

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 湛江鸿福泡沫塑料制造有限公司年产 400 万
套泡沫箱建设项目

建设单位: 湛江鸿福泡沫塑料制造有限公司

编制日期: 2023 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江鸿福泡沫塑料制造有限公司年产 400 万套泡沫箱建设项目		
项目代码	2302-440882-04-01-442301		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湛江市雷州市白沙镇北坡村北坡工业园 2 号		
地理坐标	东经 110 度 1 分 11.39 秒，北纬 20 度 56 分 17.160 秒		
国民经济行业类别	C2924 泡沫塑料制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业中“塑料制品制造 292-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）	1500	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	13.3	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	12000
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	一、项目与产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委令第 29 号）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》（国家发展改革委令第 49 号），可知本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类，因此本项目的建设符合国家产业政策。 二、与《市场准入负面清单》（2022 年版）的相符性分析 项目属于 C2924 泡沫塑料制造，主要从事泡沫箱生产，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中与市场准入相关的禁止性规定，本项目的产品、技术、工艺、设备均不属于国家产业政策明令的淘汰类和限制类，因此，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类，项目建设与相关的产业准入负面清单相符。 三、项目与土地利用规划的相符性 本项目位于湛江市雷州市白沙镇北坡村北坡工业园 2 号，租用广东九九生物科技有限公司的用地，根据雷州市自然资源局出具的《关于白沙镇北坡村委会企业广东九九生物科技有限公司用地地类有关情况的复函》雷自然资函（2023）1159 号文件（见附件 3）和雷州市 2021 年土地利用现状图（附图 3），本项目用地为工业用地，且本项目的性质与其所在土地的用途相符，不占用基本农田，不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区及其它需要特殊保护的敏感区域。故本项目的选址是合理的。 因此，项目用地符合当地土地规划要求。 四、项目与环境功能区划的相符性分析 项目所在区域空气环境功能为二类区；声环境功能区划为 2 类；项目附近地表水体为南渡河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），其主导功能为农业用水，执行 IV 类标准。项目废水、废气、噪声以及固体废物等污染物经采取报告中提出的措施进行处理后不会改变区域环境功能，项目的运营与环境功能区划相符合。 综上所述，项目不属于饮用水源保护区，选址符合当地土地利用规划和环境保护规划，选址基本合理。
---------	--

五、与“三线一单”对照分析

(1) 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

项目位于湛江市雷州市白沙镇北坡村北坡工业园2号，属于重点管控单元，重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域。全省划分重点管控单元684个，重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。项目与“三线一单”文件相符性分析具体见下表：

表 1-1 项目与“三线一单”文件相符性分析

类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
生态保护红线	项目位于湛江市雷州市白沙镇北坡村北坡工业园2号，项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态环境保护目标，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
资源利用上线	本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自地下水，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，不属于负面清单，属于允许类，其选用的设备不属于淘汰落后设备，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。	符合

表 1-2 环境管控单元详细要求

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目	符合性
重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、	项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元	符合

	扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		
	水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，用水主要为生产用水和生活用水。生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区周边林地灌溉；冷却水循环使用，不外排；锅炉废水经锅炉废水处理设施处理后回用于锅炉用水中，不外排。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	项目不属于产排有毒有害大气污染物的项目；不涉及高 VOCs 原辅料	符合

六、与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府【2021】30号）相符性分析

根据湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知，《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》分为环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

全市共划定陆域环境管控单元 89 个，其中，优先保护单元 23 个，面积 563.13 平方公里，占全市陆域国土面积的 4.25%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，主要分布在廉江北部丘陵山地生态屏障，雷州半岛中部林地生态屏障，以及南渡河、雷州青年运河、鉴江干流、鹤地水库、东吴水库、龙门水库、大水桥水库等饮用水水源保护区，与市域生态安全格局基本吻合；重点管控单元 40 个，面积 5193.66 平方公里，占全市陆域国土面积的 39.15%，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 26 个，面积 7502.8277 平方公里，占全市陆域国土面积的 56.60%，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

全市共划定海域环境管控单元 124 个，其中优先保护单元 76 个，面积 3595.06 平方公里，为海洋生态保护红线；重点管控单元 18 个，面积 765.26 平方公里，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海域；一般管控单元 30 个，面积 8953.77 平方公里，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。 本项目选址位于湛江市雷州市白沙镇北坡村北坡工业园 2 号，根据雷州市环境管控单元，本项目所在地属于“序号 8-湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元（园区型）”环境管控单元编码：ZH44088220030（见附图 3），管控要求见下表。			
管控 维度	规定	企业实际情况	相符性
总体管控要求			
区域 布局 管控 要求	优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部林地生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库-九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲨类等各级各类自然保护地，严格保护重要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。	经对照湛江市土地利用总体规划图及雷州市环境管控单元图可知，本项目所在区域不属于生态保护红线范围和一般生态空间范围内。	相符
	全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集	本项目位于湛江市雷州市白沙镇北坡村北坡工业园 2 号，不属于两高项目，本项目的投资建设有利于给予当地居民提供就业机会，促进当地的经济发展，有利于提高附近居民的生活质量。	相符

		聚地)循环化改造,开展环境质量评估,推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划,优化雷州半岛畜禽养殖布局。		
	能源资源利用要求	推进廉江新能源项目安全高效发展,因地制宜有序发展陆上风电,规模化开发海上风电,合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内,禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内,禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造,逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制,新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	生产期间会消耗一定量的电能和水资源等资源,经过核算可知,全厂营运期预计的用水量为0.771万吨/年,用电量45万kWh/年,厂区消耗量相对区域资源利用总量较少。项目不属于“两高”项目。	相符
		实行最严格水资源管理制度,贯彻落实“节水优先”方针,发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率,压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量,维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标,加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。	本项目新鲜用水由当地自来水统一提供,生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区周边林地灌溉,不外排;锅炉废水经锅炉废水处理设施设施处理后回用于锅炉用水中,不外排。符合“节水优先”方针,发展节水型工业、农业、林业和服务业。	相符
		严格落实自然岸线保有率管控目标,除国家重大项目外,全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理,充分挖掘建设用地潜力,大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设,提高矿产资源产出率。	本项目位于湛江市雷州市白沙镇北坡村北坡工业园2号,不在自然岸线有率管控目标内。	相符
	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制,新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代;超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。	本项目在落地规划前已向生态环境主管部门申请大气污染物总量控制指标的调配,当地生态环境部门已按照相关规定给予本项目指示,本项目的氮氧化物排放量为0.823t/a,其总量替代来源于已停产的雷州市福林木业有限公司;湛江市生态环境局按照相关规定给予本项目指示,本项目非甲	相符

			烷总烃排放量为 0.8069t/a，其总量指标来源于湛江新中美化工有限公司“一企一策”综合整治。项目的总量控制指标不会突破园区规划的总量管控要求。	
		实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业炉窑减污降碳综合治理，推动工业炉窑燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展 35 蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业 VOCs 深度治理，推动源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。	本项目不属于化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等行业。本项目的有机废气治理设施采用在成型机上方进行开孔抽风“集气罩+三级活性炭吸附装置”高效处理工艺，不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施。	相符
		地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，稳步提升城市生活污水集中收集率和污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度。因地制宜推进农村生活污水治理。持续推进化肥、农药减量增效，深入推进测土配方施肥和农作物病虫害统防统治与绿色防控。严格畜禽养殖禁养区管理，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。	根据附图 8 可知，本项目不在饮用水源保护区内；本项目位于湛江市雷州市白沙镇北坡村北坡工业园 2 号，生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区周边林地灌溉，不外排；锅炉废水经锅炉废水处理设施处理后回用于锅炉用水中，不外排，符合提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。	相符

		统筹陆海污染治理，加强湛江港、雷州湾、博茂港湾等重点海湾陆源污染控制和环境综合整治。新建、改建、扩建的入海排污口纳入备案管理。严格控制近海养殖密度，科学划定高位池禁养区，开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。	本项目生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区周边林地灌溉，不外排；锅炉废水经锅炉废水处理设施处理后回用于锅炉用水中，不外排，对周边水体影响不大。	相符
	环境风险防控要求	深化粤桂鹤地水库-九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联控机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源地环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。 加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。 实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。加强土壤污染重点监管单位规范化管理，严格落实污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可制度等。规范受污染地块准入管理。	根据附图 8 可知，本项目附近水体为南渡河，距离约 4800m；本项目主要从事泡沫箱生产，主要污染物为有机废气（非甲烷总烃），不属于工业企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源，本项目建成后应针对厂区的风险防范措施、应急措施进行完善，按照要求配备足够的风险防控措施和应急措施等，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。	相符
	序号 8-湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元（园区型）			
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业（含智能汽车）、高端装备、智能家电、新一代电子信息、先进材料、生物医药与健康、能源、现代农业与食品、安全应急与环保、油气生产和加工、化工材料等产业，建设海南自贸港外溢产业承接基地、重要能源供应基地等现代园区重要发展载体，配套发展现代（港口）物流、仓储等产业项目。 1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、	1-1 项目不属于产业鼓励引导类。 1-2 项目主要从事泡沫箱的生产，不属于国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修改）中淘汰和限制类，属于允许类；项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止和许可类项目。 1-3 项目所在区域属于重点管控单元，不在生态保护红线内。	符合

		工艺、设备及行为。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-1. 1-4.【产业/鼓励引导类】园区内紧邻生态保护红线和一般生态空间的工业地块，优先引进无污染或轻污染的工业项目，防止侵占生态空间。	1-4 项目不属于产业鼓励引导类，园区内无生态保护红线和一般生态空间的工业地块。	
	能源资源利用	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 2-2.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用。	2-1.本项目主要从事泡沫箱生产，原辅材料主要是可发性聚苯乙烯和生物质成型燃料，不属于“两高”项目，符合新入园项目要求。 2-2.本项目不涉及。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快推进园区污水处理厂及配套排海专管建设。 3-2.【大气/限制类】化工行业企业大气污染物排放应达到特别排放限值要求。 3-3.【其他/综合类】依法依规开展园区规划环境影响评价，园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。 3-4.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。 3-5.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。 3-6.【大气/综合类】加强对工业涂装等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-7.【大气/限制类】煤电、石化、化工等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。 3-8.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于	3-1 本项目不涉及 3-2 本项目不属于化工行业。 3-3 本项目不涉及 3-4 本项目不涉及。 3-5 本项目不涉及。 3-6 本项目的投资生产不涉及原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施。 3-7 本项目不属于煤电、石化、化工等“两高”行业项目。 3-8 本项目预发泡机和成型机密闭连接一起，在成型机上方围挡进行开孔抽风，管道连接至废气处理设施，即“集气罩+三级活性炭吸附装置”处理废气，集气罩收集废气效率达到 65%，三级活性炭吸附装置处理效率为 87.5%。原辅材料为可发性聚苯乙烯和生物质成型燃料，产生的污染废气符合行业排放标准的相关规定。	符合

		等于3千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于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，有行业排放标准的按其相关规定执行。		
环境 风险 防控		4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4-2.【土壤/限制类】涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。 4-3.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。 4-4.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。	4-1 本项目不属于重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4-2 本项目不属于涉重金属污染物排放项目。 4-3 本项目建成后应针对厂区的风险防范措施、应急措施进行完善，落实环境风险应急预案。 4-4 本项目不属于装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶项目。	符合

七、本项目与有机污染物治理政策的相符性分析

表 1-3 项目与有机污染物治理政策的相符性分析

序号	政策要求	工程内容	符合性
1、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）			
1.1	要采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，有机废气收集率达到70%以上。	本项目发泡机和成型机密闭连接一起，在成型机上方围挡进行开孔抽风，管道连接至废气处理措施，可确保有机废气能最大程度收集到废气处理设施中处理，高效集气罩收集效率可达87.5%。因此本项目符合上述规定要求。	符合
2、《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）			
2.1	根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）的要求，“对VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。”	本项目在发泡成型工序会产生VOCs（非甲烷总烃）。VOCs最终排放量为0.8069t/a，属于高VOCs排放的情形（年排放量高于300kg），按照规定可按照实际情况需执行等量或倍量消减替代，本项目VOCs排放量已按照湛江市生态环境局统一调配的湛江	符合

		新中美化工有限公司“一企一策”综合整治出的 0.8069t/a 的 VOCs 排放量消减替代。因此本项目符合挥发性有机物总量指标管理工作的要求。	
3、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 第 31 号）			
3.1	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	针对项目在发泡成型工序产生的有机废气，本项目预发泡机和成型机是密闭连接一起，建设单位拟在成型机设备上方围挡进行开孔抽风，设置集气罩收集产生的有机废气，并采用“三级活性炭吸附”装置处理。收集效率达到 65%，有机废气处理效率达到 87.5%，能有效削减和控制 VOCs 的排放。	符合
八、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）的相符性分析 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。 全面加强无组织排放控制；加强设备与场所密闭管理。推进使用先进生产工艺；提高废气收集率；加强设备与管线组件泄漏控制。 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。 根据附件 9 可知，本项目原辅材料不属于溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，无需推进源头替代。产生的非甲烷总烃收集后经“三级活性炭吸附装置”			

处理后通过 15m 排气筒排放，从源头减少 VOCs 的产生，并通过环保措施收集削减 VOCs 的排放。综上所述，本项目符合《<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）的相关要求。

九、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43 号）中“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”的相符性分析

表 1-4 广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引要求一览表

控制环节		控制要求	本项目情况
源头削减	水性涂料	1、包装涂料：底漆 VOCs 含量≤420g/L，中漆 VOCs 含量≤300g/L，面漆 VOCs 含量≤270g/L。 3、玩具涂料 VOCs 含量≤420g/L。 4、防水涂料 VOCs 含量≤50g/L。 5、防火涂料 VOCs 含量≤80g/L。	本项目不使用涂料和油墨。
	水性油墨	1、凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤15%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤30%。 2、柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤25%。	
过程控制	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 储存真实蒸气压≥76.6kPa 且储罐容积≥75m ³ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 4、储存真实蒸气压≥27.6kPa 但<76.6kPa 且储罐容积≥75m ³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%。c) 采用气相平衡系统。d) 采用其他等效措施。	所有原辅材料、废包装容器均放置于室内，符合要求
	VOCs 物料转移和输送	液态 VOCs 物料应采用管道密闭输送。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。	本项目无液态 VOCs 物料
	工艺过程	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密	本项目使用的原料属于低 VOCs 物料，项目预发泡机和成型机是密闭连接一起，建设单

			闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	位拟在成型机设备上方围挡进行开孔抽风，设置集气罩收集产生的有机废气，废气收集后排至 VOCs 废气收集处理系统，符合要求
	末端治理	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目使用的原料属于低 VOCs 物料，项目预发泡机和成型机是密闭连接一起，建设单位拟在成型机设备上方围挡进行开孔抽风，设置集气罩收集产生的有机废气，产生的废气经集气罩收集措施收集后排至有效的废气处理设施处理，集气罩口尽可能靠近产污源，且大小不宜小于产污工位的水平投影面积，则距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置的风速符合不低于 0.3m/s 要求。
		排放水平	塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	
		治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	采用三级活性炭吸附装置处理有机废气，需定期维修、检测处理设施和定期更换活性炭，每半年更换 1 次。
	环境管理	管理台账	1、建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。2、建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。3、建立危废台账，整理危废处置合	本评价要求企业建立台账，记录含原辅材料的相关信息。

		同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	设置危废暂存间储存，并将含 VOCs 废活性炭交由有资质单位处理。

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

十、与《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日实施）的相符性分析

“下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。”

本项目使用的塑胶粒不属于高挥发性有机物的原辅材料，项目预发泡机和成型机是密闭连接一起，建设单位拟在成型机设备上方围挡进行开孔抽风，设置集气罩收集产生的有机废气由收集系统收集至“三级活性炭吸附装置”处理达标后引至高空排放，厂区内有机废气无组织排放监控点浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，符合《广东省大气污染防治条例》（2018 年修订）的要求。

十一、与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》相符性分析

表 1-5 与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》相符性分析

序号	类别	重点工作	项目情况	是否相符
1	大气污染防治工作方案	实施低 VOCs 含量产品源头替代工程：严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	本项目不生产和使用高 VOCs 含量原辅材料。	是
2		全面深化涉 VOCS 排放企业深度治理：将《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》无组织排放要求作为强制性标准实施。涉 VOCS 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐	本项目的有机废气拟通过集气罩收集后抽至三级活性炭装置处理后达标高空排放，有机废气处理效率达到 87.5%；吸附饱和的废活性炭等按危废暂存，交有危废资质单位处理，符合该规定。	是

		步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业,明确活性炭装载量和更换频次,记录更换时间和使用量。		
3	水污染防治工作方案	深入推进工业污染治理:提升工业污染源闭环管控水平,实施污染源“三线一单”管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。	生活污水经三级化粪池预处理后回用于厂区周边林地灌溉,符合水污染防治方案要求。	是
4	土壤污染防治工作方案	加强工业污染风险防控:严格执行重金属污染物排放标准,持续落实相关总量控制指标。补充涉铺等重金属重点行业企业重点排查区域,更新污染源整治清单,督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置,各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查,重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况,发现问题要督促责任主体立即整改。	本项目不属于涉重金属、土壤污染型行业,在营运过程中不具备污染土壤的途径,故本项目符合相应标准。	是

十二、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）提出深化工业炉窑和锅炉排放治理。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质成型燃料锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。

本项目设有一台生物质成型燃料锅炉，采用生物质成型燃料，不使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等，锅炉废气通过“SCR脱硝+布袋除尘”进行排放控制。符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相关要求。

