

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 中山市大卉包装材料有限公司泡沫塑料、再生塑料颗粒、金属照明灯具异址新建项目

建设单位（盖章）： 中山市大卉包装材料有限公司

编制日期： 2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1745747130000

全国环境影响评价

编制单位和编制人员情况表

项目编号	j14105		
建设项目名称	中山市大卉包装材料有限公司泡沫塑料、再生塑料颗粒、金属照明灯具异址新建项目		
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）	中山市大卉包装材料有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA51URYN9Y		
法定代表人（签章）	袁永棋		
主要负责人（签字）	关泽浩		
直接负责的主管人员（签字）	关泽浩		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东科思环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA5462U25U		
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	
肖国生	201905035440000013	BH014739	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
肖国生	建设项目基本情况；区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准建设项目工程分析；主要环境影响和保护措施；环境保护措施监督检查清单；结论	BH014739	

环评委托书

广东科思环境科技有限公司：

我方拟在 中山市古镇镇古三村沙头工业大道 20 号 建设 中山市大卉包装材料有限公司泡沫塑料、再生塑料颗粒、金属照明灯具异址新建项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，需对该项目的建设进行环境影响评价。为此，我方委托贵单位编制该项目环境影响评价报告表，具体要求在合同文本中商定。请贵单位给予协作，尽快完成报告的编制工作，以便下一步工作的开展。

中山市大卉包装材料有限公司

委托日期：2025 年 3 月 14 日



目录

一、建设项目基本情况	7
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	36
四、主要环境影响和保护措施	46
五、环境保护措施监督检查清单	91
六、结论	96
附表	97
建设项目污染物排放量汇总表	97

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市大卉包装材料有限公司泡沫塑料、再生塑料颗粒、金属照明灯具异址新建项目		
项目代码	2504-442000-04-05-134936		
建设单位联系人	*	联系方式	*
建设地点	中山市古镇镇古三村沙头工业大道 20 号		
地理坐标	(113 度 10 分 21.150 秒, 22 度 38 分 35.537 秒)		
国民经济 行业类别	C3872 照明灯具制造; C3360 金属表面处理及 热处理加工; C4220 非金属废料和碎 屑加工处理; C2924 泡沫塑料制造	建设项目 行业类别	三十五、电气机械和器材 制造业 38“照 明器具制造 387”中“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 “金属表面处理 及热处理加工”中“其他（年用非溶剂 型 低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”； 三十九、废弃资源综合利用业 85、非金 属废料和碎屑加工 422-废弃电器电子产 品、废机动车、废电机、废电线电缆、 废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及 残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、 废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料 和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧 秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）； 二十六、橡胶和塑料制品业 53 中塑料制 品业 292 的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	20	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海） 面积（m ² ）	9338
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	1、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析 本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。 表 1 项目相符性分析一览表		
	序号	文件要求	本项目情况 符合性
	1.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》		
	1.1	限制类、淘汰类项目	项目建设内容、工艺及设备均不属于淘汰类和限制类。符合
	2.《市场准入负面清单（2025 年版）》		
	2.1	禁止准入类、许可准入类	项目建设内容不属于其中的禁止准入和许可准入类。符合
	3、用地性质		
	3.1	工业用地	根据中山市自然资源一图通查阅结果，项目所在地为一类工业用地符合
	4、《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）		
	4.1	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。	本项目位于中山市古镇镇，不属于中山市大气重点区域。符合
	4.2	第五条：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。 低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	本项目水性漆 VOC 含量为 $6\% \times 1.05 \times 1000 = 63\text{g/L}$ ，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中 VOCs 含量的要求工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）底漆 $\leq 250\text{g/L}$ ，符合要求。符合
	4.3	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	本项目拟按相关规范要求，将产生 VOCs 工序进行废气收集治理。发泡、成型废气集气罩+垂帘收集经二级活性炭处理后由 15m 高排气筒有组织排放（G1），收集效率 50%，处理

	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。	效率80%；挤出废气集气罩+垂帘收集经二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放（G3、G4、G5、G6），收集效率50%，处理效率80%；喷漆工序经水帘柜预处理后与烘干及燃烧废气一起经水喷淋+过滤棉+二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放（G7）收集效率90%，处理效率50%；固化、燃烧废气密闭设备收集经二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放（G8、G9、G10）收集效率95%，处理效率50%	符合
4.4	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。		
5、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）			
5.1	收集的废气中NMHC初始排放速率 ≥ 3 kg/h时，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%。对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 ≥ 2 kg/h，应当配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	发泡、成型废气集气罩+垂帘收集经二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放（G1），收集效率50%，处理效率80%；挤出废气集气罩+垂帘收集经二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放（G3、G4、G5、G6），收集效率50%，处理效率80%；喷漆工序经水帘柜预处理后与烘干及燃烧废气一起经水喷淋+过滤棉+二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放（G7）收集效率90%，处理效率50%；固化、燃烧废气密闭设备收集经二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放（G8、G9、G10）收集效率95%，处理效率50%	符合
5.2	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、储罐、储库、料仓中。②盛装VOCs物料的容器应存放在室内，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。	本项目涉VOCs物料均采用密闭容器或密封袋储存，均储存在室内特定区域，设置防雨、遮阳、防渗措施。	符合
5.3	VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求：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。	本项目VOCs物料使用时采用密闭袋装、桶装进行转移。	符合
5.4	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物料应当采用气力输送方式或者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，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、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。	发泡、成型废气集气罩+垂帘收集经二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放（G1），收集效率50%，处理效率80%；挤出废气集气罩+垂帘收集经二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放（G3、G4、G5、G6），收集效率50%，处理效率80%；喷漆工序经水帘柜预处理后与烘干及燃烧废气一起经水喷淋+过滤棉+二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放（G7）收集效	符合

5.5	含VOCs产品使用过程：VOCs质量占≥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。	率90%，处理效率50%；固化、燃烧废气密闭设备收集经二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放（G8、G9、G10）收集效率95%，处理效率50%	符合
6、《中山市环保共性产业园规划的通知》的相符性分析			
6.1	西部组团：建设古镇镇光电、泡沫产业环保共性产业园依托古镇镇灯饰照明产业发展基础，推进光电产业产品改造，拟在古镇镇螺沙工业区建设古镇镇光电产业环保共性产业园核心区，用地规模 251.6 亩，重点配套智慧光电涉污产业，探索扩展高附加值的涉污项目，同时配套一般工业固体废物综合利用和处置站，通过“工改”逐步将螺沙片区发展为环保共性产业园拓展区，推动古镇镇灯饰产业高质量发展，带动辐射周边整个灯饰产业集群共建共享共赢。配套古镇光电产业发展，建设古镇镇泡沫产业环保共性产业园，选址于古镇镇海洲大华工业区，用地规模 24 亩，重点发展 EPS 新材料、塑料包装产业。涉及共性工序为：金属表面处理（酸洗、磷化、陶化、电泳、喷粉、喷漆，不含电镀、阳极氧化）、泡沫发泡、泡沫切割、泡沫回收热熔拉粒。	本项目所属行业为 C3872 照明灯具制造、C3360 金属表面处理及热处理加工、C4220 非金属废料和碎屑加工处理、C2924 泡沫塑料制造，配有共性工序金属表面处理（喷粉、喷漆）、泡沫发泡、泡沫切割、泡沫回收热熔拉粒，属于园区规划发展行业。本项目产值不小于 2 千万元/年，因此无需园区内建设。	符合

2、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）的通知相符性分析

根据中山市环境管控单元图，本项目位于“古镇镇重点管控单元（编号 ZH44200020013）”（详见附图 9），结合《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》（中府[2024]52 号）相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求，详见下表。

表 2 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

要求		工程内容	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展，优先发展灯饰制造产业。	本项目项目属于 C3872 照明灯具制造、C3360 金属表面处理及热处理加工、C4220 非金属废料和碎屑加工处理、C2924 泡沫塑料制造，本项目不属于“两高”化工项目，符合要求。	符合
	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。		
	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）。		
	1-4.【生态/禁止类】单元内中山古镇灯都地方级湿地	项目所在地不在古镇灯都	符合

		公园范围实施严格管控，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。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；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。	地方湿地公园范围，且不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感目标；项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内；项目不在环境空气质量一类功能区范围。	
		1-5.【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控。		
		1-6.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目不属于重污染项目。	符合
		1-7.【大气/鼓励引导类】鼓励灯饰制造集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	本项目所属行业为 C3872 照明灯具制造、C3360 金属表面处理及热处理加工、C4220 非金属废料和碎屑加工处理、C2924 泡沫塑料制造，配有共性工序金属表面处理（喷粉、喷漆）、泡沫发泡、泡沫切割、泡沫回收热熔拉粒，属于园区规划发展行业。本项目产值不小于 2 千万元/年，因此无需园区内建设。	符合
		1-8.【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，相关豁免情形除外。	项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料	符合
		1-9.【土壤/禁止类】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。	项目不在农用地优先保护区域建设，项目地面均为硬底化地面，废气均经有效治理，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，有效防控土壤污染。项目地块用途无变更。	符合
		1-10.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、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。		符合
		2-1.【能源/限制类】①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。②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。③新建锅炉只允许使用天然气、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须配套专用燃烧设备。④金属铸造以及玻璃制品生产行业的新建炉窑只允许使用电，其他行业的新建炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。	项目设有工业炉窑，使用的能源主要为液化石油气，属于清洁能源。设置 1 台燃天然气锅炉（配有低氮燃烧器），使用的能源主要为电能和天然气、液化石油气，属于清洁能源，其余设备均使用为电能。	符合
	能源资源利用			
	污染物排	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域古镇片区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。	项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市古镇镇污水处理厂。无生产废水外排。	符合

放 管 控	3-2.【水/限制类】①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。②古镇镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。		
	3-3.【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	项目运营过程中产生的重点大气污染物主要为氮氧化物、挥发性有机物，相关总量占用指标由所在地镇政府划拨。	符合
	3-4.【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。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目不涉及农药使用。	符合
	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单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，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。	项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市古镇镇污水处理厂，不涉及废水总量，废水经有效处理后不会对周围水环境造成太大的影响；按照要求设计、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。	符合
	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。		
环 境 风 险 防 控			

3、选址的合理合法性

项目选址于中山市古镇镇古三村沙头工业大道20号，根据中山市自然资源一图通(附图8)，项目所在地的土地利用规划为工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。

4、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。

划分结果为：①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有8个特殊地下水资源区域，其中6个为在产矿泉水企业，2个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区交笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇

	桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水乡镇五龙饮用天然矿泉水;2个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌(中山温泉)地热田热矿水。将8个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域,分区类型为“其他”③管控类区域:基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果,扣除保护类区域,划定管控类区域,并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域,故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。④一般区:一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。 本项目位于中山市古镇镇古三村沙头工业大道20号,属于一般区,项目不使用地下水,且厂区地面均为硬化,因此项目建设符合相关要求。
--	--

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 3 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	C3872 照明灯具制造	金属照明灯具 100 万件	开料、机加工、焊接、打磨、喷砂、除油、清洗、陶化、清洗、喷漆、烘干、喷粉、固化、真空镀膜、组装等	三十五、电气机械和器材 制造业 38 “照明器具制造 387” 中 “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）”	无	环境影响报告表
	C3360 金属表面处理及热处理加工			三十、金属制品业 33 “金属表面处理及热处理加工” 中 “其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”；	无	环境影响报告表
2	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	废旧塑料颗粒 300 吨/年	分拣、破碎、清洗、甩干、挤出、切粒、质检等	三十九、废弃资源综合利用业 85、非金属废料和碎屑加工 422- 废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理（农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外）	无	环境影响报告表
3		珍珠棉再生颗粒 300 吨/年	分拣、破碎、清洗、甩干、挤出、切粒、质检等			
4		泡沫再生颗粒 300 吨/年	分拣、破碎、清洗、甩干、挤出、切粒、质检等			
5	C2924 泡沫塑料制造	泡沫塑料 50 吨/年	发泡、熟化、成型、烘干等	二十六、橡胶和塑料制品业 53 中塑料制品业 292 的 “其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	无	环境影响报告表

二、编制依据

（一）法律法规依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正版）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；
4. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修正，2016 年 9 月 1 日施行）；
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；

（二）全国性环境保护行政法规和法规性文件

- 1.《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 2.《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 3.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- 4.《市场准入负面清单》（2025 年版）；
- 5.《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）》；

（三）地方性环境保护行政法规和法规性文件

- 1.《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）；
- 2.《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》（中府〔2024〕52 号）；
- 3.《中山市环保共性产业园规划的通知》；

（四）评价技术规范

- 1.《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》
- 2.《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- 3.《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 4.《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- 5.《国家危险废物名录》（2025 年版）。

三、项目建设内容

1、基本信息

一厂区项目情况：中山市大卉包装材料有限公司位于中山市古镇海洲显龙大华工业 区西路北 B21 号、北 A11~13 号、西 9~11 号（项目中心位置：东经：113°11 '21.050 "，北纬：22°39 '29.986 "）建设生产项目，为一厂区。主要从事珍珠棉、泡沫制品、泡沫粒的生产。一厂区总投资 1050 万元，用地面积 7278 平方米，建筑面积 7278 平方米，年产珍珠棉 1010 吨、泡沫制品 228 吨、泡沫粒 12 吨。中山市大卉包装材料有限公司新建项目于 2021 年 7 月经中山市生态环境局审批 同意项目在中山市古镇海洲显龙大华工业区西路北 B21 号、北 A11~13 号、西 9~11 号建设，新建项目环评审批文号：中（古）环建表[2021]0017 号；于 2022 年 7 月经中山市生态环境局审批同意项目在原址进行扩建，扩建项目环评审批文号：中（古）环建表[2022]0013 号；并于 2023 年 11 月完成中山市大卉包装材料有限公司新建、扩建项目（一期）竣工环境保护自主验收。

二厂区项目情况：位于中山市古镇镇古四村龙鳞沙工业区 18 号首层第 12-14 卡（项目中心位置：东经：113°9'41.025"，北纬：22°37'0.732"、东经：113°9'39.355"，北纬：22°37'1.415"）建设生产项目，为二厂区。主要从事金属照明灯具的生产。二厂区总投资 1500 万元，用地面积 4500 平方米，建筑面积 4500 平方米，年产金属照明灯具 25 万件。中山市大卉包装材料有限公司年产金属照明灯具 25 万件异址新建项目于 2025 年 3 月经中山市生态环境局审批同意项目在中山市古镇镇古四村龙鳞沙工业区 18 号首层第 12-14 卡建设，环评审批文号：中（古）环建表[2025]0009 号，正在验收中。

项目已有环保情况如下。

表 4 现有项目历史环评、验收及排污许可情况

项目名称	环评批复文号	性质	建设内容	验收情况	排污许可情况	位置
中山市大卉包装材料有限公司新建项目	中（古）环建表[2021]0017号	新建	项目总投资1000万元；用地面积7278平方米，建筑面积7278平方米，年产珍珠棉1010吨。	2023年11月已通过竣工环境保护自主验收并取得专家意见	已取得固定污染源排污登记，编号为91442000MA51URYN9Y001W	一厂区
中山市大卉包装材料有限公司扩建项目	中（古）环建表[2022]0013号	扩建	项目扩建部分总投资50万元；总用地面积7278平方米，总建筑面积7278平方米，年产泡沫制品228吨、泡沫粒12吨。			
中山市大卉包装材料有限公司年产金属照明灯具25万件异址新建项目	中（古）环建表[2025]0009号	异址新建	项目总投资1500万元；总用地面积4500平方米，总建筑面积4500平方米，年产金属照明灯具25万件。	正在验收中		二厂区

由于发展需求原因，企业决定新增一处地址进行中山市大卉包装材料有限公司异址新建项目，本项目建设地址为中山市古镇镇古三村沙头工业大道 20 号与原厂区一（中山市古镇海洲显龙大华工业区西路北 B21 号、北 A11~13 号、西 9~11 号）距离为 2300 米，与原厂区二（中山市古镇镇古四村龙鳞沙工业区 18 号首层第 12-14 卡）距离为 3000 米，本项目建设单位仍为中山市大卉包装材料有限公司，仅为异址新建厂区从而进行满足生产需求，项目所生产的产品及工艺等内容与原厂区均无依托关系，因此，本项目以新建项目进行环评分析。以下为异址新建后的项目建设内容情况。

中山市大卉包装材料有限公司位于中山市古镇镇古三村沙头工业大道 20 号（厂址中心地理坐标：113 度 10 分 21.150 秒，22 度 38 分 35.537 秒）。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 200 万元。占地面积约 9338 m²，建筑面积 9338 m²，主要从事金属照明灯具、再生塑料颗粒、泡沫塑料的生产。年产金属照明灯具 100 万件、再生塑料颗粒 900 吨、泡

沫塑料 50 吨。

表 5 项目工程组成一览表

工程名称	建设名称	建设内容
主体工程	厂房 1	项目租用单层锌铁棚结构厂房作为生产车间，层高约 9m，用地面积 348.5 m ² ，总建筑面积 348.50 m ² ，主要设置锅炉房。
	厂房 2	项目租用单层锌铁棚结构厂房作为生产车间，层高约 9m，用地面积 2915.42 m ² ，总建筑面积 2915.42 m ² ，主要设置泡沫再生颗粒、珍珠棉再生颗粒生产，设有分拣、破碎、清洗、甩干、挤出、切粒、质检。
	厂房 3	项目租用单层锌铁棚结构厂房作为生产车间，层高约 9m，用地面积 318.04 m ² ，总建筑面积 318.04 m ² ，主要设置珍珠棉再生颗粒生产，设有分拣、破碎、清洗、甩干、挤出、切粒、质检。
	厂房 4	项目租用单层锌铁棚结构厂房作为生产车间，层高约 9m，用地面积 915.07 m ² ，总建筑面积 915.07 m ² ，主要设置金属照明灯具生产、泡沫塑料生产，设有开料、机加工、焊接、打磨、喷砂、除油、清洗、陶化、清洗、喷漆、烘干、喷粉、固化、真空镀膜、组装、发泡、熟化、成型等。
	厂房 5	项目租用单层锌铁棚结构厂房作为生产车间，层高约 9m，用地面积 1441.07 m ² ，总建筑面积 1441.07 m ² ，主要设置金属照明灯具、废旧塑料颗粒生产，设有开料、机加工、焊接、打磨、喷砂、除油、清洗、陶化、清洗、喷漆、烘干、喷粉、固化、真空镀膜、组装、分拣、破碎、清洗、甩干、挤出、切粒、质检等。
	厂房 6	项目租用单层锌铁棚结构厂房作为生产车间，层高约 9m，用地面积 1338.61 m ² ，总建筑面积 1338.61 m ² ，主要设置金属照明灯具生产，设有开料、机加工、焊接、打磨、喷砂、除油、清洗、陶化、清洗、喷漆、烘干、喷粉、固化、真空镀膜、组装等。
	厂房 7	项目租用单层锌铁棚结构厂房作为生产车间，层高约 9m，用地面积 2061.6 m ² ，总建筑面积 2061.6 m ² ，主要设置金属照明灯具、废旧塑料颗粒生产，设有开料、机加工、焊接、打磨、喷砂、除油、清洗、陶化、清洗、喷漆、烘干、喷粉、固化、真空镀膜、组装、分拣、破碎、清洗、甩干、挤出、切粒、质检等。
储运工程	运输	厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输。
公用工程	供水	市政供水。
	蒸汽	本项目设置 1 台锅炉，燃天然气
	供电	电源由供电部门负责提供。
环保工程	废水处理措施	生活污水先经厂房配套的三级化粪池处理进入古镇镇污水处理厂处理。蒸汽冷凝水部分作为冷却用水和生活用水冲刷，其余部分蒸汽冷凝水和锅炉废水直接通过市政管网进入古镇污水处理厂处理。冷却废水、清洗废水、水帘柜废水、水喷淋废水委托给有处理能力的单位转移处理。
	废气处理措施	发泡、成型废气集气罩+垂帘收集经二级活性炭处理后由 15m 高排气筒有组织排放（G1）；锅炉燃天然气燃烧废气收集后经 15m 高的排气筒有组织排放（G2）；熟化、烘干废气无组织排放；挤出废气集气罩+垂帘收集经二级活性炭处理后由 15m 高排气筒有组织排放（G3、G4、G5、G6）；破碎废气集气罩收集经布袋除尘器处理后无组织排放；喷漆工序经水帘柜预处理后与烘干及燃烧废气一起经水喷淋+过滤棉+二

		级活性炭处理后由 15m 高排气筒有组织排放（G7）； 固化、燃烧废气密闭设备收集经二级活性炭处理后由 15m 高排气筒有组织排放（G8、G9、G10）； 焊接、打磨无组织排放； 喷砂废气由设备内置的管道收集后经布袋除尘器处理后无组织排放； 喷粉废气由设备内置的管道收集后经滤芯除尘器处理后无组织排放；
	噪声处理措施	生产过程中产生的噪声主要采用设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响。
	固废处理措施	生活垃圾由环卫部门定期处理。
		设置一般固废暂存区，一般固废交给有一般工业固废处理能力的单位处理。
		危险废物储存于危险废物暂存间，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

本项目产品主要为金属照明灯具、再生塑料颗粒、泡沫塑料，主要产品及产能情况见下表。

表 6 项目产品产量一览表

序号	名称		年产量	备注
1	金属照明灯具		100 万件	/
2	再生塑料颗粒	废旧塑料颗粒	300 吨	其中 PP 塑料粒 50 吨、PE 塑料粒 50 吨、ABS 塑料粒 50 吨、EVA 塑料粒 50 吨、PA 塑料粒 50 吨、PVC 塑料粒 50 吨
		珍珠棉再生颗粒	300 吨	/
		泡沫再生颗粒	300 吨	/
3	泡沫塑料		50 吨	日常易碎易刮花物品（玻璃、首饰、贵重电子产品等）等包装材料

3、主要原辅材料及用量

表 7 项目主要原辅材料消耗一览表

	名称	物态	规格	年用量（t）	最大储存量（t）	是否属于环境风险物质	临界量（t）
金属照明灯具	铁管	固态	/	400	5	否	/
	冷板	固态	/	200	2	否	/
	环氧树脂粉末	固态	10kg/箱	63	5	否	/
	除油剂	液态	10kg/桶	9.83	0.5	否	/
	陶化剂	液态	10kg/桶	1.97	0.1	否	/
	水性漆	液态	10kg/桶	12	0.5	否	/
	高纯度铝丝（靶材料）	固态	5kg/箱	0.3	0.05	否	/
	无铅焊丝	固态	5kg/箱	0.8	0.05	否	/
	金刚砂	固态	20kg/袋	1	0.01	否	/

		灯具电子配件	固态	/	100 万套	0.5 万套	否	/
		五金配件	固态	/	100 万套	0.5 万套	否	/
		液压油	液态	20kg/桶	105.59	2	是	2500
		天然气	气态	/	18.8	6.76kg	是	10
		液化石油气	液态	50kg/瓶	49.7	1	是	10
	再生塑料颗粒	PP 废旧边角料	固态	/	51	5	否	/
		PE 废旧边角料	固态	/	51	5	否	/
		ABS 废旧边角料	固态	/	51	5	否	/
		PA 废旧边角料	固态	/	51	5	否	/
		EVA 废旧边角料	固态	/	51	5	否	/
		PVC 废旧边角料	固态	/	51	5	否	/
		珍珠棉废旧边角料	固态	/	301	10	否	/
		泡沫废旧边角料	固态	/	301	10	否	/
	泡沫塑料	EPS 可发性聚苯乙烯树脂(新料)	固态	10kg/袋	50.67	5	是	戊烷 10; 苯 乙烯 10
		模具	固态	/	50	5	否	/
	机油		液态	20kg/桶	1	0.1	是	2500

