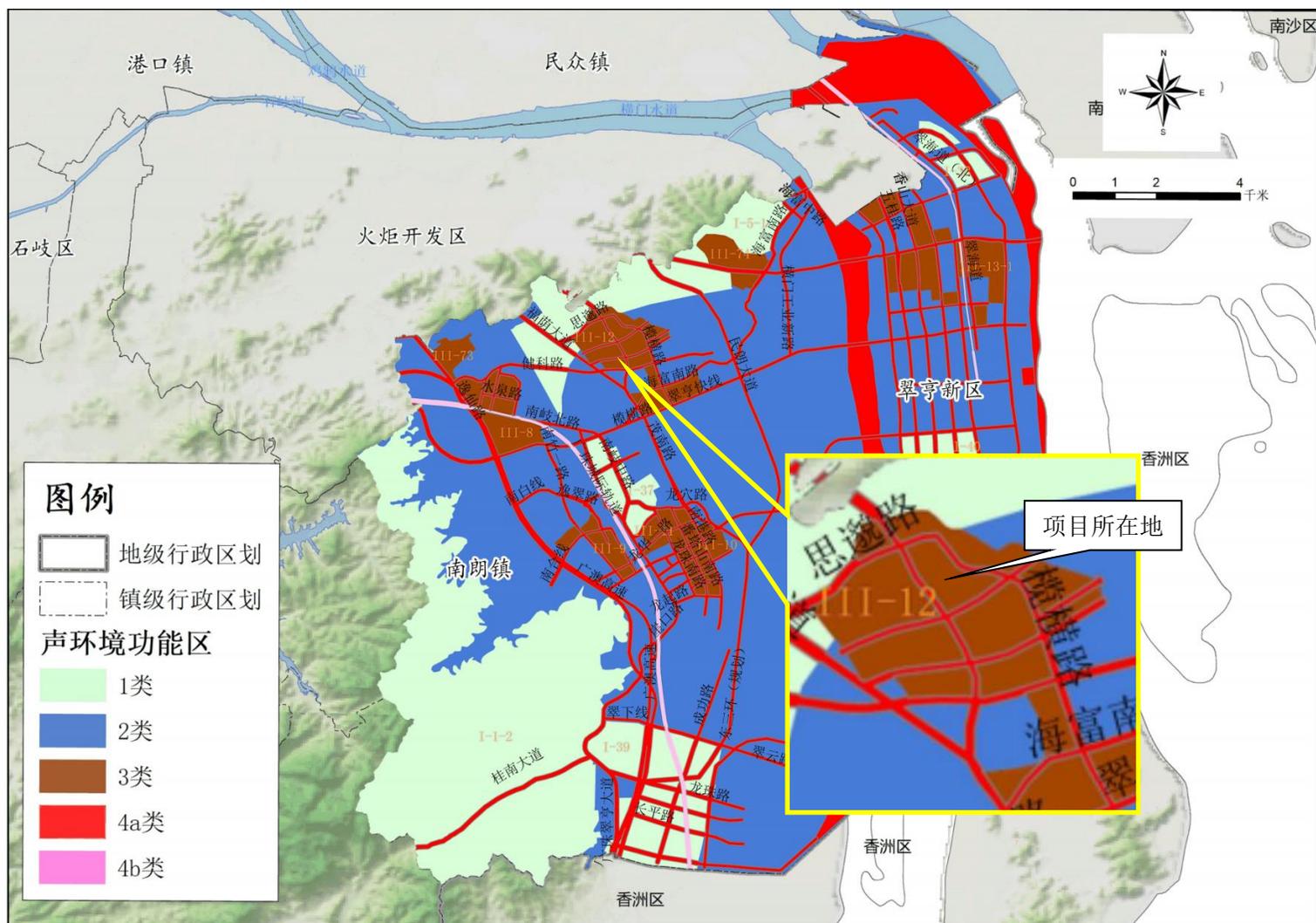
附图 3 建设项目平面布置图



附图 4 中山市水环境功能区划图



附图 5 中山市大气功能区划图



附图 6 建设项目声环境功能区划图



附图 7 建设项目中山市自然资源一图通截图

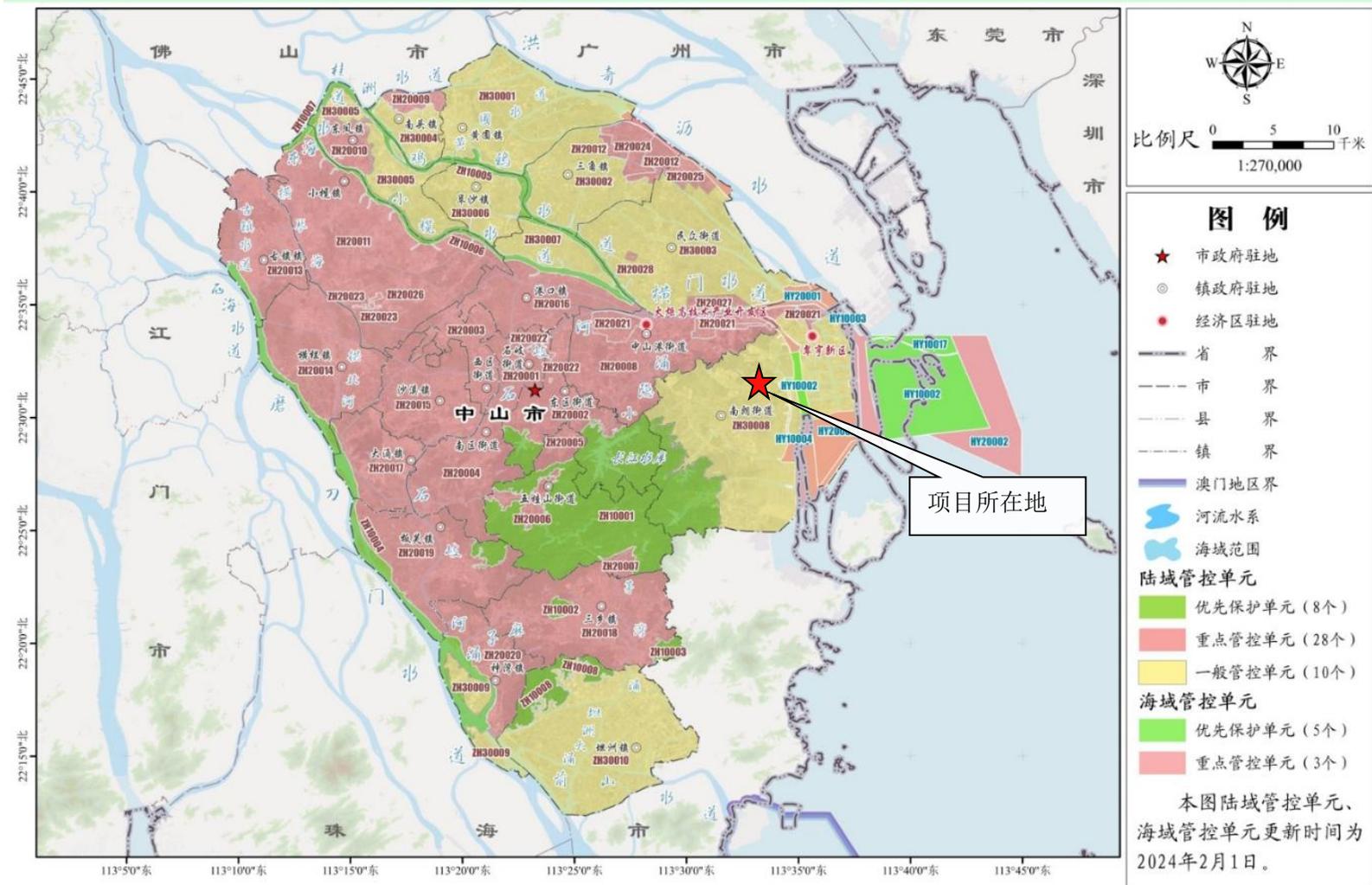


附图 8 建设项目声环境评价范围图

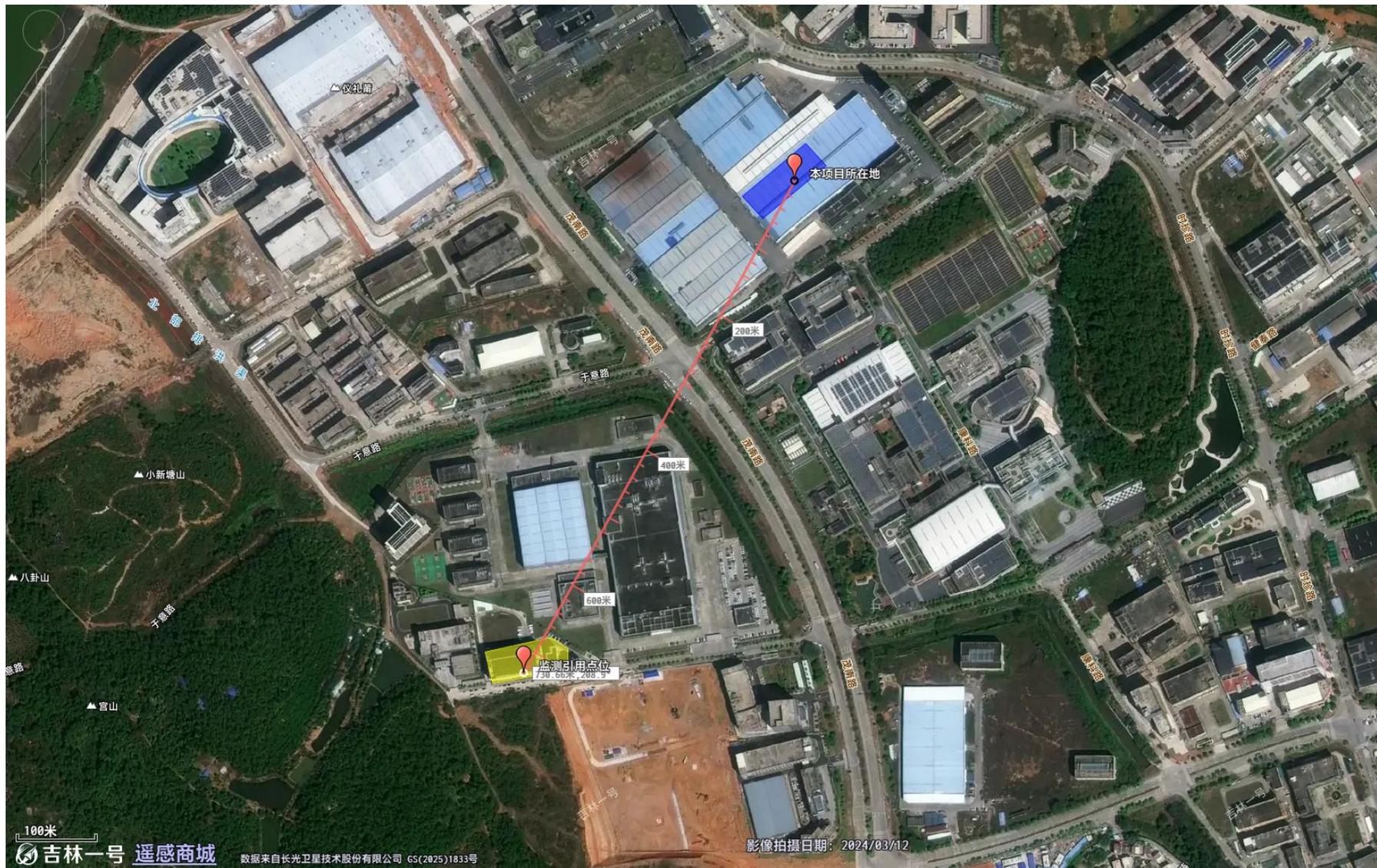


附图9 建设项目大气环境评价范围图

中山市环境管控单元图（2024年版）



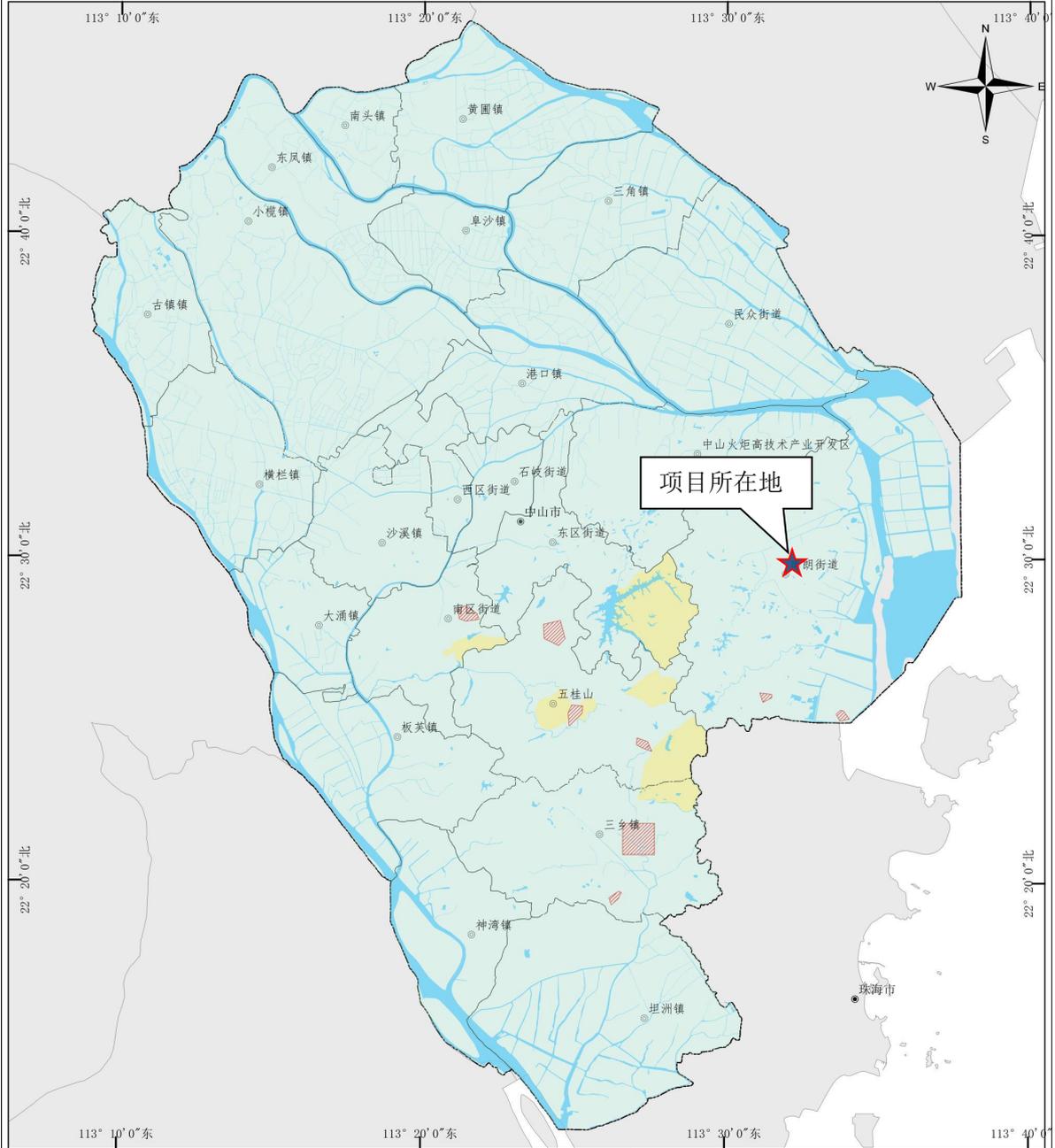
附图 10 建设项目管控图



附图 11 建设项目大气现状引用监测点位示意图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



<p>图例</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 乡镇政府驻地 ● 地级政府驻地 ----- 中山区县界 ----- 中山市界 ■ 水系 		<p>重点区划定</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 保护类区域 ■ 二级管控区 	<p>1:200,000</p> <p>0 5 10 km</p>	<p>制图单位: 中山市环境保护技术中心</p> <p>日期: 2023年12月</p>
--	--	--	-----------------------------------	--

附图 12 中山市地下水污染防治重点区划定图

附件 3 引用的 TSP 监测报告

MA
202219121624

正本

检测报告

TEST REPORT

报告编号: HSH20240722004
REPORT NO.

项目名称: 环境空气
ITEM

受检单位: 中山市嘉都绿色食品有限公司
INSPICIDENTITY

检测类别: 委托检测
TEST CATEGORY

报告日期: 2024年07月22日
DATE OF REPORT

 东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD
第 1 页 共 5 页 (Page 1 of 5 pages)



东莞市华溯检测技术有限公司
HSJC DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

报告编号(Report No.): HSH20240722004

第 2页 共 5 页 (Page 2 of 5 pages)

编写: 蒋小姐

审核: 吴晓明

签发: 刘日升

签发日期: 2024.07.22

说明(testing explanation):

- 1、本报告只适用于检测目的范围。
This report is only suitable for the area of testing purposes.
- 2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
The results relate only to the items tested.
- 3、本报告涂改无效。
This report shall not be altered.
- 4、本报告无本公司检测专用章、骑缝章及计量认证章无效。
This report must have the special impression and measurement of HSJC.
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
This report shall not be copied partly without the written approval of HSJC.
- 6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测值。
There testing result would only present the visual value taken at the scene within specific conditions where our clients point.

本机构通讯资料 (Contact of the HSJC) :

单位名称: 东莞市华溯检测技术有限公司

联系地址: 东莞市东城区牛山明新商业街六栋

Address: Sixth Building, MingXin Commercial Street, Newshan Village, Dongcheng Area, Dongguan City

邮政编码(Postcode): 523000

联系电话(Tel): 0769-27285578

传 真(Fax): 0769-23116852

电子邮件 (Email) : huasujc@163.com

网 址: <http://www.huasujc.com>