十三、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《湛江市生态环境保护“十四五”规划》提出：强化区域生态环境空间管控。优先保护生态空间，保育生态功能。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集中发展。深入实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢

铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 本项目位于湛江市雷州市白沙镇北坡村北坡工业园 2 号，不属于“两高”行业以及石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业。综上，本项目符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》要求。 十四、与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》的相符性分析。 《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》指出：各级、各部门不能存在惯性思维和路径依赖思想，或以急于发展经济为理由，盲目上马高耗能、高污染项目（以下简称“两高”项目）。“十四五”期间一定要加大对能源结构调整力度，推动高能耗企业技术升级改造，优化工业能源消费结构，加强能源节约集约利用效率，加快淘汰落后产能，严格限制重复建设和减少产能浪费，倡导绿色低碳技术创新应用，扩大创新链与产业链协同保障，提高技术转化率。根据广东省安排我市的能耗增量和单位 GDP 能耗降低任务，结合“十四五”经济发展总量和发展速度，初步确定我市“十四五”规划期末，能源消费总量约为 2400 万吨标准煤，能耗增量控制在 600 万吨标准煤以内。严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》，对未落实用能指标的项目，节能审查一律不予批准。其中年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上(含 5000 吨标准煤)的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查部门负责。新建高耗能项目必须满足所在地区能耗总量控制和单位 GDP 能耗强度下降要求。新建项目应符合国家产业政策，在满足本地区能耗双控要求的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。 根据上文分析，本项目不属于“两高”项目。本项目拟建 8t/h 生物质成型燃料锅炉一台，根据《广东省固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（粤府办〔2008〕29 号），本项目为实行备案制的固定资产投资项目，本项目原则上可不进行节能评估。此外，湛江鸿福泡沫塑料制造有限公司已取得项目节能报告的审查意见（湛发改能许可〔2023〕7 号，见附件 10），项目主要能耗指标良好，符合国家的节能规范要求。因此，本项目满足《湛江市人民政府关于
--

	完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53 号）中要求的节能及其审批、相关准入等要求。 十五、与《转发国家发展改革委生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见的通知》（粤发改资环函〔2020〕243 号）的相符性分析 二、禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用 （四）禁止生产、销售的塑料制品。禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。 本项目为 C2924 泡沫塑料制造，产品泡沫箱，不属于上述禁止生产、销售的塑料制品，符合《转发国家发展改革委生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见的通知》（粤发改资环函〔2020〕243 号）的要求。 十六、与《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020 年版）的相符性分析 （三）禁止生产、销售的塑料制品：全省范围内禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；禁止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。加大禁止“洋垃圾”进口监管和打私力度，确保“全面禁止废塑料进口”落实到位。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。国家《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》明确的属于淘汰类的塑料制品项目，禁止投资；属于限制类项目，禁止新建。 （四）禁止、限制使用的塑料制品 1、不可降解塑料袋；2、一次性塑料餐具；3、宾馆、酒店一次性速率用品；4、快递塑料包装。 本项目主要从事泡沫塑料制造，产品为泡沫箱，所使用的原材料均为新料，
--	---

不属于上述禁止生产、销售的塑料制品，符合相关要求。 与《湛江市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》（湛府通〔2019〕4号）的相符性分析 根据《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2号），非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料属于高污染燃料。根据《湛江市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》（湛府通〔2019〕4号） 第二条，禁燃区范围为：（一）湛江市区主城区片：麻斜海西岸—调顺岛—671县道（特运铁路）—双港路—325国道—瑞云北路—325国道—疏港大道—鸭槽干渠—瑞云南路—康宁路—黎湛铁路—新湖大道—疏港大道—兴港大道—南柳大桥—南柳河出海口所含区域；（二）特呈岛、湖光岩风景区、广东海洋大学、三岭山森林公园、湛江机场所含区域；（三）坡头区片：麻斜海东岸—龙王湾以南—海湾大道以西—麻坡路—麻斜渡口所含区域；（四）调顺岛特定区域； （五）临港工业园部分区域。 本项目使用专用锅炉燃用生物质成型燃料，配置了高效除尘设施（布袋除尘器），不属于《高污染燃料目录》中规定的高污染燃料，且本项目不位于湛江市划定的高污染燃料禁燃区内，因此本项目与《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2号）、《湛江市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》（湛府通〔2019〕4号）相符。 十七、项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的相符性分析			
控制环节		控制要求	本项目情况
源头削减	原辅材料	VOCs 质量占比大于等于 10%的物料，以及有机聚合物材料。	本项目使用可发性聚苯乙烯，属于有机聚合物材料
过程控制	VOCs 物料储存	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。	本项目使用的可发性聚苯乙烯为袋装，置放于厂房原料区，与盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，

			VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 VOCs 物料储库、料仓应当满足 37 对密闭空间的要求。	或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭要求相符。
		VOCs 物料转移和输送	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。	本项目无液态 VOCs 物料
		工艺过程	物料投加和卸放物料投加和卸放无组织排放控制应当符合下列规定： a)液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽(罐)、桶泵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 VOCs 废气收集处理系统； b)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 物料卸(出、放)料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目使用的原料属于粒状物料，预发泡和成型机工序密闭连接，在成型机上方围挡进行开孔抽风，管道连接至废气处理设施；废气收集后排至 VOCs 废气收集处理系统，符合要求
	末端治理	废气收集	企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s。 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500umol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。	本项目使用的原料属于低 VOCs 物料，预发泡和成型机工序密闭连接，在成型机上方围挡进行开孔抽风，管道连接至废气处理设施，集气罩口尽可能靠近产污源，且大小不宜小于产污工位的水平投影面积，则
		排放水平	对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HI/T397、HI732 和 HI38 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性	距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置的风速符合不低于

			波动的污染源，污染物排放监测时段应当涵盖其排放强度大的时段。 对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 HT733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或者丙烷为校准气体)。对于循环冷却水中总有机碳(TOC)。 对厂区内 VOCs 无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口(孔)等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整(如有顶无围墙)，则在操作工位下风向 1m 距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。 厂区内 NMHC 任何 1 小时平均浓度的监测采用 HT604 规定的方法，以连续 1 小时采样获取平均值，或者在 1 小时内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。	0.3m/s 要求。
	环境管理	管理台账	排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。 当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求:若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。 企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本评价要求企业建立台帐，记录含原辅材料的相关信息。

二、建设项目工程分析

建设内容	建设内容与规模	
	1、建设地点及周边环境状况	
	本项目位于湛江市雷州市白沙镇北坡村北坡工业园 2 号，中心坐标：东经 110 度 1 分 11.39 秒，北纬 20 度 56 分 17.160 秒。根据现场踏勘，项目东南西北四面均为林地。项目的地理位置图见附图 1，项目四至实景图见附图 7，项目四至图（见附图 10）及环境保护目标分布图见附图 11。	
	2、建设内容及规模	
	本项目属于新建项目，工程内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程以及环保工程等。项目租赁广东九九生物科技有限公司内一块空地，占地面积 12000m²，总建筑面积 7757m²，本项目工程组成见表 2-1。	
	表 2-1 本项目工程组成情况	
	工程类别	项目名称
	主体工程	生产车间
		锅炉房
	辅助工程	办公室（包含宿舍）
	储运工程	原料区、成品区
		危废暂存间
		一般固废暂存间
	公用工程	供水
		供电
		排水

环保工程	固废处理		分类堆放、分类收集、设置危废暂存间、一般固废暂存间
	噪声处理		采用隔声、基础减振等措施
	废水处理		生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区周边林地灌溉，不外排；冷却水循环使用，不外排；锅炉废水经锅炉废水处理设施处理后回用于锅炉用水中，不外排。
	废气处理	锅炉燃烧	锅炉废气经“SCR 脱硝+布袋除尘器”装置处理后经 30m 高排气筒排放。
		发泡、成型工序	非甲烷总烃废气经“三级活性炭吸附”装置处理后经 15 米排气筒排放。

3、产品方案

本项目主要从事泡沫箱的加工生产，项目拟建 1 条生产线，项目建成后预计年产泡沫箱 400 万套，折合 1000 吨。其产品、产量如下表 2-2。

表 2-2 本项目产品方案一览表

序号	名称	规格尺寸 (cm)	数量	单位产品重	产品年产量	用途
1	菜箱	55*39*24	100 万套	0.143kg/套	230t/a	蔬菜包装
2	海鲜箱	59*44*29	150 万套	0.3kg/套	450t/a	海鲜包装
3	水果箱	45*32*12	100 万套	0.145kg/套	145t/a	水果包装
4	板材	200*100*57	50 万套	0.35kg	175t/a	板材
总产品产量		1000t/a				

4、主要生产设备

表 2-3 生产设备一览表

序号	名称	规格（型号）	数量	使用工序	备注
1	发泡机	1300#, 1500#	2	预发泡	台
2	泡沫箱成型机	1816#	20	成型	台
3	投料	料笼	2	投料	台
4	泡沫板材成型机	2 米板机, 6 米板机（各 1 台）	2 台	成型	台
5	切割机	8 米切割机	2	切割	台
6	空气压缩机	120P	2	压缩	台
7	空气压缩机	75P	2	压缩	台
8	水泵	5.5KW	2	辅助设备	台
9	水泵	11KW	2	辅助设备	台
10	水泵	22KW	3	辅助设备	台
11	锅炉	8 吨位/燃料 WNS8-1.25S	1	辅助设备	台
12	冷却塔	水容量为 220m³	1	冷却设备	台

表 2-4 本项目生物质锅炉参数一览表

内容	备用生物质蒸汽锅炉
型号	WNS8-1.25S
数量	
锅炉类型	卧式生物质蒸汽锅炉

额定蒸发量	8t/h
锅炉热效率	85%
适用燃料	生物质成型燃料
额定压力	1.25MPa
运行时间	2240h
发热值	4577kcal /kg-燃料

本项目根据生物质锅炉锅炉发热值可知，生物质颗粒物燃料年使用量约2688t/a，本项目锅炉运行时间为2240h，生物质成型燃料锅炉额定燃料消耗量为1.2t/h。

5、主要原辅材料

本项目主要原材料及其辅助材料的详细情况见表2-5。

表2-5本项目原辅材料一览表

序号	原料名称	年用量	最大储存量	存放位置	规格	形态	单位	备注
1	可发性聚苯乙烯（EPS）	1000	100	原料区	袋装，20kg/包	固态	t	外购
2	脱模剂	0.06	0.04	原料区	瓶装，450ml/瓶	液态	t	外购
3	生物质成型燃料	2688	300	原料区	/	固态	t	外购
4	尿素	31.5	2	原料区	25kg/袋	固态	t	外购
5	PAC	0.45t	0.3	原料区	袋装，25kg/袋	固态	t	外购
6	PAM	0.018t	0.1	原料区	袋装，25kg/袋	固态	t	外购

原料理化性质：

EPS 塑胶粒：可发性聚苯乙烯（expandable polystyrene）是一种加入了发泡剂的聚苯乙烯制品，缩写代号“EPS”。根据附件8MSDS可知，项目原材料为EPS发泡塑料在80℃的温度下发泡膨胀1h，是将发泡剂与塑料粒子混合在一起制得可发颗粒，主要成分为聚苯乙烯93-96%、戊烷4-7%。外观为白色球形固体颗粒。密度为1.03。具有闭孔结构，吸水性小。有优良的抗水性，分解温度为350-400℃，熔融温度180~280℃。

脱模剂：根据附件7MSDS可知，无色透明液体，主要成分为矽油5-15%，碳氢溶剂15-35%，推进剂60-80%，为气雾剂无色透明液体，比重为0.7231g/cm³，自燃温度≥240℃，较低爆炸极限1.2%，较高爆炸极限9.7%，不可溶于水。矽油

也称为硅油，是有机矽聚合物之一。由有机矽单体经水解缩聚而成的低分子量线型结构聚合物。本项目使用的硅油为二甲基硅油，也称为普通硅油。根据中国氟硅有机材料工业协会发布的《低挥发性甲基环硅氧烷的二甲基硅油》报批稿中国标准文献分类号团体标准，普通硅油挥发温度为 150℃。本项目挤出成型温度控制在 120℃左右，因此本项目在使用矽油时不会挥发。为无色、无味、不易挥发、无毒的液体，是同一种物质。硅油有许多特殊性能，如温粘系数小、耐高低温、抗氧化、闪点高、绝缘性好、表面张力小、对金属无腐蚀、无毒等。常用作高级润滑油、防震油、绝缘油、消泡剂、脱模剂、擦光剂和真空扩散泵油等。脱模剂各组分中碳氢溶剂是一种烃类物质，具有挥发性，而非甲烷总烃通常是指除甲烷以外的所有可挥发的碳氢化合物，则本项目脱模剂中的碳氢溶剂为可挥发的碳氢化合物，根据附件 7 脱模剂 MSDS，碳氢溶剂挥发浓度范围为 15%-35%，本环评以碳氢溶剂的最大值 35%计，即碳氢溶剂的挥发量按 35%计；推进剂也称推进药，是一种压缩成液态的气体，它本身无毒无害、无烟、无腐蚀性和液体混合在一起装在容器中。当使用喷头喷出液体的时候，推进剂可以迅速以气态挥发。本项目使用的脱模剂中含有的推进剂为液体推进剂，液体推进剂主要成分包括液体氧化剂和液体燃料，氧化剂为最常见的液氧（LO），易蒸发；液体燃料主要为碳氧燃料（汽油），本项目使用量较小，在生产过程中以无组织形式挥发，因此可忽略不计。 PAC：聚合氯化铝是一种净水材料，无机高分子混凝剂，又被简称为聚铝。易溶于水，外观为黄色，无毒无害，熔点在 190（253kPa）。 PAM：聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，因其中良好的絮凝效果 PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。 项目物料平衡图：

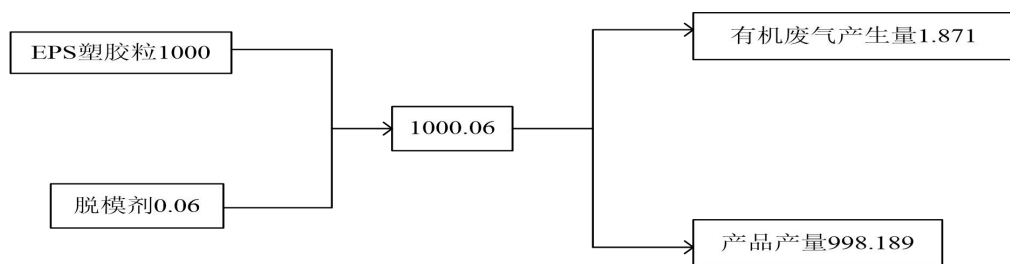


图 2-1 项目物料平衡图 (单位 t/a)

生物质成型燃料：以农林剩余物为主原料，经切片-粉碎-除杂-精粉-筛选-混合-软化-调质-挤压-烘干-冷却-质检-包装等工艺，最后制成成型的燃料，热值高、燃烧充分。生物质成型燃料的成分见表 2-6，生物质成型燃料锅炉参数与《生物质成型燃料锅炉》(NB/T47062-2017)表 1 锅炉用生物质成型燃料的基本要求一览表见表 2-7，成分检测报告见附件 9。

表2-6生物质成型燃料成分表

元素	Ad	S	C	H ₂ O	低位发热量
含量	0.85%	0.02%	18.90%	8.2%	18.03MJ/kg

尿素：化学式是 $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ 或 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ，是一种白色晶体，易溶于水。熔点为 132.7°C ，沸点为 196.6°C ，相对密度（水=1）为 1.335。

表2-7与《生物质成型燃料锅炉》(NB/T47062-2017)表1的基本要求

项目	符号	单位	指标			本项目锅炉成分表	相符性
			链条排锅炉	往复炉排锅炉	流化床锅炉		
收到基低位发热值	$Q_{\text{net.v,ar}}$	KJ/kg	≥ 14600	≥ 10450	/	18.03 (Mj/kg)	符合
直径或横截面最大尺寸	D	mm	≤ 25	≤ 50	$D \leq 12$	/	符合
长度	L	mm	≤ 50	≤ 100	$\leq 2D$	/	符合
机械耐久性		%	≥ 95	≥ 95	≥ 95	/	符合
细小颗粒量 ($\leq 3.15\text{mm}$)	F	%	≤ 5	≤ 10		/	符合
全水分(收到基 ar)	Mt	%	≤ 12	≤ 15	≤ 15	8.2	符合
灰分(干燥基 d)	A	%	≤ 10	≤ 15	≤ 15	0.85	符合

硫	S	%	≤0.1	≤0.1	≤0.14	0.02	符合
氮	N	%	≤1.0	≤1.0	≤2	/	符合
氯	Cl	%	≤0.14	≤0.14	≤0.3	/	符合
结渣性	/	/	弱	中等	中等	/	/

根据附件 9 生物质成型燃料检测报告可知，本项目生物质成型燃料锅炉符合《生物质成型燃料锅炉》(NB/T47062-2017)表 1 锅炉用生物质成型燃料的基本要求。

6、项目能耗情况

(1) 给排水情况

①冷却水：项目使用发泡机需要冷却水保证原料处于工艺要求的温度范围内，以避免温度过高，项目设置 1 台冷却塔，该冷却用水循环使用过程中存在少量的损耗，需要补给新鲜水，不外排。冷却方式为间接冷却，冷却水均为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。根据建设单位提供资料，项目冷却塔水容量为 15m³，每天循环 10 次，每次循环流量为 1.5m³，年循环水量(4200m³/a)。根据《工业循环水冷却设计规范》（GBT50102-2014）冷却塔公式核算，项目冷却塔为机械通风冷却塔，风吹损耗水率按 1.2%核算，蒸发损耗水率根据进塔干球温度（20℃计）按 $0.0014 \times 20 \times 100\% = 2.8\%$ 核算，本项目冷却塔补充损耗水量为 $1.5\text{m}^3/\text{次} \times (1.2\% + 2.8\%) \times 1 \text{台} \times 2800 \text{次} = 168\text{m}^3/\text{a}$ （0.6m³/d），补充新鲜用水量为 168m³/a。