表 8 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
铁管、冷板	均为冷轧板材质，在结晶温度以下进行轧制而成，冷轧钢板就是经过冷轧工序生产的钢板，简称冷板，主要成分有 C≤0.1%，Si≤1.0%，S≤0.05%，P≤0.05%，其余为 Fe；密度为 7.85g/cm ³ ，项目工件材质为冷板，厚度为 0.5mm。
环氧树脂粉末	又称磨细水淬高炉矿渣粉，是以高炉水淬矿渣为主要原料，经干燥、粉磨处理而制成的超细粉末材料，与普通硅酸盐水泥化学组成相近，主要成分为 CaO、SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、MgO 等。
除油剂	碱性除油剂，主要成分碳酸钠 25%、一缩二丙二醇 20%、硅酸钠 20%、表面活性剂 15%、氢氧化钠 10%、五水偏硅酸钠 10%，本项目使用的除油剂不具挥发性；pH 为 10~11。
陶化剂	硅烷 18%，缓冲剂（主要为弱碱性胺类）11.5%，防锈剂（主要为柠檬酸钠和亚硫酸钠）6%，络合剂（主要成分为柠檬酸和乙酸）1.5%，其余为水。不含有一类重金属，不含氟。
水性漆	液态，以丙烯酸树脂为基体，以水为溶剂，颜料、助剂研磨而成，丙烯酸树脂（50%）、醇醚类溶剂（6%，挥发份）、颜料和色浆（10%）、水（34%）属于低挥发性涂料。水性漆属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中 VOCs 含量的要求工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）底漆≤250g/L，本项目所使用的水性漆总挥发分为 6%，密度为 1.05g/cm ³ ，则水性漆 VOC 含量为 6%×1.05×1000=63g/L<250g/L，符合要求。
无铅焊丝	主要为铁合金焊丝，适合焊接各种铁制、铝制等金属制品，低熔点及良好的

		流动性使母材焊接变形很小，主要成分有 Fe95%、Cu3.8%、Fe0.5%、Sn0.5%、Ti0.2%。项目焊条不含一类重金属。
	灯具电子配件	由灯带、线路板、电子元器件、电线等组成，外发其他项目加工生产，由其他项目生产后用于本项目组装成品。
	五金配件	由螺丝、螺母等组成，外购于其他项目。
	液压油	主要由基础油和添加剂组装，液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。
	机油	密度约为 0.91×10^3 (kg/m ³)，能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温，由基础油和添加剂组成，本项目所用机油为矿物质机油，用于刷润滑油工序和日常设备维护。不含挥发性有机物。
	天然气	天然气主要用途是作燃料，可制造炭黑、化学药品和液化石油气，由天然气生产的丙烷、丁烷是现代工业的重要原料。天然气主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。
	液化石油气	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味，主要成分是丙烷和丁烷等烃类组成，具有较低的闪点和自燃点，容易燃烧。
	PP 废旧边角料	块状。机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。密度：0.9g/cm ³ ，成型温度：180-220℃，分解温度：300℃。
	PE 废旧边角料	块状。聚乙烯，无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀。密度约为 0.9g/cm ³ ，使用温度为 180℃-230℃，分解温度为 300℃以上。
	ABS 废旧边角料	块状。ABS 塑料也叫丙烯腈-丁二烯-苯乙烯，淡黄色或乳白色的颗粒，无毒。综合性能较好，冲击强度较高，化学稳定性和电性能良好，耐水、无机盐、碱和酸类，不溶于大部分醇类和烃类溶剂，易溶于醛、酮和酯。成型温度：170℃，分解温度 270℃。
	PA 废旧边角料	块状。尼龙、聚酰胺，是分子主链上含有重复酰胺基团—[NHCO]—的热塑性树脂总称。具有良好的综合性能，包括力学性能、耐热性、耐磨损性、耐化学药品性和自润滑性，且摩擦系数低，有一定的阻燃性，易于加工，适于用玻璃纤维和其它填料填充增强改性，提高性能和扩大应用范围。密度 1.15g/cm ³ ，成型温度：215-220℃，分解温度：310℃。
	EVA 废旧边角料	块状。化学品中文名称：乙烯—醋酸乙烯共聚物；是一种通用高分子聚合物，可燃，燃烧气味无刺激性。分子式：(CH) _x (CH ₂ O) _y ；分子量：2000(平均)；相对密度 0.92—0.98；折射率 1.480—1.510；脆性温度<-60℃；热分解温度大于 300℃。稳定性：具有良好的化学稳定性、耐老化、耐臭氧性。
	PVC 废旧边角料	块状。是聚氯乙烯塑料，是由氯乙烯单体聚合而成的，是常用的热塑性塑料之一。力学性能、电性能优良，耐酸、碱力极强，化学稳定性好，但软化低，适于制作薄板、电线电缆绝缘层、密封件等。熔化温度 185-205℃。
	珍珠棉废旧边角料	块状。是一种由低密度聚乙烯树脂经物理发泡工艺加工而成的新型环保材料，具有独特的物理和化学性质，主要成分聚乙烯无臭无毒，成型温度 140-220℃，分解温度 330℃。常温下不溶于一般溶剂，对环境友好。
	泡沫废旧边角料	块状。主要为聚苯乙烯、聚乙烯泡沫塑料，分解温度在 190℃至 300℃之间，成型温度为 120-140℃。泡沫塑料易于加工成型，可以通过多种方法制成不同形状和密度的产品。
	EPS 可发性聚苯乙烯树脂（新料）	又称为发泡聚苯乙烯树脂，简称 EPS，是聚苯乙烯和苯乙烯系共聚物，是一种树脂与物理性发泡剂和其它添加剂的混合物。白色珠状颗粒，相对密度 1.03，闪点 345~360℃，熔点 215℃。热导率低，吸水性小。耐冲击振动、隔热、隔音、防潮、减振，介电性能优良。溶于丙酮、醋酸乙酯、苯、甲苯、二氯乙烷、氯仿，不溶于乙醇、正己烷、环己烷、溶剂汽油等。具有重量轻、抗压性能好、耐热、抗冻性能均较佳、吸水率低、化学稳定性高且易于加工等优点。根据标准《可发性聚苯乙烯(EPS)树脂》（QB/T4009-2010）阻燃级

	EPS 树脂主要成分：聚苯乙烯 91.2-94%、发泡剂（戊烷）4.0~6.8%、水分 1.8%以下、残留苯乙烯单体 0.2%以下。分解温度 200-300℃，成型温度 110℃。戊烷属于物理发泡剂，就是泡沫细孔是通过某一种物质的物理形态的变化，即通过压缩气体的膨胀、液体的挥发或固体的溶解而形成的。戊烷属于低温发泡技术，不属于淘汰类发泡剂。
--	---

表 9 涂料用量核算一览表

工件名称	涂料名称	工件数量 (万件)	喷涂总 面积 (m ²)	喷涂次 数 (次)	漆层总 厚度 (μm)	密度 (g/cm ³)	附着率/ 利用率 (%)	固含量 (%)	年用量 (t/a)	本项目申 报量 (t/a)
金属照明 灯具	水性漆	20	15000	2	280	1.05	65	60	11.31	12
	环氧树脂 粉末	80	140000	2	180	1.18	95.7	100	62.14	63

注：①涂料在实际生产过程中会有一定的损耗，本次评价中涂料申报量取稍大于理论使用量，符合实际生产情况要求。

②根据企业提供资料，项目约 20 万件灯具喷水性漆，喷涂尺寸约 25×30cm，单面喷，单个面积按 0.075 m²计算，合计面积 15000 m²。

③根据企业提供资料，项目约 80 万件灯具喷环氧树脂粉末，喷涂尺寸约 70×25cm，单面喷，单个面积按 0.175 m²计算，合计面积 140000 m²。

表 10 喷枪产能核算表

设备	同时使用 数量	年工作 时间/h	每分钟喷涂 时间/s	喷枪流量 g/min	喷枪用漆 量/t	申报喷漆 量 (t/a)
水性漆喷枪	12	2100	20	30	15.12	12
环氧树脂粉末漆喷枪	24	2100	25	60	75.6	63

注：项目水性漆使用量为 12t/a，占喷枪设计产能的 79.37%；项目环氧树脂粉末使用量为 63t/a，占喷枪设计产能的 83.33%。

表 11 半自动除油陶化清洗线产能核算一览表

产品名称	设备数量 (条)	控制槽 操作时 间 (min)	控制槽长 度 (m)	传动速 度 (m/h)	每批次 可挂架 数 (架/ 次)	挂具间距 (m)	下挂速度 (件/h)	年生产 时间(h)	理论产能 (万件)	项目申报 产能 (万 件)
金属照明 灯具	5	6	2	20	1	0.5	50	2100	52.5	44.4

注：

①本项目半自动除油陶化清洗线设计年最大处理工件量为 50.4 万件，项目约 80 万件灯具喷环氧树脂粉末，共 9 条线，其中 5 条线需要除油陶化清洗，年处理工件量为 44.4 万件，申报产能为最大产能的 85%，符合产能设计要求。

4、主要生产设备

表 12 项目主要生产设备一览表

生产线名称	设备名称	数量	主要技术规格	所在工序
金属照明灯具	开料机	6 台	/	开料
	冲压机	10 台	/	机加工
	钻床	10 台	/	
	弯管机	10 台	/	
	氩弧焊	12 台	/	焊接

		手提打磨机		10 台	/	打磨
		喷砂机		2 台	/	喷砂
		半自动除油陶化清洗线		5 条	/	除油、陶化、清洗； 喷淋式
		每条线 包含设 备	预除油池	1 个	配套水池长 2m×宽 1.5m×高 1m（有效水深 0.8m）	
			除油池	1 个	配套水池长 2m×宽 1.5m×高 1m（有效水深 0.8m）	
			清洗池 1	1 个	配套水池长 2m×宽 1.5m×高 1m（有效水深 0.6m）	
			清洗池 2	1 个	配套水池长 2m×宽 1.5m×高 1m（有效水深 0.6m）	
			陶化池	1 个	配套水池长 2m×宽 1.5m×高 1m（有效水深 0.8m）	
			清洗池 3	1 个	配套水池长 2m×宽 1.5m×高 1m（有效水深 0.6m）	
			清洗池 4	1 个	配套水池长 2m×宽 1.5m×高 1m（有效水深 0.6m）	
		手动喷漆线		1 条	/	喷漆、烘干；每个 柜喷枪 2 把喷枪各 喷 1 种颜色，不同 时作业
		每条线 包含设 备	水帘柜	12 个	每个水帘柜水池长 2m×宽 1.5m×高 1.5m（有效水深 0.3m），配套喷枪 2 把	
			喷漆烘干炉	4 个	面包炉，使用液化石油气，功率为 10kw	
				4 个	隧道炉，使用液化石油气，功率为 10kw	
		喷粉线		9 条	/	喷粉、固化；每个 柜每把喷枪喷不 同颜色的粉末，不 同时作业，喷柜需 要定期清理粉末 交替使用，最大同 时使用喷粉柜数 量为 24 个，则同 时工作的喷枪数 量最多时为 24 把
		每条线 包含设 备	喷粉柜	6 个	每个柜配套喷枪 6 把；配套滤芯除尘器	
			喷粉固化炉	2 个	隧道炉，使用液化石油气，功率为 30kw	
		真空镀膜机		3 台	/	真空镀膜
	组装线		10 条	长度 20m，配套传送带	组装	
	空压机		4 台	/	辅助设备	
	再生塑料颗粒	挤出生产线		18 套	非标设备，设有上料、挤出、冷却、切粒一体机，冷却水槽尺寸均为 3m×0.4m×0.4m，有效水深 0.2m，用电	上料、挤出、冷却、切粒
		破碎机		18 台	用电	破碎
		立式大搅拌桶		18 台	用电	搅拌
		冷却水塔		6 台	0.5T	辅助设备
		甩干机		6 台	/	甩干

泡沫塑料	清洗池	6 套	尺寸为 2.4m×0.7m×1.4m (分为三格串联清洗, 每格 清洗水槽尺寸为 0.8m×0.7m×1.4m, 有效水深 1.2m, 每格有效容积为 0.672m³)	清洗
	空压机	18 台	/	辅助设备
	发泡机	3 台	用电	发泡
	成型机	3 台	用电	成型
	料笼	20 个	/	熟化
	冷却塔	1 台	循环水槽尺寸: 1.2×0.65× 1.15m, 水深 0.8m	辅助设备
	锅炉	1 台	一台 8t/h 的水蒸气锅炉, 480 万大卡, 使用天然气	用于成型机、发泡 机, 辅助生产加热
	空压机	1 台	/	辅助设备

注: ①本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的鼓励类、淘汰类、限制类。

②计划产能与设备产能的匹配性:

表 13 项目挤出机最大产能核算表

设备	数量/台	年工作时间/h	每小时挤出量/kg	年最大的挤出量/t
挤出机	18	2100	30	1134
注: 项目挤出机理论设计产出量为 1134t/a, 项目计划使用挤出原料为 908t/a, 因此可满足生产要求。				

表 14 项目发泡机产能核算

设备	数量	年工作 时间 h	单次单台发 泡量 (kg)	模穴数量 (个)	单次注射+ 冷却时间(s)	单台产出 量 (t/a)	产能合 计 t/a
发泡机	3 台	300	3	1	180	18	54
注: 项目发泡机理论设计产出量为 54t/a, 项目计划使用原料为 50.67t/a, 因此可满足生产要求。							

表 15 项目成型机产能核算

设备	数量	年工作 时间 h	单台最大模 穴投加量/g	单台模穴 完成时间/s	单台理论 加工量 t/a	理论加工 量合计 t/a
成型机	3 台	300	1000	60	18	54
注: 成型机理论设计产出量为 54t/a, 项目计划生产的产能为 50t/a, 因此可满足生产要求。						

5、人员及生产制度

员工约 80 人, 每天工作 8 小时, 工作时间为 8:00-12:00、14:00-18:00, 夜间不生产, 年工作日约为 300 天, 不设食宿。

6、给排水情况

①生活用水

项目设有员工 80 人，不在厂内住宿。生活用水参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中机关事业单位办公楼（无食堂和浴室），按先进值为 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 进行计算，则员工生活用水量约为 800t/a （其中 200t/a 为蒸汽冷凝水，其余为自来水）。生活污水排放系数按用水量 0.9 计，则产生生活污水约 720t/a 。生活污水经厂房配套三级化粪池处理后，排入市政管网进入古镇镇污水处理厂。

②除油、清洗、陶化用水：

项目金属照明灯具配备表面处理线，池体连接形式为除油-除油-清洗-清洗-陶化-清洗-清洗，为串联式，排水情况如下表：

表 16 除油清洗陶化用排水情况表

设备名称	水帘柜尺寸	有效容积 (m³)	数量 (个)	生产线 (条)	补充蒸发水量 (m³)	更换次数 /a	更换水量 (m³/a)	总用水量 (m³/a)
预除油池	2m×1.5m×1.0m， 水深 0.8m	2.4	1	5	180	2	24	204
除油池	2m×1.5m×1.0m， 水深 0.8m	2.4	1		180	2	24	204
清洗池 1	2m×1.5m×1.0m， 水深 0.6m	1.8	1		135	30	270	405
清洗池 2	2m×1.5m×1.0m， 水深 0.6m	1.8	1		135	30	270	405
陶化池	2m×1.5m×1.0m， 水深 0.8m	2.4	1		180	2	24	204
清洗池 3	2m×1.5m×1.0m， 水深 0.6m	1.8	1		135	30	270	405
清洗池 4	2m×1.5m×1.0m， 水深 0.6m	1.8	1		135	30	270	405
合计					1080	/	1152	2232
自来水用水量（m³/a）					2232			
总清洗用水量（m³/a）					1620			
单位面积清洗用水量（L/m²）					5.02			
清洗废水产生量（m³/a）					1080			
除油废液产生量（m³/a）					48			
陶化废液产生量（m³/a）					24			

备注：①总清洗面积核算：根据工艺流程，该处理线清洗次数为2次，喷粉工序共含9条线，总处理面积为140000 m²，其中5条线需要经过表面处理，则清洗面积约155556 m²。单位面积清洗耗水量约5.02L/m²，根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》表2，单位面积取水量≤10L/m²（I级基准值），本项目单位取水量满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》要求。

②蒸发量按池体的有效容积5%计。

③水帘柜用水：喷漆工序设12个水帘柜，水帘柜尺寸为长2m*宽1.5m*高1.5m（水深0.3m），则总水池有效容积为0.9t，以每天蒸发损耗量占水池有效容量的5%计算，水帘柜补充蒸发损耗总量135t/a。每2个月更换1次，更换水量为54t/a，则总用水量为189t/a；产生水帘柜废水54t/a，经废水桶收集后交有废水处理能力的机构转移处理。

④水喷淋用水：

项目喷漆线废气治理设施设置1台喷淋塔，单个喷淋塔有效容积为1立方米，每1个月更换一次，即喷淋塔废水产生量为12t/a，水喷淋塔需要每天补充水量用于补充水喷淋塔的蒸发损耗，每天补充水量占有效容积的5%，则补充水量为30t/a。总新鲜用水量为42t/a。

⑤锅炉用水：根据企业介绍，项目锅炉每年运行时间300h，则项目锅炉运行过程中实际年消耗自来水量为：8t/h×300h/a=2400t/a。锅炉需定期排水，根据《工业锅炉的排污探讨》（岳玉玲）中，不同类型的锅炉排污率可知，工业锅炉排污率为锅炉容量的5%-10%，结合企业提供资料，本项目约为锅炉容量的10%，本项目锅炉一天排污一次，则锅炉排水量为8t×10%=0.8t/d（240t/a）。锅炉废水主要为水垢，主要污染物为SS，污染物浓度较低，直接通过市政污水管网排入古镇镇污水处理厂处理。

⑥蒸汽用水：项目蒸汽用量为2160吨，用于发泡机和成型机加热，根据同类型生产企业生产经验，1吨蒸汽经发泡机和成型机供热后约产生0.4吨冷凝水，因此项目年约产生冷凝水864t/a，其中116.64t/a作为挤出工序冷却用水，200t/a作为冲厕用水。由于项目产品为干净的泡沫制品，主要污染因子为钙镁铁离子及悬浮物等，水质较清洁，可回用于冲厕，剩余547.36t/a直接通过市政污水管网排入古镇镇污水处理厂处理。

注：项目设有3台发泡机和3台成型机，单台发泡机功率为50KW，单台成型机功率为160KW。发泡机换算成热能为： $150\text{KW}\cdot\text{h}=140\times 3.6\times 10^6\text{J}+1000=0.54\times 10^3\text{MJ}$ ，成型机换算成热能为： $480\text{KW}\cdot\text{h}=480\times 3.6\times 10^6\text{J}+1000=1.728\times 10^3\text{MJ}$ 。

发泡机每日开机生产6小时，成型机每日开机生产8小时，按每年生产300天，所需热能为： $0.54\times 10^3\text{MJ}\times 6\times 300+1.728\times 10^3\text{MJ}\times 8\times 300=5.12\times 10^6\text{MJ}$ 。1kg水蒸气热值约为2.67MJ，则 $4.536\times 10^6\text{MJ}$ 换算所需水蒸气量为1917.63吨，考虑损耗，水蒸气热值转换率按90%计算，项目蒸汽用量约2130.7

吨，项目蒸汽产生量为 2370t/a，符合要求。

⑦挤出工序冷却用水：项目每条挤出生产线配套 1 个冷却水槽，尺寸为 $3\times 0.4\times 0.4\text{m}$ ，水深 0.2m，水量为 0.15t，共 18 个，更换频次为每个月更换一次，即每年产生冷却废水 51.84t。冷水塔用水循环使用不外排，根据补充 5%蒸发量水量，64.8t/a。合计用水量为 116.64t/a。来自于蒸汽冷凝水。

⑧再生料清洗用水：项目再生塑料回厂后需要用清水进行简单清洗，主要去除表面灰尘，配套清洗池尺寸为 $2.4\text{m}\times 0.7\text{m}\times 1.4\text{m}$ （分为三格串联清洗，每格清洗水槽尺寸为 $0.8\text{m}\times 0.7\text{m}\times 1.4\text{m}$ ，有效水深 1.2m，每格有效容积为 0.672m^3 ），共 6 套。更换频次为半个月更换一次，即每年产生再生料清洗废水 96.77t。冷水塔用水循环使用不外排，根据补充 5%蒸发量水量，60.48t/a。合计用水量为 157.25t/a。

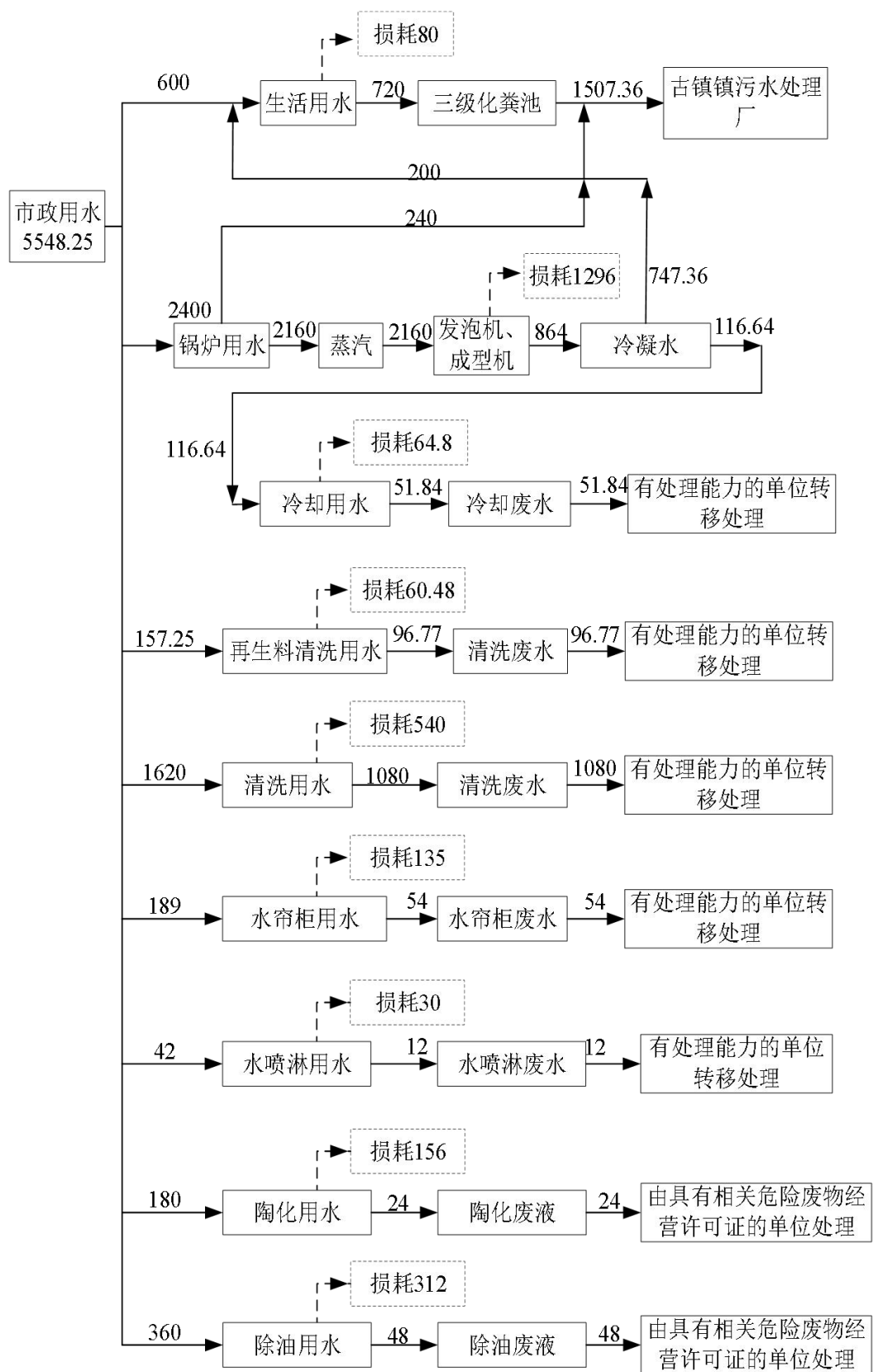


图 1 项目水平衡图 (t/a)

7、能耗

(1) 供电工程

本项目生产用电量约为 90 万度/年，由市政电网供给。项目不设备用发电机。

(2) 供热

①本项目泡沫塑料设置 1 台 480 万大卡燃天然气锅炉，按照年工作时间 300 天，每天使用时间为 1h。根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），天然气的平均低位发热量 $7700\text{kcal/m}^3 \sim 9310\text{kcal/m}^3$ ，本项目取 8500kcal/m^3 ，热转换效率 90%。则天然气年用量 = 燃烧机功率 ÷ 热效率 × 年工作时间 ÷ 天然气燃烧热值 = $4800000\text{kcal} \times (1 \times 300)\text{h} \div 8500\text{kcal/m}^3 \div 90\% \approx 18.8 \text{ 万 m}^3$ ，由市政燃气管道供给。

②本项目厂房 4 烘干炉总功率为 80kW，燃烧器按照年工作时间 300 天，每天生产时间为 8h，燃用液化石油气，根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），液化石油气的平均低位发热量 12000kcal/m^3 ，根据单位换算可知 $1\text{kW}=860\text{kcal/h}$ ；正常开机时，燃料热值转换率按 90% 计算；则厂房 4 需要液化石油气量 = $80\text{kW} \times 860\text{kcal/h} \times 2400\text{h} \div 90\% \div 12000\text{kcal/kg} \div 1000 = 15.29\text{t/a}$ 。