东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20240722004

第 3 页 共 5 页 (Page 3 of 5 pages)

一、基本信息(Basic Information)

检测目的 Test Aim	中山市嘉都绿色食品有限公司环境质量现状监测		
检测要素 Test Element	环境空气	检测类别 Test Category	委托检测
委托单位 Client	中山市嘉都绿色食品 有限公司	委托编号 Entrust Numbers	HSH20240712004
受检单位 Inspected Entity	中山市嘉都绿色食品 有限公司	地 址 Address	中山市南朗街道华南 现代中医药城完美路 12 号
参与人员 Personnel	卢嘉阳、郑景林	采样日期 Sampling Date	2024 年 07 月 17 日~19 日
检测项目 Test Items	环境空气: TSP		
主要检测 仪器及编号 Major Instrumentation	设备名称	型号	
	中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030	
	低浓度称量恒温恒湿设备	NVN-800S	
	分析天平	AUW120D	
备注			

检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20240722004

第 4 页 共 5 页 (Page 4 of 5 pages)

二、监测方案(Testing program)

监测点 布设	监测点位	监测点位置		经纬度	
		项目所在地		N22°31'34.77" E113°31'30.48"	
监测 项目	监测因子	TSP			
采样时间 和频次	日平均浓度	TSP	每天采样 1 次 每次采样 24 小时 (00:00-24:00)		
	同步观察记录	气温、气压、风向、风速等气象参数			
	监测天数	监测 3 天			
采样日期		2024 年 07 月 17 日~19 日			

三、监测参数(Testing Parameters)

监测日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	监测时最大风速 (m/s)	天气 状况
07 月 17 日	26.5~32.7	100.3~100.7	东南风	3.3	多云
07 月 18 日	25.9~31.8	100.4~100.9	东南风	3.1	多云
07 月 19 日	27.8~32.4	100.6~100.8	东南风	3.2	阴

四、监测结果(Testing Result)

采样日期	07 月 17 日	07 月 18 日	07 月 19 日
监测项目 (mg/m ³)			
TSP	0.137	0.141	0.135

附 1、采样照片



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSJ120240722004

第 5 页 共 5 页 (Page 5 of 5 pages)

附 2、监测布点示意图



五、监测方法依据 (Reference documents for the testing)

监测项目	方法标准号	分析方法	最低检出限
TSP	HJ 1263-2022	重量法	0.007mg/m ³

采样依据 HJ 194-2017 及其修改单《环境空气质量手工监测技术规范》
End

附件 5 环氧富锌底漆 MSDS 成份报告



化学品安全说明书

产品名称：环氧富锌底漆
修订日期：2019/09/26
最初编制日期：2016/06/25

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制
SDS 编号：CIS01004
版本：2.0

鉴于该文件含有重要信息，东森希望您通读整个化学品安全技术说明书。除非您的使用条件要求必须采用其它合适方法或措施，否则请遵照此文件列出的预防措施使用。

第一部分 化学品及企业标识

化学品名：环氧富锌底漆

供应商名称：韶关东森合成材料有限公司

地址：广东省韶关市翁源县翁城镇华彩化工涂料城 B28-29

电话号码：(+86) 751-2612788

应急电话：(+86) 751-2612788

传真：(+86) 751-2612788

电子邮件地址：yyc@doxu.com.cn

推荐用途：用于钢结构、工程设备、港口码头机械等防护要求较高的各种钢铁制品表面的防护底漆。



第二部分 危险性概述

GHS 危险性类别

易燃液体，类别 3

皮肤腐蚀/刺激，类别 2

严重眼损伤/眼刺激，类别 1

GHS 标签要素，包括防范说明

象形图	
信号词	警告
危险声明	H226 易燃液体和蒸汽 H315 皮肤腐蚀/刺激 H318 造成严重眼损伤
警告声明	无数据资料
预防措施	P210 远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟。 P233 保持容器密闭。 P240 货箱和装载设备接地并等势联接。 P241 使用防爆设备。 P242 使用不产生火花的工具。 P243 采取行动防止静电放电。