②生活用水：本项目拟招聘员工约 30 人，均在项目内部住宿，不设食堂，根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中生活用水系数取每人 15m³/人.a 计，则员工生活用水量为 450t/a（1.6t/d）。项目污水系数按 0.8 计算，则项目生活污水排放量为 360t/a（1.3t/d），生活污水损耗量为 90t/a。

③锅炉用水

本项目拟建 1 台 8t/h 生物质成型燃料锅炉，锅炉用水由市政管网提供的自来水，锅炉在炉外设有软化水系统，为锅炉提供软化水，会产生一定量的软化处理废水，锅炉需排放一定量的锅炉排污水。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中的产污系数表-工业废水量和“化学需氧量”，生物质锅炉废水量（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 0.356 吨/吨-原料，本项目生物质成型燃料用量为 1.2t/h，2688t/a。因此，

本项目生物质锅炉产生的锅炉废水为 0.4272t/h，956.928t/a。处理回用过程中损耗系数按 0.14 计，则补充新鲜水 0.0687t/h，153.78t/a，由自来水提供。 综上，本项目锅炉用水来源于市政管网提供的新鲜水，新鲜水用量 153.78t/a。本项目锅炉废水经锅炉废水处理系统设施处理后回用于锅炉补给水中，不外排。 根据《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53 号）中要求的节能及其审批、相关准入等要求分析，本项目不属于“两高”项目。本项目拟建 8t/h 生物质成型燃料锅炉一台，根据《广东省固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（粤府办〔2008〕29 号），本项目为实行备案制的固定资产投资项目，湛江鸿福泡沫塑料制造有限公司已取得项目节能报告的审查意见（湛发改能许可〔2023〕7 号，项目主要能耗指标良好，符合国家的节能规范要求。 根据节能报告的审查意见可知，项目总投资 1500 万元，主要建设内容包括：包括泡沫箱生产线、燃生物质锅炉以及环保工程、配套工程等，项目总建筑面积 7757 平方米，主要为 1872 平方米的厂房，2599 平方米的 1 号仓库，2500 平方米 2 号仓库以及一栋 184 平方米的办公楼。项目建成后，年产 400 万套泡沫箱，年综合能耗不高于 2508.87 吨标准煤(当量值)，其中年电力消耗量不高于 119.50 万千瓦时，生物质颗粒消耗量不高于 4724 吨，单位产品综合能耗不高于 0.63 千克标准煤/套。根据业主提供资料，本环评预计总投资 1500 万元，主要拟建设内容包括：包括泡沫箱生产线、燃生物质锅炉以及环保工程、配套工程等，项目总建筑面积 7757 平方米，主要为 1872 平方米的厂房，2599 平方米的 1 号仓库，2500 平方米 2 号仓库以及一栋 184 平方米的办公楼。项目建成后，预计年产 400 万套泡沫箱，年综合能耗预计 55.522 吨标准煤(当量值)，不高于 2508.87 吨标准煤(当量值)，其中年电力消耗量 45 万千瓦时，不高于 119.50 万千瓦时，生物质颗粒消耗量 2688 吨，不高于 4724 吨，单位产品综合能耗不高于 0.63 千克标准煤/套。本项目严格按照行业标准及规范落实节能报告各项节能措施，优先选用能效标准领先的产品和设备，将能效指标作为重要的技术指标列入设备招标文件和采购合同，不属于使用国家明令禁止和淘汰的落后工艺及设备。并根据《能源管理体系要求及使用指南》(GB/T23331-2020)、《工业企业能源管理导则》(GB/T15587-2008)、《用能

单位能源计景器具配备和管理通则》(GB17167)等规范，健全能源管理体系，配备能源计量器具，建立能源计量管理体系。本项目能耗情况与节能审查意见的能耗控制情况具体见下表 2-7。

表2-7项目耗能情况一览表

序号	名称	年实物量	当量值		节能审查意见
			折标系数	标煤量(tce)	
1	电	45（万k.Wh）	1.229tce/（万kWh）	55.305	不高于 119.50 万千瓦时
2	水	0.771（万m³）	2.571tce/（万m³）	1.982	/
3	生物质颗粒	2688 吨	/	/	不高于 4724 吨
合计				57.287	不高于 2508.87

本项目的水平衡图见图 2-1。

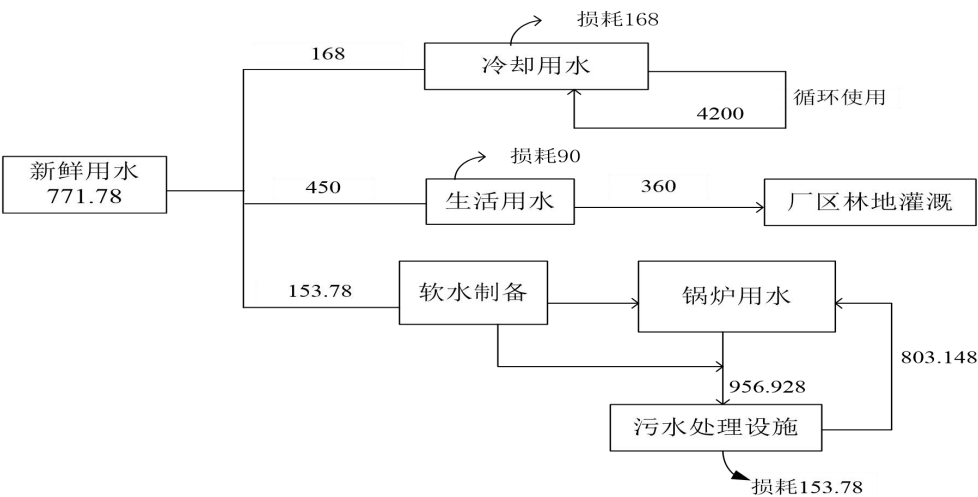


图 2-2 项目水平衡图（m³/a）

7、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目定员 30 人，均在厂区内住宿，不设食堂；

工作制度：年工作时间 280 天，每天 1 班，每班 8 小时，年工作时长 2240h/a。

8、平面布置及四至情况

本项目租用广东九九生物科技有限公司的地块，位于广东久久生物科技有限公司的东侧，与广东九九生物有限公司中间相隔一块林地，因此，本项目东南西北侧均为林地，见卫星四至图附图 10。

本项目为新建项目，生产车间位于东侧为生产车间（预发泡、发泡成型、检验、包装区域），危废暂存间位于生产车间的东侧，南侧为成品区，西南侧为办公室（员工宿舍位于办公楼二楼）和空地，北侧为原料区。总体布局能按功能分区，各功能区内设施布置紧凑、符合防火要求；各建筑物、构筑物的外形规整；符合生产流程、操作要求和使用功能。项目厂区平面布置图详见附图 2。

9、VOCs 平衡图

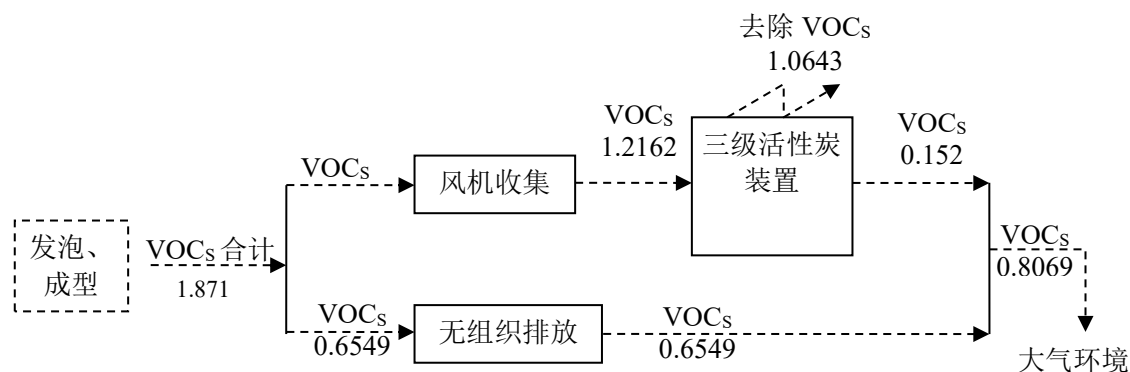


图 2-3 项目 VOCs 物料平衡图（单位：t/a）

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程及产污环节



投料工序：项目通过人工将外购的塑胶粒，按照比例投入料笼中待后续使用，由于原材料 EPS 原料为颗粒状，故无投料粉尘产生，该工序会产生少量噪声。

发泡原理：由 EPS（可发性聚苯乙烯）发泡而成，聚苯乙烯颗粒中的戊烷受热气化，形成许多封闭的小气泡，均匀的分布在模具里的空隙中，使得模具中的原料体积可增大 5~50 倍，属于物理发泡过程。

挤出成型：经过预发泡的原料进入成型机中，成型时通过压力泵将物料抽至喷洒了脱模剂的模内，模具上开有供通气用的通气孔或槽，它们不会被颗粒堵塞，当模腔内装满预胀物后，直接通入蒸汽，蒸汽进入模腔，首先赶走珠粒间的空气并直接加热（用蒸汽加热，温度控制在 120℃左右，时间 80s），随后模内预胀物膨胀粘接为一体。项目所使用的聚苯乙烯（EPS）内已包含发泡剂（戊烷），由厂家直接供给，且在发泡过程中不添加任何其他发泡剂等物质，EPS 塑胶粒主要挥发成分为戊烷，挥发的戊烷以“非甲烷总烃”表征，聚苯乙烯分解的温度为 350~400℃，所以生产过程中不易发生聚苯乙烯分解，因此无苯乙烯单体物质排放，此过程有少量非甲烷总烃和臭气浓度产生。脱模剂在加热的过程中全部挥发，产生少量的有机废气，以“非甲烷总烃”表征。

冷却：产品成型后，冷却水通过冷却模具（密闭模具）从而到达冷却产品的效果，该冷却方式为间接冷却，冷却用水循环使用，定期补充新鲜用水，不外排。

脱模：脱模剂在成型时喷洒在模具内壁，待产品冷却后模具直接打开，取出产品，脱模的过程中，主要污染物为噪声，此过程无脱模废水和废气产生。

自然干燥：刚脱模的泡沫制品表面及内部含一定水分，将成型后的产品通过自然干燥，去除成品表面水份。

去批锋工序：成型后的产品四周会不平整，需要通过人工将其去除，使得产品四周光滑无毛刺，该过程产生少量的边角料。

检验工序：项目通过人工对产品进行检验，检验合格即可出货，此过程会有一些不良品产生。不良产品收集置于一般固废暂存间定期交由专业单位回收处理。

包装工序：检验及格的产品，使用包装设备进行包装出货，此过程会有一些废包装材料产生。

说明：项目生产工艺中不涉及废旧塑料加工等工序。

表 2-6 项目产污环节一览表

类别	污染工序	污染物	治理措施
废水	生活污水处理设施	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷	经三级化粪池处理后回用于厂区周边林地灌溉。

与项目有关的原有环境污染问题		锅炉废水	COD _{Cr} 、SS	经锅炉废水处理设施设施处理后回用于锅炉用水中，不外排。
		冷却水	循环使用，定期补充新鲜水，不外排	
	废气	预发泡、成型工序	非甲烷总烃、臭气浓度	集中收集至“三级活性炭吸附装置”处理达标后经 15m 排气筒高空排放
		锅炉废气	颗粒物，SO ₂ 、NO _x 、CO	锅炉废气经“SCR 脱硝+布袋除尘器”装置处理后经 36m 高排气筒排放
	固废	一般工业固体废物	锅炉炉渣	交由专业回收公司回收综合利用
			不良品	回收循环利用
			布袋除尘器收集的烟灰	交专业单位回收综合利用
			废滤袋	交由供应商回收处理
			废离子交换树脂	
			生活垃圾	交由环卫部门统一清运
			废包装材料	废旧资源回收处理
		危险废物	废含油抹布和手套	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
			废机油	
			废机油包装桶	
			废活性炭	
	噪声	生产设备	L _{Aeq}	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施
	无。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

根据《湛江市城市总体规划（2011-2020）》，本项目评价范围属二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（1）空气质量达标区判定

本报告引用根据湛江市生态环境局中发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022年）》，2022年，湛江市空气质量为优的天数有219天，良的天数133天，轻度污染天数12天，中度污染1天，优良率96.4%。与上年相比，城市空气质量保持稳定的基础上有所改善，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为PM_{2.5}。污染因子质量现状详见表3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30	达标
CO	24 小时平均第 90 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20.00	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值第 90 百分位数	138	160	86.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	32	70	45.71	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.00	达标

（2）特征污染物环境质量现状

项目排放的具有国家和地方环境空气质量标准的特征污染物为TSP、氮氧化物。对于TSP、氮氧化物环境质量现状，建设单位委托广东乾达检测技术有限公司于2022年9月23日~9月25日（共3日）对项目所在厂界西北边DA002点位进行采样监测，DA002点位于本项目西北方向公路旁，在当季主导风的下风向，该点位的现状空气监测具有代表性和有效性，监测报告编号：QD(气)2022092803，报告详见附件7，检测结果见下表。

表 3-2 环境空气检测结果

检测位置	采样日期	检测项目及结果（单位：mg/m ³ ）	
		TSP	氮氧化物
		日均值	日均值
	2022.09.23		
	2022.09.24		
	2022.09.25		
	标准限值		

备注：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单要求。

由上表可知，本项目所在区域环境空气其他污染物氮氧化物、TSP日均值指标能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求。

2、地表水环境质量现状

本项目锅炉废水经锅炉废水处理设施处理后回用于锅炉用水中，不外排；生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区周边林地灌溉，故本项目没有纳污水体。项目周边水体主要有南渡河，根据《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14号），南渡河为饮用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，由附图8可见，项目建设用地与南渡河饮用水水源水二级保护区距离约4800m，本项目建设用地不在饮用水源保护区范围内。

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2022年）》，2022年，南渡河水质状况优。南渡河南渡河桥断面水质类别为II类，水质状况优，达到II类水环境功能区目标。

与上年同期相比，南渡河南渡河桥断面水质状况有所好转。

3、声环境质量现状

项目位于雷州市白沙镇北坡村，项目所在区域属声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，项目厂界外50m范围内不存在噪声环境保护目标，因此本项目无需开展声环

境现状监测。

4、生态环境质量现状

根据现场调查，项目用地红线范围内不含生态环境保护目标，项目所在地区域生物多样性较简单，植物主要是杂草等。则本次不需要进行生态现状调查。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。且本项目主要大气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃，含有极少量的苯乙烯、甲苯、乙苯有机废气等，本项目泡沫箱生产的发泡工序工作温度为 120℃，参考《气相色谱-质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》(林华影，张伟，中国卫生检验杂志，2009 年 9 月第 19 卷第 9 期)研究表明，聚苯乙烯在 120℃条件下甲苯、乙苯、苯乙烯的产生浓度为 0.140mg/m³、未检出、未检出，则本项目无乙苯和苯乙烯产生，仅有极少量的甲苯和 VOCs 有机废气产生。本项目土壤污染途径主要为大气沉降，因此对项目特征污染因子非甲烷总烃和甲苯进行大气预测。根据预测结果，占标率 10%的最远距离 D10%为 96m(生产车间的非甲烷总烃)，其最大落地浓度出现距离为 75m。从最不利影响考虑，本次土壤环境现状评价的调查范围为生产车间 96m 范围内。根据厂区平面布置图生产车间距离东侧厂界 10m，西侧厂界 55m，南侧厂界 13m，北侧厂界 148m，因此本项目土壤调查范围为东侧厂界外 86m，西侧厂界外 41m，南侧厂界外 83m，北侧厂界内。结合现场调查实际情况，项目四周为广东九九生物科技有限公司用地和除广东九九生物科技有限公司用地范围外的水田和乔木林地；项目在广东九九生物科技有限公司用地范围以内的东、南、西、北侧厂界外调查范围内均为工业用地且无土壤环境敏感目标；因此项目土壤环境敏感程度为不敏感，确定本项目土壤评价工作为“_”，可不开展土壤环境影响评价工作。

根据大气预测结果和包络线图可知，即（广东九九生物科技有限公司用地范围内）和除广东九九生物科技有限公司用地范围外的土地现状；本项目厂区范围以外的广东九九生物科技有限公司的工业用地(目前广东九九生物科技有限公司用地正在进行土地平整及租赁给其他厂使用) 不存在敏感保护目标。在采取有效

的防控措施后，项目不存在土壤污染情况。因此，本次预测范围广东九九生物科技有限公司用地范围内土壤现状不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标及林地等较敏感目标；根据现场调查可知，除广东九九生物科技有限公司用地范围外的土地现状为水田和乔木林地，根据《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的适用范围和农用地土壤污染风险筛选值可知，本项目有机废气 VOCs 和甲苯不涉及农用地土壤中汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等基本项目，以及六六六、滴滴涕、苯并[a]比等其他项目的风险筛选值，对周边的农用地和土壤环境不存在影响。本项目预测参数及结果详见下图：

工业源参数

AERSCREEN筛选气象-筛选气象-2地区+4季+不调整U*

筛选气象名称: [新建/删除/重命名](#)

项目所在地气温记录: 最低: °C 最高: °C

允许使用的最小风速: m/s 测风高度: m

地表摩擦速度 U* 的处理: ☐ 原调整 u* (但不建议在核算等距时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

地面分区数: 地面分区高度: m 地面时间周期:

AERSCREEN生成特征参数...