③本项目厂房 5 固化炉总功率为 180kW，燃烧器按照年工作时间 300 天，每天生产时间为 7h，燃用液化石油气，根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），液化石油气的平均低位发热量 12000kcal/m^3 ，根据单位换算可知 $1\text{kW}=860\text{kcal/h}$ ；正常开机时，燃料热值转换率按 90% 计算；则厂房 5 需要液化石油气量 = $180\text{kW} \times 860\text{kcal/h} \times 2100\text{h} \div 90\% \div 12000\text{kcal/kg} \div 1000 = 30.1\text{t/a}$ 。

④本项目厂房 6 固化炉总功率为 180kW，燃烧器按照年工作时间 300 天，每天生产时间为 7h，燃用液化石油气，根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），液化石油气的平均低位发热量 12000kcal/m^3 ，根据单位换算可知 $1\text{kW}=860\text{kcal/h}$ ；正常开机时，燃料热值转换率按 90% 计算；则厂房 6 需要液化石油气量 = $180\text{kW} \times 860\text{kcal/h} \times 2100\text{h} \div 90\% \div 12000\text{kcal/kg} \div 1000 = 30.1\text{t/a}$ 。

⑤本项目厂房 7 固化炉总功率为 180kW，燃烧器按照年工作时间 300 天，每天生产时间为 7h，燃用液化石油气，根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），液化石油气的平均低位发热量 12000kcal/m^3 ，根据单位换算可知 $1\text{kW}=860\text{kcal/h}$ ；正常开机时，燃料热值转换率按 90% 计算；则厂房 7 需要液化石油气量 = $180\text{kW} \times 860\text{kcal/h} \times 2100\text{h} \div 90\% \div 12000\text{kcal/kg} \div 1000 = 30.1\text{t/a}$ 。

表 17 项目各厂房液化石油气用来核算表

位置	用量 t/a
厂房 4	15.29
厂房 5	30.1
厂房 6	30.1
厂房 7	30.1
合计	105.59

8、四至情况

本项目位于中山市古镇镇古三村沙头工业大道 20 号。东面为中山市创亮户外照明有限公司和丰晨五金太阳能路灯配件厂，南面为空地，西面为中山市横栏镇乐林玻璃加工厂。北面为中山市古镇金鑫五金底盘厂。

1、金属照明灯具工艺流

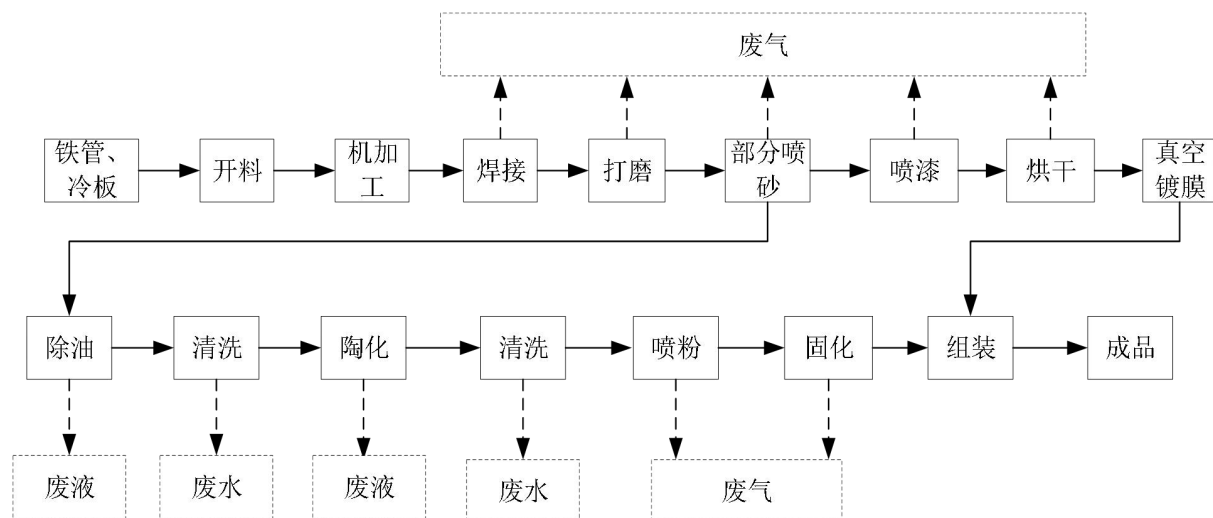


图2 生产工艺流程图

生产工艺说明：

1、开料：项目利用开料机对外购铁管、铁板进行开料加工生产，以液压方式进行开料。此过程产生金属边角料，不产生粉尘；此过程产生边角料，年工作时间 2400h。

2、机加工：使用冲压机、钻床、弯管机对工件进行加工，大部分机加工中产生粒径比较大的金属碎屑，此过程不产生废气，产生边角料、废液压油、废油桶，年工作时间 2400h。

3、焊接：使用氩弧焊对工件进行拼接焊接处理，焊接过程使用无铅焊丝，此过程产生颗粒物。工作时间为 2400h。

4、打磨：项目采用人工手持手提打磨机对工件表面焊缝进行打磨，此过程产生颗粒物。工作时间为 2400h。

5、喷砂：项目使用喷砂机对工件表面进行除锈，此过程产生粉尘，以颗粒物表征，工作时间 2400h。

6、除油：除油池按比例添加除油剂与清水，通过轨道链条将工件通过喷淋廊道，喷淋系统抽取除油池中处理剂对工件表面进行喷淋除油，依次经过 1 个预除油池和 1 个除油池，使用弱碱性除油剂，此过程不产生废气，有除油废液产生。工作时间 2100h。

7、清洗：清洗池添加清水，此过程不添加任何药剂，将工件经过喷淋廊道，对工件进行喷淋清洗，本项目工件除油工序后共需要经过 2 次喷淋清洗，此过程不产生废气，有

清洗废水产生。工作时间 2100h。

8、陶化：陶化池按比例添加陶化剂与清水，通过轨道链条将工件经过喷淋廊道，通过喷淋系统抽取陶化池中处理机中对工件进行喷淋处理，可使金属工件表面形成致密的硅烷膜，以增强后期涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力，此过程不产生废气，有陶化废液产生。工作时间 2100h。

9、清洗：清洗池添加清水，此过程不添加任何药剂，将工件经过喷淋廊道，对工件进行喷淋清洗，本项目工件陶化工序后共需要经过 2 次喷淋清洗，此过程不产生废气，有清洗废水产生。工作时间 2100h。

10、喷漆：部分工件需要进行喷漆，人工使用喷枪对工件进行喷水性漆，此过程产生有机废气、臭气浓度和漆雾，漆雾以颗粒物表征；产生废水性漆包装桶。年工作时间 2100h。

11、烘干：喷漆后，人工将工件送到烘干炉进行烘干。项目烘干炉工作温度控制在 180℃，烘干炉用液化石油气为能源，烘烤方式采用燃烧器加热空气后产生的热风引入烘箱进行烘干；此过程产生有机废气、臭气浓度、燃烧废气。年工作时间为 2400h。

12、喷粉：部分的工件需要进行喷粉，人工使用静电喷枪对工件进行喷粉作业。喷粉过程，少量环氧聚酯粉末不能附着在工件表面，经滤芯除尘器收集喷粉原料回用。年工作时间 2100h。

13、喷粉固化：喷粉后，人工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，一般分为熔融、流平、胶化、固化 4 个阶段。其中熔融：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融化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部融化。流平：环氧聚酯粉末全部融化后开始缓慢流动，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 180~205℃，烘烤固化时间一般为 4 分钟，固化炉用液化石油气为能源，此过程产生有机废气、臭气浓度、燃烧废气；加热方式为直接加热，工作时间为 2100h。

14、真空镀膜：在真空的环境下利用粒子轰击靶材产生的溅射效应，使得靶材原子或分子从固体表面射出，在基片上沉积形成薄膜的过程。在设备内根据客户需求选择放置铝靶的两极加上一定电压使其电离产生等离子体，待镀膜的半成品表面加上一定的负偏压，

使得等离子体中的正离子飞速向半成品表面运动，撞击半成品表面使其产生溅射效应产生靶原子，靶原子在真空室中自由运动，在工件表面沉积，从而形成薄膜。本项目使用高纯度铝丝，该生产过程在真空密闭的状态下进行，真空镀膜完成后一段时间待设备里面的颗粒物完全沉积后方打开真空镀膜机，打开时不会产生废气。产生废靶材；年工作时间 2400h。

15、组装：灯具电子配件外发其他项目进行加工生产，由其他项目加工后用于本 项目组装工序中；人工对金属照明灯具外壳、五金配件和灯具电子配件进行组装成金属照明灯具，此过程不产生废气，年工作时间 2400h。

2、再生塑料生产流程：

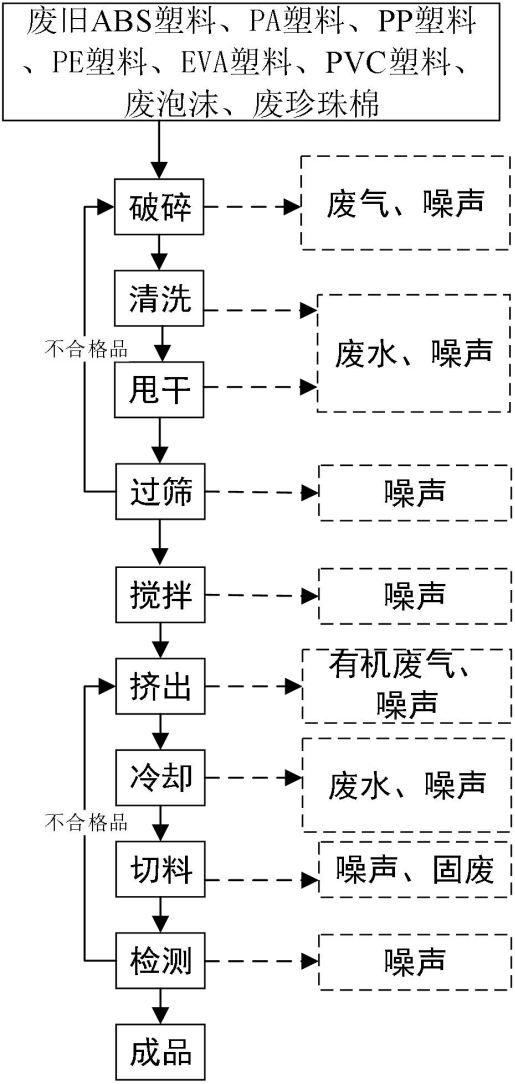


图 3 工艺流程图

工艺流程简述

项目所用原料来源于市上正规的废旧资源回收公司。项目来源已进行分类和检测筛

选，确保不涉及生活垃圾、医疗废物、农业包装废弃物及含有或者沾染危险废物的塑料类包装物，不涉及喷涂、印刷包装物。项目设有 18 条生产线，每条生产线独立处理，不混合处理，不需要清洁设备。

破碎：将废旧 ABS 塑料、PA 塑料、PP 塑料、PE 塑料、EVA 塑料进行破碎成 $3 \times 3\text{cm}$ 块状废料，因为破碎过程产生块状废料较大，因此，破碎过程会产生粉尘，破碎粉尘经集气罩收集后由移动式布袋除尘器。会有设备运行时产生的噪声，年工作时间约 2400h。

清洗：破碎后再经清洗，清洗过程中产生清洗废水；清洗废水经回用水收集池收集沉淀过滤后上清液重新回用于洗罐进行清洗工序。会有设备运行时产生的噪声，年工作时间约 2400h。

甩干：清洗后经甩干机进行脱水甩干，甩干过程中产生少量的清洗废水；清洗废水经回用水收集池收集沉淀过滤后上清液重新回用于洗罐进行清洗工序。会有设备运行时产生的噪声，年工作时间约 2400h。

过筛：甩干后的物料振动过筛，将较大未完全破碎的物料筛出，由于破碎后的物料为块状，由经甩干后的物料表面未完成干透，为湿润状态，过筛过程不产生粉尘。过筛产生的不合格品重新破碎回用。会有设备运行时产生的噪声，年工作时间约 2400h。

搅拌：过筛后废料经传送带送进搅拌机进行均化搅拌，传送带为半封闭状态，废料为 $3 \times 3\text{cm}$ 块状废料，废料较大，传送过程不产生粉尘。搅拌过程中全密闭进行，不产生粉尘；会有设备运行时产生的噪声，年工作时间约 2400h。

挤出：搅拌均匀后经挤出机挤出，挤出机加热能源为电能，加热温度约 $160\sim 180^{\circ}\text{C}$ ，挤出时会产生有机废气。会有设备运行时产生的噪声，年工作时间约 1800h。

冷却：挤出后经冷却槽与水直接接触进行冷却，冷却后进行切粒；会有设备运行时产生的噪声，年工作时间约 1800h。

切料：经冷却后的产品进行物理切粒处理，不用加温，切粒后形成产品。故不产生废气，会有设备运行时产生的噪声，年工作时间约 1800h。

检测：切粒后经检验，不合格品经收集后经搅拌回用于挤出工序。会有设备运行时产生的噪声，年工作时间约 1800h。

机油主要使用于生产设备（如：破碎机、挤出机、搅拌机、切料机等）内部齿轮的润滑使用。

3、泡沫塑料工艺流程

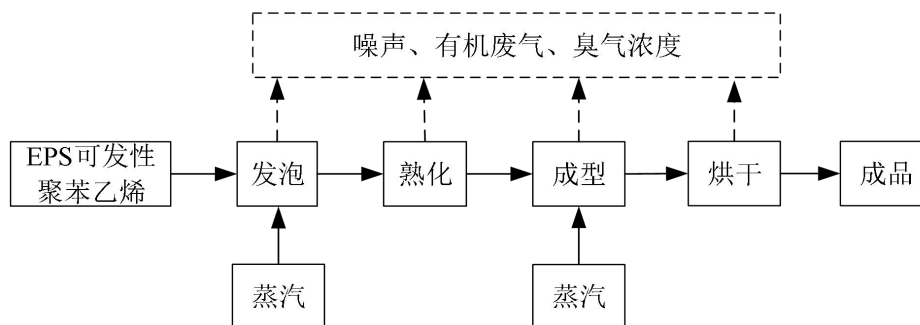


图 4 生产工艺流程图

工艺流程说明：

发泡工序：项目使用发泡机进行发泡的过程，EPS 可发性聚苯乙烯树脂（白色珠状颗粒）在贮存后，要经发泡阶段，以保证成型后的制品达到规定的容重及其均匀性。在含有发泡剂的珠粒缓缓加热至 110℃前，只是发泡剂向外逃逸，此时珠粒的体积也不膨胀。当温度升高至 110℃，珠粒开始软化，分布在其内部的发泡剂，受热气化产生压力而使珠粒膨胀形成互不连通的泡孔。当然蒸汽也渗透到已膨胀的泡孔中，增加了泡孔内的总压力。由于蒸汽不断加入，压力不断增大，珠粒的体积也就不断增大。如果对珠粒一直通蒸汽，体积就一直膨胀下去，直到每个泡孔薄壁破裂为止。发泡过程中，蒸汽的不断渗透，增加泡孔内的总压力是很重要的。因为蒸汽渗入泡孔中的速度要超过发泡剂从泡孔中透出的速度，使发泡剂在泡孔中来不及逸出，使聚合物牵伸呈橡胶状态，其强度足以平衡内部的压力，从而使珠粒发泡。该工序会产生有机废气和臭气浓度。项目使用蒸汽进行间接加热。发泡工作温度约 110℃，年工作时间为 300h。

熟化工序：刚发好的泡粒因极少量发泡剂挥发逃逸和残留发泡剂受冷，体积缩小使泡粒内真空状态极易变形，必须存放一段时间，让空气通过泡孔膜渗透到泡孔中去，使泡孔内的压力与外界压力平衡，从而泡粒产生弹性。熟化工序工作温度为常温。熟化温度为常温，该过程有少量有机废气和恶臭气体产生，年工作时间为 2400h。

成型工序：使用大板机成型阶段，将熟化的发泡珠粒放入具有特定型腔的模具中，发泡颗粒通入蒸汽加热（温度约 125~150℃），在约 20~60 秒的短促加热时间内，空气来不及逸出，受热膨胀产生压力，压力的总和大于颗粒外面所加热的蒸汽压力，此时聚合物软化，并由于泡孔内的压力大于外面的压力，颗粒又再度膨胀，并胀满颗粒之间的间隙而结成整块，形成与模具形状相同的泡沫塑料制品，然后通水直接冷却，使其定型。由于发

	泡阶段发泡剂基本挥发完全，成型阶段发泡剂残余挥发量极少。发泡成型过程使用蒸汽，会产生冷凝水。冷凝水部分作为冷却塔的补充用水，剩余部分直接通过市政污水管网排入港口镇污水处理厂集中处理。该工序会产生有机废气和臭气浓度，成型工作温度约125~150℃，年工作时间为300h。 烘干工序：发泡成型后的泡沫制品即送入烘干房内进行烘干，工作温度约为50~60℃，能耗为电能。该工序会产生少量有机废气和恶臭气体，年工作时间为2400h。
与项目有关的原有环境污染问题	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				
	根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。				
	1、空气质量达标区判定				
	根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，2023 年中山市二氧化硫日评价浓度（第 98 百分位）、可吸入颗粒物日评价浓度（第 95 百分位数浓度值）和年评价浓度、细颗粒物日评价浓度（第 95 百分位数浓度）和年评价浓度、一氧化碳日评价浓度（第 95 百分位数）、二氧化氮日评价浓度（第 98 百分位数浓度值）和年评价浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准。项目所在地为不达标区。				
	表 18 区域空气质量现状评价表 浓度：μg/m³				
	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	达标情况
	SO₂	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	达标
		年平均质量浓度	5	60	
	NO₂	24 小时平均第 98 百分位数	56	80	达标
		年平均质量浓度	21	40	
	PM₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	72	150	达标
		年平均质量浓度	35	70	
	PM₂.₅	24 小时平均第 95 百分位数	42	75	达标
		年平均质量浓度	20	35	
	O₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	163	160	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	达标
2、基本污染物环境质量现状					
本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM₂.₅、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单标准。本评价根据最近监测站点：中山市小榄环境监测站 2023 年的监测数据进行评价。按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的方法对污染物的年评价指标进行环境质量评价。基础污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM₂.₅、CO、O₃ 的监测结果见下表。					

表 19 基本污染物环境质量现状

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率/%	超标频率%	达标情况
小榄站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	15	14	0	达标
		年平均	60	6.4	/	/	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	76	182.5	1.64	达标
		年平均	40	30.9	/	/	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	98	107.3	0.27	达标
		年平均	70	49.2	/	/	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	44	96	0.27	达标
		年平均	35	22.5	/	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	158	163.1	9.59	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1000	35	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）及 2018 年修改单中的二级标准；NO₂ 年平均浓度及 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）及 2018 年修改单中的二级标准；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）及 2018 年修改单中的二级标准；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）及 2018 年修改单中的二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；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）及 2018 年修改单中的二级标准。

（3）补充污染物环境质量现状评价

为了解本项目评价范围内的环境空气质量现状，本次评价特征污染因子为 TSP、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。其中非甲烷总烃、TVOC 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。

报告引用《中山市鸿宏塑料制品有限公司建设项目》的监测数据，监测单位为东莞市华溯检测技术有限公司（引用监测点与项目距离为 2430m）对评价范围内的 TSP

进行补充调查。

表 20 监测因子其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
曹二村	113° 11'43.97"	22°38' 18.54"	TSP	2024.4.12-14	东南	2430

本次补充监测结果见下表：

表 21 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点位坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	x	y							
曹二村	113° 11'43.97"	22°38' 18.54"	TSP	24 小时均值	0.3	0.078-0.102	34	0	达标



二、地表水环境质量现状

生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入古镇镇污水处理厂处理达标后排放到横琴海、部分蒸汽冷凝水和锅炉废水直接通过市政管网进入古镇镇污水处理厂处理达标后排放到横琴海。其余生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号）的规定，横琴海为 IV 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV 类水质标准。

为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价根据中山市生态环境局政务网发布的《2023 年中山市水质自动监测周报》中关于横琴海达标情况进行论述。

表 22 《2023 年中山市水质自动监测周报》数据摘录

序号	自动站名称	水质类别	主要污染物
2023 年第 1 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	氨氮、总磷
2023 年第 2 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	氨氮、总磷
2023 年第 3 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	溶解氧、氨氮、总磷

2023 年第 53 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
根据生态环境行政主管部门网站公布的 2023 年横琴海子站监测水质数据可知，横琴海水水质现状一般，溶解氧、氨氮、总磷等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，为改善横琴海的水质情况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理、系统治理、流域治理，全力消除未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。至 2023 年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，全市城镇建成区基本消除黑臭水体。” 由上可知，中山市政府及中山市生态环境局已积极制定横琴海水水质整治计划，计划实施后，横琴海水水质情况将有所改善。 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），项目厂界所在区域声环境功能属于 3 类，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。 项目 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需进行声环境质量现状监测。 四、地下水、土壤环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目营运期占地区域地面全部采取硬化措施，对于原辅料储存区域、生产区域、固体废物暂存区域均拟采取相应防腐防渗措施，正常运营情况下不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此，本项目环境影响报告不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。 五、生态环境质量现状 本项目不涉及生态保护用地。周边以人工种植植物为主，生态环境质量良好。项目取水口下游 500 米范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场，亦不属于在洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目，无需开展生态环境专题评价。			

环境 保护 目 标	1、大气环境保护目标							
	环境空气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》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目 500m 范围内大气环境敏感点情况如下表。							
	表 23 项目环境空气敏感保护目标一览表							
	名称	坐标/m		性质类别	保护内容	环境功能区划	与项目位置关系	
		X	Y				距离最近的相对方位	边界距离
	龙光天禧	113°10'37.40561"	22°38'24.39381"	居民	环境空气	大气二类区	东南	430m
	2、声环境保护目标							
	确保项目建成后厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。							
	项目周围 50 米范围内没有需要特殊保护的重要文物，没有医院、学校、居民等环境敏感点存在。							
	3、地表水环境保护目标							
	根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号），横琴海属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水体，水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，应当保证本项目的建设不会对横琴海造成显著的不良影响。							
	4、地下水环境保护目标							
	厂界外 500 米范围内的没有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。无地下水环境保护目标。							
	5、生态环境保护目标							
	项目用地范围内为工业用地，无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖基地、重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点放置区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域等生态环境保护目标。							

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、运营期					
	(1) 废气					
	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
	发泡、成型废气	G1	非甲烷总烃	15	100	/
			苯乙烯		50	/
			甲苯		15	/
			乙苯		100	/
			臭气浓度		2000（无量纲）	/
	锅炉燃天然气燃烧废气	G2	烟气黑度	15	≤1 级	/
			颗粒物		10	/
			二氧化硫		35	/
			氮氧化物		50	/
	挤出废气	G3、G4、G5、G6	非甲烷总烃	15	100	/
			苯乙烯		50	/
			丙烯腈		0.5	/
			氨		30	/
			1,3-丁二烯		1	/
			甲苯		15	/
			乙苯		100	/
			氯化氢		100	0.18
			氯乙烯		36	0.5
			臭气浓度		2000（无量纲）	/
	喷漆、烘干废气	G7	颗粒物	15	30	2.9
			非甲烷总		80	/

			烃				《挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367—2022)表1 挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	
			SO ₂		200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中的重点区域限值要求
			NO _x		300	/	
			烟气黑度		≤1级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)二级标准
			臭气浓度		2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值
	固化、燃烧废气	G8、G9、G10	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)表1 挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	
			颗粒物		30	2.9	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中的重点区域限值要求
			SO ₂		200	/	
			NO _x		300	/	
			烟气黑度		≤1级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)二级标准
			臭气浓度		2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值
	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015,含2024年修改单)表9 企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《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的较严者
			颗粒物	/	1.0		
			甲苯	/	0.8		
			氯化氢	/	0.2	/	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
			氯乙烯	/	0.6		
			丙烯腈	/	0.1	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
			苯乙烯	/	5.0		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)》表1 新扩改建二级标准
			氨	/	1.5		
			臭气浓度	/	20(无量纲)		
	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)表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

				20(监控点处任意一次浓度值)		
--	--	--	--	-----------------	--	--

注：项目排气筒高度高于周围 200m 建筑物的高度 5m 以上，排放速率无须折半进行。

（2）废水

本项目生活污水经化粪池预处理后，通过市政管网输送到古镇镇污水处理厂进一步处理，生活污水执行广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 25 项目生活污水排放限值