	P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼镜/戴防护面罩。 P273 禁止排入环境。
事故响应	P302+P352 如果在皮肤上：用大量肥皂和水冲洗。 P305+P351+P338 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 P310 立即呼叫中毒急救中心。 P362+P364 脱掉污染的衣服，清洗后方可重新使用。 P332+P313 如出现皮肤刺激，立即求医、就诊。
储存	P403+P233 存放于通风良好处。保持容器密闭。 P403+P235 存放于通风良好处。保持低温。 P405 存放处须加锁。
废弃处置	P501 根据当地法规处理本品容器。

第三部分 成分/组成信息

产品类型：混合物

化学名	含量(重量)%	登记号(CAS号)
锌粉	60-80	7440-66-6
环氧树脂	10-17	61788-97-4
二甲苯	8-12	1330-20-7
正丁醇	5-8	71-36-3

关于职业暴露限制，如果需要，参照第八部分。

第四部分 急救措施

总则：所有可疑现象或症状发生的地方都要引起医疗重视。如果昏迷，采取合理的护理并寻求医疗，不要给昏迷的人吃任何东西。

吸入：迅速离开现场至空气新鲜处。如呼吸停止，立即进行人工呼吸；如呼吸困难，给输氧、就医。

皮肤接触：脱掉被沾的衣物，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤或用合适的洗肤物进行冲洗。

眼睛接触：张开眼睛立即用大量清水冲洗 5-10 分钟，保持眼皮睁开，就诊眼科医生。

食入：用水漱口饮用足量温水，催吐；保持患者暖和并确保休息。送入医院就医、休息。

急性和迟发效应、主要症状：嗜睡，据我们所知，此化学、物理毒性性质尚未经完整的研究。

对健康的主要影响：见第十一部分。

第五部分 消防措施

灭火方法和灭火剂：干粉、泡沫、二氧化碳、沙土和水。

特殊灭火方法：未知。

保护消防人员特殊的防护装备：佩戴正压自给式呼吸器（SCBA）和防火衣服（包括防火头盔、衣服、

裤子、靴子和手套)。若无保护设备或保护设备不能使用时,应在保护区域或安全距离灭火。

第 六 部 分 泄 漏 应 急 处 理

作业人员防范措施: 避免接触皮肤和眼睛。

防护装备: 遵守第八部分。

应急处理程序: 移走火源,确保充分的通风/排气。清除泄漏物,使用合适的吸收材料(如沙土、硅酸钙材料等)覆盖剩余物,转移至废弃容器内。

环境保护措施: 禁止排入泥土,沟渠,下水道,排水沟和地下水中。防止进入下水道、沟渠、地下室等限制性空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的的处置材料: 遵守第十三部分。

防止发生次生危害的预防措施: 如大量液体洒在土壤里,应立即收集被污染土壤用合适的容器盛装或用泡沫覆盖,转运到废物处理场所待处理。

第 七 部 分 操 作 处 置 与 储 存

操作处置: 在工作场地提供充分的通风或排气,避免接触皮肤和眼睛;在操作此产品的场所禁止食入、喝入和吸入,个人防护设备参照第八部分。

储存: 保持容器密闭。储存在阴冷、通风的地方。储存温度参照技术资料。

包装物质: 本容器不是个有压罐,且再装入的物品应与原料一样。

第 八 部 分 接 触 控 制 和 个 体 防 护

容许浓度 (如职业接触限值或生物限值):

化学名	CAS NO.	OELs (mg/m ³)		依据
		PC-TWA	PC-STEL	
二甲苯	1330-20-7	50	100	工作场所有害因素职业接触限值-化学有害因素
正丁醇	71-36-3	100	/	工作场所有害因素职业接触限值-化学有害因素

工程控制方法: 保持现场通风良好,提供安全淋浴和洗眼设备。

个人防护设备:

呼吸系统防护: 戴防毒用具。空气中浓度超标时,建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,应戴正压自给式呼吸器。请使用全面罩式多功能防毒面具(US)或ABEK型(EN 14387)防毒面具筒作为工程控制的候补。如果防毒面具是保护的唯一方式,则使用全面罩式送风防毒面具。呼吸器使用经过测试并通过政府标准如NIOSH(US)或CEN(EU)的呼吸器和零件。

手防护: 戴上合适的防护手套。首选手套材料包括:聚氯乙烯、氯丁橡胶、腈/丁二烯橡胶。注意:选择特殊适用的手套和手套在工作场所的期限应考虑所有相关的工作产所因素,这些因素包括但不限于:其他可能处置的化学品,物理要求(切割、小孔保护、灵敏度、热保护),对手套材料潜在的影响,以及手套提供商的产品说明和使用说明。

眼睛防护: 戴上防护眼镜防止液体飞溅。面罩与安全眼镜请使用经官方标准如NIOSH(美国)或EN

166(欧盟) 检测与批准的设备防护眼部。

皮肤和身体防护：全套防化学试剂工作服，阻燃防静电防护服。防护设备的类型必须根据特定工作场所中的危险物的浓度和数量来选择。

其他防护：工作前避免饮用酒精性饮料。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后和食物、吸烟、厕所前洗手、前臂和脸，淋浴更衣。总是立即清洗接触的皮肤。使用合适的皮肤清洗液。进行就业前和定期体检。

第九部分 理化特性

物态：	液体
颜色：	灰色或深灰色液体
气味	无数据
pH 值	无数据
熔点/凝固点	无数据
沸点、初沸点和沸程	无数据
闪点：	27℃
爆炸极限	无数据
蒸气压：	无数据
蒸气密度：	无数据
密度：	2.0-2.8g/cm ³ , 20℃
溶解性：	可与有机溶剂混溶
n-辛醇/水分配系数：	无数据
自燃温度：	不适用
分解温度	无数据

上述数据非产品指标。产品指标请参见产品技术信息表。

第十部分 稳定性和反应性

稳定性：正确使用温度及压力下稳定。

危险反应：无

应避免的条件：火焰、火花、高热。

不相容的物质：禁止与强氧化剂、酸类、碱类等同库储存。

危险的分解产物：正确储存和操作时，无危险分解产物。在着火情况下，会分解生成一氧化碳、二氧化碳。

第十一部分 毒理学信息

该产品无可用的毒理学研究。

急性毒性：

二甲苯

LD₅₀经口-大鼠-3,523 mg/kg

LC₅₀吸入-大鼠-4h-5000 ppm
LD₅₀经皮-家兔-12, 126 mg/kg

正丁醇

LD₅₀ 经口-大鼠-790 mg/kg
LC₅₀ 吸入-大鼠-4h-8000 ppm
LD₅₀ 经皮-家兔-3, 400 mg/kg

皮肤刺激或腐蚀：无资料。
眼睛刺激或腐蚀：无资料。
呼吸或皮肤过敏：无资料。
生殖细胞突变性：无数据资料。
致癌性：无数据资料。
生殖毒性：尚无资料显示其具有危害性。
特异性靶器官系统毒性——一次性接触：无资料。
特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料。
吸入危害：无数据资料。

第 十二 部分 生态学信息

生态毒性：该产品无可用的生态毒理性研究。

持久性和降解性：无测试数据提供。

潜在的生物累积性：无测试数据提供。

土壤中的迁移性：无测试数据提供。

第 十三 部分 废弃处置

残余废弃物：回收或交由合格废弃物清理商依现行法规处理。

受污染的容器和包装：回收或交由合格废弃物清理商依现行法规处理。

处理方法：按当地法规进行处置。

第 十四 部分 运输信息

国际运输法规：

联合国危险货物编号（UN 编号）：3469

联合国运输名称：Paint, Flammable, Corrosive

联合国危险性分类：3

包装组：小开口钢桶，钢制提桶；金属桶（罐）外瓦楞纸箱。

海洋污染物：是

运输注意事项：搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。运输按有关规定路线行驶。远离食物、酸和碱。

第 十 五 部 分 法 规 信 息

专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章/法规：

中华人民共和国环境保护法

危险化学品安全管理条例 国务院令 591 号

工作场所安全使用化学品规定（劳部发[1996]423号）

GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则

GB 30000.2-29 化学品分类和标签规范

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB 15603 常用化学危险品贮存通则

第 十 六 部 分 其 他 信 息

本产品的安全操作资料提供健康、安全和环境方面的指导，是基于目前的经验知识、EEC 和国家法律，不保证任何技术效果和特殊运用的合适性。使用时，要求参照此 MSDS 做出适当防护，因此这些产品仅适用于工业或商业应用中，并不适用于家庭使用。由于供货商无法控制产品使用的具体条件，因此用户应负责确保遵守相关法律要求。

附件 6 环氧富锌底漆固化剂 MSDS 成份报告



化学品安全说明书

产品名称：环氧富锌底漆固化剂

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制

修订日期：2019/10/08

SDS 编号：CIS05008

最初编制日期：2016/06/25

版本：2.0

鉴于该文件含有重要信息，东森希望您通读整个化学品安全技术说明书。除非您的使用条件要求必须采用其它合适方法或措施，否则请遵照此文件列出的预防措施使用。

第一部分 化学品及企业标识

化学品名：环氧富锌底漆固化剂

供应商名称：韶关东森合成材料有限公司

地址：广东省韶关市翁源县翁城镇华彩化工涂料城 B28-29

电话号码：(+86) 751-2612788

应急电话：(+86) 751-2612788

传真：(+86) 751-2612788

电子邮件地址：yvc@doxu.com.cn

推荐用途：与对应主漆产品配套使用，用于双组份产品固化。



第二部分 危险性概述

GHS 危险性类别

易燃液体，类别 3

皮肤腐蚀/刺激，类别 2

严重眼损伤/眼刺激，类别 1

GHS 标签要素，包括防范说明

象形图	
信号词	危险
危险声明	H226 易燃液体和蒸汽 H315 皮肤腐蚀/刺激 H318 造成严重眼损伤
警告声明	无数据资料
预防措施	P210 远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟。 P233 保持容器密闭。 P240 货箱和装载设备接地并等势联接。 P241 使用防爆设备。 P242 使用不产生火花的工具。 P243 采取行动防止静电放电。