☐ 手工输入地面特征参数

☒ 按地表类型生成地面参数

有关地表参数的参考资料...

生成特征参数表

序号	分区	时段	正午风频率 BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	0.28	0.35 0.0725

生成AERMOD预测气象 (仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)

风向个数: 开始风向: 风向转角度增量:

[单独运行AERMOD, 生成AERMOD预测气象...](#)

[确定\(Y\)](#) [取消\(N\)](#) [帮助\(H\)](#)

筛选气象

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: [新建/删除/重命名](#)

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 筛选气象-2地区+4季+不调整U* 下洗建筑物定义: ☐ 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

污染源: ☐ 生产车间 ☐ 喷漆和涂装工序 ☒ 喷涂

选择污染物: ☐ SO2 ☐ NOx ☐ CO ☒ TSP ☒ NMOC ☒ 漆雾

80%化学反应的污染物: ☐ 无80% ☐ 有80%

设定一个源的参数

选择当前污染源: 源类型:

当前源参数设定

起始计算距离: m 源所在厂界线/厂界线:

最大计算距离: m 应用到全部源: ☐

80%的化学反应: ☐ 不考虑 ☐ 短管内80%/NM比:

☐ 考虑帘幕

☐ 考虑有岸线影响 海岸线距离: m 海岸线方位角: 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m³) 和排放率 (g/s)

污染物	NMOC	甲苯
评价标准	1.200	0.200
排放率	0.019	1.11E-04

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

选项与自定义高数点

项目位置: 城市人口: 万

项目区域环境背景O3浓度: ug/m³

预测点离地高 (0~不考虑): m

☐ 考虑地形高差影响 ☐ 是否是复杂地形

☐ 考虑建筑物遮挡对非矩形计算

AERSCREEN运行选项: ☒ 显示AERSCREEN运行窗口

☒ 多个污染源采用快速类比算法

☐ 多个污染源采用同一坐标原点

自定义高数点 (最多10个)

序号	距离(m)	输入内容	距离(m)
1	450		
2			
3			
4			
5			
6			

[确定\(Y\)](#) [取消\(N\)](#) [帮助\(H\)](#)

筛选方案及排放速率



评价结果-1 小时浓度最大值



本项目包络线图

根据大气预测结果, 项目大气沉降影响范围内厂区地面做硬化处理, 厂区范

	围以外的广东九九生物科技有限公司的工业用地为园区工业用地，不存在敏感保护目标。在采取有效的防控措施后，项目不存在土壤污染。 VOCs 有机废气产生主要为未聚合的单体、烃类等，不纳入《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）严控要求中；项目废气中不含重金属等有毒有害物质，本项目外排的 VOCs 颗粒物均采取相关措施处理后达标排放，对土壤、地下水影响不大；同时根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）适用范围可知，本项目不涉及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染重点污染物（汞、镉、铅、镍、铜等）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的污染物（汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等基本项目，以及六六六、滴滴涕、苯并[a]比等），且生产厂房四周均进行硬底化和防渗措施，不会加快地块的酸化、盐碱化；因此，本项目不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函(2017)1021 号）中规定的重点行业，不涉及此项内容；故项目外排废气对土壤、地下水环境无影响。则本项目可不开展土壤和地下水的环境监测。 6、电磁辐射环境质量现状 本项目不涉及电磁辐射类项目，故不进行电磁辐射现状监测与评价。
环境保护目标	主要环境保护目标（列出名单及保护级别）： 本项目主要环境保护目标是保护好当地的大气环境、声环境、水环境和生态环境，要采取有效的环保措施，使本项目在运营期间不会影响周边区域的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。 1、大气环境保护目标 保护项目厂界外 500 米范围内环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。 2、声环境保护目标

	项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、水环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标。 4、生态环境保护目标 本项目范围及周边无生态环境敏感目标，因此不设生态环境保护目标。 5、环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），设项目厂界中心坐标：东经 110 度 1 分 11.39 秒，北纬 20 度 56 分 17.160 秒，东北为 X 轴正方向，正北为 Y 轴正方向。本项目大气环境影响评价范围内的主要环境保护目标见表 3-3，项目评价范围内环境环境保护目标分布图详见附图 10。 表 3-3 项目所在区域环境保护目标一览表 <table><tr><th>环境要素</th><th>名称</th><th>保护对象</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>最近地块边界距离/m</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>洪富尾村</td><td>居民点</td><td>大气环境二类区</td><td>东南面</td><td>458</td></tr><tr><td>声环境</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">地表水环境</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>	环境要素	名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	最近地块边界距离/m	大气环境	洪富尾村	居民点	大气环境二类区	东南面	458	声环境	/	/	/	/	/	地表水环境	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	生态环境	/	/	/	/	/
环境要素	名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	最近地块边界距离/m																															
大气环境	洪富尾村	居民点	大气环境二类区	东南面	458																															
声环境	/	/	/	/	/																															
地表水环境	/	/	/	/	/																															
	/	/	/	/	/																															
生态环境	/	/	/	/	/																															
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物排放标准 项目成型冷却水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中的旱作标准后回用于厂区内的林地灌溉，灌溉标准见表3-3。 表 3-4 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱作标准 <table><tr><th>序号</th><th>污染物</th><th>《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱作标准</th></tr><tr><td>1</td><td>pH</td><td>5.5~8.5</td></tr><tr><td>2</td><td>SS</td><td>100</td></tr><tr><td>3</td><td>BOD₅</td><td>100</td></tr></table>	序号	污染物	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱作标准	1	pH	5.5~8.5	2	SS	100	3	BOD ₅	100																							
序号	污染物	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱作标准																																		
1	pH	5.5~8.5																																		
2	SS	100																																		
3	BOD ₅	100																																		

4	COD _{cr}	200
5	氨氮	--

本项目锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1锅炉补给水的水质标准后回用于锅炉补给水。具体标准见表3-4。

表 3-5 锅炉废水污染物排放标准

污染物标准	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005） 表 1 锅炉补给水的水质标准
pH 值	6.5-8.5
COD _{Cr}	60
SS	--
溶解性总固体	1000
BOD ₅	10
色度	30
氯离子	25
氨氮	10

2、大气污染物排放标准

①本项目为新建燃生物质成型燃料锅炉房，生物质成型燃料锅炉的原辅材料是生物质成型燃料，锅炉燃烧废气污染物主要为 SO₂、NO_x、CO 和颗粒物，锅炉废气通过“SCR 脱硝+布袋除尘”装置处理后排放，排放浓度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 排放浓度限值。本项目燃生物质成型燃料锅炉的烟囱高度拟设 36m 高，且本项目新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内无建筑物，满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）第 4.5 节的相关要求。

表 3-6 锅炉大气污染物排放浓度限值(DB44/765-2019)摘录

要素	标准名称	适用类别	污染因子	排放限值	污染物排放监控位置
废气	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）	燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放限值	颗粒物	20mg/m ³	烟囱或烟道
			SO ₂	35mg/m ³	
			NO _x	150mg/m ³	
			CO	200mg/m ³	
			烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口

②项目原辅材料是聚苯乙烯，执行《合成树脂工业污染物排放标准》

(GB31572-2015)中的表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值；同时厂区内有机废气无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-7 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）摘录

污染工序	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度	
			监控点	mg/m ³
发泡、成型工序	非甲烷总烃	60	无组织排放监控点浓度	4.0
	苯乙烯	20		/
	甲苯	8		0.8
	乙苯	50		/
	单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t产品	/	/

表 3-8 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）摘录

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

4、固体废弃物

一般固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定；在厂内采用库房或包装工具贮存，应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物管理遵照《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。

总量控制指标	(1) 水污染物总量控制指标 项目生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区周边林地灌溉；锅炉废水经锅炉废水处理设施处理后回用于锅炉用水，不外排；冷却水循环使用，不外排，故不设废水排放总量控制指标。 (2) 大气污染物总量控制指标 根据下文工程分析，本项目锅炉大气污染物排放总量控制指标建议为： 锅炉 SO₂ 总量控制指标为 0.366t/a； 锅炉 NO_x 总量控制指标为 0.823t/a，其总量替代来源于已停产的雷州市福林木业有限公司。 (3) 本项目发泡、成型大气污染物排放总量控制指标建议为： 总 VOC_s（以非甲烷总烃计）总量控制指标为：0.8069t/a。（有组织排放量 0.152 t/a，无组织排放量为 0.6549t/a）。本项目 VOCs 总量控制指标由湛江市生态环境局调配的湛江新中美化工有限公司“一企一策”综合整治项目调剂出 0.8069 吨/年的量作为本项目 VOCs 总量替代来源。
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	一、废气污染源强分析 本项目租赁广东九九生物科技有限公司空地进行建设。施工阶段主要包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装过程及工程验收五个阶段。本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、运输车辆尾气、施工机械噪声、运输车辆噪声、生活垃圾等。 一、大气环境影响分析 施工期废气主要为施工扬尘、运输车辆尾等 施工期扬尘主要为项目主体建筑建设过程、建筑施工材料运输装卸以及物料堆放期间由于风吹而引起，形成的粉尘污染，为无组织排放，主要污染物为 TSP，排放位置主要位于施工场地，呈无组织形式排放。运输车辆尾气主要来源于运送施工材料、设施的车辆，以及吊机、装载机等施工机械在运行过程中产生燃油废气，主要污染物为 NO_x、CO 及 THC 等，呈无组织形式排放。为减少施工期废对环境的影响，采取以下措施： ①干燥季节要适时对现场存放的土方撒水，保持其表面潮湿，以避免扬尘污染。所有运输沙石、水泥等易产生扬尘的车辆，必须符合规定的要求，封闭严密，不许撒漏。沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施，不得露天堆放。施工现场应当在所建设车间周边设置高度不低于期环 2.5m 的封闭围挡，以阻挡物料堆放期间由于风吹而产生的粉尘污染。清扫施工现场取应当先撒水压尘，然后再进行装卸、清扫作业，避免引起扬尘污染空气。 ②运输车辆尾气废气排放量很小，且为间断排放，影响范围多集中在车辆 10~15m 范围内。因此，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的施工车辆，加强车辆的维护保养并保持汽车的外身清洁，使车辆处于良好的工作状态，减轻燃油废气对周边环境的影响。 经采取上述措施后，能有效减少施工期内产生的废气污染，不会对周边大气环境产生明显影响。 二、水环境影响分析 施工人员如厕依托广东九九生物科技有限公司的厕所进行，因此本项目施工
-----------	---

期无生活污水；建筑施工废水主要为泥浆废水、车辆冲洗废水、地面冲洗废水、建筑废水等，其主要污染物为石油类、SS。施工废水经沉淀池沉淀处理后，回用于车辆冲洗、扬尘洒水、场地冲洗等，不外排。

经采取上述措施后，本项目施工期废水对周边环境影响不大。

三、噪声环境影响分析

本项目建设期间的噪声主要来自运输车辆产生的噪声及各种机械设备运作时产生的机械噪声。构筑物搭建、设备安装等产生的作业噪声，各种施工机械声压级在 65~85dB(A)之间。施工期噪声影响虽然是暂时的，但是施工过程中采用的施工机械一般都具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，将会对项目周边声环境产生影响。

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声影响的程度也不尽相同。基础工程阶段设备多属高噪声机械。主体工程阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，设备安装、调整阶段的噪声相对较弱，一是卷扬机和搅拌机运转频率减少，另外一些噪声较强的木工机械又可搬入已建成的主体建筑内进行操作。由于建筑施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，为了降低施工期项目噪声对周围环境产生的影响，施工方须采取有效的噪声防护措施，具体如下：

①施工单位严格执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用；项目仅在白天施工，夜间不进行施工。

②应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，尽量将设备设置远离沿线敏感点。

采取上述措施后，施工场界的噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，且施工噪声随着施工结束而消失，故施工期产生的对周边声环境影响不大。

四、固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要为建筑固体废物和施工人员生活垃圾。建筑垃圾主要包括废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣等杂物建筑垃圾，产

生的弃土交由砖厂进行资源化利用，其余包装袋、包装箱、碎木块等，要进行分类堆放。建筑垃圾能回收利用的尽可能回收利用，不能回收利用的建筑垃圾及时清运至行政主管部门指定建筑垃圾专用堆放场。建筑垃圾由获得城市建筑垃圾处置核准资质的单位外运至指定建筑垃圾消纳场进行处置，废旧塑料、泡沫等交由废品回收站处理。本项目施工人员均为附近村民，因此施工人员不在施工现场食宿，日常生活产生的垃圾较少，垃圾经收集后统一堆放，每日及时交由环卫部门收集处置。

经采取上述措施后，本项目施工期固体废物对周边环境影响不大。

五、施工期生态环境影响分析

项目所在地块无珍惜保护物种。项目占地及施工将破坏现有地表结构，损害部分地表人工植被，造成水土流失，影响区域生态环境。施工结束后，施工单位应对施工场地进行清理，对场区进行绿化等生态恢复措施，以减小施工期对该区域生态环境的影响。

运营期环境影响和保护措施	一、废气													
	(1) 源强核算													
	表 4-1 废气污染物源强核算结果一览表													
	产排污环节	污染物种类	废气量	产生情况			治理措施				排放情况			排放方式
				产生量/t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
	预发泡、发泡成型、	非甲烷总烃	24000m³/h	1.2162	0.5429	22.6218	集气罩+三级活性炭吸附	65%	87.5%	是	0.152	0.0679	2.8277	有组织
				0.6549	0.2923	/					0.6549	0.2923	/	无组织
		甲苯		0.0064	0.0029	0.1197	集气罩+三级活性炭吸附	65%	87.5%	是	0.0008	0.0004	0.015	有组织
				0.0035	0.00155	/					0.0035	0.00155	/	无组织
	锅炉	SO ₂	11424.672Nm³/h	0.366	0.163	19.07	/	/	/	/	0.366	0.163	19.07	无组织
		NO _x		2.742	1.224	142.870	SCR脱硝+布袋除尘	/	70%	是	0.823	0.367	142.87	有组织
		颗粒物		1.344	0.6	70.028		/	90%	是	0.134	0.06	0.7	
		CO		3.024	1.35	15.756	/	/	/	/	3.024	1.35	15.756	无组织
1、锅炉废气产排情况														

本项目设有一台8t/h的生物质成型燃料锅炉（型号：WNS8-1.25S），使用生物质成型燃料。

生物质锅炉燃料计算公式:生物质每小时消耗量=60万大卡*吨位/燃料热值/锅炉燃烧效率。根据生物质成型燃料检测报告(详见附件10) 可知生物质成型燃料热值为4577千卡/千克，燃生物质成型燃料蒸汽锅炉热效率为 85%，则8th燃生物质成型燃料蒸汽锅炉每小时消耗量（600000*8*0.001）/(4577*0.85)=1.2t/h。因此，本项目为8吨的生物质成型燃料锅炉，锅炉运行时间为2240h/a，则生物质成型燃料年用量为2688t/a。

本项目生物质成型燃料锅炉额定燃料消耗量为1.2t/h，使用的生物质成型燃料含硫量为0.02%。生物质成型燃料锅炉年运行时间与生产运行时间一致（280天，2240小时），则本项目生物质成型燃料时间用量为2688t/a。生物质成型燃料锅炉废气量根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表5的经验公式计算，由生物质成型燃料检测报告可知，收到基低位发热量（ $Q_{net,ar}$ ）为15.94MJ/kg，燃料干燥无灰基挥发分（ V_{daf} ）为71.16%，则本项目生物质成型燃料锅炉废气量采用以下经验公式计算：

$$V_{gy}=0.393Q_{net,ar}+0.876$$

式中：

V_{gy} —基准烟气量， Nm^3/kg ；

$Q_{net,ar}$ —固体/液体燃料收到基低位发热量，MJ/kg，根据生物质成型燃料检测报告， $Q_{net,ar}=15.94MJ/kg$ ；

由此可得出本项目生物质成型燃料锅炉基准烟气量为 $7.14Nm^3/kg$ ，本项目生物质成型燃料耗量为1200kg/h，年用量为2688t/a，则本项目生物质成型燃料锅炉的废气（烟气）产生量为 $19192320m^3/a$ ，二氧化硫根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）9.2.1.2节给出的公式的核算：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times (1 - \frac{q_4}{100}) \times K$$

式中：

E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫的排放量，吨；

R —核算时段内锅炉燃料耗量，吨，本项目生物质成型燃料耗量为1.2t/h,总用

量为2688t/a;

Sar—燃料收到基硫含量，百分比，根据生物质成型燃料检测报告，硫含量为0.03%;

q4—锅炉机械不完全燃烧热损失，百分比，根据建设单位提供的锅炉参数，本项目锅炉热效率为85%，即不完全燃烧热损失为15%;

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，无量纲，由《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表12可知，K=0.40。

由此可得本项目生物质成型燃料锅炉二氧化硫的排放量为0.366t/a，排放速率为0.163kg/h。

氮氧化物和颗粒物产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表F.4中的产污系数核算，生物质工业锅炉氮氧化物（无低氮燃烧）产污系数为1.02千克/吨-原料；颗粒物（成型燃料）产污系数为0.5千克/吨-原料。氮氧化物产生量为2.742t/a（产生速率1.124kg/h），颗粒物产生量为1.344t/a（产生速率0.6kg/h）。