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH	6~9（无量纲）	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	
	氨氮	--	
	SS	≤400	

（3）噪声

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》（GB 12348-2008）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

一般工业固体废物执行《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第三十一号）（2016 年修正）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 03 月 01 日施行），采用库房或包装工具贮存，按照防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求进行污染控制及环境管理；

危险废物：危险废物执行《国家危险废物名录（2025 年版）》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597 — 2023），并按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行污染控制及环境管理。

总量 控制 指标	申请指标如下： 本项目具体的总量控制建议指标下表。	
	表 27 项目污染物排放总量控制建议指标	
	类别	污染物排放总量控制指标（t/a）
	废气	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC） 氮氧化物

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目租用现有厂房，不存在施工期。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、泡沫塑料生产过程大气污染源分析 （1）发泡、成型工序有机废气 项目发泡、成型过程中会产生少量的有机废气和恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、臭气浓度。由于本项目发泡工序工作温度未达到可发性聚苯乙烯树脂的分解温度（200-300℃），因此甲苯、乙苯产生量较少，定性分析。 本项目发泡过程温度约为 110℃，发泡成型过程温度约为 125~150℃，由于 EPS 可发性聚苯乙烯含有发泡剂（戊烷），因此发泡、成型过程会产生有机废气和恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。本项目属于闭孔泡沫塑料，泡孔孤立存在，均匀地分布在发泡体内，互不连通，气孔完整无破碎，泡孔壁形成发泡体的连接相，发泡剂大多留在出厂的产品中，挥发量较少。根据建设单位提供的资料，原材料可发性聚苯乙烯中发泡剂（戊烷）的含量约为 6.8%，根据《聚氨酯（PUF）与发泡聚苯（EPS、XPS）保温系统比较》等相关文献研究，EPS 珠粒发泡及成型过程中闭孔率几乎达到 100%，保守取值闭孔率取 95%（产品成型均为模具内一体成型，厂内不设置成品热切割成型工艺），即戊烷在发泡挥发量为 $50.67 \times 6.8\% \times (1-95\%) = 0.17\text{t/a}$，成型挥发量为 $(50.67 \times 6.8\% - 0.17) \times (1-95\%) = 0.16\text{t/a}$，则非甲烷总烃产生量为 0.33t/a。 聚苯乙烯为高分子有机聚合物，由于发泡过程温度约为 110℃，成型过程温度约为 125~150℃，远低于 EPS 分解温度（200℃~300℃），故不会使原材料发生裂解，但在受热情况下塑料中残存未聚合的反应单体挥发至空气中，原材料中残存的苯乙烯单体约为 0.2%（根据《可发性聚苯乙烯(EPS)树脂》（QB/T4009-2010）中阻燃级 EPS 树脂残留苯乙烯含量），发泡、成型工序按苯乙烯全部挥发核算，项目可发性聚苯乙烯树脂的

用量为 50.67t/a，则苯乙烯产生量为 0.1t/a。

此外，原料 EPS 可发性聚苯乙烯塑料在发泡过程中产生的非甲烷总烃参照参考《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1，塑料制品与制造业发泡成型工序 VOCs 产生系数为 2.368kg/t-原料计算，项目共进行 1 次发泡、1 次成型，项目可发性聚苯乙烯树脂用量为 50.67t/a，则发泡、成型工序非甲烷总烃产生量约为 0.24t/a。

综上所述，项目发泡、成型过程中非甲烷总烃产生量约为 0.67t/a，其中苯乙烯产生量 0.1t/a。

由于生产过程人员流动等原因，无法做到密闭收集。根据建设单位提供的资料，发泡、成型工序废气采取集气罩+垂帘收集，收集后的废气经二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒有组织排放（G1）。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2，集气罩+垂帘收集效率取 50%，有机废气处理效率取 80%，设计风量 8000m³/h。

表 28 项目发泡、成型工序产排情况一览表

排气筒编号		G1	
污染物		非甲烷总烃（含苯乙烯）	苯乙烯
总产生量（t/a）		0.67	0.1
有组织	产生量（t/a）	0.335	0.05
	产生速率（kg/h）	1.117	0.167
	产生浓度（mg/m ³ ）	139.588	20.838
	排放量（t/a）	0.067	0.01
	排放速率（kg/h）	0.223	0.033
	排放浓度（mg/m ³ ）	27.912	4.162
无组织	排放量（t/a）	0.335	0.05
	排放速率（kg/h）	1.117	0.167
总抽风量（m ³ /h）		8000	
有组织排放高度（m）		15	
工作时间（h/a）		300	

经处理后非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含 2024 年修改单)表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准。

厂界无组织排放的非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015, 含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值, 苯乙烯、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

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

风量核算:

集气罩风量根据《三废处理工程技术手册》(废气卷)进行核算, 在较稳定状态下, 产生轻微的扩散速度, 有害气体的集气罩风速可取 0.25m/s~0.5m/s, 本环评取集气罩风速为 0.4m/s, 所需的风量为 Q。

$$Q=0.75(10x^2+F)V_x$$

其中: F--集气罩口面积;

V_x --断面平均风速(取 0.4m/s);

X--为控制点与罩口的距离(取 0.25m)。

本项目设计处理风量如下表。

表 29 项目集气罩设计风量一览表

所在位置	数量 (台)	集气罩数量	集气罩尺寸	所需风量(m ³ /h)	设计总风量(m ³ /h)
发泡机	3	3	0.6m×0.5m	999	2997
成型机	3	3	0.6m×0.5m	999	2997
合计					5994

综上所述, 项目所需风量合计约 5994m³/h, 为保证良好的抽风效果, 项目设计抽风量 8000m³/h。

(2) 熟化工序有机废气

项目熟化过程中会产生少量的有机废气和恶臭气体, 主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。

发泡后珠粒经过空气冷却, 泡孔内气孔的发泡剂和水蒸气被冷凝成液体, 使泡孔内形成了负压。在空气中暴露一段时间, 使空气逐步渗入, 令泡孔内外压力保持平衡, 使冷凝的发泡剂再渗入到粒子中去, 以防止成型后收缩。外界空气向泡孔渗入, 泡孔内正戊烷和异戊烷气体仅极少量向外逸散, 因此不进行定量分析, 仅进行定性分析。由于正戊烷和异戊烷密度大于空气密度, 在料笼附近地面易于滞留正戊烷、异戊烷和空气混合

气体。为防止发生火灾，无法进行密闭收集，熟化工序有机废气采取无组织排放。

熟化工序废气经车间通风后无组织排放，非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

(3) 烘干工序有机废气

烘干过程会产生少量有机废气和恶臭气体，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度。由于烘干过程温度约为 50℃~60℃，远低于 EPS 分解温度（300℃~400℃），则污染物产生量极少，在此仅进行定性分析。

烘干工序废气经车间通风后无组织排放，非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

(4) 锅炉燃天然气燃烧废气

项目发泡、成型工序配置一台 8t/h 燃天然气导热油锅炉，天然气使用量为 28.7 万立方米/年。并采用先进的低氮燃烧技术，通过严格控制锅炉燃烧条件，通过减少过剩空气和采用分段燃烧、烟气循环和低温空气预热、特殊燃烧器等方法达到目的。

根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本项目烟尘污染物排放情况类比符合条件的现有工程有效实测数据进行核算。

本项目锅炉燃天然气燃烧烟气量、SO₂、NO_x、烟尘废气参照与中山市柏顿涂料有限公司锅炉燃天然气燃烧废气，可类比分析如下表。

表 30 锅炉废气烟尘可类比性分析表

参数	中山市柏顿涂料有限公司	本项目	可类比性分析
污染源	锅炉燃天然气燃烧废气	锅炉燃天然气燃烧废气	一致
污染物	烟尘、SO ₂ 、NO _x	烟尘、SO ₂ 、NO _x	一致
原料	29.3 万 m ³ 天然气	18.8 万 m ³ 天然气	相似
设备配置	86 万大卡	480 万大卡	相似
燃烧方式	间接燃烧，低氮燃烧	间接燃烧，低氮燃烧	一致
废气收集	密闭设备管道直连收集，收集效率 100%	密闭设备管道直连收集，收集效率 100%	一致
工作时间	年生产 2400h	年生产 300h	相似

从上表分析，类比项目锅炉废气与本项目 有一定相似性，具有可类比性。2024 年 6 月 14 日，监测单位对中山市柏顿涂料有限公司锅炉燃天然气燃烧废气进行了现场

监测，生产工况为 80%。

表 31 中山市柏顿涂料有限公司锅炉废气烟尘检测结果

日期	污染物	项目	单位	检测结果
2024/6/14	颗粒物	标杆流量	m ³ /h	2001
		排放速率	kg/h	3.2×10^{-3}
		排放浓度	mg/m ³	2.1
	SO ₂	标杆流量	m ³ /h	2001
		排放速率	kg/h	3.0×10^{-3}
		排放浓度	mg/m ³	ND
	NO _x	标杆流量	m ³ /h	2001
		排放速率	kg/h	0.057
		排放浓度	mg/m ³	38

从上表得知，烟尘排放速率为 3.2×10^{-3} kg/h、SO₂ 排放速率为 3.0×10^{-3} kg/h、NO_x 排放速率为 0.057kg/h，标杆流量 2001m³/h，折算满工况烟尘产生系数为 0.328kg/万 m³ 燃料、SO₂ 产生系数为 0.307kg/万 m³ 燃料、NO_x 产生系数为 5.836kg/万 m³ 燃料、烟气量 204880.546m³/万 m³ 燃料。

本项目锅炉天然气使用量为 18.8 万 m³/a，则烟尘产生量为 0.0094t/a、SO₂ 产生量为 0.0088t/a、NO_x 产生量为 0.1675t/a。

表 32 锅炉燃天然气燃烧废气（G2）产排情况一览表

污染物	产污系数	污染物产生量			污染物排放量		
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
烟气量	204880.546m ³ /万 m ³ 燃料	12839.18m ³ /h (385.17万m ³ /a)			12839.18m ³ /h (385.17万m ³ /a)		
SO ₂	0.307kg/万m ³ 燃料	1.498	0.019	0.0056	1.498	0.019	0.0056
NO _x	5.836kg/万m ³ 燃料	28.48	0.366	0.1097	28.48	0.366	0.1097
颗粒物	0.328kg/万m ³ 燃料	1.60	0.021	0.0062	1.60	0.021	0.0062
烟气黑度	——	1级	——	——	≤1级	——	——

注：根据《天然气》(GB17820-2018)中二类商品天然气的总硫（以硫计）≤100mg/m³，评价取值S为 100mg/m³

锅炉燃烧废气有组织烟气黑度排放达到广东省《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值的燃气锅炉标准；颗粒物、SO₂、NO_x 达到广东省《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）表 3 特别排放限值，对周围环境影响不大。

2、再生塑料生产过程大气污染源分析

（1）破碎粉尘

本项目在破碎过程破碎成 3×3cm 块状废料，因为破碎过程产生块状废料较大，破碎过程会产生少量粉尘。其中废旧 ABS 塑料产生的粉尘系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”中的产污系数，废 PS/ABS 干法破碎颗粒物产生量为 425g/t 原料计算；废 PE/PP 干法破碎颗粒物产生量为 375g/t 原料计算；废 PVC 干法破碎颗粒物产生量为 450g/t 原料计算；由于没有废旧 PA 塑料、废旧 EVA 塑料、废珍珠棉、废泡沫破碎粉尘系数，按最不得因素计算，参考废 PVC 干法破碎颗粒物产生量为 450g/t 原料计算。

表 33 破碎粉尘产生情况一览表

原材料	年使用量 (t/a)	产污系数 (g/t 原料)	产生量 (t/a)
废旧 PA 塑料	51	450	0.0230
废旧 ABS 塑料	51	425	0.0217
废旧 PP 塑料	51	375	0.0191
废旧 PE 塑料	51	375	0.0191
废旧 EVA 塑料	51	450	0.0230
废旧 PVC 塑料	51	450	0.0230
废珍珠棉塑料	301	450	0.1355
废泡沫塑料	301	450	0.1355
合计	/	/	0.3997

破碎工序废气集气罩收集经布袋除尘器处理后以无组织形式排放，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2，集气罩收集效率取 30%，布袋除尘器去除效率取 95%，收集处理后颗粒物排放量为 0.2858t/a（0.136kg/h），年做工作时间 2100h，颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值，对周围环境影响不大。

(2) 挤出工序废气

项目在挤出造粒工序会产生有机废气。项目使用的原料主要为废旧 PA 塑料、废旧 ABS 塑料、废旧 PP 塑料、废旧 PE 塑料、废旧 EVA 塑料、废旧 PVC 塑料、废旧珍珠棉塑料、废旧泡沫塑料。挤出机使用电加热，温度控制在 160~180℃左右，在加热软化过程中，由于分子间的剪切挤压会发生断链、分解、降解等而产生少量有机废气和异味，这些有机废气主要污染因子为非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯、氯化氢、氯乙烯及臭气浓度，其中氨、苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯、氯化氢、氯乙烯及臭气浓度产生量较少，未达到其分解温度，只进行定性分析。

非甲烷总烃产生系数参考参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中

“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”中的产污系数，以废旧 PE/PP 塑料为原料生产塑料颗粒产生的挥发性有机物产污量为 350g/t 原料；以废旧 PS/ABS 塑料为原料生产塑料颗粒产生的挥发性有机物产污量为 957g/t 原料；以废旧 PVC 塑料为原料生产塑料颗粒产生的挥发性有机物产污量为 850g/t 原料；PA 和 EVA 塑料颗粒产生的挥发性有机物参考废气中非甲烷总烃和颗粒物产生量参考《废塑料预处理行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》李飞（广西博环环境咨询服务有限公司，南宁 5300000）文献中“挤塑造粒通常以电为能源对清洗甩干后的废塑料加热，使其保持在 170~200℃，温度控制在此范围内塑料不会发生裂解，加热熔融挤出造粒过程产生的废气为少量挥发性有机气体及颗粒物，同时伴有臭气产生。”与本项目生产工艺类似。故非甲烷总烃产生系数参考文献中 0.35kg/t 原料计算。废旧珍珠棉塑料、废旧泡沫塑料主要成分为聚乙烯、聚苯乙烯塑料，非甲烷总烃产生系数参考废旧 PE/PP 塑料为原料生产塑料颗粒产生的挥发性有机物产污量为 350g/t 原料。非甲烷总烃产生量计算如下表：

表 34 挤出废气产生情况一览表

原材料	年使用量 (t/a)	产污系数 (g/t 原料)	产生量 (t/a)	治理设施编号
废旧 PA 塑料	51	350	0.0179	G3、G4（每条排气筒各收集 3 条生产线，即收集量为 0.0819t/a）
废旧 ABS 塑料	51	957	0.0488	
废旧 PP 塑料	51	350	0.0179	
废旧 PE 塑料	51	350	0.0179	
废旧 EVA 塑料	51	350	0.0179	
废旧 PVC 塑料	51	850	0.0434	
合计			0.1638	
废珍珠棉塑料	301	350	0.1054	G5
废泡沫塑料	301	350	0.1054	G6

项目挤出废气集气罩+垂帘收集后经二级活性炭处理后由 15m 排气筒（G3、G4、G5、G6）高空排放。

处理风量参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社）排气量计算公式，集气罩排风量按以下公式进行计算：

$$Q=3600 \times 0.75 (10X^2+F) \times V_x$$

式中：

Q——单个集气罩风量，m³/h；

X——集气罩至污染源的距离，m；

F——实际集气罩的罩口面积，m²；

V_x ——控制风速，m/s。

挤出机 $X=0.25\text{m}$ ， $F=1.2\text{ m}^2$ ， $V_x=0.4\text{m/s}$ ，18 台挤出机共 18 个集气罩，排气筒（G3）收集 3 台，则设计风量为 $5913\text{m}^3/\text{h}$ 。实际风量取 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ；排气筒（G4）收集 3 台，则设计风量为 $5913\text{m}^3/\text{h}$ 。实际风量取 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ；排气筒（G5）收集 6 台，则设计风量为 $11826\text{m}^3/\text{h}$ 。实际风量取 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ；排气筒（G6）收集 6 台，则设计风量为 $11826\text{m}^3/\text{h}$ 。实际风量取 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。

收集效率参考根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s ；废气收集效率取 50%计，有机废气处理效率取 80%计。

表 35 项目挤出有机废气污染物产排情况一览表

排放口编号		G3	G4	G5	G6
污染物		非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃
总产生量（t/a）		0.0819	0.0819	0.1054	0.1054
处理风量（ m^3/h ）		8000	8000	12000	12000
收集率		50%			
去除率		50%			
有组织排放	产生量（t/a）	0.041	0.041	0.0527	0.0527
	产生速率（kg/h）	0.0195	0.0195	0.0251	0.0251
	产生浓度（ mg/m^3 ）	2.4375	2.4375	2.0913	2.0913
	排放量（t/a）	0.0205	0.0205	0.0264	0.0264
	排放速率（kg/h）	0.0098	0.0098	0.0125	0.0125
	排放浓度（ mg/m^3 ）	1.2188	1.2188	1.0456	1.0456
无组织排放	排放量（t/a）	0.041	0.041	0.0527	0.0527
	排放速率（kg/h）	0.195	0.195	0.0251	0.0251

经处理后，有组织排放的非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含 2024 年修改单)表 4 大气污染物排放限值；氯化氢、氯乙烯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；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。对周围大气环境影响较小。

3、金属照明灯具生产过程大气污染源分析

（1）喷漆、烘干、燃烧废气

项目在喷漆、烘干过程中产生有机废气、颗粒物、臭气浓度，有机废气以非甲烷总烃、TVOC 表征，臭气浓度仅作定性分析。根据企业提供的水性漆成分可知，挥发分为

6%，即非甲烷总烃、TVOC 产生量为 $12\text{t/a} \times 6\% = 0.72\text{t/a}$ 。项目喷漆附着力为 65%，水性漆固含量 60%，颗粒物产生量为 $12\text{t/a} \times 35\% \times 60\% = 2.52\text{t/a}$ 。

烘干炉使用液化石油气燃烧过程产生颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、烟气黑度。喷漆生产线液化石油气用量为 15.29t/a ，气态石油气密度为 2.35kg/m^3 ，则换算用量约为 $6506\text{m}^3/\text{a}$ ，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册-5.系数表-14涂装”有关系数，其中液化石油气工业炉窑中液化石油气颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的产污系数见下表。

表 36 燃烧废气产生量情况一览表

序号	参数	产污系数	天然气消耗量	产生量 (t/a)
1	烟气量	$33.4\text{m}^3/\text{m}^3$ -原料	6506 m^3	$217300\text{m}^3/\text{a}$
2	SO_2	$0.0002\text{kg}/\text{m}^3$ -原料		0.0013
3	NO_x	$0.00596\text{kg}/\text{m}^3$ -原料		0.0388
4	颗粒物	$0.000220\text{kg}/\text{m}^3$ -原料		0.0014

注： SO_2 的产生系数为 0.000002S ，其中S为燃料中的含硫量，根据33-37，431-434机械行业系数手册中液化石油气-液化石油气工业炉窑-收到基硫分（取值范围0-100），本项目以最不利情况计，则S含量取值为343，折合得到 SO_2 的排放系数为 $0.0002\text{kg}/\text{m}^3$ -天然气。

项目喷漆、烘干位于厂区 4 里面的独立密闭车间，密闭车间面积为 500m^2 ，高 3m，则体积为 1500m^3 。车间设计换风次数为 8 次/h，则所需风量=围蔽空间体积×换气次数= $1500\text{m}^3 \times 8 = 12000\text{m}^3/\text{h}$ 。项目风机风量设置 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，符合要求。喷漆废气经水帘柜预处理后与烘干、燃烧废气汇合经水喷淋+过滤棉+二级活性炭处理后分别由 G7 排气筒排放。收集效率取 90%。

参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，吸附法处理效率为 50%~80%，本项目活性炭对有机废气的处理效率取 70%，根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），湿式除尘装置除尘效率需 $\geq 80\%$ ，参考《除尘工程设计手册》（第二版），湿法除尘设计除尘效率可达到 85~95%，（本项目水帘柜+水喷淋 2 道湿式除尘按最不利取 80%）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2110 木质家具制造行业系数表-喷漆工序颗粒物中，化学纤维过滤除尘效率为 80%，则水帘柜+水喷淋+过滤棉对颗粒物的处理效率取 99%。

表 37 喷漆、烘干及燃烧废气产排一览表

污染物	产生情况	有组织						无组织	
	产生量	收集量	产生速	产生浓	排放量	排放	排放	排放量	排放速

	t/a	t/a	率 kg/h	度 mg/m ³	t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	t/a	率 kg/h
非甲烷总 烃、TVOC	0.7200	0.6480	0.2700	18.000	0.1944	0.0810	5.4000	0.0720	0.0300
SO ₂	0.0013	0.0012	0.0005	0.0325	0.0012	0.0005	0.0325	0.0001	0.0001
NO _x	0.0388	0.0349	0.0146	0.9700	0.0349	0.0146	0.9700	0.0039	0.0016
颗粒物	2.5214	2.2693	0.9455	63.035	0.0227	0.0095	0.6304	0.2521	0.1051

经处理后，有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB/442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；氮氧化物、二氧化硫、烟尘达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域排放限值；烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。对周围大气环境影响较小。

（2）喷粉废气

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%，项目年使用环氧树脂粉 63t，则产生的粉尘量约为 15.75t/a。

喷粉房整个密闭，喷粉柜的下方设有负压收集系统的，喷粉柜除产品进出口敞开，其他地方均密闭，在粉尘负压收集系统的抽风下，整个喷粉柜呈负压状况，粉尘逸出量较少，粉料粉末脉冲滤芯收集效率为 95%，粉末脉冲滤芯过滤回收器处理效率为 99%，粉末脉冲滤芯过滤回收器回收后的粉尘继续回用于喷粉工序。年工作时间为 2100h/a。

表 38 喷粉废气产排情况一览表

排放方式		颗粒物
年工作时间（h）		2100
收集效率（%）		95
处理效率（%）		99
产生情况	产生量（t/a）	15.75
	产生速率（kg/h）	7.5
排放情况	收集处理后无组织排放量（t/a）	0.15
	未收集的无组织排放量（t/a）	0.7875
	合计无组织排放量（t/a）	0.9375
	无组织排放速率（kg/h）	0.45

颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

(3) 固化、燃烧废气

喷粉固化过程中产生有机废气，主要污染因子为 TVOC、非甲烷总烃和少量气味（以臭气浓度表征）。项目喷粉使用原料为环氧聚酯粉末，主要成分是环氧树脂、聚酯树脂、填料、颜料及其他添加剂等，不含溶剂成分，年用量为 21t。

参照《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（王世杰等）中的产排污系数，固化过程非甲烷总烃产生速率按 3‰~6‰计算，本项目按 6‰计，项目年使用环氧树脂粉 63t，则项目喷粉固化非甲烷总烃产生量为 0.378t/a。喷粉工序设置在厂区 5、6、7，共 9 条线，每个厂区设置 3 条线，每个厂区分别设置一套治理设施。

固化炉使用液化石油气燃烧过程产生颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度。厂区 5、6、7 液化石油气用量分别为 30.1t/a，气态石油气密度为 2.35kg/m³，则换算用量约为 12808.5m³/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册-5.系数表-14涂装”有关系数，其中液化石油气工业炉窑中液化石油气颗粒物、SO₂、NO_x的产污系数见下表。

表 39 燃烧废气产生量情况一览表

序号	参数	产污系数	天然气消耗量	产生量（t/a）
1	烟气量	33.4m ³ /m ³ -原料	12808.5m ³	427804m ³ /a
2	SO ₂	0.0002kg/m ³ -原料		0.0026
3	NO _x	0.00596kg/m ³ -原料		0.0076
4	颗粒物	0.000220kg/m ³ -原料		0.0028

注：SO₂的产生系数为0.000002S，其中S为燃料中的含硫量，根据33-37，431-434机械行业系数手册中液化石油气-液化石油气工业炉窑-收到基硫分（取值范围0-100），本项目以最不利情况计，则S含量取值为100，折合得到SO₂的排放系数为0.0002kg/m³-天然气。

项目喷粉后固化废气经设备管道直连+进出口集气罩收集通过二级活性炭吸附处理后由 15m 的排气筒（G8、G9、G10）高空排放。

废气收集效率根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 管道直连收集效率为 95%，有机废气处理效率取 50%。每套治理设施处理风量为 20000m³/h。喷粉后固化工序年工作时间为 2100h。

有机废气处理效率取值参照《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气处理效率为 50~80%，本项目二级活性炭处理效率为 50%。

