建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：雷州市英利镇云达包装厂项目

建设单位（盖章）：雷州市英利镇云达包装厂

编制日期：2022 年 7 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	雷州市英利镇云达包装厂项目		
项目代码	2201-440882-04-01-667011		
建设单位联系人	温**	联系方式	*********
建设地点	雷州市英利镇龙垌村委会西边		
地理坐标	东经 110 度 5 分 27.88 秒，北纬 20 度 31 分 32.23 秒		
国民经济 行业类别	C2924 泡沫塑料制造行业	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）	150	环保投资（万元）	29
环保投资占比（%）	19.3	施工工期	2 个月
是否开工建设	□否 ☑是：项目租赁已建成的厂房，设备未进场	用地（用海） 面积（m^2）	6576
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“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。 根据《固定资产投资项目节能审查办法》，“年综合能源消费量不满1000吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定并公布）的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查。”本项目年耗电量为15万度 ，用电量少于500万Kw/h，因此本项目无需开展节能审查。项目建设符合“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”要求。 项目建设符合“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”的要求。 二、项目与产业政策符合性分析 根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，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。 据《市场准入负面清单（2020年版）》，本项目不涉及“禁止准入类——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；国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；不符合主体功能区建设要求的各类开发活动；禁止违规开展金融相关经营活动；禁止违规开展互联网相关经营活动”，不涉及“与市场准入相关的禁止性规定”。因此，本项目符合《市场准入负面清单（2020年版）》要求。 三、项目与土地利用规划的相符性 本项目位于雷州市英利镇龙垌村委会西边，根据雷州市城市总体规划图(附图4)和《关于雷州市英利镇云达包装厂用地情况的说明》（见附件3），“该地块规划为建设用地，用地符合雷州市土地利用总体规划。” 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

地表水体为余庆桥水库，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II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、项目与“三线一单”符合性分析

对照环境保护部文件《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”以及结合落实《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的要求。“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及生态环境准入清单。本项目与“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、原辅材斜的选用和管理、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	检索《市场准入负面清单》（2020年版），项目不属于其中列明的项目，为允许类项目，其选用的设备、工艺不属于落后设备及工艺，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。	符合

根据《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)中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省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。

1、优先保护单元。

以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，

严守生态环境底线，确保生态功能不降低。

——生态优先保护区。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。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动;在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。

——水环境优先保护区。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。

——大气环境优先保护区。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目(国家和省规定不纳入环评管理的项目除外)。

2、重点管控单元。

以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。

——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、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量;石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。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。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。

——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。

3、一般管控单元。

执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

本项目所在地属于一般管控单元，不属于优先保护单位、重点管控单位。项目运营过程中有非甲烷总烃（包括甲苯、乙苯、苯乙烯）及锅炉废气产生，非甲烷总烃经“三级活性炭吸附”处理后由15米排气筒排放；锅炉废气经布袋除尘器处理后由30m排气筒排放，生产过程仅为注塑机冷却水，该冷却水循环使用不外排。以上措施减少了VOC_s排放，项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》等“三线一单”文件相关的要求。

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7507.77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。

本项目选址位于雷州市英利镇龙坡村委会西边，根据雷州市环境管控单元，本项目所在地属于“龙门-英利镇一般管控单元”环境管控单元编码：ZH44088230001（见附图5），管控要求见下表。

管控维度	管控要求	本项目	符合性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展现代商贸、现代物流、生态农业、生态旅游，积极推动农副（海、水）产品加工业、食品加工、木材加工业绿色转型。 1-2.【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。 1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-4.【生态/禁止类】湛江雷州鹰峰岭地方级森林自然公园、湛江雷州足荣地方级森林自然公园应当依据《森林公园管理办法》《广东省森	本项目为泡沫箱生产项目，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 不属于生态/限制类、禁止类项目；本项目不在湛江雷州鹰峰岭地方级森林自然公园、湛江雷州足荣地方级森林自然公园，不属于禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破	符合