项目生物质成型燃料锅炉在使用过程中会有废气一氧化碳产生，本项目引用《广东铭盛生物科技有限公司公用工程热力生产供应技术改造项目环境影响报告表》，批文号为：遂环建函[2022]33号，该项目生物质成型燃料锅炉为8t，根据该项目验收监测报告可知，该项目验收监测实测的平均风量为13600m³/h，实测平均浓度为133mg/m³，年工作时间为250d,一天24h（6000h）。本项目使用生物质成型燃料锅炉设备8t，风量为8568m³/h,年工作时间为280d,一天8h（2240h）与该项目生物质锅炉设备基本一致，因此，本项目与该项目具有可比性，该项目生物质成型燃料使用量为9600t/a，一氧化碳实测浓度为133mg/m³，风量为13600m³/h，则一氧化碳的产量为10.8t/a，根据该项目生物质成型燃料使用量和一氧化碳的产生量可计算出一氧化碳的单位产品量为1.125kg/t（原料），则本项目引用该系数，故本项目一氧化碳产生量为3.024t/a。

本项目设有一套“SCR脱硝+布袋除尘”废气处理设施来处理生物质成型燃料锅炉产生的锅炉废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中的产污系数表-生物质工业锅炉，袋式除

尘对颗粒物的处理效率为 99.7%，本项目保守计算取 90%，SCR 脱硝技术对氮氧化物处理效率为 70%。“SCR 脱硝+布袋除尘”处理技术对二氧化硫和一氧化碳几乎无处理效果，则二氧化硫和一氧化碳的排放量可近似为产生量。本项目锅炉废气产排情况核算结果见下表：

表 4-2 本项目锅炉废气产排情况表

污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物	CO
产生量 t/a	0.366	2.742	1.344	3.024
产生速率 kg/h	0.163	1.224	0.600	1.350
产生浓度 mg/m ³	19.07	142.870	70.028	157.563
排放量 t/a	0.366	0.823	0.134	3.024
排放速率 kg/h	0.163	0.367	0.06	1.35
排放浓度 mg/m ³	19.07	4.286	0.700	15.756
DB44/765-2019 排放浓度限值 mg/m ³	35	150	20	200
是否达标	达标	达标	达标	达标

根据上表分析可知本项目生物质成型燃料锅炉 SO₂、NO_x、颗粒物、CO 排放速率分别为 0.163kg/h、0.367kg/h、0.06kg/h、1.35kg/h。生物质成型燃料锅炉年运行时间按 280 天，2240 小时计，生物质成型燃料锅炉 SO₂、NO_x、颗粒物、CO 排放量分别为：0.366t/a、0.823t/a、0.134t/a、3.024t/a。

2、有机废气产排情况

①项目预发泡、成型工序在生产过程中会有一定量的有机废气产生，以非甲烷总烃表征。本项目有机废气来源于 EPS 原料中的戊烷，根据建设单位提供的 MSDS（附件 8）可知，项目使用的 EPS 原料的戊烷含量为 4~7%，本项目取最大值计，戊烷含量为 7%，本项目的年产量为 1000t/a，则预发泡、成型工序非甲烷总烃产生量为 1000t/a×7%=70t/a。项目原材料为 EPS 发泡塑料，是将发泡剂与塑料粒子混合在一起制得可发颗粒，加热使内部发泡剂变成气体、塑料变成可塑状态，项目属于闭孔发泡塑料，泡孔独立存在，均匀分布在发泡体内，发泡剂多保留在出厂产品中。

根据《聚氨酯（PUF）与发泡聚苯（EPS、XPS）保温系统比较》郭晓飞，郭春明(沈阳市聚氨酯科工贸公司，辽宁沈阳 110032)文献，EPS 单元微珠闭孔率相对也很高(几乎达 100%)，因工艺所限无法调节。但因它珠粒之间发泡两次成形后有一定的微小缝隙，水汽是由这部分微小缝隙渗透的。缝隙大小与 EPS 密度、二

次发泡熔合度有关，故相对透汽较好。本项目聚苯乙烯发泡的闭孔率取 99.5%计，即 99.5%的戊烷封闭在聚苯乙烯颗粒中，0.5%的戊烷挥发，项目所使用的聚苯乙烯（EPS）内已包含发泡剂（戊烷），由厂家直接供给，且在发泡过程中不添加任何其他发泡剂等物质，即挥发量为 $70\text{t/a} \times 0.5\% = 0.35\text{t/a}$ ，戊烷以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃的产生量为 0.35t/a，年工作时间为 2240h，产生速率为 0.156kg/h。

项目泡沫制品生产中的发泡、成型工序会产生有机废气，根据《292 塑料制品业系数手册》中表“2924 泡沫塑料制造行业系数表”有模塑发泡和挤出发泡。

模塑发泡是将塑料颗粒和发泡剂混合后放入模具中，加热融化成型的同时，发泡剂分解产生气体，使塑料膨胀形成泡沫。挤出发泡则是将发泡剂加入到挤出机的塑料熔体中，通过挤出头将熔体挤出成型，并在挤出口的喷嘴处急剧降压使发泡剂迅速分解产生气体，塑料膨胀形成泡沫。

根据上文第二章节工艺说明可知，本项目仅用 EPS 塑料颗粒（可发性聚苯乙烯）发泡而成，属于物理发泡过程，无塑料颗粒和发泡剂混合工序，且本项目预发泡是在发泡机中靠蒸汽加热膨胀，不属于模具中加热熔融，因此，本项目不属于模塑发泡；根据上文有机废气产排情况介绍，本项目为挤出发泡，根据《聚氨酯（PUF）与发泡聚苯（EPS、XPS）保温系统比较》郭晓飞，郭春明(沈阳市聚氨酯科工贸公司, 辽宁沈阳 110032)文献可知，本项目聚苯乙烯发泡的闭孔率按 99.5%计，即 99.5%的戊烷封闭在聚苯乙烯颗粒中，则本项目属于闭孔发泡塑料。因此，项目发泡工序根据闭孔率计算有机废气产生量，成型工序的工艺是挤出成型，参考《292 塑料制品业系数手册》中表“2924 泡沫塑料制造行业系数表”泡沫塑料-挤出发泡，挥发性有机物的排放系数为 1.5kg/t-产品，详见表 4-3。

表 4-3 2924 泡沫塑料制造行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
泡沫塑料	树脂、助剂	挤出发泡	工业废气量	标立方米/吨-产品	7.00×10^{-4}
			挥发性有机物	千克/吨-产品	1.5

本项目泡沫制品年产量为 1000 吨/年，则非甲烷总烃产生量为 1.5t/a。

泡沫箱生产的发泡工序工作温度为 120℃，参考《气相色谱-质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》(林华影，张伟，中国卫生检验杂志，2009 年 9 月第 19 卷第 9 期)研究表明，聚苯乙烯在 120℃条件下甲苯、乙苯、苯乙烯的产生浓度为 0.1197

0mg/m³、未检出、未检出。则项目甲苯产生量为 0.0064t/a。

项目预发泡、成型生产过程中由于原料高温成型会产生少量的恶臭污染物，其主要污染因子为臭气浓度。项目在发泡过程中产生的恶臭废气经成型工序配套的废气处理设施处理。

②项目使用的脱模剂在成型工序加热的过程中会有少量的有机废气产生，以“非甲烷总烃”表征。脱模剂各组分中碳氢溶剂在使用的过程中有少量的挥发性，根据附件 7 脱模剂 MSDS，碳氢溶剂浓度范围为 15%-35%，本项目碳氢溶剂的浓度取值按 35%计。项目年使用脱模剂为 0.06t/a，计算得脱模剂使用过程中有机废气产生量为 0.021t/a，年工作时间为 2240h，产生速率为 0.009kg/h。

综上，预发泡、成型工序产生的非甲烷总烃总量为 1.871t/a。

废气达标分析

根据源强核算可知，车间有机废气排放情况为：非甲烷总烃 2.8277 mg/m³、甲苯 0.015 mg/m³，满足《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”和非甲烷总烃满足表 9 企业边界大气污染物浓度限值，单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）≤0.3kg/t 产品，对周围大气环境影响很小。有机废气产排情况见下表：

表 4-4 本项目有机废气产排情况一览表

排放方式	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准
有组织	非甲烷总烃	22.6218	0.5429	1.2162	2.8277	0.0679	0.152	60
	甲苯	0.0064	0.0029	0.0064	0.015	0.0004	0.0008	8
无组织	非甲烷总烃	/	0.2923	0.6549	/	0.2923	0.6549	4.0
	甲苯	/	0.00155	0.0499	/	0.00155	0.0499	0.8

本项目产品产量为 1000t/a，非甲烷总烃有组织排放量为 0.152t/a，则单位产品排放量为 0.152kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中单位时间基准非甲烷总烃排放量指标（0.3kg/t 产品）要求。

项目拟将预发泡、成型工序设置在密闭车间内，发泡机和成型机密闭连接一起，仅设物料的进出口，则本项目仅在成型机上方围挡进行开孔抽风连接管道收集废气，见下图 4-7 发泡机与密闭管道连接图和 4-8 成型机废气收集集气罩设置情

况图，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）的表3.3-2 废气收集集气效率参考值，在“半密闭型集气设备（含排气柜），符合以下情况：污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留1个操作工位面；2.仅保留物料进通道，通道敞开面小于1个操作工位面，且敞开面控制风速不小于0.3m/s,收集效率取65%，详见下表4-5：

表 4-5 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留1个操作工位面；2.仅保留物料进通道，通道敞开面小于1个操作工位面	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速不小于 0.3m/s	0

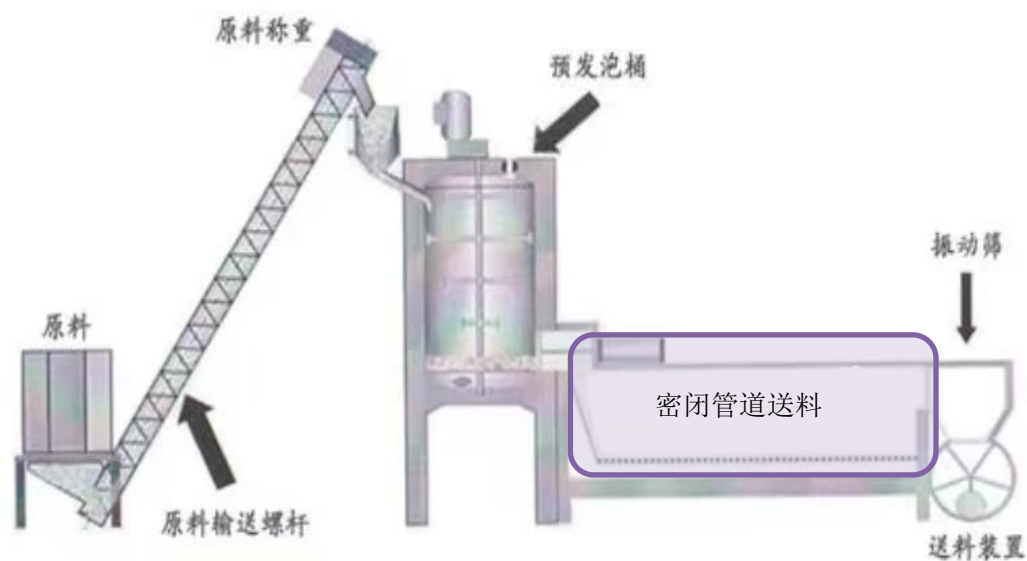


图 4-7 发泡机与密闭管道连接图

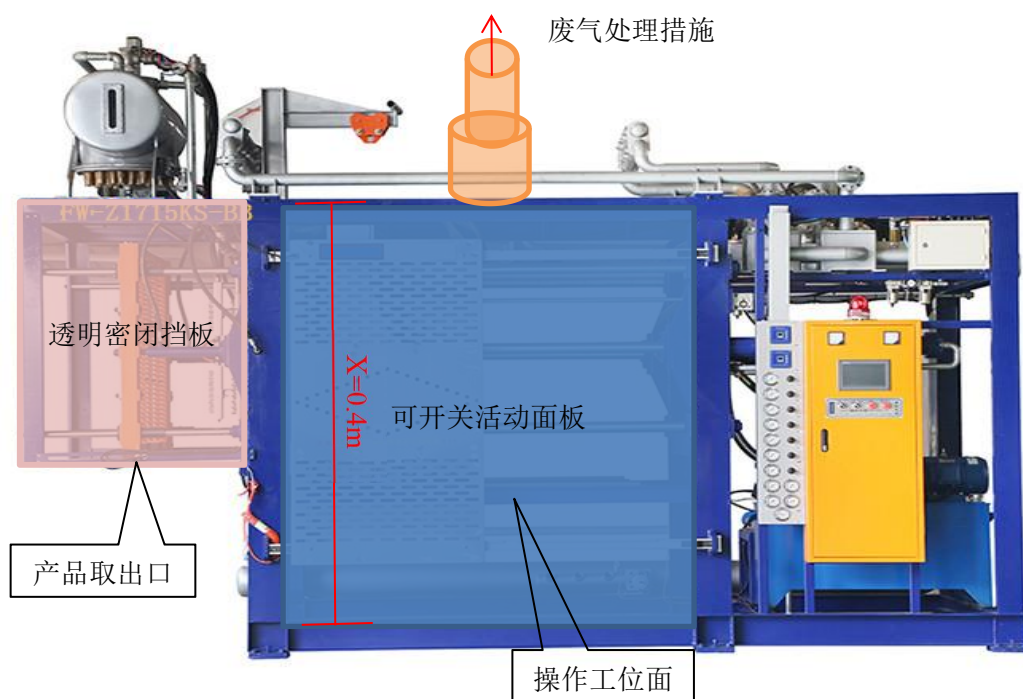


图 4-8 集气罩与成型机设备连接图

根据上表 4-5 和图 4-8 可知，本项目预发泡机和成型机是密闭连接一起的，项目仅在在成型机上方围挡进行开孔抽风连接管道收集废气，同时项目成型废气产生处背面、左侧面、底面均有透明固定面板遮挡，物料通过密闭的管道从右侧穿入，故物料进出通道为密闭式。成型机仅正面保留一可开关活动面板(操作工位面)

用于观察或停机维修时使用(机器运行时为关闭状态)。机器左侧下方保留一敞开口，该敞开口为产品取出口(小于一个操作工位面)，设计风量为 0.3m/s。符合上表 4-5 中包围型集气设备中 1、2 点，同时项目敞开口控制风速不小于 0.3m/s，故本项目集气罩集气效率取 65%。本项目成型机集气情况详见下表

序号	工序	设备数量 (台)	集气罩位置	收集方式	开孔面积 m²	开孔处设计风速 m/s	集气罩数量 (个)
1	成型机	22	机器上方	四周，上下围挡+上方开孔抽风（半径 0.25m）	0.196	0.3	22

根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L=3600 (5x^2+F) \times Vx$$

其中：X-开孔处至污染源的距离，m (本环评取开孔抽风处至污染源的距离 0.4m)

F----单个集气罩口面积（取 0.196m²）；

G-VX----控制风速（本项目取 0.3m/s）。

经验公式计算得出，单个集气罩集气风量约为 1075.68m³/h，本项目有 22 台成型机，则项目风量约为 23664.96m³/h。考虑到风量损失，项目设置总风量为 24000m³/h。

本项目拟对收集后的废气进入三级活性炭吸附装置处理，活性炭处理效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益，吸附法治理设施正常运行治理效率为 50%~75%（本项目一级活性炭吸附法的去除效率取 50%，活性炭吸附装置采用三级活性炭装置吸附，则三级活性炭装置吸附装置的处理效率为 $1-(1-50\%) \times (1-50\%) \times (1-50\%)=87.5\%$ ，保守估算，本次评价按总处理效率为 87.5%进行核算。项目采用三级活性炭装置系统处理，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，未收集部分废气以无组织形式排放。

综上，项目发泡机和成型机密闭连接，本项目在成型机上方进行围挡开孔抽风收集废气，产生的有机废气经收集后引至同一套三级活性炭吸附装置处理，总

风量为 24000m³/h。

项目非甲烷总烃有组织排放量为 0.152t/a，排放速率为 0.0679kg/h，排放浓度为 2.8277 mg/m³；无组织排放量为 0.6549 t/a，排放速率为 0.0029 kg/h。

本项目有机废气产排情况核算见下表：

表 4-9 本项目有机废气产排情况核算表

工序 / 生产线	装置	排放形式	污 染 物	收集效率	产生情况			治理措施				排放情况			排放时间/h		
				(%)	核算方法	产生浓度 mg/ m³	产生速率 kg/ h	产生量 t/a	处理能力 (m³ /h)	工艺名称	去除效率	是否为可行技术	核算方法	排放浓度 mg/ m³		排放速率	排放量
											(%)					kg/ h	
发泡、成型工序	二级活性炭装置	有组织	非甲烷总烃	65	产废气系数法	22.6 218	0.54 29	1.2 16 2	2400 0	三级活性炭装置	87. 5	是	产污系数法	2.8 27 7	0.06 79	2.8 27 7	22 40
			甲苯			0.11 97	0.00 29	0.0 06 4						0.0 15	0.00 04	0.0 00 8	
		无组织	非甲烷总烃	/	产废气系数法	/	0.29 23	0.6 54 9	/	/	/	/	产废气系数法	/	0.29 23	0.6 54 9	/
			甲苯			/	0.00 155	0.0 03 5	/	/	/	/	/	0.00 155	0.0 03 5		