排气筒风量核算：

①管道直连收集风量：

废气在管道的流速约 15m/s，管道的管径约 20cm，设备管道直连废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ (A:管道面积； V_0 ：废气在管道的流速)。项目 1 个固化炉，每个炉设置一条收集管道，则废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.2 \div 2)^2 \times 15 \times 1=1695.6\text{m}^3/\text{h}$ ，则 6 个固化炉废气所需风量为 $10176.6\text{m}^3/\text{h}$ 。

②集气罩风量：

根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社）进行核算，项目排气筒集气罩所需风量 Q 计算如下：

$$Q=0.75 (10 \times x^2 + F) V_x$$

其中：

F--集气罩口面积（固化炉进出口集气罩面积约为 0.5m^2 ）；

V_x --断面平均风速（取 0.4m/s ）；

X--为控制点与罩口的距离（取 0.1m ）。

故单个集气罩所需风量为 $648\text{m}^3/\text{h}$ ，项目每个固化炉设置 2 个集气罩，每套治理设施设置 12 个，因此每套治理设施集气罩收集所需风量为 $7776\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上，每套治理设施对应的处理风量至少应满足 $10176.6+7776=17952.6\text{m}^3/\text{h}$ 。项目每套治理设施设置为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，符合要求。

表 40 每套治理设施固化及燃烧废气产排一览表

污染物	产生情况	有组织						无组织	
	产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃、TVOC	0.1260	0.1197	0.0570	2.8500	0.0599	0.0285	1.4250	0.0063	0.0030
SO ₂	0.0026	0.0025	0.0012	0.0588	0.0025	0.0012	0.0588	0.0001	0.0001
NO _x	0.0076	0.0072	0.0034	0.1719	0.00722	0.003438	0.1719	0.0004	0.0002
颗粒物	0.0028	0.0027	0.0013	0.0633	0.0027	0.0013	0.0633	0.0001	0.0001

经处理后，有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB/442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；氮氧化物、二氧化硫、烟尘达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域排放限值；烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标

准值。对周围大气环境影响较小。

(4) 焊接工序焊烟

本项目使用焊接过程产生少量焊烟，主要污染物为颗粒物。根据建设单位提供的资料，本项目使用电焊工艺，使用的焊料为焊丝，使用量约 0.8 吨，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（《科技情报开发与经济》）2010 年，第 20 卷 4 期：146-148，可知，氩弧焊焊接材料的发尘量为 2g/(kg 焊料)~5g/(kg 焊料)，按照最不利情况，本项目焊接烟尘产生量 5g/(kg 焊料)计，即为 0.004t/a，工作时间为 2400h/a，排放速率为 0.002kg/h。

焊接工序烟尘无组织排放，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，对周围环境影响不大。

(5) 打磨工序粉尘废气

项目工件焊接后需要使用手磨机，打磨焊接后的焊迹，使其表面光滑，手磨工序产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物。参考“《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》”中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业”中“06 预处理核算环节”的“干式预处理件”中的“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”的“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”工序的颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料。因打磨部分只是焊点部分，按项目原材料铁管（280 吨）、冷板（120 吨）的 5%进行计算，则项目产生粉尘量约为 0.044t/a。打磨工序废气无组织排放，年工作时间为 2400h/a，排放速率为 0.018kg/h。

颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

(5) 喷砂工序粉尘废气

项目喷砂工序在喷砂机内进行密闭处理，参考“《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》”中“33 金属制品业行业使用系数法核算工业污染物产生量和排放量的工业企业”中“06 预处理核算环节”的“干式预处理件”中的“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”的“抛丸、喷砂、

打磨、滚筒”工序的颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料,项目经喷砂处理的原材料约占 50%,项目铁管、冷板使用量为 600t/a, 喷砂处理量为 300t/a, 则喷砂粉尘产生量约为 0.657t/a,项目铁砂损耗量为 50%, 年使用量为 1t/a, 即铁砂粉尘产生量为 0.5t/a, 即喷砂粉尘年总产生量为 1.157t/a。项目年打砂时间约 2400 小时, 则喷砂粉尘产生速率为 0.4821kg/h。

喷砂机工作时设备密闭, 粉尘由设备内置的管道收集后经自带布袋除尘系统处理后无组织排放。根据工程经验, 收集效率可达 90%, 布袋除尘系统对粉尘处理效率为 99%, 喷砂工序年工作时间为 2400h。则本项目喷砂粉尘产生及排放情况见下表。

表 41 喷砂工序废气产排情况一览表

排放方式	打砂工序
收集效率 (%)	90%
处理效率 (%)	99%
年工作时间 (h/a)	2400
产生量 (t/a)	1.157
未收集的无组织排放量 (t/a)	0.1157
收集处理后的无组织排放量 (t/a)	0.0104
无组织总排放量合计 (t/a)	0.1261
无组织排放速率 (kg/h)	0.0525
布袋除尘器截留量 (t/a)	1.0309

颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 对周围环境影响不大。

4、排气筒情况一览表

表 42 全厂排气筒情况一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	治理措施	是否为可行技术	排气量 (m³/h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径(m)	排气温度 (°C)
G1	发泡、成型废气	非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯、臭气浓度	二级活性炭吸附	是	8000	15	0.6	80
G2	锅炉燃天然气燃烧废气	颗粒物、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物	/	否	12839.18	15	0.6	100
G3	挤出废气	非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈、1,3丁二烯、甲苯、乙苯、氯化氢、氯乙烯及臭气浓度	二级活性炭吸附	是	8000	15	0.6	80
G4	挤出废气	非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈、1,3丁二烯、甲苯、	二级活性炭吸附	是	8000	15	0.6	80

			乙苯、氯化氢、氯乙烯及臭气浓度						
G5	挤出废气	非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈、1,3丁二烯、甲苯、乙苯、氯化氢、氯乙烯及臭气浓度	二级活性炭吸附	是	12000	15	0.6	80	
G6	挤出废气	非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈、1,3丁二烯、甲苯、乙苯、氯化氢、氯乙烯及臭气浓度	二级活性炭吸附	是	12000	15	0.6	80	
G7	喷漆、烘干、燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、颗粒物、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物	水喷淋+过滤棉+二级活性炭	是	15000	15	0.7	30	
G8	固化、燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、颗粒物、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物	二级活性炭	是	20000	15	0.8	60	
G9	固化、燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、颗粒物、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物	二级活性炭	是	20000	15	0.8	60	
G10	固化、燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、颗粒物、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物	二级活性炭	是	20000	15	0.8	60	

5、废气污染源分析汇总

综合以上分析，汇总得本项目废气污染源及产排污情况见下表。

表 43 废气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放速率 (kg/h)	核算排放浓度 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	发泡、成型废气 (G1)	非甲烷总烃	0.223	27.912	0.067
		苯乙烯	0.033	4.162	0.01
		甲苯	/	/	/
		乙苯	/	/	/
		臭气浓度	/	/	/
2	锅炉燃天然气燃烧废气 (G2)	SO ₂	0.019	1.498	0.0056
		NO _x	0.366	28.48	0.1097
		颗粒物	0.021	1.60	0.0062
		烟气黑度	/	/	≤1 级

		3	挤出废气 (G3)	非甲烷总烃	0.0098	1.2188	0.0205
				氨	/	/	/
				氯化氢	/	/	/
				氯乙烯	/	/	/
				丙烯腈	/	/	/
				1,3 丁二烯	/	/	/
				苯乙烯	/	/	/
				甲苯	/	/	/
				乙苯	/	/	/
				臭气浓度	/	/	/
		4	挤出废气 (G4)	非甲烷总烃	0.0098	1.2188	0.0205
				氨	/	/	/
				氯化氢	/	/	/
				氯乙烯	/	/	/
				丙烯腈	/	/	/
				1,3 丁二烯	/	/	/
				苯乙烯	/	/	/
				甲苯	/	/	/
				乙苯	/	/	/
				臭气浓度	/	/	/
		5	挤出废气 (G5)	非甲烷总烃	0.0125	1.0456	0.0264
				氨	/	/	/
				氯化氢	/	/	/
				氯乙烯	/	/	/
				丙烯腈	/	/	/
				1,3 丁二烯	/	/	/
				苯乙烯	/	/	/
				甲苯	/	/	/
				乙苯	/	/	/
				臭气浓度	/	/	/
		6	挤出废气 (G6)	非甲烷总烃	0.0125	1.0456	0.0264
				氨	/	/	/
				氯化氢	/	/	/
				氯乙烯	/	/	/
				丙烯腈	/	/	/

			1,3 丁二烯	/	/	/
			苯乙烯	/	/	/
			甲苯	/	/	/
			乙苯	/	/	/
			臭气浓度	/	/	/
	7	喷漆、烘干及燃烧 废气（G7）	非甲烷总烃、 TVOC	0.0810	5.4000	0.1944
			SO ₂	0.0005	0.0325	0.0012
			NO _x	0.0146	0.9700	0.0349
			颗粒物	0.0095	0.6304	0.0227
			烟气黑度	/	/	/
			臭气浓度	/	/	/
	8	固化及燃烧废气 （G8）	非甲烷总烃、 TVOC	0.0285	1.4250	0.0599
			SO ₂	0.0012	0.0588	0.0025
			NO _x	0.003438	0.1719	0.00722
			颗粒物	0.0013	0.0633	0.0027
			烟气黑度	/	/	/
			臭气浓度	/	/	/
	9	固化及燃烧废气 （G9）	非甲烷总烃、 TVOC	0.0285	1.4250	0.0599
			SO ₂	0.0012	0.0588	0.0025
			NO _x	0.003438	0.1719	0.00722
			颗粒物	0.0013	0.0633	0.0027
			烟气黑度	/	/	/
			臭气浓度	/	/	/
	10	固化及燃烧废气 （G10）	非甲烷总烃、 TVOC	0.0285	1.4250	0.0599
			SO ₂	0.0012	0.0588	0.0025
			NO _x	0.003438	0.1719	0.00722
			颗粒物	0.0013	0.0633	0.0027
			烟气黑度	/	/	/
			臭气浓度	/	/	/
	有组织排放					
	有组织排放总计			非甲烷总烃、TVOC		0.5349
				SO ₂		0.0143
				NO _x		0.16626

	颗粒物	0.037
	苯乙烯	0.01
	烟气黑度	/
	氨	/
	氯化氢	/
	氯乙烯	/
	丙烯腈	/
	1,3 丁二烯	/
	甲苯	/
	乙苯	/
	臭气浓度	/

表 44 废气污染物无组织排放量核算表

污染源	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		排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
厂区	发泡、成型工序	非甲烷总烃	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.335
		甲苯			0.8	少量
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准	5.0	0.05
		臭气浓度			20（无量纲）	/
	熟化、烘干	非甲烷总烃	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值	4.0	/
		臭气浓度			20（无量纲）	/
	破碎	颗粒物	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.2858
	挤出	非甲烷总烃	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.1874
		甲苯			0.8	/
		丙烯腈			0.1	/
		苯乙烯		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表4企业边界VOCs无组织排放限值	5.0	/
		氨			1.5	/
		臭气浓度			20（无量纲）	/
		氯化氢		广东省《大气污染物排放	0.2	/

			氯乙烯		限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值	0.6	/
	喷漆、烘干、燃烧废气	非甲烷总烃	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	4.0	0.0720	
		SO ₂			0.4	0.0001	
		NO _x			0.12	0.0039	
		颗粒物			1.0	0.2521	
		臭气浓度			20（无量纲）	/	
	喷粉废气	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	1.0	0.9375	
	固化、燃烧废气	非甲烷总烃	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	4.0	0.0189	
		SO ₂			0.4	0.0003	
		NO _x			0.12	0.0012	
		颗粒物			1.0	0.0003	
		臭气浓度			20(无量纲)	/	
	焊接、打磨、喷砂	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	1.0	0.1741	
无组织排放核算							
无组织排放合计	非甲烷总烃					0.6133	
	SO ₂					0.0004	
	NO _x					0.0051	
	颗粒物					1.6498	
	苯乙烯					0.05	
	甲苯					/	
	丙烯腈					/	
	氨					/	
	臭气浓度					/	
	氯化氢					/	
	氯乙烯					/	
表 45 污染物排放量核算表							
序号	污染物		有组织年排放量(t/a)		无组织年排放量(t/a)		合计年排放量(t/a)
1	非甲烷总烃、TVOC		0.5349		0.6133		1.1482
2	SO ₂		0.0143		0.0004		0.0147
3	NO _x		0.16626		0.0051		0.17136

4	颗粒物	0.037	1.6498	1.6868
5	苯乙烯	0.01	0.05	0.06
6	烟气黑度	/	/	/
7	氨	/	/	/
8	氯化氢	/	/	/
9	氯乙烯	/	/	/
10	丙烯腈	/	/	/
11	1,3 丁二烯	/	/	/
12	甲苯	/	/	/
13	乙苯	/	/	/
14	臭气浓度	/	/	/

表 46 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/m³)	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	G1	废气处理设施故障导致废气处理设施无法正常运行	非甲烷总烃	139.588	1.117	/	/	停止生产并及时维修废气处理设施
			苯乙烯	20.838	0.167			
2	G3、G4		非甲烷总烃	2.4375	0.0195	/	/	
3	G5、G6		非甲烷总烃	2.0913	0.0251	/	/	
4	G7		非甲烷总烃、TVOC	18.000	0.2700	/	/	
			SO ₂	0.0325	0.0005			
			NO _x	0.9700	0.0146			
			颗粒物	63.035	0.9455			
5	G8、G9、G10		非甲烷总烃、TVOC	2.8500	0.0570	/	/	
			SO ₂	0.0588	0.0012			
			NO _x	0.1719	0.0034			
			颗粒物	0.0633	0.0013			

7、各环保治理设施技术经济可行性分析

(1) 粉尘废气可行性分析

布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。根据环境工程技术手册《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2013 年

1 月)布袋除尘器对粉尘颗粒物的去除效率可高达99.0%~99.5%。同时结合《3021水泥制品制造(含3022 砼结构构件制造、3029其他水泥类似制品制造)行业系数手册》布袋除尘器处理效率为99.7%，本项目除尘效率按照99%计。

布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管至排风管道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗。

采用布袋除尘器技术，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好。

(2) 水喷淋可行性分析

水喷淋除尘是利用水与含尘气体充分接触，将粉尘洗涤下来而使气体净化的方法。在循环喷淋系统中装置高压喷嘴和高效填充材料，使喷液能达到雾化状态，当喷淋水和含尘气体接触时，气体中的可吸收尘溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体。但由于塔内设置了固液分离器，大部分大颗粒的固体颗粒被收集，喷淋水又重新循环。但随着时间的延长及溶液中吸收物质浓度不断增大，吸收速度会不断减慢。因此，在此时要更换喷淋液体，使含尘废气与新鲜的喷淋液结合，更有利于含尘废气的吸收，达到最佳的处理效果。

(3) 活性炭吸附装置

根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》(易灵，四川环境，2011.10，第30卷第5期)，目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，为特种蜂窝活性炭，过滤风速 $\leq 1\text{m/s}$ 。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50%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，广泛应用于家具、五金喷漆、喷漆废气及

恶臭气体的治理方面。

活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构，具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。

设备特点：

A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B、设备结构简单、占地面积小。

C、净化效率高，净化效率达 50%以上。

D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

企业应对废气收集、废气治理、原辅材料等环节进行管控，加强对废气治理设施的运维管理，确保治理设施稳定运行，定期开展监测工作，确保废气达标排放。保证各项废气污染物达标排放。

表 47 本项目的活性炭吸附装置设计参数

排气筒编号	G1、G3、G4	G5、G6	G7	G8、G9、G10
风量	8000m ³ /h	12000m ³ /h	15000m ³ /h	20000m ³ /h
设备尺寸	1.5×1.0×0.8m	1.5×1.5×0.8m	1.5×1.5×1.0m	1.5×1.5×1.4m
停留时间	0.54s	0.54s	0.54s	0.57s
活性炭类型	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭
单层活性炭尺寸	1.2×0.8×0.2m	1.2×1.0×0.2m	1.2×1.2×0.2m	1.2×1.2×0.2m
活性炭层数	2	2	2	2
活性炭过滤面积	5.76 m ²	7.2 m ²	8.64 m ²	8.64 m ²
过滤风速	0.46m/s	0.46m/s	0.48m/s	0.64m/s
活性炭吸附装置装 载量	0.3t	0.5t	0.7t	0.9t

（4）活性炭运行管理要求

（1）活性炭更换操作

A、活性炭更换前应关闭整套废气处理系统，将系统的压力降为零。必要时应结合操作活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。

B、取出活性炭时，观察设备内部是否积水、积尘、破损，活性炭表面是否覆盖粉尘等情况，如有，应尽快对预处理系统进行保养。

C、颗粒活性炭应装填齐整，避免气流短路，蜂窝活性炭应装填紧密，减少空隙，活性炭纤维毡与支撑骨架的接触部位应紧密贴合，相邻活性炭纤维毡层之间应紧密贴

合，活性炭纤维毡最外层应采用金属丝网固定。

D、活性炭装填完毕后，连接部位必须拧紧，并应进行气密性检查。

(2)运行与维护

A、强化喷淋水更换过程中沉渣清理，每次更换喷淋废水的应对喷淋塔集水池的淤泥等进行彻底清理。

B、做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录，建立管理台账，相关记录至少保存三年，现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括：a)活性炭吸附装置的启动、停止时间；b)活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间；c)活性炭吸附装置运行工艺控制参数，至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度；d)主要设备维修情况，运行事故及维修情况。

C、应当按照监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。

D、维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。

E、更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存，并要按照危险废物有关要求进行管理处置。

F、操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置，并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施，保证装置的安全性。

(5) 过滤棉可行性分析：

过滤棉除尘主要利用其纤维结构对含尘气体进行过滤。当含尘气体通过过滤棉时，粉尘颗粒会被纤维拦截、吸附或沉积下来。过滤棉对颗粒物的去除效率较高，尤其在处理细小颗粒物时表现出色。例如，在一些废气处理工艺中，过滤棉对颗粒物的去除效率可达 80%以上。

过滤棉适用于多种含尘气体的处理，包括金属加工粉尘、喷漆废气中的漆雾等。对于湿度较大的废气，过滤棉还可以起到一定的干燥作用，为后续处理（如活性炭吸附）创造更有利的条件。采用过滤棉技术，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好。

(6) 滤芯回收导流装置回收粉尘可行性分析：

本项目使用的滤芯回收导流装置主体为滤芯除尘器，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。灰斗中的粉尘定时或连续由螺旋输送机及刚性叶轮卸料器卸出。随着过滤过程的不断进行，滤芯外侧所附积的粉尘不断增加，从而导致布袋除尘器本身的阻力也逐渐升高。当阻力达到预先设定值时，清灰控制器发出信号，首先令一个过滤室的提升阀关闭以切断该室的过滤气流，然后打开电磁脉冲阀，压缩空气由气源顺序经气包、脉冲阀、喷吹管上的喷嘴以极短的时间（0.065~0.085 秒）向滤芯喷射。压缩空气在箱内高速膨胀，使滤芯产生高频振动变形，再加上逆气流的作用，使滤袋外侧所附尘饼变形脱落。在充分考虑了粉尘的沉降时间（保证所脱落的粉尘能够有效落入灰斗）后，提升阀打开，此袋室滤袋恢复到过滤状态，而下一袋室则进入清灰状态，如此直到最后一袋室清灰完毕为一个周期。PH-II 型组合式滤芯除尘器是由多个独立的室组成的，清灰时各室按顺序分别进行，互不干扰，实现长期连续运行。

滤芯除尘器不但具有喷吹脉冲除尘器的清灰能力强、除尘效率高、排放浓度低等特点，还具有稳定可靠、能耗低、占地面积小的特点，特别适合处理大风量的烟气。滤芯除尘器已经在国外得到广泛应用，在中国也已经大量推广。其多方面的优点逐渐为众多用户所认识，采用滤芯除尘器对喷粉粉尘进行处理具有可行性。

8、大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）相关要求，本项目污染源监测计划如下：

表 48 项目有组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
发泡、成型废气 (G1)	非甲烷总烃	半年/次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015, 含 2024 年修改单)表 4 大气污染物排放限值
	苯乙烯	1 年/次	
	甲苯	1 年/次	
	乙苯	1 年/次	
	臭气浓度	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值

	锅炉燃天然气燃烧废气（G2）	烟气黑度	1 年/次	广东省《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值的燃气锅炉标准
		颗粒物	1 年/次	广东省《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）表3特别排放限值
		二氧化硫	1 年/次	
		氮氧化物	每月/次	
	挤出废气（G3、G4、G5、G6）	非甲烷总烃	半年/次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含2024年修改单)表4大气污染物排放限值
		氨	1 年/次	
		苯乙烯	1 年/次	
		丙烯腈	1 年/次	
		1,3丁二烯	1 年/次	
		甲苯	1 年/次	
		乙苯	1 年/次	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
		氯化氢	1 年/次	
		氯乙烯	1 年/次	
	喷漆、烘干及燃烧废气（G7）	臭气浓度	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值
		氮氧化物	1 年/次	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求
		二氧化硫	1 年/次	
		颗粒物	1 年/次	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值
		烟气黑度	1 年/次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准
		非甲烷总烃	1 年/次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 有组织排放标准限值
		TVOC	1 年/次	
	固化、燃烧废气（G8、G9、G10）	臭气浓度	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		氮氧化物	1 年/次	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求
		二氧化硫	1 年/次	
		颗粒物	1 年/次	
		烟气黑度	1 年/次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准
		非甲烷总烃	1 年/次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 有组织排放标准限值
		TVOC	1 年/次	
		臭气浓度	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
表 49 无组织排放废气监测计划表				
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	
厂界无组织排放监控点	非甲烷总烃	1 年/次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《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的较严者	
	颗粒物	1 年/次		
	甲苯	1 年/次		
	氮氧化物	1 年/次	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	
	二氧化硫	1 年/次		
	氯化氢	1 年/次		
	氯乙烯	1 年/次		

	丙烯腈	1 年/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	苯乙烯	1 年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	氨	1 年/次	
	臭气浓度	1 年/次	
厂区内无组织	非甲烷总烃	1 年/次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物	1 年/次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中表 3 无组织排放（粉）尘最高允许浓度

9、大气环境影响分析

据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，本项目所在区域为空气质量不达标区，除臭氧外，其他大气评价因子（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳）能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。为保护区域环境的环境空气质量，建设单位废气经有效收集和处理后有组织排放，排气筒位置设置合理，经处理后外排废气对周围大气环境保护目标的影响可接受。

二、废水

1、废水产排源强

（1）生活污水

本项目劳动定员 80 人，均厂内住宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中机关事业单位办公楼（无食堂和浴室），按标准为 10 m³/（人·a），本项目生活用水量为 800m³/a。排污系数按 0.9 计，年工作 300 天，则本项目生活污水排放量为 720t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。

根据《环境影响评价工程师职业资格等级培训教材——社会区域类环境影响评价（2007 版）》，生活污水的主要污染因子及产生浓度分别为 COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 150mg/L、氨氮 25mg/L、SS 150mg/L。生活污水及污染物的产生和排放情况计算详见下表。

表 50 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

废水量	名称	主要污染物浓度(mg/L、pH除外)				
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 720t/a	产生浓度(mg/L)	6~9	250	150	150	25
	产生总量(t/a)	/	0.18	0.108	0.108	0.018

	处理措施	三级化粪池				
	预处理后浓度(mg/L)	6~9	240	140	120	20
	预处理后排放量(t/a)	——	0.1728	0.1008	0.0864	0.0144
广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段的三级排放标准		6-9	≤500	≤300	≤400	——

本项目所在区域位于古镇镇污水处理厂的纳管范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）三级标准后通过市政管网送至古镇镇污水处理厂进行处理。

（2）生产废水：

①项目产生冷却废水约 51.84t/a、再生料清洗废水 96.77t/a、金属清洗废水 1080t/a、水帘柜废水 54t/a、水喷淋废水 12t/a，合计 1294.61t/a，委托给有处理能力的废水机构处理。

②蒸汽冷凝水（864t/a，其中 116.64t/a 作为冷却用水，200t/a 作为冲厕用水），剩余部分 547.36t/a 经市政污水管网排入古镇镇污水处理厂集中处理；锅炉废水（240t/a）经市政污水管网排入古镇镇污水处理厂集中处理。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）生活污水处理可行性分析

项目生活污水产生量为 720t/a，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中三级标准（第二时段）状况下，经管网排入古镇镇污水处理厂处理达标后排放；对受纳水体横琴海产生的影响较小。