	P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼镜/戴防护面罩。 P273 禁止排入环境。
事故响应	P302+P352 如果在皮肤上：用大量肥皂和水冲洗。 P305+P351+P338 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 P310 立即呼叫中毒急救中心。 P362+P364 脱掉污染的衣服，清洗后方可重新使用。 P332+P313 如出现皮肤刺激，立即求医、就诊。
储存	P403+P233 存放于通风良好处。保持容器密闭。 P403+P235 存放于通风良好处。保持低温。 P405 存放处须加锁。
废弃处置	P501 根据当地法规处理本品容器。

第三部分 成分/组成信息

产品类型：混合物

化学名	含量（重量）%	登记号（CAS 号）
聚酰胺树脂	42-50	63428-84-2
二甲苯	30-50	1330-20-7
正丁醇	8-20	71-36-3

关于职业暴露限制，如果需要，参照第八部分。

第四部分 急救措施

总则：所有可疑现象或症状发生的地方都要引起医疗重视。如果昏迷，采取合理的护理并寻求医疗，不要给昏迷的人吃任何东西。

吸入：迅速离开现场至空气新鲜处。如呼吸停止，立即进行人工呼吸；如呼吸困难，给输氧、就医。

皮肤接触：脱掉被沾的衣物，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤或用合适的洗肤物进行冲洗。

眼睛接触：张开眼睛立即用大量清水冲洗 5-10 分钟，保持眼皮睁开，就诊眼科医生。

食入：用水漱口饮用足量温水，催吐；保持患者暖和并确保休息。送入医院就医、休息。

急性和迟发效应、主要症状：嗜睡，据我们所知，此化学、物理毒性性质尚未经完整的研究。

对健康的主要影响：见第十一部分。

第五部分 消防措施

灭火方法和灭火剂：干粉、泡沫、二氧化碳、沙土和水。

特殊灭火方法：未知。

保护消防人员特殊的防护装备：佩戴正压自给式呼吸器（SCBA）和防火衣服（包括防火头盔、衣服、裤子、靴子和手套）。如果无保护设备或保护设备不能使用时，应在保护区域或安全距离灭火。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防范措施: 避免接触皮肤和眼睛。

防护装备: 遵守第八部分。

应急处理程序: 移走火源, 确保充分的通风/排气。清除泄漏物, 使用合适的吸收材料(如沙土、硅酸钙材料等)覆盖剩余物, 转移至废弃容器内。

环境保护措施: 禁止排入泥土、沟渠, 下水道, 排水沟和地下水中。防止进入下水道、沟渠、地下室等限制性空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的的处置材料: 遵守第十三部分。

防止发生次生危害的预防措施: 如大量液体洒在土壤里, 应立即收集被污染土壤用合适的容器盛装或用泡沫覆盖, 转运到废物处理场所待处理。

第七部分 操作处置与储存

操作处置: 在工作场地提供充分的通风或排气, 避免接触皮肤和眼睛; 在操作此产品的场所禁止食入、吸入和吸入, 个人防护设备参照第八部分。

储存: 保持容器密闭。储存在阴冷、通风的地方。储存温度参照技术资料。

包装物质: 本容器不是个有压罐, 且再装入的物品应与原料一样。

第八部分 接触控制和个体防护

容许浓度 (如职业接触限值或生物限值):

化学名	CAS NO.	OELs (mg/m ³)		依据
		PC-TWA	PC-STEL	
二甲苯	1330-20-7	50	100	工作场所有害因素职业接触限值-化学有害因素
正丁醇	71-36-3	100	/	工作场所有害因素职业接触限值-化学有害因素

工程控制方法: 保持现场通风良好, 提供安全淋浴和洗眼设备。

个人防护设备:

呼吸系统防护: 戴防毒用具。空气中浓度超标时, 建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应戴正压自给式呼吸器。请使用全面罩式多功能防毒面具(US)或ABEK型(EN 14387)防毒面具筒作为工程控制的候补。如果防毒面具是保护的唯一方式, 则使用全面罩式送风防毒面具。呼吸器使用经过测试并通过政府标准如NIOSH(US)或CEN(EU)的呼吸器和零件。

手防护: 戴上合适的防护手套。首选手套材料包括: 聚氯乙烯、氯丁橡胶、腈/丁二烯橡胶。注意: 选择特殊适用的手套和手套在工作场所的期限应考虑所有相关的工作场所因素, 这些因素包括但不限于: 其他可能处置的化学品, 物理要求(切割、小孔保护、灵敏度、热保护), 对手套材料潜在的影响, 以及手套提供商的产品说明和使用说明。

眼睛防护: 戴上防护眼镜防止液体飞溅。面罩与安全眼镜请使用经官方标准如NIOSH(美国)或EN 166(欧盟)检测与批准的设备防护眼部。

皮肤和身体防护: 全套防化学试剂工作服, 阻燃防静电防护服。防护设备的类型必须根据特定工作场所中的危险物的浓度和数量来选择。

其他防护: 工作前避免饮用酒精性饮料。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后和食物、吸烟、厕所前洗手、前臂和脸, 淋浴更衣。总是立即清洗接触的皮肤。使用合适的皮肤清洗液。进行就业前和定期体检。

第九部分 理化特性

物态:	液体
颜色:	淡黄色或棕黄、棕红色液体
气味:	无数据
pH 值:	无数据
熔点/凝固点:	无数据
沸点、初沸点和沸程:	无数据
闪点:	26℃
爆炸极限:	无数据
蒸气压:	无数据
蒸气密度:	无数据
密度:	0.9-1.1g/cm ³ , 20℃
溶解性:	可与有机溶剂混溶
n-辛醇/水分配系数:	无数据
自燃温度:	不适用
分解温度:	无数据

上述数据非产品指标。产品指标请参见产品技术信息表。

第十部分 稳定性和反应性

稳定性: 正确使用温度及压力下稳定。

危险反应: 无

应避免的条件: 火焰、火花、高热。

不相容的物质: 禁止与强氧化剂、酸类、碱类等同库储存。

危险的分解产物: 正确储存和操作时, 无危险分解产物。在着火情况下, 会分解生成一氧化碳、二氧化碳。

第十一部分 毒理学信息

该产品无可用的毒理学研究。

急性毒性:

二甲苯

LD₅₀经口-大鼠-3, 523 mg/kg

LC₅₀吸入-大鼠-4h-5000 ppm

LD₅₀ 经皮-家兔-12,126 mg/kg

正丁醇

LD₅₀ 经口-大鼠-790 mg/kg

LC₅₀ 吸入-大鼠-4h-8000 ppm

LD₅₀ 经皮-家兔-3,400 mg/kg

皮肤刺激或腐蚀：无资料。

眼睛刺激或腐蚀：无资料。

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：无数据资料。

致癌性：无数据资料。

生殖毒性：尚无资料显示其具有危害性。

特异性靶器官系统毒性——一次性接触：无资料。

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料。

吸入危害：无数据资料。

第 十二 部分 生态学信息

生态毒性：该产品无可用的生态毒理性研究。

持久性和降解性：无测试数据提供。

潜在的生物累积性：无测试数据提供。

土壤中的迁移性：无测试数据提供。

第 十三 部分 废弃处置

残余废弃物：回收或交由合格废弃物清理商依现行法规处理。

受污染的容器和包装：回收或交由合格废弃物清理商依现行法规处理。

处理方法：按当地法规进行处置。

第 十四 部分 运输信息

国际运输法规：

联合国危险货物编号（UN 编号）：3469

联合国运输名称：Paint related material, Flammable, Corrosive

联合国危险性分类：3

包装组：小开口钢桶，钢制提桶；金属桶（罐）外瓦楞纸箱。

海洋污染物：是

运输注意事项：搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。运输按有关规定路线行驶。远离食物、酸和碱。

第 十 五 部 分 法 规 信 息

专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章/法规：

中华人民共和国环境保护法

危险化学品安全管理条例 国务院令 591 号

工作场所安全使用化学品规定（劳部发[1996]423号）

GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则

GB 30000.2-29 化学品分类和标签规范

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB 15603 常用化学危险品贮存通则

第 十 六 部 分 其 他 信 息

本产品的安全操作资料提供健康、安全和环境方面的指导，是基于目前的经验知识、EEC 和国家法律，不保证任何技术效果和特殊运用的合适性。使用时，要求参照此 MSDS 做出适当防护，因此这些产品仅适用于工业或商业应用中，并不适用于家庭使用。由于供货商无法控制产品使用的具体条件，因此用户应负责确保遵守相关法律要求。

附件 7 环氧稀释剂 MSDS 成份报告



化学品安全说明书

产品名称：环氧稀释剂
修订日期：2019/09/26
最初编制日期：2016/06/25

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制
SDS 编号：CIS06001
版本：2.0

鉴于该文件含有重要信息，东森希望您通读整个化学品安全技术说明书。除非您的使用条件要求必须采用其它合适方法或措施，否则请遵照此文件列出的预防措施使用。

第一部分 化学品及企业标识

化学品名：环氧稀释剂
供应商名称：韶关东森合成材料有限公司
地址：广东省韶关市翁源县翁城镇华彩化工涂料城 B28-29
电话号码：(+86) 751-2612788
应急电话：(+86) 751-2612788
传真：(+86) 751-2612788
电子邮件地址：yvc@doxu.com.cn
推荐用途：与环氧类产品配套使用，用于油漆的开稀。



第二部分 危险性概述

GHS 危险性类别
易燃液体，类别 3
皮肤腐蚀/刺激，类别 2
吸入有害，类别 1
严重眼损伤/眼刺激，类别 1

GHS 标签要素，包括防范说明

象形图	
信号词	危险
危险声明	H226 易燃液体和蒸汽 H304 吞咽及进入呼吸道可能致命 H315 皮肤腐蚀/刺激 H318 造成严重眼损伤 H332 吸入有害 H335 可能造成呼吸道刺激 H373 长期吸入或反复接触可能损害器官 H401 对水生生物有毒
警告声明	无数据资料

预防措施	P210 远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟。 P233 保持容器密闭。 P240 货箱和装载设备接地并等势联接。 P241 使用防爆设备。 P242 使用不产生火花的工具。 P243 采取行动防止静电放电。 P260 不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸汽/喷雾。 P264 作业后彻底清洗皮肤。 P271 只能在室外或通风良好处使用。 P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼镜/戴防护面罩。 P273 禁止排入环境。
事故响应	P303+P361+P353 如皮肤（或头发）沾染：立即脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。 P301+P310 如误吞服：立即呼叫解毒中心或医生。 P304+P340+P312 如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。如觉不适：立即呼叫解毒中心或医生。 P305+P351+P338 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 P314 如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。 P331 不得诱导呕吐。 P332+P313 如发生皮肤刺激：求医/就诊。 P310 立即呼叫中毒急救中心。 P370+P378 在发生火灾时：用干砂、干粉或抗溶性泡沫扑灭。
储存	P403+P233 存放于通风良好处。保持容器密闭。 P403+P235 存放于通风良好处。保持低温。 P405 存放处须加锁。
废弃处置	P501 根据当地法规处理本品容器。