3、废气源强核算表

本项目有组织废气产排量表 4-10，大气污染物排放情况表 4-11。

表 4-10 本项目有组织废气产排量表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
1	DA002	SO ₂	19.07	0.163	0.366
		NO _x	142.87	0.376	0.823
		颗粒物	0.7	0.06	0.134
		CO	15.756	1.35	3.024
2	DA001	非甲烷总烃	2.8277	0.0679	0.152
		甲苯	0.015	0.0004	0.0008

一般排放口合计	SO ₂	0.366
	NO _x	0.823
	颗粒物	0.134
	CO	3.024
	非甲烷总烃	0.152
	甲苯	0.0008
有组织排放总计		
有组织排放总计	SO ₂	0.366
	NO _x	0.823
	颗粒物	0.134
	CO	3.024
	非甲烷总烃	0.152
	甲苯	0.0008

表 4-11 本项目大气污染物排放情况表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	0.366	/	0.366
2	NO _x	0.823	/	0.823
3	颗粒物	0.134	/	0.134
4	CO	3.024	/	3.024
5	非甲烷总烃	0.152	0.6549	0.8069
6	甲苯	0.0008	0.0035	0.0043

4、非正常工况

根据上述分析本项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目锅炉废气非正常排放的情况为项目锅炉废气处理设施（布袋除尘器、SCR 脱硝设施）和有机废气处理设施失效，出现故障或正在检修而停止运行。本评价以最不利情况考虑，即本项目所有废气处理设施均停止运行，导致废气处理效率为 0 时，使处理装置的处理效率全部下降，本项目下降效率按 0%计，因此非正常工况处理效率为 0%取值；本项目废气非正常核算表见 4-12。

表 4-12 非正常情况污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
锅炉废气	废气处理设施故障或检修	SO ₂	19.07	0.163	0.5	2	有序暂停生产，对废气处理设备进行检查
		NO _x	142.87	1.224			
		颗粒物	70.028	1.607			
		CO	15.756	1.35			
发泡、成型工序		非甲烷总烃	22.6218	0.5429			

		甲苯	0.1197	0.0029			
5、废气治理可行性分析 ①废气治理设施及其可行性分析 项目采用的锅炉废气处理设备为袋式除尘器、SCR 脱硝设备。有机废气采用的废气处理设备为三级活性炭装置。 袋式除尘器（袋式除尘技术）：袋式除尘器正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。 SCR 脱硝设备：在生物质成型燃料锅炉出口适宜温度处（温度为 200~230℃）喷入浓度为 5-10%的尿素溶液，热解成的氨气在 SCR 反应器内的催化剂催化下与烟气中的 NO_x 反应生成 N₂ 和 H₂O，从而去除烟气中绝大部分氮氧化物。 三级活性炭装置：在用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集其上，此现象称为吸附。活性炭是应用最早、用途较广的一种优良吸附剂。它是由各种含炭物质如煤、木材、石油焦、果核等炭化后，再用水蒸汽或化学药品进行活化处理，制成孔穴十分丰富的吸附剂，比表面积一般在 700~1500m²/g 范围内，具有优异的吸附能力，故活性炭常常被用来吸附处理空气中的有机溶剂和恶臭物质。固体表面吸附了吸附质后，一部分被吸附的吸附质可从吸附表面脱离，此现象称为脱附。而当吸附剂进行一段时间的吸附后，由于表面吸附质的浓集，使其吸附能力明显下降而不能满足吸附净化的要求，此时可更换吸附剂，以恢复吸附剂的吸附能力。吸附器的压力降一般为 1000~1500Pa。 在应用活性炭处理有机废气时值得注意的是：当三级活性炭装置饱和后，应							

及时更换饱和的活性炭，补充新鲜的活性炭，这样才能保证有机废气的稳定达标排放。饱和后的活性炭交有资质单位处理，并执行危险废物转移联单，或联系其他途径进行焚烧处理。这样，项目有机废气对环境空气质量的影响就会减轻到最低程度。

本项目锅炉废气采用的处理措施 SCR 脱硝技术、袋式除尘技术分别属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 7 中列出的可行技术。有机废气处理措施参照《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），本项目“三级活性炭吸附法”废气防治工艺均为可行技术。因此，项目锅炉废气采用 SCR 脱硝技术处理氮氧化物、采用布袋除尘器处理颗粒物；有机废气采用三级活性炭装置处理有机废气是可行技术。

6、大气环境影响评价

①废气处理达标情况分析

项目所在区域的环境空气质量现状达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。根据《湛江市城市总体规划（2011-2020）》，本项目评价范围属二类环境空气质量功能区，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目对产生的锅炉废气经“SCR 脱硝+布袋除尘”处理后通过 36m 高的排气筒 DA002 排放，可达到广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 排放限值；项目预发泡、成型废气经集气装置收集进入三级活性炭吸附装置进行处理后由 15m 高排气筒 DA001 高空排放。经处理后，非甲烷总烃、甲苯能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值；同时厂区内有机废气无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；有组织和无组织臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准二级标准值的要求，对周围环境影响不大。

在生产工序中除了有机废气外，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度计，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。

异味通过废气收集系统和“三级活性炭装置”治理后与有机废气一同排放，

少部分未能被收集的异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间管理，该类异味对周边环境的影响不大。

项目收集部分的臭气浓度处理后的排放小于2000（无量纲），可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求；未收集部分的臭气浓度排放经加强车间管理后能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级新扩改建标准的要求。

②非正常工况废气防治措施

本项目废气的非正常工况排放主要是废气处理设施达不到应有处理效率，即布袋除尘器、SCR 脱硝设备和三级活性炭装置出现故障或正在检修，造成锅炉废气中的颗粒物、氮氧化物以及有机废气（非甲烷总烃）未经处理直接排放。为杜绝废气非正常排放，应对废气处理设施采取以下措施：

1)安排专人负责布袋除尘器、SCR 脱硝设备和活性炭装置的日常维护和管理，并做好废气处理设备运行情况的台账记录。及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。管理人员应熟悉布袋除尘器、SCR 脱硝设备和活性炭装置原理、性能、使用条件，并掌握运行参数的调整和设备维修方法。经常检查除尘器脉冲清灰系统、SCR 脱硝设备尿素供给系统和活性炭装置是否正常运行，如不正常则着重检查除尘器的脉冲阀膜片、电磁阀是否失灵或损坏，尿素供应管道是否发生堵塞，尿素溶液是否充足，并应及时维修、清理或更换。

2)建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，定期委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行监测；

3)应定期维护和检修布袋除尘器、SCR 脱硝装置和活性炭装置，以保持废气处理装置的处理能力，检修应在停止生产的状况下进行。建设单位应定期检查滤袋、尿素供应装置装置的工作情况，当滤袋出现损坏以及尿素溶液不足时应及时更换或补充。

7、废气排放口

本项目废气排放口见下表 4-13。

表 4-13 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	污染物种类	排气温度 ℃	排气筒		类型
				高度 m	出口内 径 m	

DA001	有机废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯	35	15	0.6	一般排放口
DA002	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度、CO	60	36	0.3	一般排放口

(5) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)表1、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)表1规定和《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)以及《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021)本项目废气监测计划见表4-14。项目监测要求如下表:

表 4-14 大气污染物监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频率	执行标准		
编号	名称			排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准名称
DA001	有机废气排放口	非甲烷总烃	1次/半年	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的表5大气污染物特别排放限值
		臭气浓度	1次/年	2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
		甲苯	1次/半年	8	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的表5大气污染物特别排放限值
/	厂界	非甲烷总烃	1次/半年	4.0	/	《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
		甲苯	1次/半年	8	/	《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
		臭气浓度	1次/年	20(无量纲)	/	《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	NMHC	1次/年	6.0	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表3厂区内VOCs无组织排放限值
				20		
DA002	锅炉房排气筒	SO ₂	每月一次	35	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2排放浓度限值
		NO _x		150	/	
		颗粒物		20	/	

		烟气黑度		≤1	/	
		CO	每年一次	200	/	

二、废水

1、废水污染物产排污情况

①冷却水：项目使用发泡机需要冷却水保证原料处于工艺要求的温度范围内，以避免温度过高，项目设置 1 台冷却塔，该冷却用水循环使用过程中存在少量的损耗，需要补给新鲜水，本项目拟设一个沉淀池（5m³）在冷却塔旁边，冷却水经沉淀池处理后的清水循环使用，不外排。冷却方式为间接冷却，冷却水均为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。根据建设单位提供资料，项目冷却塔水容量为 15m³，每天循环 10 次，每次循环流量为 1.5m³，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）冷却塔公式核算，项目冷却塔为机械通风冷却塔，风吹损耗水率按 1.2%核算，蒸发损耗水率根据进塔干球温度（20℃计）按 $0.0014 \times 20 \times 100\% = 2.8\%$ 核算，本项目冷却塔补充损耗水量为 $1.5\text{m}^3/\text{次} \times (1.2\% + 2.8\%) \times 1 \text{台} \times 2800 \text{次} = 168\text{m}^3/\text{a}$ （0.6m³/d）。

②生活用水：本项目拟招聘员工约 30 人，均在项目内部住宿，不设食堂，根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中生活用水系数取每人 15m³/人.a，计，则员工生活用水量为 450t/a（4.0t/d），项目污水系数按 0.8 计算，则项目生活污水排放量为 360t/a（1.3t/d），项目生活污水水质参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版），生活污水的产生浓度 COD_{Cr}250mg/L、BOD₅150mg/L、SS200mg/L、氨氮 15mg/L，项目生活污水各污染物产排浓度和污染负荷见下表。

表 4-15 项目生活污水污染物产排情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 360m ³ /a	产生浓度 mg/L	250	150	200	15
	产生量 t/a	0.09	0.054	0.072	0.0054
	排放浓度 mg/L	138	98	70	15
	排放量 t/a	0.0315	0.0189	0.0468	0.0054

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对污染物的去除效率分别为 COD_{Cr}：40%~50%，SS：60%~70%，项目三级化粪池对污染物的去除效率取中间值。由于 BOD₅ 与 COD_{Cr} 有一定的关联性，三

级化粪池对 BOD₅ 的去除效率本环评取 35%。生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准回用于厂内林地灌溉，不外排。

③锅炉废水：本项目锅炉在炉外设有软化水系统，为锅炉提供软化水，会产生一定量的软化处理废水，锅炉需排放一定量的锅炉排污水。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中的产污系数表-工业废水量和“化学需氧量”，生物质锅炉废水量（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数为 0.356 吨/吨-原料，本项目生物质成型燃料用量为 1.2t/h，2688t/a，锅炉废水的主要成分为 COD_{Cr}、SS 以及 Ca²⁺，Mg²⁺，Na⁺、Cl⁻等离子，因此，本项目生物质锅炉产生的锅炉废水为 0.4272t/h，956.928t/a。根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 9 中的沉淀、中和、絮凝等可行技术，因此，本项目锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）在工艺上属于可行技术。项目锅炉用水经软水制备处理后的硬水只含有少量的可溶性镁盐和钙盐的天然水在锅炉中循环使用，锅炉中的水被加热沸腾之后不断地蒸发产生水蒸气，而它所含的盐分却仍然留于锅水之中，因而使锅水中的含盐量不断增多，当锅水中所含的盐类的浓度达到饱和浓度后，就从锅水中析出生成沉淀物，因此，锅炉排出的废水则是只含有少量的可溶性镁盐和钙盐的锅炉排污水，根据建设单位提供资料，蒸汽用量约为 12000t/a，全部由锅炉软化水生成。锅炉所用软化水通过配套软化水制备系统制备，制备方法为离子交换树脂法，水源为自来水管网供给的自来水，树脂可利用饱和氯化钠水冲洗循环使用，软化水装置自带溶盐箱。软化水制备系统产水量为 8t/h，本项目锅炉工作时间为一天 8 小时（280d）时长 2240h/a，则本项目锅炉软水制备系统自来水用量为 17920t/a，制备效率为 85%，则软化水制备系统自来水用量为 15232t/a，浓水(含树脂冲洗水)产生量约为 2688t/a。根据类比《广东铭盛生物科技有限公司公用工程热力生产供应技术改造项目环境影响报告表》，批文号为：遂环建函[2022]33 号，该项目锅炉规格型号、锅炉废水处理措施与本项目基本一致，具有可比性。故本项目浓水产生量约为 2688t/a。本项目锅炉排污水经酸碱中和+化学絮凝沉淀后该部分废水成分比较简单，主要为钙、镁离子，总硬度为 100—150mg/L，可回用于锅炉用水。处理回用过程中损耗系数按 0.1249 计，则补充新鲜水约 0.0687t/h，153.78t/a。

本项目产生的锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）的主要污染物为 COD_{Cr} 、SS，废水中其他污染物浓度很低，可忽略不计。本项目锅炉采用“酸碱中和+化学絮凝沉淀”工艺，“酸碱中和+化学絮凝沉淀”工艺原理基于酸碱反应的中和作用。酸和碱是化学反应中最常见的两种化合物，它们之间的反应是一种中和反应，即酸和碱反应后生成盐和水的反应。中和反应的原理是酸和碱中的离子交换，其中酸释放出氢离子(H^+)，而碱释放出氢氧根离子(OH^-)。当酸和碱的氢离子和氢氧根离子在一定比例下结合时，它们会产生盐和水。锅炉废水经“酸碱中和+化学絮凝沉淀”工艺处理后， COD_{Cr} 、SS 的出水浓度分别为 24.12mg/L、15.13mg/L，可满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 锅炉补给水的水质标准。项目设置的锅炉废水处理设施的处理能力为 1t/h（28t/d），本项目锅炉废水量为 0.4272t/h，956.928t/a。因此，本项目设置的锅炉废水处理设施满足项目的污水处理需求。本项目废水处理工艺属于物理+化学法，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中的产污系数表-工业废水量和“化学需氧量”，生物质锅炉废水污染物 COD_{Cr} 的产污系数为 30 克/吨-原料，本项目原料用量为 2688t/a，则生物质锅炉废水污染物 COD_{Cr} 产生量为 0.081t/a。物理+化学法对 COD_{Cr} 的处理效率约 66.67%；根据《锅炉排污水回收利用技术探讨》（白春娥，2012），锅炉排污水 pH 值为 6-9，悬浮物 200mg/L，SS 的综合处理效率可达 80%以上，本评价取 80%，因此，本项目的锅炉废水经在工艺上和处理能力上均是可行的。本项目锅炉排污水污染物产排情况详见下表。

表 4-16 锅炉废水产排情况一览表

污染指标		COD_{Cr}	SS
锅炉废水 956.928t/a	产生浓度（mg/L）	36.16	200
	产生量(t/a)	0.081	0.191
	处理后浓度（mg/L）	24.12	15.31
	处理后排放量（t/a）	0	0
	GB/T19923-2005 表 1 锅炉补给水的水质标准	60	—
	是否达标	达标	达标

注：本项目锅炉废水经处理后全部回用，不外排，故处理后排放量为 0。

2、污水治理措施的技术经济可行性分析

本项目冷却用水循环使用，不外排；

本项目生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区周边林地灌溉，根据工程分析，项目运营期生活污水排放量为 360t/a，根据建设单位提供资料，项目厂区内林地面积约 800m²，灌溉区主要种植物为园艺树木。根据《广东省用水定额》第 1 部分农业（DB/T1461-2021）中“表 A.4 叶草、花卉灌溉用水定额表”，园艺树木 75%水文年先进值喷灌或管道输水灌溉用水先进值为 641m³/（亩·a），因此，园艺树木灌溉 1 亩一年需水量为 641m³，本项目林地面积有 800m²÷666.7 m²=1.2 亩，若本项目林地全部种植园艺树木需水量为 769.2m³/a，本项目生活污水排放量 360t/a，因此，本项目仅需要 360t/a÷641m³=0.56 亩（即约 373m²）园艺树木种植面积即可完全消纳项目运营期产生的污废水。本项目林地面积 800m²>373m²，因此，可满足消纳项目污废水的要求。因此，项目运营期产生的污废水经处理后回用附近林地灌溉，是可行的。

项目生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油等，生活污水经过三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱作标准后，用于周边林地灌溉，不外排。

（1）治理措施及可行性分析

项目采用三级化粪池来治理生活污水，设有 1 个 3m³ 三级化粪池，位于南面，具体工艺流程及原理如下：

生活污水 → 污水管道 → 三级化粪池 → 处理达标后用于周边林地灌溉

项目三级化粪池处理原理及效果如下：

三级化粪池是利用沉淀和厌氧发酵原理去除废水中悬浮物质的处理设备。大致来讲，也就四步：过滤沉淀—厌氧发酵—固体物分解—废水排放。

污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液、和固体状的固体残渣。

经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的固体残渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著