	林公园管理条例》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。	坏土壤结构的劣质树种。本项目位于雷州市英利镇龙垌村委会西边，不属于一般生态空间内，不在可开展生态保护红线内允许的活动。	
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。 2-2.【水资源/综合类】大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。 2-3.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	本项目无生活污水，生产用水为注塑成型工序循环冷却用水，与优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制相符，符合能源/综合类和水资源/综合类；本项目位于雷州市英利镇龙垌村委会西边占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为，不属于土地资源禁止类。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。 3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。 3-4.【水/综合类】积极推进农副（海、水）产品加工业、食品加工行业企业清洁化改造。 3-5.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。	本项目无生活污水，生产废水冷却水循环使用，不外排，因此，本项目不属于水/限制类；水/禁止类；；水/综合类。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	相符，本企业须定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。	符合

七、本项目与有机污染物治理政策的相符性分析

表 1-2 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、注塑机上方设有高效集气罩，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 90%。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。”	本项目发泡、注塑成型工序才有 VOCs（非甲烷总烃）产生。VOCS 最终排放量为 0.0916t/a，不属于高 VOCs 排放的情形（年排放量低于 300kg），根据规定可按照实际情况暂不执行等量或倍量消减替代。因此本项目符合挥发性有机物总量指标管理工作的要求。	符合
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、注塑成型工序产生的有机废气，建设单位拟在设备上方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 90%，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
4、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018－2020 年）》			
4.1	各地市应结合本地产业结构特征和 VOCs 减排要求，按照“环保安全并重”的要求全面加强工业 VOCs 排放控制，加快实施 VOCs 排放行业的源头减排、过程控制和末端治理。	项目主要为泡沫箱的生产，建设单位将按照相关政策的要求，安装“三级活性炭吸附”装置处理对有机废气进行收集与末端治理，以实现达标排放，降低对环境造成的影响。	符合
5、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）			
5.1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。	本项目原辅材料储存在密闭的容器、仓库中，转移时采用密闭容器密闭转移，详见项目平面布置图。	符合
5.2	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。	对项目在发泡、注塑成型工序产生的有机废气，废气收集系统均为密闭，废气收集系统也在负压下运行。	符合
5.3	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护时间。台账保存期限不少于 3 年。	项目运营过程，建设单位严格按照相关要求，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时间，台账保存至少 3 年	符合

八、项目与“广东省生态环境保护“十四五”规划”的相符性。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划 》建设美丽广东的总目标，我省“十四五”时期将努力推动生态文明建设迈入新境界，生态环境更加优美，城乡人居环境明显改善，生态环境治理体系和治理能力现代化加快推进，生产生活方式绿色转型成效显著，粤港澳大湾区生态环境质量保持全国领先，深圳市生态环境质量达到国际先进水平。具体目标如下:

--生态环境持续改善。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$浓度保持稳定，臭氧浓度力争进入下降通道:水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复，国考断面劣 V 类水体和县级以上城市建成区黑臭水体全面消除，近岸海域水质总体优良。

--绿色低碳发展水平明显提升。国士空间开发保护格局进一步优化，单位 GDP 能耗、水耗、碳排放强度持续下降，能源资源利用效率大幅提高，向国际先进水平靠拢，绿色竞争力明显增强。

--环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升，全省工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。

--生态系统质量和稳定性显著提升。重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，重点生物物种得到有效保护，生态屏障质量逐步提升，生态安全格局持续巩固。

主要污染物排放总量持续减少，控制在国家下达的要求以内。碳排放控制走在全国前列，有条件的地区或行业碳排放率先达峰。

本项目主要生产塑料包装箱及容器制造，主要污染物为非甲烷总烃（甲苯、乙苯和苯乙烯）和锅炉废气（烟尘、SO_2、NOx），位于雷州市英利镇龙埚村委会西边，附近水体为余庆桥水库，余庆桥水库为英利河支流，余庆桥水库和英利河水质状况保持稳定。本项目无生活污水，生产废水主要为冷却水，项目冷却水循环使用，不外排。本项目主要污染物为非甲烷总烃（甲苯、乙苯和苯乙烯）和锅炉废气（烟尘、SO_2、NOx、CO），项目在发泡和注塑成型上方设置集气罩收集废气后经三级活性炭处理后经 15m 高排气筒排放，生物质锅炉经低