第三部分 成分/组成信息

产品类型：混合物

化学名	含量（重量）%	登记号（CAS号）
二甲苯	70-80	1330-20-7
正丁醇	20-30	71-36-3

关于职业暴露限制，如果需要，参照第八部分。

第四部分 急救措施

总则：所有可疑现象或症状发生的地方都要引起医疗重视。如果昏迷，采取合理的护理并寻求医疗，不要给昏迷的人吃任何东西。

吸入: 迅速离开现场至空气新鲜处。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸; 如呼吸困难, 给输氧、就医。

皮肤接触: 脱掉被沾的衣物, 用肥皂和清水彻底冲洗皮肤或用合适的洗肤物进行冲洗。

眼睛接触: 张开眼睛立即用大量清水冲洗 5-10 分钟, 保持眼皮睁开, 就诊眼科医生。

食入: 用水漱口饮用足量温水, 催吐; 保持患者暖和并确保休息。送入医院就医、休息。

急性和迟发效应、主要症状: 嗜睡, 据我们所知, 此化学、物理毒性性质尚未经完整的研究。

对健康的主要影响: 见第十一部分。

第五部分 消防措施

灭火方法和灭火剂: 干粉、泡沫、二氧化碳、沙土和水。

特殊灭火方法: 未知。

保护消防人员特殊的防护装备: 佩戴正压自给式呼吸器 (SCBA) 和防火衣服 (包括防火头盔、衣服、裤子、靴子和手套)。如果无保护设备或保护设备不能使用时, 应在保护区域或安全距离灭火。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防范措施: 避免接触皮肤和眼睛。

防护装备: 遵守第八部分。

应急处理程序: 移走火源, 确保充分的通风/排气。清除泄漏物, 使用合适的吸收材料 (如沙土、硅酸钙材料等) 覆盖剩余物, 转移至废弃容器内。

环境保护措施: 禁止排入泥土、沟渠, 下水道, 排水沟和地下水中。防止进入下水道、沟渠、地下室等限制性空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的的处置材料: 遵守第十三部分。

防止发生次生危害的预防措施: 如大量液体洒在土壤里, 应立即收集被污染土壤用合适的容器盛装或用泡沫覆盖, 转运到废物处理场所待处理。

第七部分 操作处置与储存

操作处置: 在工作场地提供充分的通风或排气, 避免接触皮肤和眼睛; 在操作此产品的场所禁止食入、吸入和吸入, 个人防护设备参照第八部分。

储存: 保持容器密闭。储存在阴冷、通风的地方。储存温度参照技术资料。

包装物质: 本容器不是个有压罐, 且再装入的物品应与原料一样。

第八部分 接触控制和个体防护

容许浓度 (如职业接触限值或生物限值):

化学名	CAS NO.	OELs (mg/m ³)		依据
		PC-TWA	PC-STEL	
二甲苯	1330-20-7	50	100	工作场所有害因素职业接触限值-化学有害因素
正丁醇	71-36-3	100	/	工作场所有害因素职业接触限值-化学有害因素

工程控制方法: 保持现场通风良好, 提供安全淋浴和洗眼设备。

个人防护设备:

呼吸系统防护: 戴防毒用具。空气中浓度超标时, 建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应戴正压自给式呼吸器。请使用全面罩式多功能防毒面具(US)或 ABEK 型(EN 14387)防毒面具筒作为工程控制的候补。如果防毒面具是保护的唯一方式, 则使用全面罩式送风防毒面具。呼吸器使用经过测试并通过政府标准如 NIOSH(US)或 CEN(EU)的呼吸器和零件。

手防护: 戴上合适的防护手套。首选手套材料包括: 聚氯乙烯、氯丁橡胶、腈/丁二烯橡胶。注意: 选择特殊适用的手套和手套在工作场所的期限应考虑所有相关的工作场所因素, 这些因素包括但不限于: 其他可能处置的化学品, 物理要求(切割、小孔保护、灵敏度、热保护), 对手套材料潜在的影响, 以及手套提供商的产品说明和使用说明。

眼睛防护: 戴上防护眼镜防止液体飞溅。面罩与安全眼镜请使用经官方标准如 NIOSH(美国)或 EN 166(欧盟)检测与批准的设备防护眼部。

皮肤和身体防护: 全套防化学试剂工作服, 阻燃防静电防护服。防护设备的类型必须根据特定工作场所中的危险物的浓度和数量来选择。

其他防护: 工作前避免饮用酒精性饮料。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后和食物、吸烟、厕所前洗手、前臂和脸, 淋浴更衣。总是立即清洗接触的皮肤。使用合适的皮肤清洗液。进行就业前和定期体检。

第九部分 理化特性

物态:	液体
颜色:	无色透明或淡黄色透明液体
气味:	无数据
pH 值:	无数据
熔点/凝固点:	无数据
沸点、初沸点和沸程:	无数据
闪点:	26°C
爆炸极限:	无数据
蒸气压:	无数据
蒸气密度:	无数据
密度:	0.8-0.9g/cm ³ , 20°C
溶解性:	可与有机溶剂混溶
n-辛醇/水分配系数:	无数据
自燃温度:	不适用
分解温度:	无数据

上述数据非产品指标。产品指标请参见产品技术信息表。

第十部分 稳定性和反应性

稳定性: 正确使用温度及压力下稳定。

危险反应: 无

应避免的条件：火焰、火花、高热。

不相容的物质：禁止与强氧化剂、酸类、碱类等同库储存。

危险的分解产物：正确储存和操作时，无危险分解产物。在着火情况下，会分解生成一氧化碳、二氧化碳。

第十一部分 毒理学信息

该产品无可用的毒理学研究。

急性毒性：

二甲苯

LD₅₀ 经口-大鼠-3,523 mg/kg

LC₅₀ 吸入-大鼠-4h-5000 ppm

LD₅₀ 经皮-家兔-12,126 mg/kg

正丁醇

LD₅₀ 经口-大鼠-790 mg/kg

LC₅₀ 吸入-大鼠-4h-8000 ppm

LD₅₀ 经皮-家兔-3,400 mg/kg

皮肤刺激或腐蚀：无资料。

眼睛刺激或腐蚀：无资料。

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：无数据资料。

致癌性：无数据资料。

生殖毒性：尚无资料显示其具有危害性。

特异性靶器官系统毒性——一次性接触：无资料。

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料。

吸入危害：无数据资料。

第十二部分 生态学信息

生态毒性：该产品无可用的生态毒性研究。

持久性和降解性：无测试数据提供。

潜在的生物累积性：无测试数据提供。

土壤中的迁移性：无测试数据提供。

第十三部分 废弃处置

残余废弃物：回收或交由合格废弃物清理商依现行法规处理。

受污染的容器和包装：回收或交由合格废弃物清理商依现行法规处理。

处理方法：按当地法规进行处置。

第 十 四 部 分 运 输 信 息

国际运输法规：

联合国危险货物编号 (UN 编号)：3469

联合国运输名称：Paint related material, Flammable, Corrosive

联合国危险性分类：3

包装组：小开口钢桶，钢制提桶；金属桶（罐）外瓦楞纸箱。

海洋污染物：是

运输注意事项：搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。运输按有关规定路线行驶。远离食物、酸和碱。

第 十 五 部 分 法 规 信 息

专门对此物质或混合物的安全，健康和环境的规章/法规：

中华人民共和国环境保护法

危险化学品安全管理条例 国务院令 591 号

工作场所安全使用化学品规定（劳部发[1996]423号）

GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则

GB 30000.2-29 化学品分类和标签规范

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB 15603 常用化学危险品贮存通则

第 十 六 部 分 其 他 信 息

本产品的安全操作资料提供健康、安全和环境方面的指导，是基于目前的经验知识、EEC 和国家法律，不保证任何技术效果和特殊运用的合适性。使用时，要求参照此 MSDS 做出适当防护，因此这些产品仅适用于工业或商业应用中，并不适用于家庭使用。由于供货商无法控制产品使用的具体条件，因此用户应负责确保遵守相关法律要求。

No. : ST2300289



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0153

检测报告

TEST REPORT

样品名称: 环氧底漆

Sample Description

商标/型号: _____

Brand /Model

委托单位: 韶关东森合成材料有限公司

Applicant

检测类别: 委托检验

Test Type



广东产品质量监督检验研究院

GUANGDONG TESTING INSTITUTE OF PRODUCT QUALITY SUPERVISION

国家涂料产品质量检验检测中心(广东)

CHINA NATIONAL QUALITY TESTING AND INSPECTION CENTER FOR PAINTINGS AND DOPES (GUANGDONG)

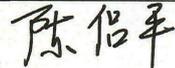
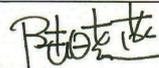
(S2)

No.: ST2300292

检测报告 (Test Report)

共 1 页 第 1 页

样品名称 Sample Description	环氧富锌底漆	生产日期 Manufactured Date	-----
		生产批号 Serial No.	-----
商标、型号 Brand、Model	-----	收样单号 Voucher No.	C2300091
受检单位 Inspected Entity	-----	检测类别 Test Type	委托检验
委托单位 Applicant	韶关东森合成材料有限公司	样品数量 Sample Quantity	0.3kg
生产单位 Manufacturer	韶关东森合成材料有限公司	抽样基数 Sampling Base	-----
抽样地点 Sampling Place	-----	收样日期 Sampling Date	2023年01月06日
抽样单位 Sampling Entity	-----	验讫日期 Tested Date	2023年01月30日
样品特征和状态 Sample Character and State	完好		
检测依据 Testing reference	GB/T 23986-2009 《色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法》		
判定依据 Judgment reference	-----		
检测结论 (Test Conclusion) : 本次委托检验挥发性有机化合物 (VOC) 含量, 检测结果为498 g/L。			
 复印报告未重盖红色“检验检测专用章”无效 No copy of this report is valid without original red stamp of testing body			
备注 Remarks	1. 组分比例:10:1:1 (漆: 固化剂: 稀释剂, 质量比) ; 2. 商标信息由委托单位提供。		
报告结束			