中山市古镇镇污水处理厂位于古镇古神公路旁，一期设计处理能力为日处理污水 5 万立方米，自 2010 年 7 月正式投入运行后，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量达到 4.99 万立方米，采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用 A²/O 处理工艺。二期设计处理能力为 5 万立方米/日（与一期工程处理水量相同），采用改良氧化沟（A²/O）污水处理工艺，污水处理达标后排入横琴海。污水处理厂污水管道收集的范围包括：海洲片、古三围外、螺沙工业区、同益工业园。项目位于中山市古镇镇古三村沙头工业大道 20 号，属于污水处理厂纳污范围。项目生活污水约为 2.4t/d，为污水处理厂总处理量的 0.0048%。因此，本项目的生活污水水量对中山市古镇镇污水处理厂接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

（2）冷凝水、锅炉废水可行性分析

项目冷凝水、锅炉废水来源于蒸汽公司集中供热的蒸汽冷凝水，与中山市永安电力有限公司热电联产项目的天然气锅炉排水相似，均为锅炉蒸发冷凝水。根据中山市中能检测中心有限公司出具的检测报告（报告编号：（中山）中能检测（委）字（2023）第1009号），详见附件，废水水质参数如下表。

表 51 中山市永安电力有限公司废水水质检测内容

废水类别	污染物种类	产生浓度 mg/L
冷凝水、锅炉废水	pH	7.9
	CODcr	17
	石油类	0.14
	动植物油	0.06L
	悬浮物	4L
	BOD ₅	1.0
	氟化物	1.13
	氨氮	0.524
	总磷	0.36
	色度	3 倍
	挥发酚	0.015
	硫化物	0.01L
	全盐量	464

因此，综合考虑本项目冷凝水的产生情况，本项目污染物及浓度参考“中山市永安电力有限公司”的废水水质情况，本项目与类比项目均为锅炉蒸发冷凝水，本项目浓度产生浓度保守向上取整。则各污染物产生情况如下表。

表 52 本项目水质情况

废水类别	污染物种类	产生浓度 mg/L
冷凝水、锅炉废水	pH	7.9
	CODcr	20
	石油类	0.2
	动植物油	0.1L
	悬浮物	6L
	BOD ₅	1.0
	氟化物	1.5
	氨氮	0.6
	总磷	0.5
	色度	3 倍
	挥发酚	0.02
	硫化物	0.01L
	全盐量	500

由于冷却塔补充用水水质要求不高，冷凝水水质可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）间冷开循环冷却水要求，回用于冷却用水。

冷凝水水质可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中

冲厕要求，因此部分冷凝水可回用于冲厕。

根据上文，由于冷凝水、锅炉废水水质较清洁，可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段三级标准，剩余部分可直接通过市政污水管网排入古镇镇污水处理厂。

(3) 冷却废水、再生料清洗废水、金属清洗废水、水帘柜废水、水喷淋废水：

项目产生冷却废水约 51.84t/a、再生料清洗废水 48.38t/a、金属清洗废水 1080t/a、水帘柜废水 54t/a、水喷淋废水 12t/a，合计 1246.22t/a，设置 20 个 10m³ 的废水暂存桶（最大储存量为 8m³），年转运 8 次可满足需求。废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

本项目生产废水主要为 EPS 塑料发泡成型时的泡沫产品直接冷却废水、再生料清洗废水主要为清洗表面灰尘 SS，不涉及其他污染工序及污染物对废水的污染，生产废水中的污染物主要来源于塑料产品表面接触废水，与《中山市晨辉塑料有限公司生产废水监测报告》的塑料挤出后的冷却废水类似，水质产生来源均为塑料粒经挤出成型工艺后的冷却废水，因此项目生产废水水质类比该废水检测数据具有可行性，该废水检测数据如下表。本项目冷却废水产生浓度保守向上取整。

表 53 项目可类比性分析对比表

参数	中山市晨辉塑料有限公司冷却废水	本项目
原材料	聚氯乙烯塑料颗粒、助剂等	EPS 颗粒
生产产品	改性 PVC 塑料颗粒	泡沫塑料制品
废水产生工序	塑料冷却废水	泡沫塑料制品冷却废水
废水因子	pH、悬浮物、色度、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐、石油类、LAS	pH、悬浮物、色度、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐、石油类、LAS

表 54 中山市晨辉塑料有限公司冷却废水水质检测内容

废水类别	污染物种类	产生浓度 mg/L
冷却废水、再生料清洗废水	pH	7.32（无量纲）
	悬浮物	15
	色度	10 倍
	COD _{cr}	183
	BOD ₅	65
	氨氮	0.26
	磷酸盐	0.09
	石油类	2.8
	LAS	0.20

因此,综合考虑本项目所使用的原材料,污染因子参考以上检测水质参数,则各污染物产生情况如下表。

检测报告		报告编号: QD20240424E8		
检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/L
	硝酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 年钼锑抗分光光度法(A) 3.3.7(3)	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外测油仪 MAI-500	0.06mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05mg/L

五、检测结果

表 5.1 废水检测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	检测结果
直接冷却废水	pH	无量纲	7.32
	悬浮物	mg/L	15
	色度	倍	10
	化学需氧量	mg/L	183
	五日生化需氧量	mg/L	65
	氨氮	mg/L	0.26
	硝酸盐	mg/L	0.09
	石油类	mg/L	2.8
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2

备注: 1、采样方式: 瞬时采样;
2、样品状态 (无色、无气味、无浮油);

报告结束

表 55 本项目废水类别及污染物一览表

序号	废水类别	污染物种类	产生浓度 mg/L	排放去向
1	冷却废水、再生料清洗废水	pH	7.32 (无量纲)	转移处理
2		悬浮物	15	
3		色度	10 倍	
4		CODcr	190	
5		BOD ₅	70	
6		氨氮	0.3	
7		磷酸盐	0.1	
8		石油类	3	
9		LAS	0.20	

项目清洗废水主要为除油后清洗+陶化后清洗产生的清洗废水,其中污染物产生情况与《某大型家电配件园区工业废水治理工程实例》中清洗废水(除油后清洗+陶化清洗+电泳后清洗)类似,故其浓度可参照《某大型家电配件园区工业废水治理工程实例》中清洗废水(除油后清洗+陶化清洗+电泳后清洗)废水的浓度中的较大值。

喷漆水帘柜废水和水喷淋废水主要为喷漆废气处理产生废水,参考《斜板沉淀在喷漆废水预处理系统中的应用》(安徽科技,2010 年第 1 期)。

表 56 水质参数 (单位: mg/L, pH 单位无量纲)

本项目废水类型	参考文献	废水类型	pH	CO Dcr	SS	石油类	BO D ₅	氟化物	NH ₃ -N	总磷	色度
---------	------	------	----	--------	----	-----	-------------------	-----	--------------------	----	----

清洗废水 (除油后 清洗+陶化 后清洗)	《某大型家 电配件园区 工业废水治 理工程实例》	清洗废水 (除油后 清洗+陶化 清洗+电泳 后清洗)	6-9	500	200	100	/	15	50	/	/
喷漆水帘 柜废水和 扩建新增 的水喷淋 废水	《斜板沉淀 在喷漆废水 预处理系统 中的应用》中 喷漆废水	喷漆废水	4-6	220 0	600	120	10 00	/	/	8	80
本项目水质取值			6-9	220 0	400	100	10 00	15	50	8	80

项目投产后需要转移的生产废水需按照《中山市零散工业废水管理工作指引》污染防治要求、管道存储设施建设要求、计量设备安装要求及废水存储管理要求进行执行，交由有废水处理能力的单位处理，需确保项目运营过程中产生的生产废水得到妥善处理、处置，避免对项目纳污水体及选址区域周边水体环境造成影响。

表 57 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023 年）相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
2.1 污染防治要求	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。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。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。	项目生产废水储存在废水收集桶内，底部和外围及四周设置防渗漏、防溢出措施，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中；定期对收集池进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢。	符合
2.2 管道、储存设施建设要求	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；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目设置 20 个 10t 废水收集桶（有效储存量为 8t，储存容积可满足满负荷生产时连续 5 日的废水产生量），约 1 年转运 8 次，在各废水处理公司的收纳余量范围内；废水收集桶带有刻度线，方便观察废水收集桶内废水储水量，地面防渗，并在废水收集桶周边设置围堰，定期对废水收集桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，设置固定明管。项目无废水回用。	符合
2.3 计量设备安装要求	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；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装	项目安装有单独的生产用水水表，废水收集桶均有液位刻度线，建设单位在废水收集桶储存区安装摄像头对废水收集池进行监控，并预留与生态环境部门进行	符合

		置；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。	数据联网的接口。	
	2.4 废水 储存 管理 要求	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。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目设置 20 个 10t 废水收集桶（有效储存量为 8t），每年约转运 8 次。	符合
	4.1 转移 联单 管理 制度	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。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》（详见附件 2），原件一式两份，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。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，建设单位和转移单位各自保留存档。	符合
	4.2 废水 管理 台账	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《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	建设单位建立生产废水管理台账，对每天生产用水量、废水产生量废水储存量和转移量、转移时间进行记录，并每月填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》，报表建设单位存档保留。	符合
	5.应 急管 理	零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	建设单位建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险相应防范措施，建立完善的生产管理。	符合
	6.信 息报 送	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。	企业每月 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。	符合

综上所述，项目符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（中环函〔2023〕141 号）中的相关要求。

3、废水排放口设置情况分析

表 58 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	是否为可行技术			

1	生活污水、冷凝水、锅炉废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH	进入古镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	三级化粪池	生物处理	是	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
3	冷却废水、水喷淋废水、水帘柜废水、清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、色度、磷酸盐、石油类、LAS、氟化物、总磷、色度	转移	/	/	/	/	/	/	/	生产废水

表 59 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限值/(mg/L)
1	生活污水、冷凝水、锅炉废水排放口	/	/	0.150736	进入古镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	8:00-12:00; 14:00-18:00	古镇污水处理厂	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 pH	COD _{Cr} ≤40 BOD ₅ ≤10 SS≤10 氨氮≤5 pH6-9

表 60 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	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 pH6-9
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		pH		

表 61 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	DW001	pH	6-9	/	/

		COD _{Cr}	240	0.001206	0.3618
		BOD ₅	140	0.000703	0.211
		SS	120	0.000603	0.1809
		NH ₃ -N	20	0.000100	0.0301
全厂排放口合计		pH			/
		COD _{Cr}			0.3618
		BOD ₅			0.211
		SS			0.1809
		NH ₃ -N			0.0301

4、监测要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排污口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、绘制企业排污口分布图”。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中表 26 废水污染物点位、指标及频次可知：对于废水不外排的，可不进行监测，项目主要排水为生活污水，不设自行监测要求。

三、噪声

1、噪声源产生情况分析

本项目噪声来源主要为引风机、机械、生产设备运行等，噪声级约为65~90dB（A）建议采用低噪声设备，所有设备安装时进行恰当的减振降噪处理，做好设备隔音、减震处理。本项目墙体主要为单层墙，噪声通过墙体门窗的隔音后，对周边影响不大。根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，单层墙实测的隔声量为49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量为25dB（A）左右；设备采取防震装置、基础固定、隔声等措施可降低15~20dB（A）。本项目室内隔声量取30dB（A），产生的噪声经隔声及距离衰减后，对各边界的贡献值详见下表所列。

2、噪声影响及达标分析

为降低噪声分贝值，减少噪声对周围环境的影响，建议厂方做好以下措施：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间，昼间生产时间为（8:00-12:00，14:00-18:00），不得进行夜间生产。

②高噪声设备（如空压机）增加减振胶垫和隔间隔声等降噪措施，加强其他生产设备的日常维护、保养与管理，从噪声源上将噪声污染减小到最低程度；

③合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设备（空压机、双轴自动步振动筛等）设置在厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

④生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪处理，室外通风设备和环保设备也要采取隔声、消声、减震等综合处理，通过安装减震垫、风口软连接、消声器等来消除振动等产生的影响。

经过以上治理措施，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3 类标准，因此项目的噪声对周围声环境影响不明显。

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测计划见下表：根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目制定了营运期噪声环境自行监测计划，详见下表。

表 62 噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂房东南面边界外 1 米	昼间、夜间等效声级 $Leq(A)$	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
厂房西南面边界外 1 米			
厂房西北面边界外 1 米			
厂房东北面边界外 1 米			

四、固体废物

1、固废产生情况

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

（1）生活垃圾：

员工日常生活中产生的生活垃圾，项目员工有 80 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 40kg/d，合计为 12t/a，分类收集后由环卫部门统一收集处置。

（2）一般固体废物：

①布袋收集的粉尘，根据前文分析，布袋除尘器截留量为 1.0309t/a。

②废布袋，项目布袋 1 个月换一次，设备每次更换 2 个，每个废布袋约重 5kg，即年产生量为 0.12t/a。

③废铁砂，本项目共使用铁砂 1t/a，损耗量为 50%，即年产生废铁砂量约 0.5t/a。

④挤出废渣和滤网：在原料挤出过程中，废塑料加热后经过滤将废塑料的杂质过滤，根据物料平衡，熔融废物产生量约为 7.1655t/a，滤网产生量约为 18 个，每个约重 0.05t，即年产生量为 0.9t/a。即挤出废渣和滤网年产生量为 1.6t/a。根据《废塑料加工利用污染防治管理规定》（环境保护部、发展改革委、商务部联合公告 2012 年第 55 号）“废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网”。此类废物为废塑料熔融废物，为一般工业废物。

⑤一般原料包装物：项目可发性聚苯乙烯树脂产生废包装袋数量为 5067 个、环氧树脂粉末废包装袋数量为 6300 个，每个约重 80g，合计 0.9094t/a。

以上一般工业固废经统一收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）危险废物

①废机油

项目在设备维修保养过程中使用机油，年用量约为 1t/a，废机油的产生量按机油使用量的 1%计，则产生废机油为 0.01t/a。

②废机油桶

废机油的使用量 1t/a，每桶机油的规格为 25kg，则项目共产生 40 个废机油包装桶，单个包装桶按 0.5kg 计，废机油桶产生量为 0.02t/a。

③含油抹布

项目设备维护过程中使用抹布擦拭溢出的废机油，产生含油抹布 0.01t/a。含油废抹布属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物类危险废物，代码为 900-041-49。交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

④废活性炭：

项目共设置 9 套活性炭吸附装置，活性炭总填充量为 0.3t、0.3t、0.3t、0.5t、0.5t、0.7t、0.9t、0.9t、0.9t，各治理设施废活性炭产生量核算如下表。

表 63 各治理设施废活性炭产生量核算表

治理设施编号	活性炭装载量 t	吸附处理量 t/a	更换次数/ 年	活性炭更换 量 t/a	废活性炭产生量 t/a
G1	0.3	0.268	6	1.8	2.068
G3	0.3	0.0205	5	1.5	1.5205
G4	0.3	0.0205	5	1.5	1.5205
G5	0.5	0.0263	2	1	1.0263
G6	0.5	0.0263	2	1	1.0263
G7	0.7	0.4536	5	3.5	3.9536

G8	0.9	0.0598	2	1.8	1.8598
G9	0.9	0.0598	2	1.8	1.8598
G10	0.9	0.0598	2	1.8	1.8598
合计					16.6946

⑤除油剂、陶化剂、水性漆等化学品原辅材料废包装物为危险废物，产生量 0.476t/a。

表 64 化学品原辅材料废包装物产生量核算表

原料	用量 t/a	包装规格	废包装物数量 (个/年)	包装物重量 (kg/个)	废包装物总重量 (t/a)
除油剂	9.83	10kg/桶	983	0.2	0.1966
陶化剂	1.97	10kg/桶	197	0.2	0.0394
水性漆	12	10kg/桶	1200	0.2	0.24
合计					0.476

⑥废漆渣：项目喷漆工序水帘柜+水喷淋定期捞渣，水帘柜+水喷淋对颗粒物的去除效率取 80%，则产生废漆渣量为 $2.52 \times 90\% \times 80\% = 1.8144\text{t/a}$ ，含水率约 60%，则产生量为 3.024t/a。

⑦除油废液：超声波除油池和除油池定时清渣清理下来的废液，产生量约为 48t/a。

⑧陶化废液：陶化池和定时清渣清理下来的废液，产生量约为 24t/a。

以上危险废物统一收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 65 项目危险废物汇总表

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	HW08	900-249-08	0.01	维护设备	液态	机油	机油	不定期	T, I	分开收集，危废间暂存，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油桶	HW08	900-249-08	0.02	维护设备	固态	机油	机油	不定期	T, I	
3	含油抹布	HW49	900-041-49	0.01	维护设备	固态	机油	机油	不定期	T/In	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	16.69 46	废气治理设施	固态	活性炭、有机废气	活性炭、有机废气	不定期	T/In	
5	化学品原辅材料废包装物	HW49	900-041-49	0.476	生产过程	固态	有机污染物	有机污染物	不定期	T/In	
6	废漆渣	HW49	900-041-49	3.024	喷漆工序	固态	有机物	有机物	不定期	T/In	
7	除油废液	HW17	336-064-17	48	除油	液态	废液	废液	每年	T/C	
8	陶化废液	HW17	336-064-17	24	电陶化	液态	废液	废液	每年	T/C	

表 4-45 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-249-08	厂房西北角	30 m ²	密封暂存	30t/a	1 年
2		废机油桶	HW08	900-249-08					
3		含油抹布	HW49	900-041-49					
4		废活性炭	HW49	900-039-49					
5		化学品原辅材料废包装物	HW49	900-041-49					
6		废漆渣	HW49	900-041-49					
7		除油废液	HW17	336-064-17					
8		陶化废液	HW17	336-064-17					

2、固体废物贮存和处置情况

①生活垃圾：应按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走；

②一般固废：交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

③危险废物：定期委托有资质单位进行安全处置交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；

上述固废在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理。

针对一般工业固体废物的储存提出以下要求：

①一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

②堆放一般工业固体废物的高度应根据地面承载能力确定，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

③为加强监督管理，一般工业固体废物储存场要按照相关的规定设置环境保护图形标志。

④应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

同时一般工业固体废物贮存或处置。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，

并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

危险废物暂存区应建设防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）中的有关标准；此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单；

③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防渗或其它防止污染环境的措施。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

五、地下水

本项目位于中山市古镇镇古三村沙头工业大道 20 号，项目所在地地下水环境不属于集中式饮用水源保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目地下水敏感程度为不敏感。

本项目在运营过程中可能对地下水环境造成影响的主要污染源为生活污水、生产废水、固体废物、危险废物贮存场所，主要污染源为生活污水、生产废水、固体废物、危

险废物。

根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为非污染区和污染区，污染区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区：主要为危废暂存仓库、废水处理暂存区，应对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数 $<10^{-13}\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。危废暂存仓库同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

②一般防渗区：一般固体废物暂存区、原料及产品存储区，地面通过采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到厂区一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗技术要求。

③简单防渗区：主要包括办公区等，简单防渗区可按其建筑要求对场地进行硬底化。经采取以上污染防治措施后，正常情况下不会对地下水产生污染，另外由于开发活动导致地面硬质化，造成渗透能力大大减小，地面雨水中的污染物对地下水的影响也减小了。

建议建设单位做好地下水防范措施要求：

①仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；

②生产车间按规范配置灭火器材和消防装备；

③做好事故废液（泄漏的废机油、等）导流截流措施，分区防渗措施；

④做好危险废物仓规范化管理和建设，做好危险废物仓和化学品仓库防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作；

⑤加强废气治理措施运行管理，确保达标排放。

由污染途径及对应措施分析可知，在建设单位切实落实好废水收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响。综上所述，本项目营运期对地下水产生的影响较小，不进行地下水跟踪监测。

六、土壤

1、土壤环境影响分析

（1）危废泄漏对土壤环境影响

危险废物仓：建设项目在厂区内设置一个独立危险废物暂存房间，做好防雨防晒等措施；地面进行硬底化处理，同时铺设地坪漆，做好防渗漏措施；房间设置门槛，防止危险废物泄漏，做好防泄漏措施。加强维护管理，防止危险废物泄漏，杜绝场地土壤污染。

（2）废气排放对附近土壤的累计影响预测

根据本项目的特点，排放的废气污染物为 TVOC、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、臭气浓度。排放气体会通过大气沉降的方式进入周围的土壤环境，但本项目废气中的 TVOC、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、臭气浓度中不含重金属，不会对周边土壤环境造成明显的影响。

2、土壤环境保护措施

1) 源头控制措施

（1）垂直入渗防治措施：本项目已全部硬化处理，达到防渗要求。其中危险废物仓、废水收集设施、储罐等场所易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（2）大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，由于二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度的大气沉降对周边土壤环境影响较小，可忽略不计。故本项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

2) 过程控制措施

（1）危险暂存点围堰等截留措施

对于项目事故状态的危险废物、废水处理溢流、储罐等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。车间门口设置防漫坡，危险废物仓设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

（2）地面硬化、雨水管网

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险废物暂存点、废水处理设施、储存等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物的区域进行收集和处理，避免初期雨水污染周

边土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后,本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流,进入土壤产生污染。

(3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区(危险废物仓、废水处理设施、储罐、生产区)、一般污染防治区(一般固废暂存点、成品仓)、非污染防治区(办公室)分别采取不同等级的防渗措施,防渗层尽量在地表铺设,防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料,按照污染防治分区采取不同的设计方案。危险废物暂存点、污水处理设备、储罐区等重点防渗区应选用人工防渗材料,其中危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求做好防渗等环境保护措施,危废堆场基础必须防渗;非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污染防治区,不采取专门土壤的防治措施,对绿化区以外的地面进行硬化处理。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施,可确保污染物的达标排放,从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染,确保项目对区域土壤环境的影响较小,不进行土壤跟踪监测。

六、生态

本项目占地范围内无生态环境保护目标。

八、环境风险

(1) 环境风险初步调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 B,对项目生产过程中原辅材料、产品、生产工艺特点进行分析,确认项目涉及的环境风险物质主要有:机油、废机油、天然气、液化石油气、EPS 可发性聚苯乙烯树脂、除油废液、电泳废液。

(2) Q 值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量的比值,即为 Q;

当存在多种危险物质时,则按式(1-1)计算物质总量与其临界量的比值 Q

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2 \cdots q_n$ —每种危险物质的最大存在总量（t）

$Q_1, Q_2 \cdots Q_n$ —每种危险物质的临界量（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

由表 4- 11 可知，本项目涉及的危险物质的 Q 值 $\Sigma = 0.101 < 1$ ，即可判定该项目环境风险潜势为I级，无需开展专项评价。

表 66 环境风险物质识别一览表

序号	物质名称		厂区最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值计算
1	废机油	油类物质	0.10	2500	0.00004
2	机油	油类物质	1	2500	0.0004
3	EPS 可发性聚 苯乙烯树脂	苯乙烯	0.02	苯乙烯 10	0.002
		戊烷	0.68	戊烷 10	0.068
4	天然气	天然气	6.76kg	10	0.000676
5	液化石油气	液化石油气	2	10	0.2
6	除油废液、陶 化废液	突发环境事件风险物质	10	100	0.1
合计					0.371116

注：项目发泡剂成分为戊烷，按 EPS 可发性聚苯乙烯树脂含量最大 6.8%计，最大暂存量为 0.68 吨。苯乙烯单体按 0.2%计，最大暂存量为 0.02 吨。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B：计得 $Q = 0.371116 < 1$ ，本项目涉及的危险物质的 Q 值 $\Sigma = 0.371116 < 1$ ，即可判定该项目环境风险潜势为 I 级，无需开展专项评价。

（3）风险源分布情况及可能影响途径。

表 67 建设项目风险源分布及可能影响途径一览表

序号	风险源	风险源	主要危险物质	环境风 险 类型	环境影响 途 径	可能受影响的环境 敏感目标
1	生产车间	产品生 产线	机油等	泄漏	大气、地表水	周边村庄、横琴海 等
2	原材料仓	包装桶/瓶	机油	泄漏	大气、地表水	周边村庄、横琴海 等
3	危险废物 暂存间	包装桶 /袋	废机油桶、废机油、含油抹布、废活性炭、化学品原辅材料废包装物废漆渣、除油废液、陶化废液等	泄漏	大气、地表水	周边村庄、横琴海 等

4	废气处理设施	工艺废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度等	环保设施故障	大气	周边村庄
5	天然气输送管道、液化石油气	天然气、液化石油气	天然气、液化石油气	泄漏	大气	周边村庄

(4) 环境风险分析

①存储设施风险识别：原料储存于化学品原料仓中若操作不当可能会导致其发生泄漏。危险废物仓库存储的危险废物，如果储存不当或人工操作失误，包装桶或包装袋发生破裂或损坏，导致危险废物发生泄漏。生产废水收集系统池体或收集管道破裂，导致生产废水发生泄漏。