氮燃烧产生的燃料废气经集气罩+布袋除尘器装置处理后的废气均能达标排放，项目厂区内均水泥硬底化等措施，经以上环境治理措施有效控制环境风险。项目厂址不占重要生态空间，不在生态保护红线面积范围内，因此，本项目对生态环境保护无影响。因此，本项目符合广东省生态环境保护“十四五”规划的要求。

九、项目与“湛江市生态环境保护“十四五”规划”的相符性

根据湛江市生态环境保护“十四五规划提出，到2025年，我市将达到“生产生活方式绿色转型成效显著，资源利用效率大幅提高，空气质量保持全省前列，海岸带生态保护与修复水平明显提升，生态安全屏障更加牢固”的生态环境保护目标，并根据省下达我市“十四五”期间考核目标指标，设置了“环境治理、应对气候变化、环境风险防控、生态保护”4大类、18项目标指标，同时展望2035年将实现“美丽湛江基本建成”的远期目标.

据市生态环境局有关负责人介绍，《规划》准确把握我市全力建设省域副中心城市、加快打造现代化沿海经济带重要发展极的重要使命，以工业化、生态化、数字化融合发展为驱动，以高水平保护推动高质量发展为主线，以协同推进减污降碳为抓手，聚焦绿色发展、碳达峰、碳中和、环境质量改善、环境风险防控、生态保护、现代环境治理体系等领域，编制了减污降碳、水、大气、海洋、土壤、能力建设等11个专题，是统筹推进湛江生态环境保护与深入打好污染防治攻坚战的行动指南。

《规划》凸几个亮点:注重绿色低碳发展战略引领。《规划》强化减污降碳协同增效，实施碳排放达峰行动，推进能源，交通、城乡建设等多领域低碳发展，加强热带季雨林、红树林、珊瑚礁、海草床等陆海生态系统保护与修复，提升蓝绿碳汇增量，提升应对气候变化适应能力。

注重以更高标准深入打好污染防治攻坚战。在深入打好蓝天保卫战方面，《规划》以$PM_{2.5}$和臭氧协同防控为核心，强化多污染物协同控制和区域联防控，推动大气环境质量持续领跑全省，守护“湛江蓝”;在深入打好碧水保卫战方面，以美丽河湖建设为统领，统筹水资源、水生态和水环境治理，加强鉴江、鹤地水库，九洲江袂花江主要江河湖库乃入河入库支流系统治理和保护修复，谋划

实施中心城区水系综合治理第一阶段(雨污分流)等重点项目推动城镇污水治理提质增效；在深入打好净土保卫战方面，注重土壤和地下水污染协同防控，推进土壤安全利用，实施雷州半岛地下水污染分区防治及污染源分类监管。

注重陆海统筹和美丽海湾建设。《规划》以“美丽海湾示范区”创建为统领，重保护强治理，加强吴川金海岸、湛江湾、三吉湾等重点海湾综合治理攻坚，提升公众亲海环境品质，着力打造一批美丽海湾。

注重自然生态保护修复。《规划》统筹山水林田湖草沙系统治理，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廊道体系建设。以“红树林之城”建设为抓手谋划实施系列重点保护修复工程，开展红树林碳汇监测与交易探索，不断巩固提升雷州半岛生态优势。

本项目位于雷州市英利镇龙埚村委会西边，主要生产塑料包装箱及容器制造，产品为泡沫箱，附近水体为余庆桥水库，余庆桥水库为英利河支流，英利河水质状况良好，水质状况保持稳定。本项目无生活污水，生产废水主要为注塑成型冷却水，冷却水循环使用，不外排。厂区内均采取水泥硬底化，主要污染物非甲烷总烃（甲苯、乙苯和苯乙烯）和锅炉废气（烟尘、SO_2、NO_x），项目在发泡和注塑成型上方采取“集气罩+活性炭吸附”装置处理装置等措施，锅炉废气采取“低氮燃烧+布袋除尘器”处理等措施。因此，本项目符合湛江市生态环境保护“十四五”规划的要求。