批准:  Approved by
 审核:  Checked by
 主检:  Tested by

广东省佛山市顺德区大良新城区德胜东路1号 Tel: 0757-22808888 Fax: 0757-22802600



广东产品质量监督检验研究院

GUANGDONG TESTING INSTITUTE OF PRODUCT QUALITY SUPERVISION

广东产品质量监督检验研究院(简称广东质检院、英文简称GQI)成立于1983年9月,又名广州电气安全检验所、广东省试验认证研究院,是广东省市场监督管理局(知识产权局)直属的副厅级事业单位。

广东质检院是广东省市场监督管理局(知识产权局)属下的法定社会第三方专门从事产品质量检验检测和认证的机构、中国合格评定国家认可委员会(CNAS)认可的国家级实验室和检验机构、国际电工委员会电气设备元件合格评定体系组织(IECEE)认可的国际CB实验室、中国国家认证认可监督管理委员会(CNCA)指定的国家强制性产品认证(CCC)检测机构、中国质量认证中心(CQC)等认证机构签约的实验室、中国船级社认可的产品检测和试验机构,是广东省市场监督管理局(知识产权局)指定的产品质量鉴定组织单位,广东、海南、陕西、甘肃和山东等省高级人民法院注册认可的司法委托质量鉴定机构。广东质检院属下有广东质检中诚认证有限公司、广安电气检测中心(广东)有限公司、广东华安消防技术服务有限公司及广东质检技术开发公司等4家公司。

广东质检院现有1个总部、3个基地,拥有现代化实验室和办公场所约14.8万平方米,资产超13.6亿元,各类高素质的专业技术和管理人员逾千名,先进的检测仪器设备逾18000台(套)。经认可的检验检测资质为92类3516种产品/项目,涉及标准10882项;国际互认CB检测能力为12类184项标准。广东质检院是集检验检测、认证、鉴定、能力验证提供者、标准制修订及科研于一体,致力于建设国际先进、国内一流,倍受社会和行业尊敬的权威技术机构。

广东质检院目前拥有10个国家产品质量检验检测中心、16个省产品质量监督检验站和7个广东省工程技术研究中心,分别是:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 国家电器产品安全质量检验检测中心 | <input type="checkbox"/> 国家家具产品质量检验检测中心(广东) |
| <input type="checkbox"/> 国家智能电网输配电设备质量检验检测中心(广东) | <input type="checkbox"/> 国家涂料产品质量检验检测中心(广东) |
| <input type="checkbox"/> 国家食品质量检验检测中心(广东) | <input type="checkbox"/> 国家机械产品安全质量检验检测中心 |
| <input type="checkbox"/> 国家消防产品质量检验检测中心(广东) | <input type="checkbox"/> 国家太阳能光伏产品质量检验检测中心(广东) |
| <input type="checkbox"/> 国家电线电缆产品质量检验检测中心(广东) | <input type="checkbox"/> 国家工业机器人质量检验检测中心(广东) |
| ☆ 广东省质量监督儿童玩具检验站 | ☆ 广东省质量监督变压器产品检验站(东莞) |
| ☆ 广东省质量监督家用空调器检验站(顺德) | ☆ 广东省质量监督工业机器人检验站(顺德) |
| ☆ 广东省质量监督转基因食品及食品有害物质检验站 | ☆ 广东省质量监督可穿戴智能产品检验站(广州) |
| ☆ 广东省质量监督蓄电池检验站 | ☆ 广东省质量监督交通通信产品检验站(广州) |
| ☆ 广东省质量监督电动自行车检验站 | ☆ 广东省质量监督3D打印及纳米材料检验站(顺德) |
| ☆ 广东省质量监督轻纺产品检验站 | ☆ 广东省质量监督新能源汽车充电设备及动力电池检验站(广州) |
| ☆ 广东省质量监督高压输配电设备检验站 | ☆ 广东省质量监督超高清显示产品检验站(广州) |
| ☆ 广东省质量监督金银珠宝玉石检验站 | ☆ 广东省质量监督儿童用品检验站(广州) |
| ○ 广东省电力变压器及开关设备检测(广安)工程技术研究中心 | ○ 广东省特种电线电缆产品检测工程技术研究中心 |
| ○ 广东省智能LED照明检测工程技术研究中心 | ○ 广东省高分子材料失效分析工程技术研究中心 |
| ○ 广东省木材鉴定与评估工程技术研究中心 | ○ 广东省安全性乳化剂研制、应用及检测工程技术研究中心 |
| ○ 广东省食品生物危害因素监测工程技术研究中心 | |



附件 9 脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆的 MSDS 报告



化学品安全说明书

产品名称：脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制

修订日期：2019/09/26

SDS 编号：CIS02003

最初编制日期：2016/06/25

版本：2.0

鉴于该文件含有重要信息，东森希望您通读整个化学品安全技术说明书。除非您的使用条件要求必须采用其它合适方法或措施，否则请遵照此文件列出的预防措施使用。

第一部分 化学品及企业标识

化学品名：脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆

供应商名称：韶关东森合成材料有限公司

地址：广东省韶关市翁源县翁城镇华彩化工涂料城 B28-29

电话号码：(+86) 751-2612788

应急电话：(+86) 751-2612788

传真：(+86) 751-2612788

电子邮件地址：yyc@doxu.com.cn

推荐用途：适用于工程机械、车辆大型设备、钢构件等装饰防护用面漆。



第二部分 危险性概述

GHS 危险性类别

易燃液体，类别 3

皮肤腐蚀/刺激，类别 2

严重眼损伤/眼刺激，类别 2

GHS 标签要素，包括防范说明

象形图	
信号词	警告
危险声明	H226 易燃液体和蒸汽 H315 皮肤腐蚀/刺激 H319 严重眼损伤/眼刺激
警告声明	无数据资料
预防措施	P210 远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟。 P233 保持容器密闭。 P240 货箱和装载设备接地并等势联接。 P241 使用防爆设备。 P242 使用不产生火花的工具。

	P243 采取行动防止静电放电。 P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼镜/戴防护面罩。 P273 禁止排入环境。
事故响应	P302+P352 如果在皮肤上: 用大量肥皂和水冲洗。 P362+P364 脱掉沾染的衣服, 清洗后方可重新使用。 P332+P313 如出现皮肤刺激, 立即求医、就诊。
储存	P403+P233 存放于通风良好处。保持容器密闭。 P403+P235 存放于通风良好处。保持低温。 P405 存放处须加锁。
废弃处置	P501 根据当地法规处理本品容器。

第三部分 成分/组成信息

产品类型: 混合物

化学名	含量(重量)%	登记号(GAS号)
羟基丙烯酸树脂	30-60	9003-01-4
二氧化钛	20-30	13463-67-7
二甲苯	10-15	1330-20-7
乙酸丁酯	5-8	123-86-4
PMA	4-18	71-36-3



关于职业暴露限制, 如果需要, 参照第八部分。

第四部分 急救措施

总则: 所有可疑现象或症状发生的地方都要引起医疗重视。如果昏迷, 采取合理的护理并寻求医疗, 不要给昏迷的人吃任何东西。

吸入: 迅速离开现场至空气新鲜处。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸; 如呼吸困难, 给输氧、就医。

皮肤接触: 脱掉被沾的衣物, 用肥皂和清水彻底冲洗皮肤或用合适的洗肤物进行冲洗。

眼睛接触: 张开眼睛立即用大量清水冲洗 5-10 分钟, 保持眼皮睁开, 就诊眼科医生。

食入: 用水漱口饮用足量温水, 催吐; 保持患者暖并确保休息。送入医院就医、休息。

急性和迟发效应、主要症状: 嗜睡, 据我们所知, 此化学、物理毒性性质尚未经完整的研究。

对健康的主要影响: 见第十一部分。

第五部分 消防措施

灭火方法和灭火剂: 干粉、泡沫、二氧化碳、沙土和水。

特殊灭火方法: 未知。

保护消防人员特殊的防护装备: 佩戴正压自给式呼吸器(SCBA)和防火衣服(包括防火头盔、衣服、裤子、靴子和手套)。如果无保护设备或保护设备不能使用时, 应在保护区域或安全距离灭火。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防范措施: 避免接触皮肤和眼睛。

防护装备: 遵守第八部分。

应急处理程序: 移走火源, 确保充分的通风/排气。清除泄漏物, 使用合适的吸收材料(如沙土、硅酸钙材料等)覆盖剩余物, 转移至废弃容器内。

环境保护措施: 禁止排入泥土、沟渠, 下水道, 排水沟和地下水中。防止进入下水道、沟渠、地下室等限制性空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的的处置材料: 遵守第十三部分。

防止发生次生危害的预防措施: 如大量液体洒在土壤里, 应立即收集被污染土壤用合适的容器盛装或用泡沫覆盖, 转运到废物处理场所待处理。

第七部分 操作处置与储存

操作处置: 在工作场地提供充分的通风或排气, 避免接触皮肤和眼睛; 在操作此产品的场所禁止食入、吸入和吸入, 个人防护设备参照第八部分。

储存: 保持容器密闭。储存在阴冷、通风的地方。储存温度参照技术资料。

包装物质: 本容器不是个有压罐, 且再装入的物品应与原料一样。

第八部分 接触控制和个体防护

容许浓度 (如职业接触限值或生物限值):

化学名	CAS NO.	OELs (mg/m ³)		依据
		PC-TWA	PC-STEL	
二甲苯	1330-20-7	50	100	工作场所有害因素职业接触限值-化学有害因素
乙酸丁酯	123-86-4	200	300	工作场所有害因素职业接触限值-化学有害因素

工程控制方法: 保持现场通风良好, 提供安全淋浴和洗眼设备。

个人防护设备:

呼吸系统防护: 戴防毒用具。空气中浓度超标时, 建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应戴正压自给式呼吸器。请使用全面罩式多功能防毒面具(US)或 ABEK 型(EN 14387)防毒面具筒作为工程控制的候补。如果防毒面具是保护的唯一方式, 则使用全面罩式送风防毒面具。呼吸器使用经过测试并通过政府标准如 NIOSH(US)或 CEN(EU)的呼吸器和零件。

手防护: 戴上合适的防护手套。首选手套材料包括: 聚氯乙烯、氯丁橡胶、腈/丁二烯橡胶。注意: 选择特殊适用的手套和手套在工作场所的期限应考虑所有相关的工作产所因素, 这些因素包括但不限于: 其他可能处置的化学品, 物理要求(切割、小孔保护、灵敏度、热保护), 对手套材料潜在的影响, 以及手套提供商的产品说明和使用说明。