②环保设施故障：项目废气处理设施正常运行时，可以保证外排废气中的 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物达标排放。当废气处理设施发生故障，或突然停电、未开启废气处理设施便开始工作等废气处理装置失效情况下，未经处理的废气污染物直接排入空气中。废气事故排放会对厂内员工及周围大气环境造成一定的影响。

③火灾事故识别：机油、火花油等见明火会燃烧爆炸，造成人员伤亡，同时火灾发生时会产生大量的 CO、CO₂、烟尘等二次污染物，其中以 CO 的排放量和毒性较大。若发生火灾，产生的消防废水若不及时收集，会发生外泄流入附近地表水体而造成污染。

(5) 风险控制措施建议

①本项目厂区门口设置缓坡、设置事故废水收集和应急储存设施，若发生泄漏、火灾等事故时，可将事故废水截留于厂内，将事故废水收集并转移，无法溢出厂外。

②加强天然气、液化石油气管道的日常巡查，确保输送管道不发生腐蚀性泄漏。特别是对两节管道、之间的接头的检查，防止天然气在输送过程中的泄漏。

③化学品存放区门口设置围堰和区域内设置导流沟、地面进行防渗处理，并配备应急物资沙袋吸油毡等，及时阻止化学品发生泄漏时流向厂区地表；危险物暂存区独立设置；危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准 (GB18597-2023)》的要求进行防渗处理。

④为防止事故废水泄漏，公司在生产车间、液态化学品暂存区、生产废水暂存区、清洗区和危险废物贮存仓周围设置了围堰和导流沟、地面进行防渗处理，当发生生产废水或废液泄漏时，泄漏物会被收集在车间围堰内，并通过导流到废水收集系统。厂区内的废水输送管道采用防腐管材建造；废水输送管道基本采用明管铺设。车间地面均进行

防渗防腐处理。公司的生产线启停较为灵活，一旦废水输送系统出现故障，采取生产线停机操作，厂区门口设置缓坡，将废水暂存池在厂区内，设置围堰，委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置或根据实际情况做消除措施后再进行排放。自建废水处理设施做好防渗，设置围堰，防止废水泄露。

⑤企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理直接排放，污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查。公司配有专门的操作人员记录废气处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排;定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

⑥按照国家相关安全法律法规的要求，建立“安全生产责任制度”、“安全教育制度”、“安全检查制度”、“安全奖惩制度”、“防火制度”、“安全技术操作规程”等主要规章制度。在此基础上，建立健全安全管理体系，吸取业界同类设备、工艺的安全管理经验，制定安全管理目标和规章制度，制订并严格执行安全巡检制度。制订并执行严格的工作许可证管理制度和作业程序，尤其是生产操作人员，必须取得许可证后方可进行作业。

⑦应为员工提供必需的个人防护用品，如全身防护服、防毒面具、手套、工作鞋等，以保护作业人员安全和身体健康。

综上所述，项目主要风险事故为风险物质泄漏、事故排放、火灾引发伴生/次生污染物。本项目风险物质储存量较小，低于临界量。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。

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	发泡、成型废气（G1）	非甲烷总烃	集气罩+垂帘收集经二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含2024年修改单)表4大气污染物排放限值
		苯乙烯		
		甲苯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
		乙苯		
		臭气浓度		
	锅炉燃天然气燃烧废气（G2）	烟气黑度	收集后经15m高的排气筒有组织排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值的燃气锅炉标准
		颗粒物		广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3特别排放限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
	挤出废气（G3、G4、G5、G6）	非甲烷总烃	集气罩+垂帘收集经二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含2024年修改单)表4大气污染物排放限值
		氨		
		苯乙烯		
		丙烯腈		
		1,3丁二烯		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
		甲苯		
		乙苯		
		氯化氢		
		氯乙烯		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值
	喷漆、烘干及燃烧废气（G7）	氮氧化物	喷漆工序经水帘柜预处理后与烘干及燃烧废气一起经水喷淋+过滤棉+二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求
		二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值
		颗粒物		
		烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准

		非甲烷总烃		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 有组织排放标准限值
		TVOC		
		臭气浓度		
	固化、燃烧废气（G8、G9、G10）	氮氧化物	密闭设备收集经二级活性炭处理后由15m高排气筒有组织排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求
		二氧化硫		
		颗粒物		
		烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 有组织排放标准限值
		非甲烷总烃		
		TVOC		
		臭气浓度		
	喷砂废气	颗粒物	布袋除尘器	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浓度限值
	喷粉废气	颗粒物	滤芯除尘器	
	焊接、打磨废气	颗粒物	无组织排放	
	熟化、烘干废气	非甲烷总烃	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	破碎废气	颗粒物	布袋除尘器	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572—2015，含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值
	厂界（无组织）	非甲烷总烃	无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《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的较严者
		颗粒物		
		甲苯		
		氮氧化物		
		二氧化硫		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
		氯化氢		
		氯乙烯		

		丙烯腈		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表4企业边界 VOCs 无组织排放限值
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1中二级新改扩建排放标准
		氨		
		臭气浓度		
	厂区内 (无组织)	颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)中表3无组织排放(粉)尘最高允许颗粒物许浓度
		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)表.3厂区内 VOCs 无组织排放限值中排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH	生活污水经三级化粪池处理通过市政污水管网送至古镇镇污水处理厂	《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
	冷凝水、锅炉废水	pH、COD _{cr} 、石油类、动植物油、悬浮物、BOD ₅ 、氟化物、氨氮、总磷、色度、挥发酚、硫化物、全盐量	蒸汽冷凝水部分作为冷却用水和生活用水冲厕,其余部分蒸汽冷凝水和锅炉废水直接通过市政管网进入古镇镇污水处理厂	符合环保要求
	冷却废水、水喷淋废水、水帘柜废水、清洗废水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、色度、磷酸盐、石油类、LAS、氟化物、总磷、色度	委托给有处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求
声环境	对噪声源采取适当隔音、降噪措施,使得项目产生的噪声对周围环境的影响降低。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准。			
电磁辐射	/			
固体废物	生活过程	生活垃圾	交环卫部门处理	符合环保要求
	一般工业固废	收集的布袋粉尘	交由有一般工业固废处理能力的单位处理	
		废铁砂		
		挤出废渣和滤网		
		一般原料包装物		
		废布袋		

	危险废物	废机油桶、废机油、含油抹布、废活性炭、化学品原辅材料废包装物废漆渣、除油废液、陶化废液	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施	土壤污染防治措施： 1) 源头控制措施 (1) 垂直入渗防治措施：本项目已全部硬化处理，达到防渗要求。其中危险废物仓、化学品仓库等场所易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。 (2) 大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物，由于非甲烷总烃、和颗粒物的大气沉降对周边土壤环境较小，可忽略不计。故本项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。 2) 过程控制措施 (1) 危险暂存点围堰等截留措施 对于项目事故状态的危险废物、废水处理暂存区等，必须保证不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。车间门口设置防漫坡，危险废物仓设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。 (2) 地面硬化、雨水管网 项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险废物暂存点、废水收集设施、化学品仓等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。 (3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果 项目按重点污染防治区（危险废物仓、废水处理暂存区）、一般污染防治区（一般固废暂存点、生产区、成品仓）、非污染防治区（办公室）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。危险废物暂存点、废水处理暂存区等重点防渗区应选用人工防渗材料，其中危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。 地下水污染防治措施： ①仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附； ②生产车间按规范配置灭火器材和消防装备； ③做好事故废液（泄漏的废机油、等）导流截流措施，分区防渗措施； ④做好危险废物仓和废水处理暂存区等规范化管理和建设，做好危险废物仓和废水处理暂存区等防流失、防渗漏及防雨措施，做好分区防渗工作； ⑤加强废气治理措施运行管理，确保达标排放。 由污染途径及对应措施分析可知，在建设单位切实落实好废水收集、运输、各类固体废物的贮存工作以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。因此本项目不会对区域地下水产生明显的不良影响。			
生态保护措施	——			

环境风险防范措施	A、液态危险废物贮存过程下方需设防漏托盘，危废仓库需设围堰，地面需做防腐防渗处理； B、危险废物定期交由有危险废物处置单位转移处理，存放周期不得超过 1 年； C、危险废物暂存间设置明显的标志，并由专人管理，出入库应当进行核查登记，并定期检查； D、制定突发环境事件应急预案，设立应急小组，配备消防器材、防护面罩、胶皮手套、沙袋、吸收棉、收集桶等应急物资或设备；发生泄漏时应用吸收棉或其他材料吸附或吸收，然后置于桶内收集。
其他环境管理要求	/

六、结论

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

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）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废物 产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填） t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	非甲烷总烃、 TVOC	/	/	/	1.1482	/	1.1482	+1.1482
	SO ₂	/	/	/	0.0147	/	0.0147	+0.0147
	NO _x	/	/	/	0.17136	/	0.17136	+0.17136
	颗粒物	/	/	/	1.6868	/	1.6868	+1.6868
	苯乙烯	/	/	/	0.06	/	0.06	+0.06
	烟气黑度	/	/	/	/	/	/	/
	氨	/	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	/	/	/	/	/	/	/
	氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/
	丙烯腈	/	/	/	/	/	/	/
	1,3 丁二烯	/	/	/	/	/	/	/
	甲苯	/	/	/	/	/	/	/
	乙苯	/	/	/	/	/	/	/

	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水	生活污水、冷凝水、锅炉废水	/	/	/	1507.36	/	1507.36	+1507.36
	COD _{Cr}	/	/	/	0.3618	/	0.3618	+0.3618
	BOD ₅	/	/	/	0.211	/	0.211	+0.211
	SS	/	/	/	0.1809	/	0.1809	+0.1809
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0301	/	0.0301	+0.0301
一般工业固体废物	生活垃圾	/	/	/	12	/	12	+12
	收集的布袋粉尘	/	/	/	1.0309	/	1.0309	+1.0309
	废布袋	/	/	/	0.12	/	0.12	+0.12
	废铁砂	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	挤出废渣和滤网	/	/	/	8.0655	/	8.0655	+8.0655
	一般原料包装物	/	/	/	0.9094	/	0.9094	+0.9094
危险废物	废机油	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废机油桶	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	含油废抹布	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废活性炭	/	/	/	16.6946	/	16.6946	+16.6946
	化学品原辅材料废包装物	/	/	/	0.476	/	0.476	+0.476

	废漆渣	/	/	/	3.024	/	3.024	+3.024
	除油废液	/	/	/	48	/	48	+48
	陶化废液	/	/	/	24	/	24	+24

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

中山市地图



审图号：粤S (2021) 143号

广东省自然资源厅 监制

附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目卫星四至图

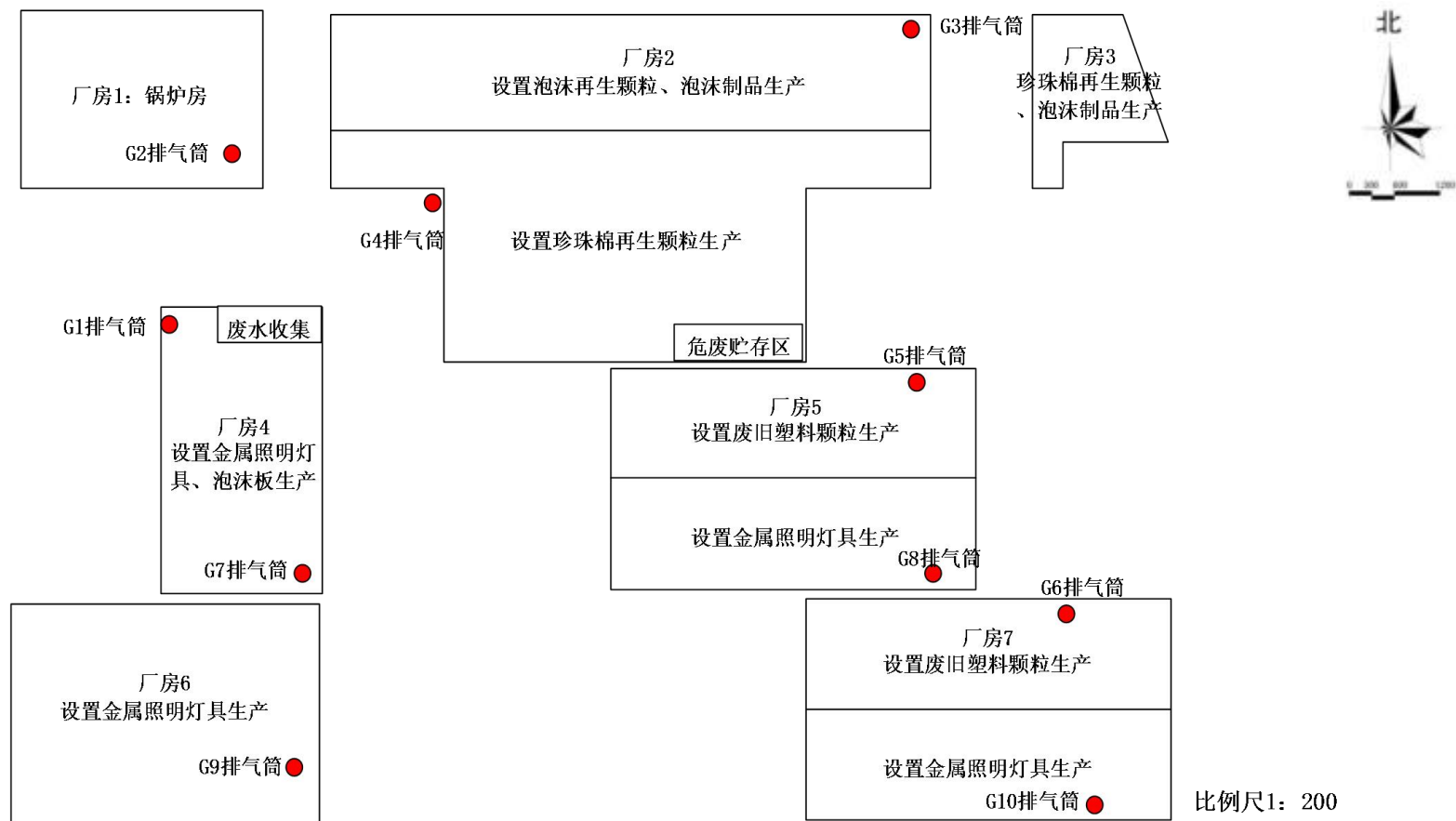


图3 项目平面布置图



请输入关键字查询 (例如地址、路名)



点选查询

绘制查询

规划信息

规划名称 中山市古镇镇工业用地规划条件论证报告

地块编号 SC01-05

用地性质 M1 一类工业用地

用地面积(m²) 20338.77

[查看详情](#)

更多查询

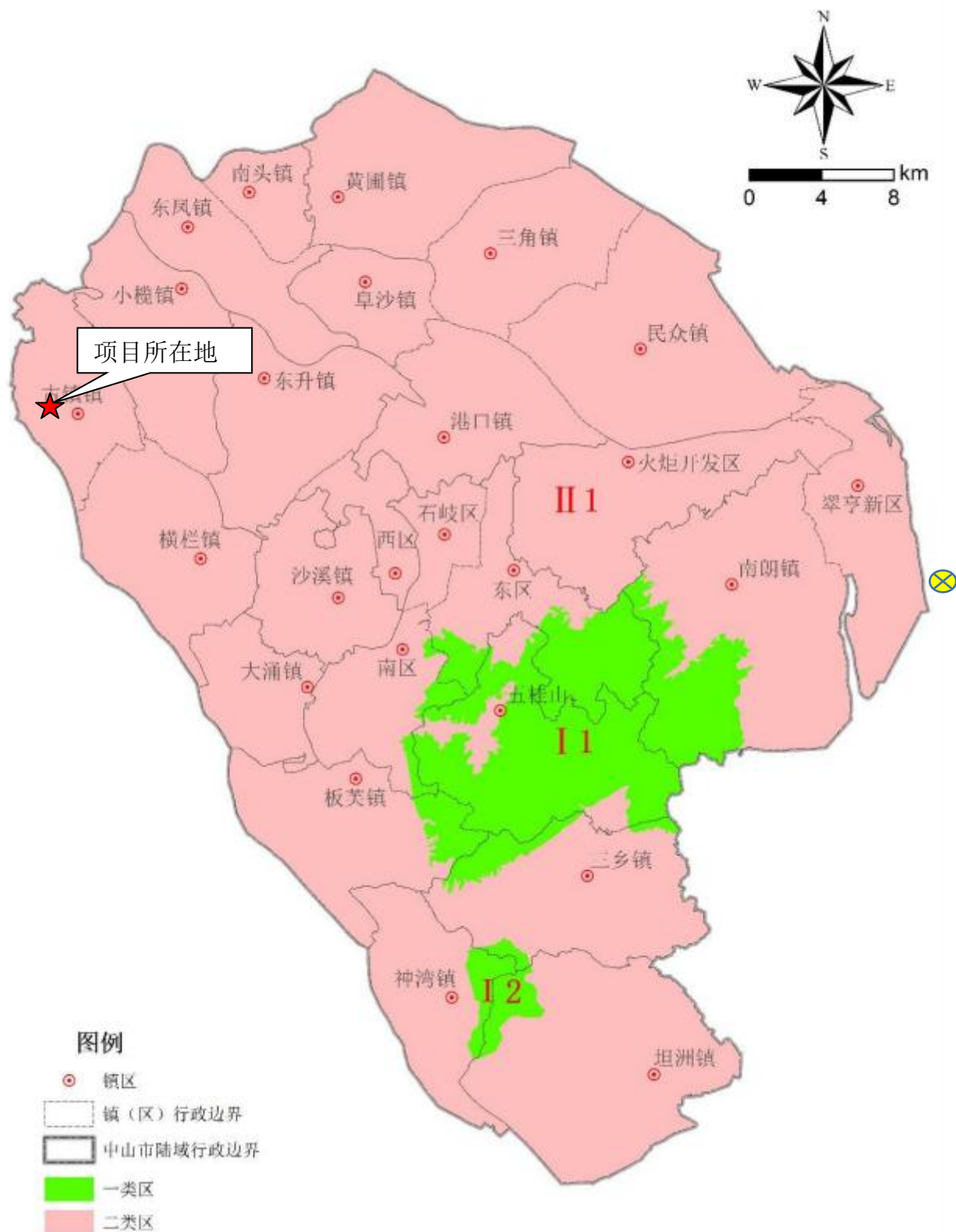
[查地籍](#)

附图 4-1 项目用地规划图

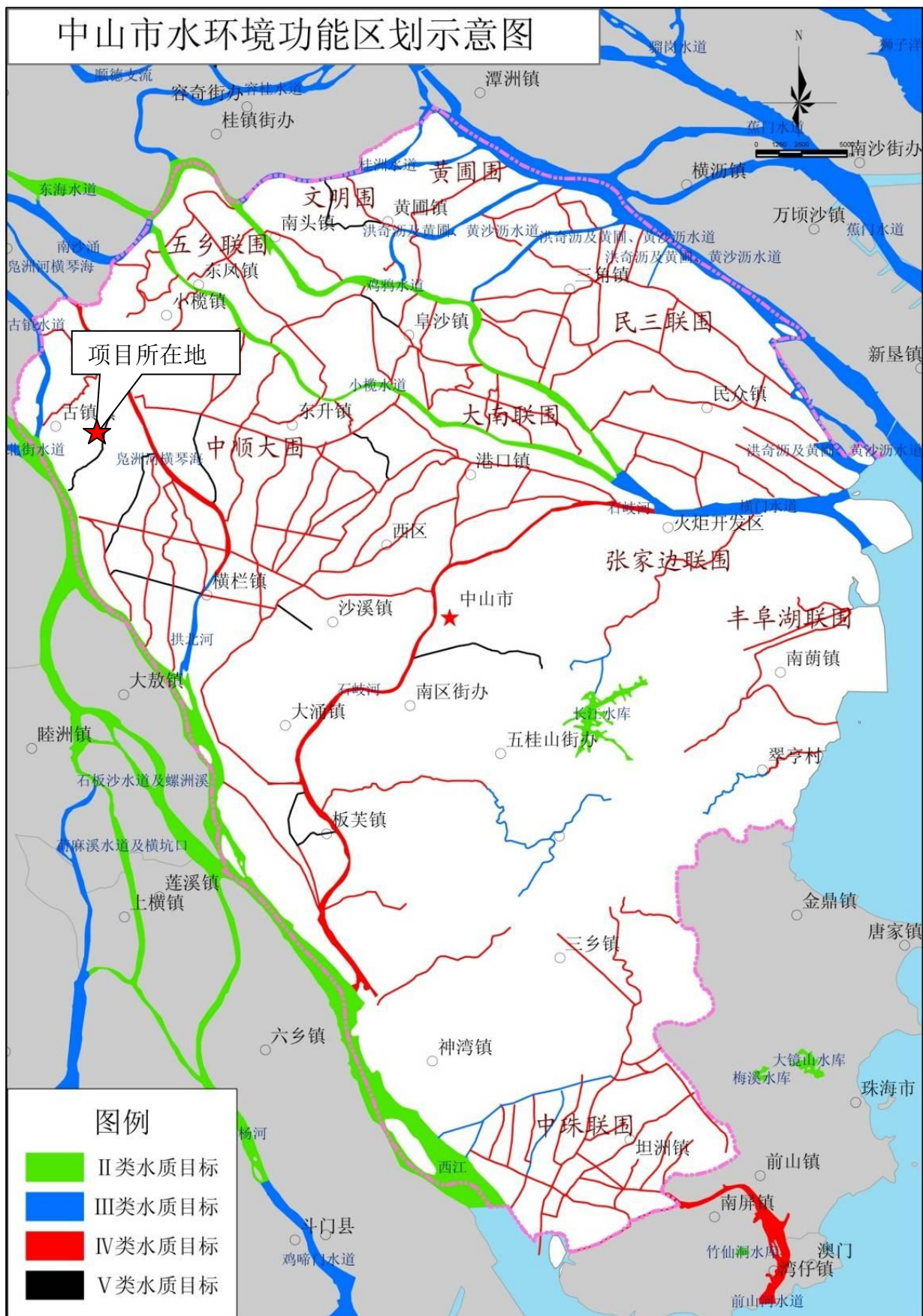


附图 4-2 项目用地规划图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



附图 5 中山市环境空气质量功能区划图

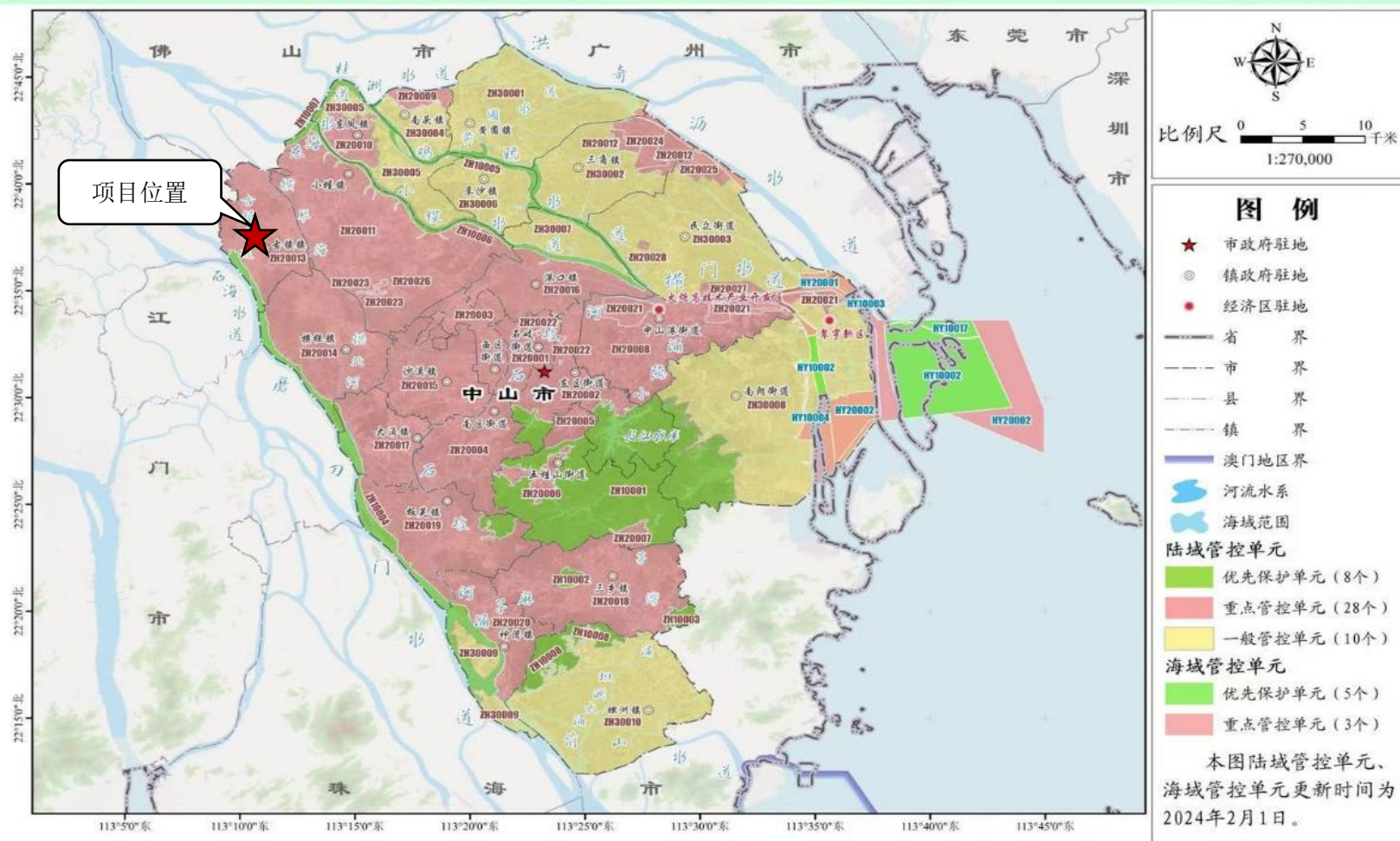


附图 6 中山市水环境功能区示意图



附图 7 中山市声功能区划示意图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图8 项目三线一单位置图



附图 9 项目大气环境及声环境敏感点分布图



检 测 报 告

报告编号: KSJC-24060302-1

委托单位: 中山市柏顿涂料有限公司

受检单位: 中山市柏顿涂料有限公司

单位地址: 中山市黄圃镇横档工业区

样品类型: 废水、废气、噪声

检测类别: 自行监测

编 制: 陈炎妮

签 发: 阮智良

签发人姓名: 阮智良

审 核: 梁晚霞

签发日期: 2024/06/28

广东科思环境科技有限公司

GUANGDONG COASE ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO.,LTD

检验检测专用章

检测报告

4.2 有组织废气检测结果（续）

检测点位	检测项目		检测值	标准限值	评价
锅炉废气 排放口 FQ-007297 14# (2024.06.05)	氧含量 (%)		9.8	——	——
	氮氧化物	标干流量 (m³/h)	1641	——	——
		实测浓度 (mg/m³)	22	——	——
		折算浓度 (mg/m³)	34	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.036	——	——
锅炉废气 排放口 FQ-007297 14# (2024.06.14)	氧含量 (%)		7.8	——	——
	氮氧化物	标干流量 (m³/h)	2001	——	——
		实测浓度 (mg/m³)	29	——	——
		折算浓度 (mg/m³)	38	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.057	——	——
	二氧化硫	标干流量 (m³/h)	2001	——	——
		实测浓度 (mg/m³)	ND	——	——
		折算浓度 (mg/m³)	ND	50	达标
		排放速率 (kg/h)	3.0×10 ⁻³	——	——
	颗粒物	标干流量 (m³/h)	2001	——	——
		实测浓度 (mg/m³)	1.6	——	——
		折算浓度 (mg/m³)	2.1	20	达标
		排放速率 (kg/h)	3.2×10 ⁻³	——	——
	林格曼黑度 (级)		<1	≤1	达标

备注：1. 烟囱高度：20m；
2. “ND”表示未检出，其折算浓度、排放速率以检出限的一半参与计算。

本页以下无正文



202219121624

正本

检测报告

TEST REPORT

报告编号:

REPORT NO.