二、建设项目工程分析

容建设内容

建设内容与规模

1、建设地点及周边环境状况

本项目位于雷州市英利镇龙垌村委会西边，中心坐标：东经 110 度 5 分 27.88 秒，北纬 20 度 31 分 32.23 秒。根据现场踏勘，项目东面为木材厂，西面为果园，南面为云达制罐厂，北面为雷州市宏利混凝土公司。项目的地理位置图见附图 1，项目四至实景图见附图 7，项目四至图及环境保护目标分布图见附图 10。

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、公用工程以及环保工程、配套工程等。本项目本次评价范围内不设办公用房，办公用房租赁周边居民房办公，不在本次评价范围内。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		工程内容
主体工程	成型加工车间		加工车间一栋一层，建筑面积 6576m^2，占地面积 6576 m^2
	锅炉房		锅炉房 1 间，混钢结构，用于生产供热。锅炉规格为 2t/h 的层燃炉，采用生物质为燃料，2t/h 锅炉作为正常生产使用
辅助工程	冷却水循环水池		2 个，单个积为 6m^3
	锅炉排水沉淀池		1 个沉淀池，容积为 1.5m^3
公用工程	供水		由当地自来水公司统一供水
	供电		由城市电网统一供电
	排水		员工日常工作产生的生活污水依托厂外的公厕处理，雨水进入市政管网
环保工程	固废处理		分类堆放、分类收集、设置危废暂存间
	噪声处理		采用隔声、基础减振等措施
	废水处理		无生活污水；冷却水循环使用，不外排；锅炉定期排水用于周边林地灌溉。
	废气处理	锅炉燃烧	锅炉废气经“低氮燃烧+布袋除尘器”装置处理后经 30m 高排气筒排放。
		发泡、注塑成型工序	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
配套工程	危废暂存间	建筑面积 8m^2，主要用于废活性炭、废机油暂存，定期交由有	

		资质的危险废物回收单位回收处理	
	供水	由当地自来水公司统一供水	供水
	循环水池	2 个，单个容积为 6 m^3	成型工序冷却水循环水池
	锅炉定期排水沉淀池	1 个沉淀池，容积为 1.5m^3	收集锅炉定期排放水
	供电		由城市电网统一供电
	排水		无生活污水；冷却水循环使用，不外排；锅炉定期排水用于周边林地灌溉。

3、产品方案

本项目主要从事泡沫箱的加工生产，项目建成后预计年产泡沫箱 280 吨。其产品、产量如下表 2-2。

表 2-2 本项目产品方案一览表

产品名称	年产量	单位	备注	产品去向
泡沫箱	280	吨	48cm*35cm*32cm	外售

4、项目耗能情况

本项目主要从事泡沫箱的加工生产，项目建成后预计年产泡沫箱280吨。其产品、产量如下表2-3。

表2-3 本项目耗能情况一览表

序号	名称	年实物量	当量值	
			折标系数	标煤量(tce)
1	电	15（万 kWh）	1.229tce/（万 kWh）	18.435
2	水	0.144（万 m^3）	2.571tce/（万 m^3）	0.37
合计				18.805

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,本项目不属于“钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、塑料、纺织、石墨等高耗能项目”也不属于“成氨（尿素）、乙醇、水泥（熟料）、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等‘两高’项目（设备）”，本项目年耗电量为 15 万度 ，用电量少于 500 万 Kw/h，因此本项目无需开展节能审查。项目建设符合“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”要求。

4、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 2-3。

表2-3　本项目原辅材料一览表

序号	原料名称	年用量(t/a)	最大储存量(t/a)	存放位置	单位	备注
1	可发性聚苯乙烯（EPS）	280	20	原料区	t	外购

原料理化性质：

可发性聚苯乙烯：性状为白色珠状颗粒，具有相对密度小（3.3267）、热导率低、吸水性小、耐冲击振动、隔热、隔音、防潮、减振、介电性能优良等优点。聚苯乙烯是指由苯乙烯单体经自由基加聚反应合成的聚合物。通常的聚苯乙烯为非晶态无规聚合物，具有优良的绝热、绝缘和透明性，正常加工使用温度（80~260℃）参考文献《气相色谱-质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》杨家宽，李焰，唐东羚等,裂解气象色谱法分析铸造用聚苯乙烯泡沫塑料热解产物[J]色谱,1998,16（3）：241-243，聚苯乙烯在 80℃的加热条件下即可产生分解，生成苯和甲苯等有害气体，140℃时即产生溶熔现象，160℃以上分解速度加快颜色发生变化由无色透明一浅黄色一橙色一褐色一黑色,140℃时即可热解产生剧毒的大分子有机物苯乙烯，此后一直到 260℃苯乙烯的产量越来越大但总的热解产物的种类不再发生变化。