眼睛防护: 戴上防护眼镜防止液体飞溅。面罩与安全眼镜请使用经官方标准如 NIOSH(美国)或 EN 166(欧盟)检测与批准的设备防护眼部。

皮肤和身体防护: 全套防化学试剂工作服, 阻燃防静电防护服。防护设备的类型必须根据特定工作场

所中的危险物的浓度和数量来选择。

其他防护：工作前避免饮用酒精性饮料。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后和食物、吸烟、厕所前洗手、前臂和脸，淋浴更衣。总是立即清洗接触的皮肤。使用合适的皮肤清洗液。进行就业前和定期体检。

第 九 部 分 理 化 特 性

物态：	液体
颜色：	清漆为无色或微黄色液体，色漆为有色液体
气味	无数据
pH 值	无数据
熔点/凝固点	无数据
沸点、初沸点和沸程	无数据
闪点：	28℃
爆炸极限	无数据
蒸气压：	无数据
蒸气密度：	无数据
密度：	1.0-1.4g/cm ³ , 20℃
溶解性：	可与有机溶剂混溶
n-辛醇/水分配系数：	无数据
自燃温度：	不适用
分解温度	无数据

上述数据非产品指标。产品指标请参见产品技术信息表。

第 十 部 分 稳 定 性 和 反 应 性

稳定性：正确使用温度及压力下稳定。

危险反应：无

应避免的条件：火焰、火花、高热。

不相容的物质：禁止与强氧化剂、酸类、碱类等同库储存。

危险的分解产物：正确储存和操作时，无危险分解产物。在着火情况下，会分解生成一氧化碳、二氧化碳。

第 十 一 部 分 毒 理 学 信 息

该产品无可用的毒理学研究。

急性毒性：

二甲苯

LD₅₀经口-大鼠-3,523 mg/kg

LC₅₀吸入-大鼠-4h-5000 ppm

LD₅₀经皮-家兔-12,126 mg/kg

乙酸丁酯

LD₅₀经口-大鼠-雌性-10,760 mg/kg

LC₅₀吸入-大鼠-4h->21mg/L

LD₅₀经皮-家兔->14,112 mg/kg

丙二醇甲醚醋酸酯

LD₅₀经口-大鼠-雌性-8,532 mg/kg

LD₅₀经皮-大鼠-雄性和雌性->2,000 mg/kg

皮肤刺激或腐蚀：无资料。

眼睛刺激或腐蚀：无资料。

呼吸或皮肤过敏：无资料。

生殖细胞突变性：无数据资料。

致癌性：无数据资料。

生殖毒性：尚无资料显示其具有危害性。

特异性靶器官系统毒性——一次性接触：无资料。

特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料。

吸入危害：无数据资料。

第十二部分 生态学信息

生态毒性：该产品无可用的生态毒性研究。

持久性和降解性：无测试数据提供。

潜在的生物累积性：无测试数据提供。

土壤中的迁移性：无测试数据提供。

第十三部分 废弃处置

残余废弃物：回收或交由合格废弃物清理商依现行法规处理。

受污染的容器和包装：回收或交由合格废弃物清理商依现行法规处理。

处理方法：按当地法规进行处置。

第十四部分 运输信息

国际运输法规：

联合国危险货物编号（UN 编号）：1263

联合国运输名称：Paint

联合国危险性分类: 3

包装组: 小开口钢桶, 钢制提桶; 金属桶 (罐) 外瓦楞纸箱。

海洋污染物: 是

运输注意事项: 搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器破损。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。运输按有关规定路线行驶。远离食物、酸和碱。

第十五部分 法规信息

专门对此物质或混合物的安全, 健康和环境的规章/法规:

中华人民共和国环境保护法

危险化学品安全管理条例 国务院令 591 号

工作场所安全使用化学品规定 (劳部发[1996]423 号)

GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则

GB 30000.2-29 化学品分类和标签规范

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB 15603 常用化学危险品贮存通则

第十六部分 其他信息

本产品的安全操作资料提供健康、安全和环境方面的指导, 是基于目前的经验知识、EEC 和国家法律, 不保证任何技术效果和特殊运用的合适性。使用时, 要求参照此 MSDS 做出适当防护, 因此这些产品仅适用于工业或商业应用中, 并不适用于家庭使用。由于供货商无法控制产品使用的具体条件, 因此用户应负责确保遵守相关法律要求。

附件 10 脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆固化剂的 MSDS 报告



化学品安全说明书

产品名称：脂肪族聚氨酯面漆固化剂
修订日期：2019/09/26
最初编制日期：2016/06/25

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制
SDS 编号：CIS05003
版本：2.0

鉴于该文件含有重要信息，东森希望您通读整个化学品安全技术说明书。除非您的使用条件要求必须采用其它合适方法或措施，否则请遵照此文件列出的预防措施使用。

第一部分 化学品及企业标识

化学品名：脂肪族聚氨酯面漆固化剂
供应商名称：韶关东森合成材料有限公司
地址：广东省韶关市翁源县翁城镇华彩化工涂料城 B28-29
电话号码：(+86) 751-2612788
应急电话：(+86) 751-2612788
传真：(+86) 751-261278
电子邮件地址：yvc@doxu.com.cn
推荐用途：与对应主漆产品配套使用，用于双组份产品固化。



第二部分 危险性概述

GHS 危险性类别

易燃液体，类别 3
皮肤腐蚀/刺激，类别 2
严重眼损伤/眼刺激，类别 2

GHS 标签要素，包括防范说明

象形图	
信号词	警告
危险声明	H226 易燃液体和蒸汽 H336 可能造成昏昏欲睡或眩晕 H402 对水生生物有害
警告声明	无数据资料
预防措施	P210 远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。禁止吸烟。 P233 保持容器密闭。 P240 货箱和装载设备接地并等势联接。 P241 使用防爆设备。 P242 使用不产生火花的工具。 P243 采取行动防止静电放电。

	P261 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸汽/喷雾。 P271 只能在室外或通风良好处使用。 P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼镜/戴防护面罩。 P273 禁止排入环境。
事故响应	P303+P361+P353 如皮肤（或头发）沾染：立即脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。 P304+P340+P312 如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势。 如觉不适：立即呼叫解毒中心或医生。 P370+P378 在发生火灾时：用干砂、干粉或抗溶性泡沫扑灭。
储存	P403+P233 存放于通风良好处。保持容器密闭。 P403+P235 存放于通风良好处。保持低温。 P405 存放处须加锁。
废弃处置	P501 根据当地法规处理本品容器。

第三部分 成分/组成信息

产品类型：混合物

化学名	含量（重量）%	登记号（CAS 号）
六亚甲基-1,6-二异氰酸酯均聚物	30-75	28182-81-2
乙酸丁酯	25-70	123-86-4

关于职业暴露限制，如果需要，参照第八部分。

第四部分 急救措施

总则：所有可疑现象或症状发生的地方都要引起医疗重视。如果昏迷，采取合理的护理并寻求医疗，不要给昏迷的人吃任何东西。

吸入：迅速离开现场至空气新鲜处。如呼吸停止，立即进行人工呼吸；如呼吸困难，给输氧、就医。

皮肤接触：脱掉被沾的衣物，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤或用合适的洗肤物进行冲洗。

眼睛接触：张开眼睛立即用大量清水冲洗 5-10 分钟，保持眼皮睁开，就诊眼科医生。

食入：用水漱口饮用足量温水，催吐；保持患者暖和并确保休息。送入医院就医、休息。

急性和迟发效应、主要症状：嗜睡，据我们所知，此化学、物理毒性性质尚未经完整的研究。

对健康的主要影响：见第十一部分。

第五部分 消防措施

灭火方法和灭火剂：干粉、泡沫、二氧化碳、沙土和水。

特殊灭火方法：未知。

保护消防人员特殊的防护装备：佩戴正压自给式呼吸器（SCBA）和防火衣服（包括防火头盔、衣服、裤子、靴子和手套）。如果无保护设备或保护设备不能使用时，应在保护区域或安全距离灭火。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防范措施：避免接触皮肤和眼睛。

防护装备：遵守第八部分。

应急处理程序：移走火源，确保充分的通风/排气。清除泄漏物，使用合适的吸收材料（如沙土、硅酸钙材料等）覆盖剩余物，转移至废弃容器内。

环境保护措施：禁止排入泥土、沟渠，下水道，排水沟和地下水中。防止进入下水道、沟渠、地下室等限制性空间。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的的处置材料：遵守第十三部分。

防止发生次生危害的预防措施：如大量液体洒在土壤里，应立即收集被污染土壤用合适的容器盛装或用泡沫覆盖，转运到废物处理场所待处理。

第七部分 操作处置与储存

操作处置：在工作场地提供充分的通风或排气，避免接触皮肤和眼睛；在操作此产品的场所禁止食入、吸入和吸入，个人防护设备参照第八部分。

储存：保持容器密闭。储存在阴冷、通风的地方。储存温度参照技术资料。

包装物质：本容器不是个有压罐，且再装入的物品应与原料一样。

第八部分 接触控制和个体防护

容许浓度（如职业接触限值或生物限值）：

化学名	CAS NO.	OELs (mg/m ³)		依据
		PC-TWA	PC-STEL	
乙酸丁酯	123-86-4	200	300	工作场所有害因素职业接触限值-化学有害因素

工程控制方法：保持现场通风良好，提供安全淋浴和洗眼设备。

个人防护设备：

呼吸系统防护：戴防毒用具。空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应戴正压自给式呼吸器。请使用全面罩式多功能防毒面具（US）或 ABEK 型（EN 14387）防毒面具筒作为工程控制的候补。如果防毒面具是保护的唯一方式，则使用全面罩式送风防毒面具。呼吸器使用经过测试并通过政府标准如 NIOSH（US）或 CEN（EU）的呼吸器和零件。

手防护：戴上合适的防护手套。首选手套材料包括：聚氯乙烯、氯丁橡胶、腈/丁二烯橡胶。注意：选择特殊适用的手套和手套在工作场所的期限应考虑所有相关的工作产所因素，这些因素包括但不限于：其他可能处置的化学品，物理要求（切割、小孔保护、灵敏度、热保护），对手套材料潜在的影响，以及手套提供商的产品说明和使用说明。

眼睛防护：戴上防护眼镜防止液体飞溅。面罩与安全眼镜请使用经官方标准如 NIOSH（美国）或 EN 166（欧盟）检测与批准的设备防护眼部。

皮肤和身体防护：全套防化学试剂工作服，阻燃防静电防护服。防护设备的类型必须根据特定工作场

所中的危险物的浓度和数量来选择。

其他防护: 工作前避免饮用酒精性饮料。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后和食物、吸烟、厕所前洗手、前臂和脸, 淋浴更衣。总是立即清洗接触的皮肤。使用合适的皮肤清洗液。进行就业前和定期体检。