减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。化粪池其结构如下图所示：

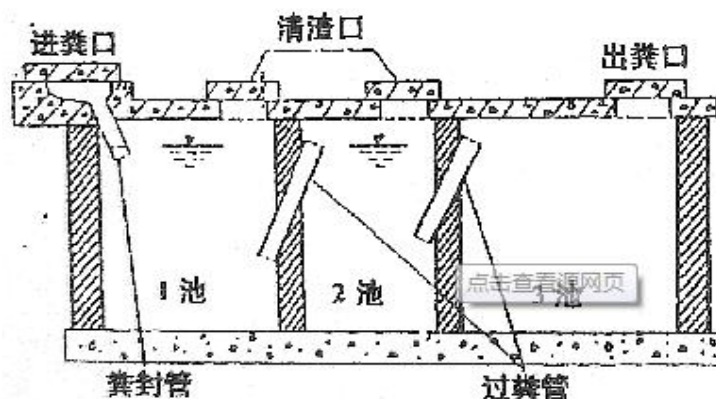


图 4-17 项目化粪池结构图

本项目生活污水排放量约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，实际使用卫生器具的人数与设计人数的百分比 α 为 100%；化粪池污水停留时间 t 为 12h；则三级化粪池污水部分容积 $V_1 = Q \cdot \alpha \cdot t / (24 \cdot 1000) = 0.000315\text{m}^3$ 。项目厂区人数 N 按 30 人计算，分流系统 a 为 $0.88\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ ；污泥含水率 b 为 95%；腐化期间污泥缩减系数 K 为 0.8；浓缩后污泥含水率 c 为 90%；化粪池清掏周期 T 按 180d 计；清掏后考虑留 20% 熟污泥的容积系数；则三级化粪池内污泥部分容积 $V_2 = 1.2a \cdot N \cdot \alpha \cdot T \cdot (1-b) K / [(1-c) \cdot 1000] = 0.61\text{m}^3$ 。项目所需化粪池有效容积 $V = V_1 + V_2 = 0.61\text{m}^3$ 。本项目设有 1 个 3m^3 三级化粪池，能满足生活污水处理。

生活污水排放量为 $360\text{t}/\text{a}$ 。根据《广东省用水定额》（DB/T1461-2021）中“表 A.4 叶草、花卉灌溉用水定额表”，园艺树木灌溉用水综合定额为 $663\text{m}^3/(\text{亩} \cdot \text{a})$ ，则需林地面积 0.82 亩，项目厂区林地有林地面积约 $800\text{m}^2 \approx 1.2$ 亩，位于西面，详见附件 2，可供本项目产生的生活污水消纳，可完全容纳本项目产生的生活污水量。

（2）雨季灌溉可行性分析

本项目生活污水每天产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，建设单位位于西面空地地块新建一个容积不小于 15m^3 蓄水池（见附图 2），在雨季期间，可暂存废水超过 23 天，雨季过后将蓄水池中的废水逐步水用于厂内林地浇灌。

本项目锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经锅炉废水处理设施处理后回用于锅炉用水中，不外排，锅炉废水处理设施处理工艺为“酸碱中和+化学絮凝沉淀”，该处理工艺涉及《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）

表 9 中的沉淀、中和、絮凝等可行技术。因此锅炉废水处理设施处理锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）在工艺上属于可行技术。本项目产生的锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）的主要污染物为 COD_{Cr}、SS，废水中其他污染物浓度很低，可忽略不计。本项目锅炉废水经“酸碱中和+化学絮凝沉淀”工艺处理后，COD_{Cr}、SS 的出水浓度分别为 24.12mg/L、15.13mg/L，可满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 锅炉补给水的水质标准。因此，本项目的锅炉废水经在工艺上和处理能力上均是可行的。

综上所述，本项目产生的生活污水回用于厂区周边林地灌溉，不外排，能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱作标准；锅炉废水经锅炉废水处理设施处理后回用于锅炉补给水，不外排。处理后的锅炉废水的能满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 锅炉补给水的水质标准要求，对地表水造成的环境影响是可接受的。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等相关要求，本项目生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区周边林地灌溉，不外排，无需开展自行监测。本项目的产生的锅炉废水回用于厂区周边林地灌溉，不外排，不设置排放口，不必开展监测。

三、噪声

①源强排放

项目噪声主要为来自车间生产设备运转时产生的机械噪声，根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）、《实用环境保护数据大全》（第六册）、《机加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》（湖北大学学报第 32 卷第 3 期），其强度值大约为 70~75dB（A）。

表 4-18 噪声源强一览表

声源	声级值 dB(A)						持续时间
	单台机械 1m 处 dB(A)	数量	叠加值	治理措施	降噪值	降噪叠加值	
成型机	70	22 台	85.58	选用低噪声设备、做好设备减震隔震措施、墙体隔声，	30	55.58	8h/d, 2240h/a
预发泡机	70	2 台					
压缩机	72	1 台					
锅炉	73	1 台					

冷却塔	75	1 台		合理安排生产 时间			
②噪声预测 根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用 A 声级计算噪声影响分析如下： ①设备开动时的噪声源强计算公式如下： $L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pij}} \right)$ 式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N—室内声源总数。 计算结果：$L_{pli}(T) = 85.58\text{dB(A)}$，仅考虑高于 75dB(A) 设备噪声，各设备噪声取最大值。 ②点声源户外传播衰减计算的替代方法，在倍频带声压级测试有困难时，可用 A 声级计算： $L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$ 式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB(A)； L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB； A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。 A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB； A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB； A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB； A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。 根据《环境工程设计手册》（主编：魏先勋），工业灰渣混凝土空心隔墙条板的隔声量大于等于 35dB(A)，根据《隔声窗》（HJ/T17-1996），隔声窗的隔声量大于等于 25dB(A)，本次评价隔声量（A_{bar}）取 30dB(A)。							

设备位置距边界的最近距离 1m, 则边界处的声波几何发散引起的 A 声级衰减量 (A_{div}) 为 $A_{div}=3dB(A)$ 。

表 4-19 噪声预测结果单位: dB (A)

预测点	1m 处源强	隔声量	A 声级衰减量 dB (A)	衰减至厂界的噪声贡献值 dB (A)	标准值		评价
					昼间	夜间	
东边界	52.73	30	2	22.58	60	50	达标
南边界				22.58			达标
西边界				22.58			达标
北边界				22.58			达标

注: 1、项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标, 故不需声环境保护目标进行预测。

厂界昼间、夜间噪声预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准: 昼间 $\leq 60dB(A)$, 夜间 $\leq 50dB(A)$ 的要求。

③声环境影响分析

本项目产生的噪声做好防护设施后再经自然衰减后, 可使项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准要求。为确保项目厂界噪声达标, 建议拟建工程采取以下治理措施:

(1) 在噪声源控制方面, 优先选用低噪声设备, 在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求, 使之满足噪声的有关标准。在设备选型上, 尽量采用低噪声设备。另外, 由于设备的特性和生产的需要, 建议业主将所有转动机械部位加装减振固肋装置, 减轻振动引起的噪声, 以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响。

(2) 在传播途径控制方面, 应尽量把噪声控制在生产车间内, 可在生产车间安装隔声门窗, 隔声量可达 20-35dB(A)。

(3) 加强设备维护, 确保设备处于良好的运转状态, 保持机械转动传送带运转顺畅, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(4) 加强职工环保意识教育, 提倡文明生产, 防止人为噪声; 强化行车管理制度, 设置降噪标准, 严禁鸣号, 进入厂区应低速行驶, 最大限度减少流动噪声源。

(5) 项目生产安排在昼间进行生产,减少机械的噪声影响,同时减少夜间交通运输活动。

本项目产生的噪声做好防护设施后再经自然衰减后,可使项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准要求,项目厂界外50米范围内不存在声环境保护目标,对周围环境影响不大。

④监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017),本项目噪声监测要求具体详见下表。

表 4-20 噪声监测计划一览表

监测位置	监测指标	监测频次	监测时间	执行标准	排放限值
项目厂界外 1m、高度 1.2m、距任一反射面距离不少于 1m 的位置	Leq(A)	每季度一次	昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)》2类区标准	昼间等效声级 ≤60dB (A)

四、固体废物

本项目固体废物主要为生产过程中产生的锅炉炉渣、布袋除尘器收集的烟灰、废离子交换树脂、废滤袋、废包装材料、生活垃圾以及废机油、废气治理过程产生的废活性炭。

(1) 一般固废

项目产生的一般工业固废有锅炉炉渣、废离子交换树脂、布袋除尘器收集的烟灰、废滤袋、废原料包装袋。其产生情况见下表:

表 4-21 本项目固废处理情况汇总表

产生环节	名称	属性	编码	有毒有害物质名称	物理性质	环境危险特性	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
锅炉运行	锅炉炉渣	一般固体废物	900-999-64	/	固态	/	117.376	袋装	交由专业单位回收综合利用	117.376

		废离子交换树脂		900-015-13	/	固态	/	0.14	袋装	交由供应商回收处理	0.14
	废气处理	布袋除尘器收集的烟灰		900-999-66	/	固态	/	1.344	袋装	交由专业单位回收综合利用	1.344
	废气处理	废滤袋		900-999-99	/	固态	/	0.04	袋装	交由供应商回收处理	0.04
	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	/	4.2	桶装	交环卫部门处理	4.2
	包装	废包装材料	一般固体废物	292-004-07	废复合包装	固态	/	0.05	袋装	废旧资源回收公司处理	0.05
	检验	不良品		292-004-06	废塑料制品	固态	/	0.5	袋装	回收循环利用	0.5
	机械维修/保养	废含油抹布和手套	危险废物	HW49 其他废物(900-041-49)	含油物质	固态	T/In	0.1	袋装	经收集后交有危险废物处理资质的单位处理	0.1
		废机油		HW08 废矿物油与含矿物油废物(900-217-08)	含油物质	液态	T, I	0.1	桶装		0.1
		废机油包装桶		HW08 废矿物油与含矿物油废物(900-249-08)	含油物质	固态	T, I	0.02	堆放		0.02
		活性炭		HW49(900-217-08)	废活性炭	固态	T, I	16.098	袋装		16.098
①锅炉炉渣											

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），生物质燃烧后的炉渣产生量可根据灰渣平衡计算。

8.1.1 燃煤、燃生物质锅炉灰渣产生量可根据灰渣平衡按式（13）计算。

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \quad (13)$$

式中： E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 d_{fh} 可分别核算飞灰、炉渣产生量；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%，流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用式（3）

折算灰分 A_{ar} 代入式（13）；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg。

本项目锅炉燃料用量 1.2t/h，2688t/a。根据建设单位提供的燃料检测报告， $A_{ar}=4.3\%$ ， $Q_{net,ar}=15.94\text{MJ/kg}$ ，本项目锅炉的燃烧效率为 85%，则 $q_4=1-85\%=15\%$ ，根据上述公式，计算得出生物质燃烧后的炉渣产生量为 0.0524t/h,117.376t/a。生物质燃烧后的炉渣交由专业单位回收综合利用。

②废离子交换树脂

废离子交换树脂主要为软水制备产生的废树脂，根据类比《广东铭盛生物科技有限公司公用工程热力生产供应技术改造项目环境影响报告表》，批文号为：遂环建函[2022]33 号，该项目软水制备使用的原辅料与本项目一致，具有可比性，根据类比项目可知，该项目软水制备使用的离子树脂经饱和氯化钠反冲洗后可重复利用，因此，本项目软水制备使用的离子树脂经饱和氯化钠反冲洗后亦可重复利用，使用周期约 10 年，一次约 0.14t，更换下来的废树脂由供应商回收处理。

③布袋除尘器收集的烟灰

根据废气部分分析可知，本项目布袋除尘器收集的烟灰量为 1.344t/a。布袋除尘器收集的烟灰交由专业单位回收综合利用。

④废滤袋

项目采用布袋除尘器处理废气，根据工程经验，布袋除尘器每年须更换一次滤袋。本项目设有一套布袋除尘器，每套除尘器设 4 个布袋，每个滤袋重约 10kg，则本项目新增废滤袋产生量约为 0.04t/a，交给供应商回收利用。

⑤废包装材料

废包装材料产生量约 0.05t/a，交由废旧资源回收公司处理，属于一般工业固废。

项目在厂房内拟建一间一般固废暂存间（5 m²），用于专门贮存、收集存放一般工业固废，该场所防雨、防风、防渗漏，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定。

⑥生活垃圾

员工生活垃圾：项目员工人数为 30 人，年工作日 280 天，参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材-社会区域》（国家环境保护总局），员工生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·日计算，则生活垃圾产生量为 4.2t/a。生活垃圾指定地点分类收集后由环卫部门清理运走。

（3）危险废物

（1）危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7），项目产生的危险废物包括：

①废含油废抹布和手套：项目生产设备维护过程中会产生废含油废抹布和手套，根据厂家提供资料可得，废含油废抹布和手套产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属 HW49 其他废物（900-041-49），委托有危险废物处理资质的单位处理。

②废机油：项目生产设备保养维修过程中有少量废机油产生，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-217-08），委托有危险废物处理资质的单位处理。

③废机油包装桶：项目生产设备保养维修过程中有少量废机油包装桶产生，产生量约为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），委托有危险废物处理资质的单位处理。

④废活性炭

1）活性炭吸附箱工作原理：

活性炭环保箱工作示意图

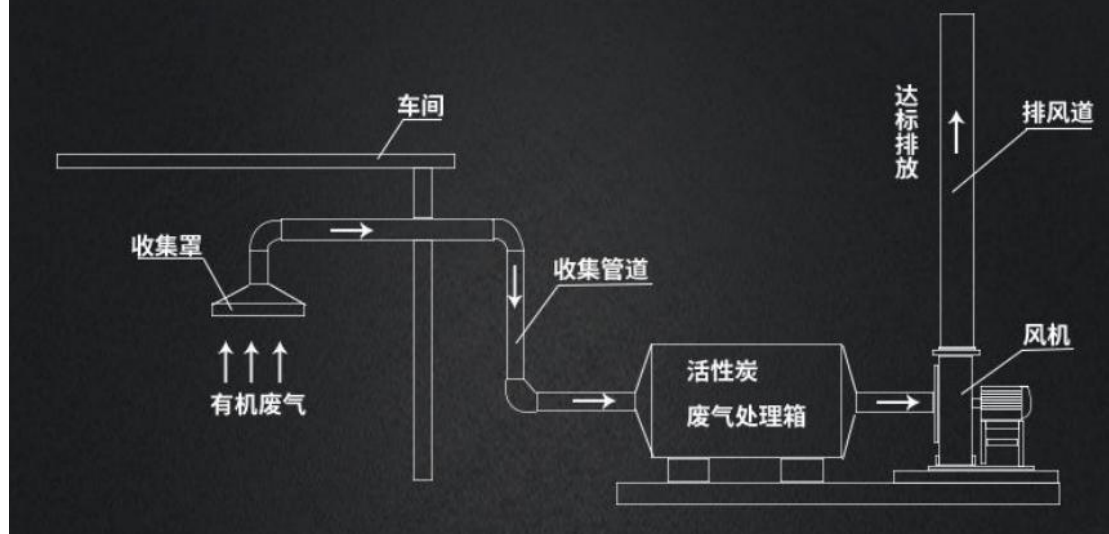


图 4-22 活性炭吸附原理图

蜂窝活性炭吸附箱具有节能高效、占地小，自重轻、节省人工和物力、无任何机械动作，无噪声等特点。有机废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去，从而达到净化废气的目的。由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。

③活性炭箱

有机废气由集气罩、排风管道收集后统一汇集经“三级活性炭吸附装置”处理，再通过 15m 排气筒排放。

活性炭吸附装置：活性炭是一种含碳材料制成的外观呈黑色，内部空隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1 克活性炭材料中，微孔的总内表面积可高达 00~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种气体和杂质。由于气象分子和吸附剂表面分子

之间的吸引力，使气象分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积越大、单位质量吸附剂所能吸附的物质越多，当吸附载体吸附饱和时应进行更换。

根据活性炭吸附装置设计要求，有机废气活性炭箱中过滤的停留时间应为0.2~2s。本项目共设有3个活性炭箱治理设施，处理风量为24000m³/h（折合为6.7m³/s）。建议项目活性炭附装置规格为2500×1250×1250（mm），共设置3层活性炭层，其中每层活性炭尺寸为2300×1100×200（mm），使用碘值不低于800mg/g的蜂窝状活性炭，根据图4-22可知，本项目活性炭吸附装置为4层过风面，则活性炭吸附装置中活性炭过风面积为2.3m×1.1m×4=10.12m²，过滤风速为6.7m³/s÷10.12m²=0.662m/s。本项目活性炭有机废气过滤风速参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，符合过滤风速不大于1.2m/s的要求。本项目过滤风速为0.662m/s，活性炭单层厚度为200mm,单级活性炭设置4层，则活性炭总装填厚度为800mm，则活性炭的停留时间约为0.3s，可达到过滤停留时间设计要求，活性炭吸附装置如图4-1所示。

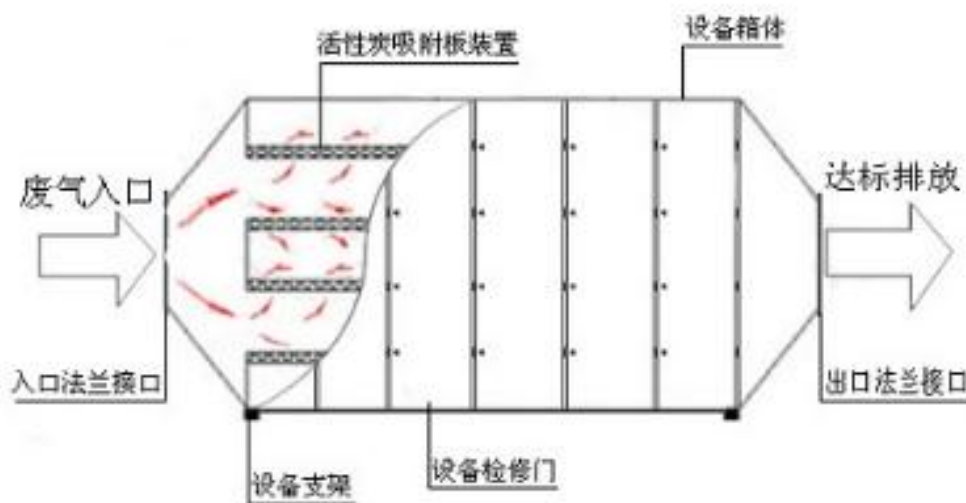


图 4-22 活性炭吸附装置

综上可得，项目有机废气治理设施单级活性炭吸附装置活性炭装载量共约为1.518m³，活性炭密度约0.45~0.65g/cm³(本项目按0.55g/cm³计)，计算得出活性炭装填量约合0.8349t/个。活性炭吸附装置需定期更换活性炭，按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-3中“废气治理效率参考值吸附技术15%”计算，同时为确保活性炭稳定达到50%处理效率，应在其吸附量