4、主要生产设备

本项目主要生产设备一览表 2-4。

表 2-4 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	单位	备注
1	成型机	SPZ-1800T	4	台	成型作用
2	发泡机	SPJ-110	1	套	发泡作用
3	空压机	/	1	台	/
4	水泵	50m^3/h，22KW	1	台	循环抽水
5	蒸汽锅炉	2t/h	1	台	提供热量

5、工作制度和生产定员

本建设项目员工人数及生产工作制度见表 2-5。

表 2-5 本项目工作制度与人员情况一览表

项目	数量	备注
人员（人）	6	本厂不设食堂和宿舍，员工返家食宿
工作时间（小时/天）	8	一班制
年生产天数（天/年）	180	--

6、公用配套工程

①供电：本建设项目年用电量约为用电量约为 15 万度/年，企业用电由雷州市电网统一供电。

②给排水

给水：本项目用水为生活用水和生产用水，全部由市政自来水公司供给。

项目成型工序中为了防止塑料生产设备负荷运作而导致设备过热造成损坏，需要使用水作为散热用途。冷却水主要是在成型工序后冷却成品，冷却水与原辅物料不接触，不参与生产，冷却水冷却成品的过程中产生冷却废水，冷却废水属于清洁水，经冷却处理后循环使用，不外排。

排水：建设项目排水系统采用雨污分流制。雨水散流进雨水沟后排出厂区；冷却用水循环使用，但由于蒸发及中间损耗，需定期补充新鲜水。本项目无生活用水，员工均为附近村民，员工不在厂内食宿，工作日常依托厂外公厕，因此本项目无生活用水产生。