第九部分 理化特性

物态:	液体
颜色:	无色透明液体
气味:	无数据
pH 值:	无数据
熔点/凝固点:	无数据
沸点、初沸点和沸程:	无数据
闪点:	26°C
爆炸极限:	无数据
蒸气压:	无数据
蒸气密度:	无数据
密度:	0.9-1.1g/cm ³ , 20°C
溶解性:	可与有机溶剂混溶
n-辛醇/水分配系数:	无数据
自燃温度:	不适用
分解温度:	无数据

上述数据非产品指标。产品指标请参见产品技术信息表。

第十部分 稳定性和反应性

稳定性: 正确使用温度及压力下稳定。

危险反应: 无

应避免的条件: 火焰、火花、高热。

不相容的物质: 禁止与强氧化剂、酸类、碱类等同库储存。

危险的分解产物: 正确储存和操作时, 无危险分解产物。在着火情况下, 会分解生成一氧化碳、二氧化碳。

第十一部分 毒理学信息

该产品无可用的毒理学研究。

急性毒性:

乙酸丁酯

LD₅₀经口-大鼠-雌性-10,760 mg/kg

LC₅₀吸入-大鼠-4h->21mg/L

LD₅₀经皮-家兔->14,112 mg/kg

皮肤刺激或腐蚀：无资料。
眼睛刺激或腐蚀：无资料。
呼吸或皮肤过敏：无资料。
生殖细胞突变性：无数据资料。
致癌性：无数据资料。
生殖毒性：尚无资料显示其具有危害性。
特异性靶器官系统毒性——一次性接触：无资料。
特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料。
吸入危害：无数据资料。

第 十二 部分 生态学信息

生态毒性：该产品无可用的生态毒性研究。

持久性和降解性：无测试数据提供。

潜在的生物累积性：无测试数据提供。

土壤中的迁移性：无测试数据提供。

第 十三 部分 废弃处置

残余废弃物：回收或交由合格废弃物清理商依现行法规处理。

受污染的容器和包装：回收或交由合格废弃物清理商依现行法规处理。

处理方法：按当地法规进行处置。

第 十四 部分 运输信息

国际运输法规：

联合国危险货物编号 (UN 编号)：1866

联合国运输名称：Resin Solution, Flammable

联合国危险性分类：3

包装组：小开口钢桶，钢制提桶；金属桶（罐）外瓦楞纸箱。

海洋污染物：是

运输注意事项：搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。运输按有关规定路线行驶。远离食物、酸和碱。

第 十五 部分 法规信息

专门对此物质或混合物的安全、健康和环境的规章/法规：

中华人民共和国环境保护法

危险化学品安全管理条例 国务院令 591 号

工作场所安全使用化学品规定（劳部发[1996]423号）

GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序

GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则

GB 30000.2-29 化学品分类和标签规范

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB 15603 常用化学危险品贮存通则

第 十六 部分 其他信息

本产品的安全操作资料提供健康、安全和环境方面的指导，是基于目前的经验知识、EEC 和国家法律，不保证任何技术效果和特殊运用的合适性。使用时，要求参照此 MSDS 做出适当防护，因此这些产品仅适用于工业或商业应用中，并不适用于家庭使用。由于供货商无法控制产品使用的具体条件，因此用户应负责确保遵守相关法律要求。

No. : ST2300307



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0153

检测报告

TEST REPORT

样品名称: 脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆

Sample Description

商标/型号: _____

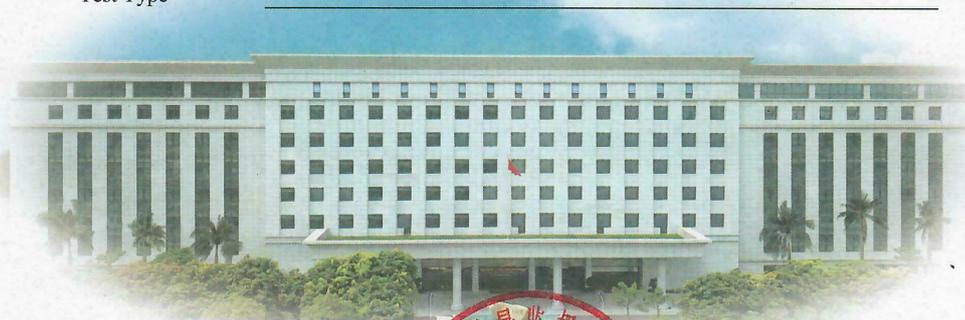
Brand /Model

委托单位: 韶关东森合成材料有限公司

Applicant

检测类别: 委托检验

Test Type



广东产品质量监督检验研究院

GUANGDONG TESTING INSTITUTE OF PRODUCT QUALITY SUPERVISION

国家涂料产品质量监督检验中心(广东)

CHINA NATIONAL QUALITY TESTING AND INSPECTION CENTER FOR PAINTINGS AND DOPES (GUANGDONG)

No.: ST2300307

检测报告 (Test Report)

共 1 页 第 1 页

样品名称 Sample Description	脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆	生产日期 Manufactured Date	-----
		生产批号 Serial No.	-----
商标、型号 Brand、Model	-----	收样单号 Voucher No.	C2300091
受检单位 Inspected Entity	-----	检测类别 Test Type	委托检验
委托单位 Applicant	韶关东森合成材料有限公司	样品数量 Sample Quantity	0.3kg
生产单位 Manufacturer	韶关东森合成材料有限公司	抽样基数 Sampling Base	-----
抽样地点 Sampling Place	-----	收样日期 Sampling Date	2023年01月06日
抽样单位 Sampling Entity	-----	验讫日期 Tested Date	2023年01月30日
样品特征和状态 Sample Character and State	完好		
检测依据 Testing reference	GB/T 23986-2009 《色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法》		
判定依据 Judgment reference	-----		
检测结论 (Test Conclusion) :			
本次委托检验挥发性有机化合物 (VOC) 含量项目, 检测结果为 < 382g/L。			
检验检测专用章 Official testing stamp of the institute 2023年01月30日 复印报告未盖红色“检验检测专用章”无效 No copy of this report is valid without original red stamp of testing body 检验检测专用章 (S2)			
备注 Remarks	1. 组分比例: 4:1 (漆: 固化剂, 质量比); 2. 商标信息由委托单位提供。		
报告结束			

批准:
Approved by

胡海云

审核:
Checked by

陈侣平

主检:
Tested by

陈洁莹

广东省佛山市顺德区大良新城区德胜东路1号

Tel: 0757-22808888

Fax: 0757-22802600



广东产品质量监督检验研究院

GUANGDONG TESTING INSTITUTE OF PRODUCT QUALITY SUPERVISION

广东产品质量监督检验研究院(简称广东质检院、英文简称GQI)成立于1983年9月,又名广州电气安全检验所、广东省试验认证研究院,是广东省市场监督管理局(知识产权局)直属的副厅级事业单位。

广东质检院是广东省市场监督管理局(知识产权局)属下的法定社会第三方专门从事产品质量检验检测和认证的机构、中国合格评定国家认可委员会(CNAS)认可的国家级实验室和检验机构、国际电工委员会电工设备及元件合格评定体系组织(IECEE)认可的国际CB实验室、中国国家认证认可监督管理委员会(CNCA)指定的国家强制性产品认证(CCC)检测机构、中国质量认证中心(CQC)等认证机构签约的实验室、中国船级社认可的产品检测和试验机构,是广东省市场监督管理局(知识产权局)指定的产品质量鉴定组织单位,广东、海南、陕西、甘肃和山东等省高级人民法院注册认可的司法委托质量鉴定机构。广东质检院属下有广东质检中诚认证有限公司、广安电气检测中心(广东)有限公司、广东华安消防技术服务有限公司及广东质检技术开发公司等4家公司。

广东质检院现有1个总部、3个基地,拥有现代化实验室和办公场所约14.8万平方米,资产超13.6亿元,各类高素质的专业技术和管理人员逾千名,先进的检测仪器设备逾18000台(套)。经认可的检验检测资质为92类3516种产品/项目,涉及标准10882项;国际互认CB检测能力为12类184项标准。广东质检院是集检验检测、认证、鉴定、能力验证提供者、标准制修订及科研于一体,致力于建设国际先进、国内一流,倍受社会和行业尊敬的权威技术机构。

广东质检院目前拥有10个国家产品质量检验检测中心、16个省产品质量监督检验站和7个广东省工程技术研究中心,分别是:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 国家电器产品安全质量检验检测中心 | <input type="checkbox"/> 国家家具产品质量检验检测中心(广东) |
| <input type="checkbox"/> 国家智能电网输配电设备质量检验检测中心(广东) | <input type="checkbox"/> 国家涂料产品质量检验检测中心(广东) |
| <input type="checkbox"/> 国家食品质量检验检测中心(广东) | <input type="checkbox"/> 国家机械产品安全质量检验检测中心 |
| <input type="checkbox"/> 国家消防产品质量检验检测中心(广东) | <input type="checkbox"/> 国家太阳能光伏产品质量检验检测中心(广东) |
| <input type="checkbox"/> 国家电线电缆产品质量检验检测中心(广东) | <input type="checkbox"/> 国家工业机器人质量检验检测中心(广东) |
| ☆ 广东省质量监督儿童玩具检验站 | ☆ 广东省质量监督变压器产品检验站(东莞) |
| ☆ 广东省质量监督家用空调器检验站(顺德) | ☆ 广东省质量监督工业机器人检验站(顺德) |
| ☆ 广东省质量监督转基因食品及食品毒害物质检验站 | ☆ 广东省质量监督可穿戴智能产品检验站(广州) |
| ☆ 广东省质量监督蓄电池检验站 | ☆ 广东省质量监督交通通信产品检验站(广州) |
| ☆ 广东省质量监督电动自行车检验站 | ☆ 广东省质量监督3D打印及纳米材料检验站(顺德) |
| ☆ 广东省质量监督轻纺产品检验站 | ☆ 广东省质量监督新能源汽车充电设备及动力电池检验站(广州) |
| ☆ 广东省质量监督高压输配电设备检验站 | ☆ 广东省质量监督超高清显示产品检验站(广州) |
| ☆ 广东省质量监督金银珠宝玉石检验站 | ☆ 广东省质量监督儿童用品检验站(广州) |
| ○ 广东省电力变压器及开关设备检测(广安)工程技术研究中心 | ○ 广东省特种电线电缆产品检测工程技术研究中心 |
| ○ 广东省智能LED照明检测工程技术研究中心 | ○ 广东省高分子材料失效分析工程技术研究中心 |
| ○ 广东省木材鉴定与评估工程技术研究中心 | ○ 广东省安全性乳化剂研制、应用及检测工程技术研究中心 |
| ○ 广东省食品生物危害因素监测工程技术研究中心 | |