HSJH20240420001

项目名称:

ITEM

环境空气

受检单位:

INSPECTED ENTITY

中山市鸿宏塑料制品有限公司建设项目

检测类别:

TEST CATEGORY

委托检测

报告日期:

DATE OF REPORT

2024 年 04 月 20 日



东莞市华溯检测技术有限公司

HSJC

DONGGUAN HUASU TESTING TECHNOLOGY CO.,LTD

第 1 页 共 6 页 (Page 1 of 6 pages)

检验检测专用章



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

报告编号(Report No.): HSH20240420001

第 2 页 共 6 页(Page 2 of 6 pages)

编写: 黄琪 黄世

审核: 吴晓明 吴晓明

签发: 刘日升 刘日升

签发日期: 2024.04.20

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八栋

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



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



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



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.): HSH20240420001

第3页 共6页(Page 3 of 6 pages)

一、基本信息(Basic Information)

检测要素 Test Element	中山市鸿宏塑料制品有限公司建设项目环境质量现状监测		
检测项目 Test Items	环境空气	检测类别 Test Category	委托检测
委托单位 Client	中山市鸿宏塑料制品有限公司	委托编号 Entrust Numbers	HSJC20240410009
受检单位 Inspected Entity	中山市鸿宏塑料制品有限公司 建设项目	地 址 Address	中山市古镇镇海洲东岸北路 288 号 7 栋 1 楼、2 楼、3 楼、4 楼
参与人员 Personnel	杨森、吴志雄	采样日期 Sampling Date	2024 年 04 月 12 日~14 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	仪器型号	
	中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030	
	分析天平	AUW120D	
	低浓度称量恒温恒湿设备	NVN-800S	
备注 Notes			



检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSH20240420001

第4页 共6页(Page 4 of 6 pages)

二、监测方案(Testing program)

监测点布设	监测点位	编号	监测点位置	经纬度
		A1	曹二村	113°11'43.97"E, 22°38'18.54"N
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、天气状况等气象参数		
	监测天数	监测 3 天		
采样日期		2024 年 04 月 12 日~14 日		

三、监测参数(Testing Parameters)

A1					
监测日期	气温(℃)	气压(kPa)	风向	监测时最大风速(m/s)	天气状况
04月12日	25.1~30.3	101.0~101.4	西北	2.8	晴
04月13日	25.4~31.2	100.7~100.9	西北	2.5	晴
04月14日	24.6~30.8	100.6~100.8	西北	2.7	晴

四、监测结果(Testing Result)

项目 Item (mg/m ³)	日期 Date	04月12日	04月13日	04月14日
	TSP A1	0.102	0.089	0.078



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.): HSH20240420001

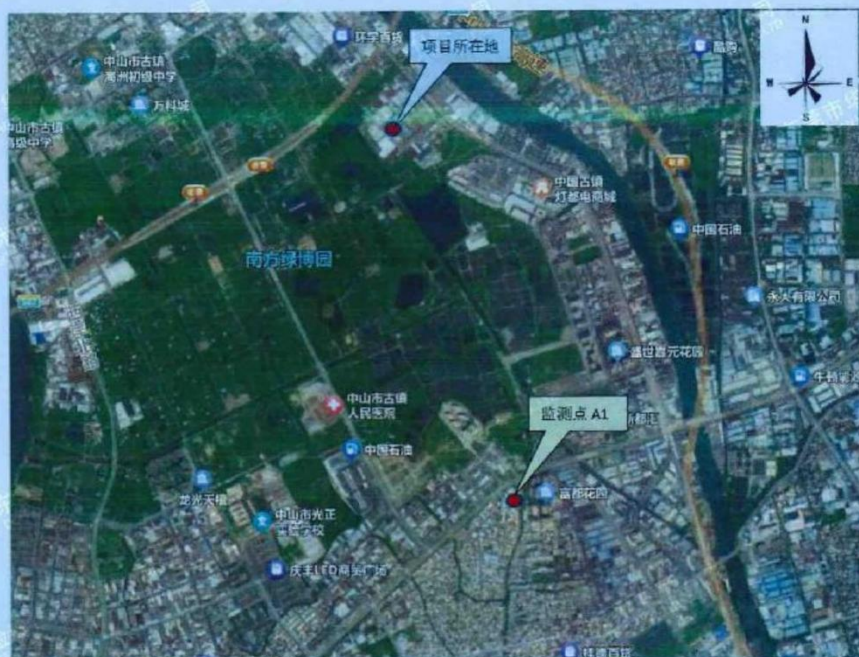
第 5 页 共 6 页(Page 5 of 6 pages)

附 1: 采样照片



A1

附 2: 监测布点示意图



环境空气监测点位图



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.): HSI120240420001

第 6 页 共 6 页(Page 6 of 6 pages)

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	0.007 mg/m ³
采样依据	HJ194-2017 及其修改单《环境空气质量手工监测技术规范》		

End

中山市生态环境局

中山市生态环境局关于《中山市大卉包装材料有限公司新建项目环境影响报告表》的批复

中（古）环建表（2021）0017号

中山市大卉包装材料有限公司：

报来的《中山市大卉包装材料有限公司新建项目（以下简称“该项目”）环境影响报告表》及专家技术评估意见收悉。经审核，批复如下：

一、根据该项目环境影响报告表评价结论及专家技术评估意见，同意该项目环境影响报告表所列的项目性质、规模、生产工艺、地点（中山市古镇镇海洲显龙大华工业区西路北B21号（中心坐标为东经113°11'18.964''，北纬22°39'31.106''）、北A11~13号（中心坐标为东经113°11'21.031''，北纬22°39'30.006''）、西9~11号（中心坐标为东经113°11'20.838''，北纬22°39'26.375''）及采用的防治污染、防止生态破坏的措施。

二、该项目项目用地面积7278m²，建筑面积7278m²，主要从事珍珠棉生产，年产珍珠棉1010吨。项目主要原辅材料见附件1，项目主要生产设备见附件2。

该项目生产工艺流程为：PE料、色母、滑石粉→搅拌→发泡挤出→收卷→裁剪→部分复合→收卷→成品。

该项目必须选用较先进的生产设备及工艺，不得采用落后的、属淘汰类的生产设备及生产工艺，并应采用清洁生产技术。

三、根据该项目环境影响报告表，该项目营运期产生生活污水630吨/年。你司须落实相关污染防治措施，生活污水经处理达

标后排入市政排水管道。该项目若不能确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理，则生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；在确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理的前提下，生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

四、根据你司环境影响报告表，该项目营运期产生发泡、挤出及裁剪工序废气（主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度），废气经集气罩收集后通过活性炭吸附处理，有组织排放，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

项目产生的复合工序废气（主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度）无组织排放。项目原料使用及储存必须采取相应的无组织控制措施，厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

项目厂界无组织排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

五、根据该项目环境影响报告表，你司须落实隔声、消声等各项噪声污染防治措施，项目营运期噪声排放按环境影响报告表分析要求执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3 类标准。

六、根据该项目环境影响报告表，该项目营运期产生的主要包括生活垃圾、一般固体废物（废原材料包装袋、废珍珠棉边角料）、危险废物（废机油及其包装物、含机油的抹布及手套、废活性炭）。

你对固体废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关规定，其中对危险废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定。

危险废物贮存设施的建设和运行管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及原环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及原环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

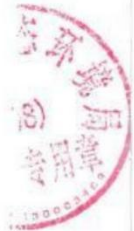
七、该项目必须在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物。该项目生产过程大气污染物挥发性有机物排放总量不得大于0.984吨/年。

八、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

九、该项目须按环境影响报告表及本批复所确定的内容规模进行建设及营运，落实各项环境保护措施。若该项目环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

十、本批复作出后，新颁布或新修订的污染物排放标准若严于批复所列污染物排放标准的，则按其适用范围执行新颁布或新修订的污染物排放标准。

十一、该项目中防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须经竣工环境保护验收，须按照排污许可制度要求申领排污许可证并按证排污。违反上述规定属



违法行为，建设单位须承担由此产生的法律责任。

附件：

1、主要原辅材料列表

2、主要生产设备列表

附件 1：

主要原辅材料列表

生产原材料	年用量	生产原材料	年用量
PE 粒（新料）	950 吨	丁烷	20 吨
色母	35 吨	单甘酯	28 吨
滑石粉	19 吨		

附件 2：

主要生产设备列表

序号	生产设备	数量	生产设备	数量
1	发泡生产线	2 条		
每条生 产线含	混料机	1 台	伸展机	1 台
	发泡机	1 台	分切机	1 台
	挤出机	1 台	收卷机	1 台
	丁烷泵	1 台		
2	电合机	5 台		
3	冷却塔	2 台		

中山市生态环境局
2021 年 07 月 02 日

中山市生态环境局

中山市生态环境局关于《中山市大卉包装材料有限公司扩建项目环境影响报告表》的批复

中（古）环建表（2022）0013号

中山市大卉包装材料有限公司：

报来的《中山市大卉包装材料有限公司扩建项目（以下简称“该项目”）环境影响报告表》及专家技术评估意见收悉。经审核，批复如下：

一、根据该项目环境影响报告表评价结论及专家技术评估意见，同意该项目环境影响报告表所列的项目性质、规模、生产工艺、地点（中山市古镇镇海洲显龙大华工业区西路北A11-13号，选址中心厂房位于东经113° 11' 21.031''，北纬22° 39' 30.06''）及采用的防治污染、防止生态破坏的措施。

二、该项目扩建前后用地面积和建筑面积不变，用地面积7278平方米，建筑面积约7278平方米。扩建泡沫生产加工线，扩建后项目主要从事生产珍珠棉、泡沫制品、泡沫粒，预计年产珍珠棉1010吨、泡沫制品228吨、泡沫粒12吨。项目扩建后主要以附件1（扩建前后主要生产原材料列表）列出的物料作生产原材料。该项目扩建后主要设有附件2（扩建前后主要生产设备列表）列出的生产设备。

该项目扩建后的生产工艺流程为：

1、PE料、色母、滑石粉→搅拌→发泡挤出→收卷→裁剪→部分复合→收卷→成品；

2、泡沫板材→开料切割→成品；

3、泡沫边角料→破碎→熔融挤出→冷却→切粒→成品。

该项目必须选用较先进的生产设备及工艺，不得采用落后的、属淘汰类的生产设备及生产工艺，并应采用清洁生产技术。

三、根据该项目环境影响报告表，该项目扩建后新增生活污水 252 吨/年，生产废水（水槽冷却用水）2.64 吨/年。你司须落实相关污染防治措施，生产废水统一收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。生活污水经处理达标后排入市政排水管道。该项目若不能确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理，则生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；在确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理的前提下，生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

四、根据你司环境影响报告表，该项目扩建部分营运期间产生：

1、开料、切割、熔融挤出工序废气（主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、甲苯、乙苯），废气经集气罩收集后通过活性炭吸附处理，实行有组织排放；非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒排放限值。

2、破碎工序废气（主要污染物为颗粒物），废气通过管道收集经配套的移动式布袋除尘器处理后无组织排放。

项目厂界无组织排放的非甲烷总烃、甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物厂界排放限值；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污

染物浓度限值较严者，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值。

项目须采取无组织控制措施，厂区内无组织排放非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值。

五、根据该项目环境影响报告表，你司须落实隔声、消声等各项噪声污染防治措施，项目营运期噪声排放按环境影响报告表分析要求执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3 类标准。

六、根据该项目环境影响报告表，该项目营运期产生的主要包括生活垃圾、一般固体废物（原材料包装带、破碎收集的粉尘、废弃布袋等）、危险废物（废活性炭、含油废抹布、废机油及其包装物等）。一般工业固体废物交由一般固体废物处理能力的单位处理，危险废物需定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

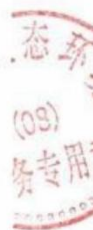
你对固体废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关规定，其中对危险废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定。

危险废物贮存设施的建设和运行管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中有关规定。

一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定。

七、该项目必须在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物。该项目扩建后生产过程大气污染物挥发性有机物新增排放量不得大于 0.234 吨/年（扩建后排放总量 1.218 吨/年）。

八、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。



九、该项目须按环境影响报告表及本批复所确定的内容规模进行建设及营运，落实各项环境保护措施。若该项目环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

十、本批复作出后，新颁布或新修订的污染物排放标准若严于批复所列污染物排放标准的，则按其适用范围执行新颁布或新修订的污染物排放标准。

十一、该项目中防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须经竣工环境保护验收，并按有关规定纳入排污许可管理。违反上述规定属违法行为，建设单位须承担由此产生的法律责任。

附件：

1、扩建前后主要生产原材料列表

2、扩建前后主要生产设备列表

附件 1:

扩建前后主要生产原材料列表

序号	生产原材料	扩建前审批量	扩建后	扩建前后增
1	PE 粒（新料）	950 吨/年	950 吨/年	0
2	丁烷	20 吨/年	20 吨/年	0
3	色母	35 吨/年	35 吨/年	0
4	单甘酯	28 吨/年	28 吨/年	0
5	滑石粉	19 吨/年	19 吨/年	0
6	泡沫板材	0	240 吨/年	+240 吨/年
7	机油	0	18L/年	+18L/年

附件 2:

扩建前后主要生产设备列表

序号	生产设备	扩建前审批 数量	扩建后	扩建前后增 减量
1	发泡生产线	2 条	2 条	0
2	电合机	5 台	5 台	0
3	冷却塔	2 台	2 台	0
4	手动板材开料机	0	10 台	+10 台
5	自动泡沫切割机	0	10 台	+10 台
6	手动泡沫切割机	0	8 台	+8 台
7	破碎机	0	2 台	+2 台
8	造粒机	0	2 台	+2 台

中山市生态环境局

2022 年 7 月 1 日



固定污染源排污登记回执

登记编号：91442000MA51URYN9Y001W

排污单位名称：中山市大卉包装材料有限公司

生产经营场所地址：中山市古镇海洲显龙大华工业区西路
北B21号、北A11~13号、西9~11号

统一社会信用代码：91442000MA51URYN9Y

登记类型：☐首次 ☐延续 ☒变更

登记日期：2023年08月14日

有效期：2023年08月14日至2028年08月13日



注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

中山市生态环境局

中山市生态环境局关于《中山市大卉包装材料有限公司年产金属照明灯具25万件异址新建项目环境影响报告表》的批复

中（古）环建表（2025）0009号

中山市大卉包装材料有限公司（统一社会信用代码91442000MA51URYN9Y）：

报来的《中山市大卉包装材料有限公司年产金属照明灯具25万件异址新建项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）等资料收悉。经审核，批复如下：

一、中山市大卉包装材料有限公司现有项目于2021年建于中山市古镇海洲显龙大华工业区西路北B21号、北A11-13号、西9-11号，项目用地面积7278平方米，建筑面积7278平方米，年产珍珠棉1010吨、泡沫制品228吨、泡沫粒12吨。

中山市大卉包装材料有限公司年产金属照明灯具25万件异址新建项目（项目代码：2501-442000-04-05-165299，以下简称“该项目”）选址位于中山市古镇镇古四村龙鳞沙工业区18号首层第12-14卡（选址中心厂房位于东经113°9′41.025″，北纬22°37′0.732″；东经113°9′39.355″，北纬22°37′1.415″），项目用地面积4500平方米，建筑面积4500平方米。项目主要从事金属照明灯具的生产，年生产金属照明灯具25万件。本项目距离现有项目约5250m，与现有项目生产上无依托关系。

二、根据《中华人民共和国环境保护法》等环保相关法律法规、《报告表》的评价结论、中山市环境保护技术中心的技术评估报告，在全面落实《报告表》提出的各项环境污染防治和风险



防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放且符合总量控制要求的前提下，项目按照《报告表》中所列性质、规模、地点、采取的生产工艺和防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，从环境保护角度可行。

项目主要从事金属照明灯具的生产，主要有开料、机加工、焊接、打磨、喷砂、除油、清洗、陶化，清洗后 15%工件喷漆、烘干，80%工件喷粉、固化，5%的工件进行真空镀膜后，与五金配件和外发加工的灯具电子配件组装成为成品。喷漆后烘干、喷粉后烘干使用液化石油气，其他设备均为用电。水性漆进行兑水，水性漆与水的比例为 2:1。焊接使用无铅焊丝。除油、清洗、陶化、清洗均为喷淋式。真空镀膜不产生废气，产生废靶材。真空镀膜机内部墙体清洗委外，喷粉线使用的挂具附着的固化粉末均委外进行剥脱。项目在运营中应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。

项目营运期会产生喷粉后固化废气和液化石油气燃烧废气，喷漆废气、烘干废气和液化石油气燃烧废气，焊接、打磨废气，喷粉废气，喷砂废气。

1、喷粉后固化废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）和液化石油气燃烧废气（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度）经设备管道直连+进出口集气罩收集后通过二级活性炭吸附装置处理后有组织排放。非甲烷总烃、TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物有组织排放限值，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值较严者，二氧化硫、氮氧化物执行

《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域的限值要求，林格曼黑度执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准限值。

2、喷漆废气（颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）经水帘柜预处理后经密闭负压车间收集，烘干废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）和液化石油气燃烧废气（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度）经设备管道直连+进出口集气罩收集后，以上废气一并经水喷淋+除湿除雾器+二级活性炭吸附装置后有组织排放。颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的限值较严者，非甲烷总烃、TVOC执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物有组织排放限值，二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中重点区域的限值要求，林格曼黑度执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准限值。

3、焊接、打磨废气（颗粒物）集气罩收集后通过水喷淋处理后有组织排放。颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准限值。

4、喷粉废气（颗粒物）经密闭喷粉房负压收集后通过滤芯除尘处理后无组织排放。

5、喷砂废气（颗粒物）设备密闭收集后通过布袋除尘处理后无组织排放。

6、项目涉及VOC原料使用及储存采取相应的无组织控制措施，项目厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3

厂区内 VOCs 无组织排放限值，炉窑边颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 表 3 无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度限值。

7、项目厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 排放限值要求。

(二) 严格落实水污染防治措施。

项目营运期会产生生活废水，水喷淋废水，水帘柜废水，清洗废水。

1、项目生活污水(720 吨/年)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，经市政污水管网排入中山市古镇镇生活污水处理厂集中处理。

2、水喷淋废水(46.08 吨/年)、水帘柜废水(54 吨/年)、清洗废水(1036.8 吨/年)交由有处理能力的废水处理机构处理。

(三) 严格落实噪声污染防治措施。

项目的噪声主要来自生产过程中设备的运行，项目应采取以下措施：选取先进低噪声设备，做好设备减振、消声和隔声等降噪措施，合理安排作业时间，加强设备的维护与生产管理，合理布局等措施。项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。

(四) 严格落实固体废物分类处理处置要求。

项目营运期间产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物{废包装物（环氧树脂粉末、高纯度铝丝、无铅焊丝、金刚砂）、喷砂布袋除尘粉尘、废金刚砂、废滤芯（喷粉、喷砂）、边角料、喷粉和打磨沉降的粉尘、打磨和焊接的水喷淋沉渣、废靶材}及危险废物{废包装桶（废除油剂桶、废陶化剂桶、废水性漆桶）、饱和活性炭、废油（机油、液压油）、废油桶（机油、液压油）、含油废抹布及手套、除油废液及废渣、陶化废液及废渣、废滤芯和沉渣（水帘柜+水喷淋+除湿除雾器产生的）}。

- 1、生活垃圾交由环卫部门清运处理。
- 2、一般工业固废交由有处理能力的单位处理。
- 3、危险废物交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

项目营运期间对固体废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关规定，其中对危险废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染防治的特别规定。危险废物临时堆放场设置须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定执行。

（五）制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。

（六）合理划分防渗区域，并采取严格的防渗措施，防止污染土壤、地下水环境。

（七）该项目必须在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物。

该项目营运期大气污染物挥发性有机物排放量不得大于 0.2853 吨/年，氮氧化物排放量不得大于 0.126 吨/年。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、该项目须按环境影响报告表及本批复所确定的内容规模进行建设及营运，落实各项环境保护措施。若该项目环境影响报

告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你厂应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

五、本批复作出后，新颁布或新修订的污染物排放标准适用于该项目的，则该项目应在适用范围执行相关排放标准。

六、该项目中防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须经竣工环境保护验收，并按有关规定纳入排污许可管理。违反上述规定属违法行为，建设单位须承担由此产生的法律责任。





中山市大卉包装材料有限公司泡沫塑料、再生塑料颗粒、金属照明灯具异址新建项目环境影响报告表报批前信息公示

2025-04-28 00:04:00 admin

建设项目名称：中山市大卉包装材料有限公司泡沫塑料、再生塑料颗粒、金属照明灯具异址新建项目

联系地址：中山市古镇镇古三村沙头工业大道20号

环境影响报告表编制单位：广东科思环境科技有限公司

联系人：陈工

联系电话：13326939761

[中山市大卉包装材料有限公司泡沫塑料、再生塑料颗粒、金属照明灯具异址新建项目.pdf](#)

中山市大卉包装材料有限公司

2025年4月28日