项目蒸汽平衡图见图 1-1。

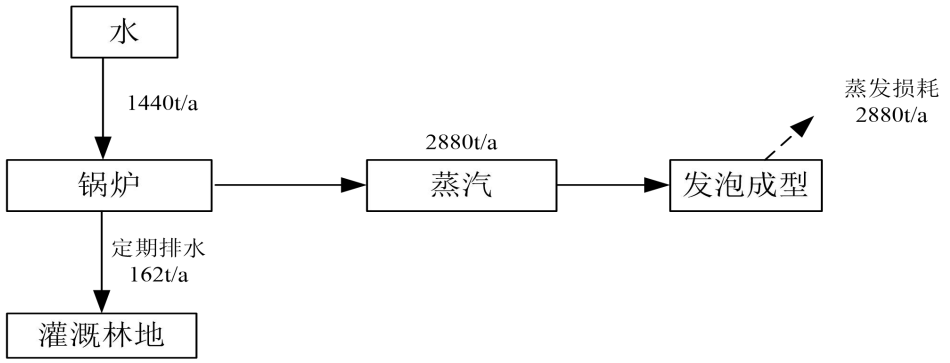


图 1-1 项目蒸汽平衡图 （单位：t/a）

7、VOCs

平衡图

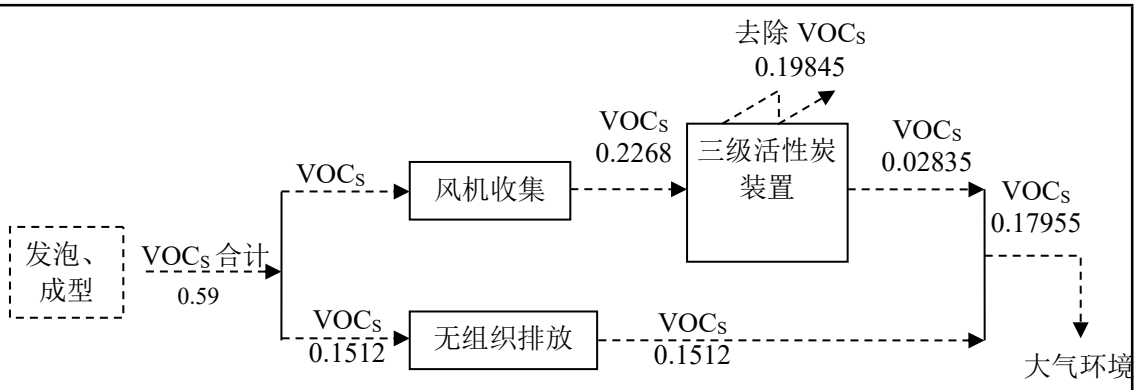


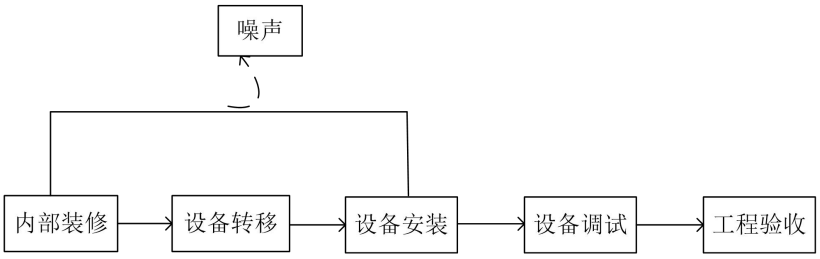
图 2-2 项目 VOCs 物料平衡图（单位：t/a）

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

本项目位于雷州市英利镇龙堀村委会西边，建设单位租用一座一层厂房的一部分，目前厂房已完工。本项目剩余施工期主要是设备安装、调试即可生产，不涉及土建工程。目前本项目已完成内部装修，下一步计划安装设备，施工期工艺流程见下图 2-3