达到饱和吸附量的 50%时即进行更换。本项目有组织有机废气收集量为 1.2226t/a，各级活性炭箱吸附有机废气及更换周期见下表。

表 4-23 活性炭箱吸附有机废气及更换周期一览表

指标	第一级活性炭箱	第二级活性炭箱	第三级活性炭箱
活性炭装置量 (t)	0.8349	0.8349	0.8349
50%饱和吸附量 (t)	0.4175	0.4175	0.4175
单次有机废气吸附量 (t)	0.0626	0.0626	0.0626
年有机废气吸附量 (t/a)	0.6113	0.3057	0.153
更换周期	40 天/次，约 10 次/年	70 天/次，约 5 次/年	季度/次，约 3 次/年

建议建设单位每 40 天对一级活性炭箱进行更换 1 次活性炭，每 70 天对二级活性炭箱进行更换 1 次活性炭，每季度对三级活性炭箱进行更换 1 次活性炭。经计算活性炭使用量为 13.356t/a，可以满足吸附要求。项目活性炭吸附装置需定期更换活性炭，经“废气”章节计算，本项目有组织有机废气收集量为 1.2226t/a，活性炭吸附废气量为 1.07t/a，活性炭使用量为 15.0282t/a；则废活性炭量约为 16.098t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2021 版），废弃的活性炭属于危险废物（HW49 其他废物，废物代码 900-039-49），在厂内危废暂存间暂存后交有资质单位进行处理。

表 4-24 活性炭吸附装置技术参数一览表

治理设施	主要指标	参数	备注
活性炭塔	设计处理能力	24000m ³ /h	/
	停留时间	0.3s	/
	活性炭过风面面积	10.12m ²	圆形或方形
	活性炭形态	蜂窝状	/
	活性炭总填装厚度	0.6m	每层活性炭尺寸为 2300×1100×200（mm）
	单个活性炭吸附装载量	一级 8.9603t/a， 二级 4.4802t/a， 三级 2.6577t/a	/
	过滤风速	0.662m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用蜂窝状吸附剂，吸附层气体流速宜低于 1.2m/s
	堆积密度	0.35-0.6g/cm ³	本项目取 0.55g/cm ³
	处理效率	87.5%	/
	单次填装活性炭装填量	0.8349t	/

对照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算

方法》（2023 年修订版）的表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标中对活性炭吸附技术要求，本项目三级蜂窝活性炭吸附技术参数与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）相符性分析见下表：

表 4-25 项目活性炭吸附技术与《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）相符性一览表

序号	技术参数要求	项目活性炭吸附箱设计参数	符合性
1	废气相对湿度高于 80%不适用	项目使用原料无水分，有机废气不含水汽。	符合
2	废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m ³	项目有机废气中主要污染物是非甲烷总烃，颗粒物含量很小。	符合
3	装置入口废气温度不高于 40℃	不适用项目有机废气温度低于 40℃。	符合
4	蜂窝状活性炭风速 < 1.2m/s	项目废气处理系统配套的风机额定风量按 24000m ³ /h 计，单级活性炭吸附箱截面积为 10.12 m ² ，则其设计空塔风速（吸附速率） $v_{吸} = 6.7m^3/s \div 10.12m^2 = 0.662m/s < 1.2m/s$ 。	符合
5	活性炭层装填厚度不低于 300mm	项目单级活性炭吸附箱高 1.25 米，设 3 层水平放置的炭层，每层层高 0.2 米，即单级活性炭炭层总厚度为 0.6m	符合

由上表可知，项目三级蜂窝活性炭吸附箱满足《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）的设计要求。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，当吸附载体吸附饱和时，应及时更换。项目活性炭装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行设计，装填量大于所需新鲜活性炭的量，活性炭定期更换。因此，可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ2026-2013）》的规定要求。参考《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中表 1-1 常见治理设施治理效率，吸附法治理效率为 40%~80%；本次评价项目单级活性炭净化效率按 50%计，满足相关吸附要求。

表 4-26 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占用面积(m ²)	年产量(t)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
危险废物暂存仓（20m ² ）	废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	位于厂房	0.12	0.1	桶装	0.15	1 年
	废机油	HW08	900-217-08		0.12	0.1	桶装	0.15	1 年

	废机油包装桶	HW08	900-249-08	东侧	0.12	0.02	桶装	0.1	1 年
	废活性炭	HW49	900-039-49		17	16.098	袋装	16.098	1 年
合计	/	/	/	/	17.36	16.318	/	16.498	/

综上，项目所产生的危险废物年产生量为 $16.318\text{t} < 16498\text{t}$ 贮存能力，占用面积约 $17.36\text{m}^2 < 20\text{m}^2$ ，故项目设置的危险废物暂存仓可满足贮存要求。

环境管理要求：

（1）生活垃圾

生活垃圾应分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门清运处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、孳生蚊蝇，以免影响附近环境。

（2）一般工业固废

①要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置暂存场所。

②贮存场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

③不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

④单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（3）危险废物

危险废物必须集中收集后，交由资质的危险废物处理单位处置，不得混入一般生活垃圾中；项目危废暂存间为独立存放危废的场所，不与其他易燃、易爆品一起存放，且地面水泥硬化，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位。危废暂存场所应加强通风，液态或半固态物质独立放置在加盖密封桶内，并设置托盘，具有防渗漏功能，其余固态危废采用袋装的形式。各危险废物暂存过程中对区域地表水不会产生影响，对环境空气产生的影响较小，事故状态下的危险废物经收集后可得到有效处置，对地下水和土壤不会造成明显的不利影响。

由上述分析可知，项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）中危险废物集中贮存设施的有关要求，同时定期委托有资质单位定期对危险废物外运处理，对周边环境和敏感点影响较小。

经过上述措施后，项目在建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。项目运营期间产生的固体废物均不外排，基本不会对周边环境产生影响。

五、地下水、土壤

1、项目地下水、土壤影响情况

（1）污染源分析

地下水：本项目的污染源主要为危险废物贮存间和原料仓库产生渗滤液泄漏，一旦防渗措施不到位有机污染物可能会渗透土壤而进而污染地下水。项目生产车间铺设水泥地面做防渗处理，危废暂存间均用防渗的材料建造，减少因渗漏而造成造成地下水的影响。项目按照有关的规范要求对固废、危废仓等采取防渗、防漏、防雨等安全措施。通过采用防渗透和防腐蚀措施，项目储存及生产过程液态原料可能不会进入到地下水中，不会对地下水产生不良影响。

土壤：本项目的污染源主要为危险废物贮存间和原料仓库产生渗滤液泄漏以及有机废气沉降。根据第三章有机废气对土壤环境的影响预测结果可知，项目范围内最大落地浓度范围为 32m,敏感点的距离为 458m，项目范围内土壤现状不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标及林地等较敏感目标。因此项目土壤环境敏感程度为不敏感，对周围土壤不产生影响。因此项目土壤环境敏感程度为不敏感，确定本项目土壤评价工作为“-”，可不开展土壤环境影响评价工作。

具体措施如下：

（2）源头控制措施

①危险废物暂存间的渗漏及防治措施

项目危险废物为含油废抹布及手套、废活性炭等，建设单位将其收集后暂时存放在危险废物暂存间，定期交给有资质单位回收处理。对于危险废物临时堆放点，设置于厂房内，周围设置 0.14m 高的围堰，并对围堰及地面做防腐、防渗措施，临时堆放点要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危

危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。

（3）分区防控措施

①重点防渗区

对于危险废物暂存间等污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域为重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

②一般防渗区

对于车间等一般防渗区参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

综上所述，建设单位按照要求做好源头控制措施和分区防控措施，在严格执行上述环保措施后，项目对地下水、土壤环境的影响在可接受范围内。

六、环境风险分析

1、评价依据

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I可开展简单分析。

表 4-27 评价工作级别判别标准

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

2、环境风险潜势划分

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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），对照《危险化学品名录》（2015年）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

表 4-28 项目危险物质最大使用量及临界量

序号	单元名称	原料名称	最大储存量（t）	临界量（t）	q/Q	是否重大危险源
1	仓库 危废 间	废含油抹布和手套	0.1	2500	0.00004	否
		戊烷	7	10	0.7	
2		废机油	0.1	2500	0.00004	
3		废机油包装桶	0.02	2500	0.000008	
4		废活性炭	1	50	0.02	
qn/Q					0.720088	

备注：戊烷来源于项目使用的原料可发性聚苯乙烯（EPS），戊烷含量为4~7%，本项目取最大值，戊烷含量为7%。

根据上表 $Q < 1$ （ Q 为危险物质的总量与其临界量比值或物质总量与其临界量比值），可判断本项目的环境风险潜势为I，只需做简单分析。

4、环境风险分析

（1）大气：项目废气处理设施故障会造成有机废气未经处理直接进入大气，从而导致周围环境空气污染；废活性炭未按规定存放导致吸附的有机废气脱附而对大气环境造成影响；当项目厂区内部发生火灾事故时，其产生的高温烟尘及火灾燃烧产物会对周围环境造成二次污染。

（2）地表水：项目危险废物仓库没有做好防雨、防渗、防腐措施，导致发生泄漏进入周围环境，具有腐蚀性或遇水具有渗透性的泄漏物通过地面径流经厂区内雨水管网外排至厂外地表水体中，影响地表水环境，对水生生物产生一定程度的影响；当项目厂区内部发生火灾事故时，灭火过程中产生的消防废水未截留在厂区内，可能会随着地面径流进入雨水管网，直接进入外部水体环境中，污染地表水环境。

（3）地下水：污染地表水的有毒有害物质未能及时有效处理，从而进入地下水水体，污染了地下水环境。

（4）火灾：本项目所用原料和产品在高温下可能引起燃烧，如厂区布局不合

理，管理不科学，遇明火易燃品很容易引发火灾事故，发生火灾时，其燃烧火焰高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建筑物构成极大的威胁。

1) 项目废气处理设施破损防范措施:

- ①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求安装。
- ②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。
- ③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。

2) 项目危险废物仓防范措施:

- ①项目废活性炭定期更换后避免露天存放，需要使用密闭包装袋盛装。
- ②危险废物暂存间要做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施。

3) 项目火灾防范措施:

①在生产、经验等各方面必须严格执行有关法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、《仓库防火安全管理规则》等。

②加强对建筑电气的漏电保护，在技术上可在建筑物点源进线处设计安装漏电保护功能的熔断器。

③加强用电管理，对使用时间长的电器设备，要及时更换或维修，应定期对电气线路进行检测，发现隐患及时消除。

④加强宣传教育，管理部门对员工加强防火教育，提高成员防范意识。

⑤车间使用的各种易燃包装物合理放置，远离火源。

⑥厂区设置消防栓和消防沙，并进行日常管理，确保正常运行。

⑦建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中每一个环节，禁止人员在车间内吸烟等。

在仓库、车间设置门槛或堤坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。

4) 地下水及地下水风险防范措施

项目发泡成型工序冷却水循环使用，定期补充，不外排，且车间地面已全部硬底化，不会因发生垂直下渗而影响到土壤和地下水；项目员工生活污水经三级化粪池（1个三级化粪池，容积为150m³）处理后回用于厂区周边林地灌溉，不外排，则正常运行时不会发生污水下渗。项目用水由市政供水管网提供，不抽取

地下水，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。项目运营过程中会产生废气，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度，影响途径为大气沉降，项目废气中不含重金属等有毒有害物质，经有效处理后均可达标排放，对土壤、地下水影响不大。项目一般固废暂存间、危废暂存间均做好防风挡雨、防腐、防渗漏等措施，可避免泄漏物料下渗到土壤和地下水。

（5）结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将危害控制在可接受的范围内，不会周围环境造成明显危害。项目环境风险控制措施有效，环境风险可防控。

5、环境风险评价结论

因此，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，本项目环境风险可大大降低，最大程度减少对环境可能造成的危害，环境风险在可接受的范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
废气	排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	预发泡机和成型机密闭连接一起,在成型机上方围挡进行开孔抽风,管道连接至“三级活性炭装置”+15m 排气筒(1个)(集气罩口面积为 0.196m^2),单个集气罩(22个)的风量约为 $1075.68\text{m}^3/\text{h}$,总风量为 $24000\text{m}^3/\text{h}$,收集效率为65%,处理效率为87.5%)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的表5大气污染物特别排放限值;
		甲苯		
	排气筒 (DA002)	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	生物质成型燃料锅炉配套建设1套SCR脱硝(NO_x 的处理效率为70%)+布袋除尘器(颗粒物的处理效率为90%)。处理后经36m高排气筒排放。	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2排放浓度限值
	厂内	NMHC	加强车间通风换气	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表3厂区内VOCs无组织排放限值
	无组织排放 (厂界)	非甲烷总烃	加强车间内机械通风	《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
		臭气浓度	加强车间内机械通风	《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
废水	锅炉废水	pH、 COD_{Cr} 、SS	经锅炉废水处理设施设施处理后回用于锅炉用水中,不外排。	《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1锅炉补给水的水质标准

	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、	生活污水经三级化粪池（1 个 3m ³ ）处理后回用于厂区周边林地灌溉，不外排	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱作标准
	冷却水	经收集后循环使用，定期补充新鲜水，不外排		
声环境	生产设备、风机	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目生产过程中产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）、《国家危险废物名录》（2021 年）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定；一般工业固废锅炉炉渣、布袋除尘器收集的烟灰交由专业单位回收综合利用；废离子交换树脂、废滤袋交由供应商回收处理；废包装材料交由废旧资源回收公司处理；不良品回收循环利用；员工生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；废活性炭由危险废物处理资质的单位负责并处置，危废暂存间的建设面积约为 20m ² 。项目危险废物仓库防范措施：做好防雨、防渗、防腐措施；规范堆放，加强管理，及时清运；做好火灾防范措施等。			
土壤及地下水污染防治措施	项目拟将采取有效措施对可能产生地下水、土壤环境影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响，无需进行土壤、地下水环境跟踪监测要求。			
生态保护措施	搞好厂区的绿化、美化、净化工作，以减少对附近区域生态环境的影响			
电磁辐射	本项目不属于电磁辐射类项目，故本项目不会对周围环境造成电磁辐射影响			
环境风险防范措施	（1）项目废气处理设施破损防范措施： ①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求安装。 ②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。 ③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。 （2）项目危险废物仓防范措施： ①项目废活性炭定期更换后避免露天存放，需要使用密闭包装袋盛装。 ②危险废物暂存间要做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施。 （3）项目火灾防范措施： ①在生产、经验等各方面必须严格执行有关法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、《仓库防火安全管理规则》等。 ②加强对建筑电气的漏电保护，在技术上可在建筑物点源进线处设计安装漏电保护功能的熔断器。③加强用电管理，对使用时间长的电器设备，要及时更换或维修，应定期对电气线路进行检测，发现隐患及时消除。 ④加强宣传教育，管理部门对员工加强防火教育，提高成员防范意识。 ⑤车间使用的各种易燃包装物合理放置，远离火源。 ⑥厂区设置消防栓和消防沙，并进行日常管理，确保正常运行。			

	⑦建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中每一个环节，禁止人员在车间内吸烟等。在仓库、车间设置门槛或堤坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。
其他环境 管理要求	1) 营运期的环境管理 ①建立环境保护管理组织和机构，指定专人或兼职环保管理人员，落实各级环保责任。 ②制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。 ③对产污工序的工人和班组长进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。 ④实施环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假，设置规范的采样平台用于环境监测。 ⑤建立相关记录台账：a、VOCs排放情况；b、废气收集、排放装置巡检记录，维修保养记录；c、危险废物收集交接记录，转运交接记录；d、突发环境事件记录；e、污染物监测记录；f、原辅材料使用记录；g、每月记录污染物排放量核算的数据资料，以供主管单位核查污染物排放量控制情况。 ⑥建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生二十四小时内，向区环境主管部门做出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向区环境主管部门报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。 ⑦建立突发环境事件应急预案，配备相关应急器材，定期开展演练。

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.134t/a	/	0.134t/a	/
	二氧化硫	/	/	/	0.366t/a	/	0.366t/a	/
	一氧化碳	/	/	/	3.024t/a	/	3.024t/a	/
	氮氧化物	/	/	/	0.823t/a	/	0.823t/a	/
	非甲烷总烃	/	/	/	0.5613t/a	/	0.5613t/a	/
	甲苯	/	/	/	0.0043t/a	/	0.0043t/a	/
废水	生活 污水	COD _{Cr}	/	/	/	/	/	/
		BOD ₅	/	/	/	/	/	/
		NH ₃ -N	/	/	/	/	/	/
		SS	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	锅炉炉渣	/	/	/	117.376t/a	/	117.376t/a	/
	布袋除尘器收集的 烟灰	/	/	/	1.344t/a	/	1.344t/a	
	废滤袋				0.04t/a		0.04t/a	
	生活垃圾				4.2t/a		4.2t/a	
	废包装材料	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	/
危险废物	废含油抹布和手 套	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/
	废机油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/
	废机油包装桶	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	/
	废活性炭	/	/	/	16.098t/a	/	16.098t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①