2-3 施工期工艺流程及产污环节图

二、营运期

1、工艺流程及产污环节

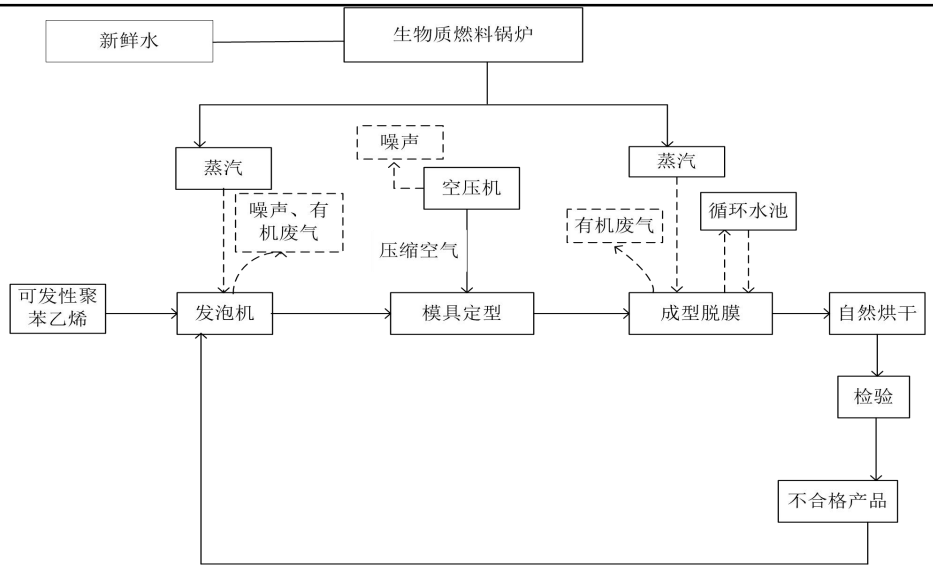


图 3　工艺流程及产污环节图

2、工艺说明

工艺流程简述:泡沫箱工艺包括发泡、成型，泡沫箱自然干燥后即成产品。项目在发泡、成型过程中温度控制在 100-105℃。

（1）发泡：可发性聚苯乙烯颗粒投入发泡机内，通过 100-105℃蒸汽使其在发泡机内进行发泡膨胀，发泡时间为 4-5h。

（2）模具定型：发泡以后珠粒要经定型处理，使空气逐步掺入到泡孔中。模具定型所需空气经空压机通入，可缩短定型时间。

（3）成型脱模：根据产品的规格，选择不同的模具。将预发泡珠粒放入具有特定型腔的模具中定型。当 EPS 珠粒进入模腔后再次通入蒸汽，蒸汽软化珠粒表面，珠粒之间开始轻微粘接。冷却过程采用水冷和真空冷却结合方式，首先将雾化的水喷到模具表面，以吸收大量的热量，使水被气化，靠水分蒸发吸收热量，将模具初步冷却，在汽室里制造真空，水分蒸发，把气态的水抽走，带走热量。脱模时采用顶杆脱模，在慢速开模时传送风将 EPS 产品推到脱模一侧，当模具开到设定位置时，开传送风以帮助脱模，然后由顶杆把产品推出来。在成型过程中产生冷却水、设备噪声、边角料及不合格产品。

（4）干燥：将成型后的产品通过自然干燥，去除成品表面水份。

（5）检验：自然干燥后检验成品，不合格产品人工手动拧断回用于生产。

项目产品包装为塑料袋，全部外购。

注：本项目使用的聚苯乙烯（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。聚苯乙烯在80℃的加热条件下即可产生分解，生成苯和甲苯等有害气体，140℃时即产生溶熔现象，160℃以上分解速度加快颜色发生变化由无色透明一浅黄色一橙色一褐色一黑色，140℃时即可热解产生剧毒的大分子有机物苯乙烯，此后一直到260℃苯乙烯的产量越来越大但总的热解产物的种类不再发生变化。聚苯乙烯塑料在生产过程中加热温度不均匀等原因导致聚苯乙烯塑料单体挥发产生的有机废气为非甲烷总烃（包括苯乙烯、甲苯、乙苯），因此本次评价以非甲烷总烃（包括苯乙烯、甲苯、乙苯、苯）作为主要污染评价因子。

主要污染环节：

废气：发泡和成型工序产生的非甲烷总烃（包括苯乙烯、甲苯、乙苯）以及锅炉燃烧时产生的烟尘、SO_2、NO_X。

废水：设备冷却用水为循环使用，不外排。

噪声：主要为成型机等普通设备运行时产生的噪声。

固体废物：本项目不合格的产品经过人工拧断后重新回用于生产，因此无生产废料产生，产生的固体废物主要有废包装材料、职工工作时间段产生的生活垃圾以及废气治理过程产生的废活性炭危险废物。

与项目有关的原有环境污染问题	项目位于雷州市英利镇龙堀村委会西边。项目为新建项目，根据现场勘踏，项目东面为木材厂，西面为果园，南面为云达制罐厂，北面为雷州市宏利混凝土公司，故无与项目有关原有污染物排放，厂房建设至今尚未接到污染投诉。项目周边区域没有重大污染工业和污染排放源。因此，项目所在区域无环境污染问题。

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，环境空气环境质量执行《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（2021 年）》，2021 年，湛江市空气质量为优的天数有 222 天，良的天数 137 天，轻度污染天数 5 天，中度污染 1 天，优良率 98.4%。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 PM2.5。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（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	13	40	32.50	达标
CO	24 小时平均第 90 百分位数	0.8mg/m³	4mg/m³	20.00	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	133	160	83.13	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	21	35	60.00	达标

（2）其他污染物补充监测

为了了解本项目周边环境周边大气污染物 TSP、氮氧化物、非甲烷总烃和苯乙烯的环境质量现状，建设单位委托广东乾达检测技术有限公司于 2021 年 12 月 19 日~12 月 21 日（共 3 日）对项目所在厂界西北边 G1 点位做检测，G1 点位位于本项目西北侧，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）2021122301，报告详见附件 7，检测结果见下表。

表 3-2　TSP 环境质量现状表

检测位置	采样日期	检测项目及结果(单位为 mg/m³)
		TSP
		日均值
G1：厂界西北边	2021.12.19	0.117
	2021.12.20	0.150
	2021.12.21	0.133
	标准限值	0.3

表 3-3 大气污染物监测结果

检测位置	采样日期	检测时段	检测项目及结果（单位为 mg/m³）		
			氮氧化物	非甲烷总烃	苯乙烯
			小时值	小时值	小时值
G1:厂界西北边	2021.12.19	02:00			
		08:00			
		14:00			
		20:00			
	2021.12.20	02:00			
		08:00			
		14:00			
		20:00			
	2021.12.21	02:00			
		08:00			
		14:00			
		20:00			
	标准限值		0.25	2	0.1
备注：1、检测结果低于检出限或未检出以“ND”表示。					

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；苯乙烯满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）附录D中小时平均浓度要求；非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的非甲烷总烃的空气质量浓度参考限值要求（非甲烷总烃≤

2.0mg/m³），本项目所在环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

附近地表水主要为东侧约 148m 的水余庆桥水库，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号）及广东省人民政府《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），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；附近地表水体为西北侧约 700m 的英利河，本项目引用《雷州市现代化农业产业园基础设施工建设项目环境影响报告书》的检测报告，报告编号：RH（综）2018121806，根据检测报告可知，余庆桥水库所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求，根据检测数据和分析可以看出，英利河所有监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求；因此，余庆桥水库和英利河水质现状良好。

3、声环境质量现状

项目位于雷州市英利镇龙堀村委会西边，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。

5、土壤环境质量现状

根据广东省生态环境厅公众网答复的“建设项目的地面已经硬化，是否仍需硬化的水泥地板打孔后进行土壤现状监测？”答：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》的规定，使用有机涂层（喷粉、喷塑及电泳除外）的其它用品制造项目属于 I 类项目；建设项目环评文件编制土壤评价，若建设

项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测。

本项目为泡沫塑料制造行业，厂区用地范围内已全部硬底化，不具备采样监测条件，厂区硬底化现状照片见附图 11，故参照广东省生态环境厅公众网答复，本项目可不进行厂区用地范围的土壤现状监测。

6、地下水环境质量现状

本项目不产生废水，生产过程中废水为冷却水，可循环使用，不外排。锅炉定期排放污水经沉淀池处理后用于周边林地灌溉，正常情况下不会对周边地下水环境造成影响，且项目用地范围内无地下水饮用水源保护区等需要特殊保护的敏感目标，本项目大气污染物的措施比较好，本项目废气较少，经收集后高空排放，扩散较快，本项目厂区均硬底化，可不开展地下水环境质量现状调查。

7、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

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水环境、大气环境、声环境和生

目标

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、水环境保护目标

保护项目附近水体在本项目建设运营期间不受明显影响，保护评价范围内余庆桥水库的水环境质量均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。余庆桥水库、英利河不因本项目建设而超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

2、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。

3、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。控制各种噪声声源，声环境保护目标是确保项目厂界声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

4、生态环境保护目标

要保护好本项目周围的环境，维护区域良好的生态环境。

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（经度113.0910778°纬度20.5256194°）为原点（0，0），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。本项目环境影响评价范围内的主要环境保护目标见表3-4。

表3-4 项目所在区域环境保护目标一览表

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	龙塝村	居民点	大气环境二类区	南面	160

		龙锅学校	居民点	大气环境二类区	南面	82
		良垌村	居民点	大气环境二类区	北面	190
		良垌小学	居民点	大气环境二类区	北面	190
	声环境	/	/	/	/	/
	地表水环境	余庆桥水库	水库	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准	西面	148
		英利河	河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	北面	700
	生态环境	/	/	/	/	/

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

本项目不设员工宿舍、食堂；项目员工均为附近村民，员工全部返家食宿，工作日常依托厂外临近办公楼公厕，本项目运营期无生活污水；项目成型冷却水循环使用，不外排；项目锅炉定期排水经沉淀池处理达到《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，灌溉标准见表3-5。

表 3-5 锅炉定期排水排放标准

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	--

2、大气污染物排放标准

①锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)燃生物质成

型燃料锅炉的相关浓度限值，具体值见表 4-2。

表 3-6 锅炉大气污染物排放浓度限值(DB 44/765-2019)摘录

要素分类	标准名称	适用类别	污染因子	排放限值
废气	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	燃生物质锅炉炉大气污染物排放限值	颗粒物	20mg/m^3
			SO_2	50mg/m^3
			NO_x	150mg/m^3
			烟气黑度	≤1 级
			CO	200mg/m^3

备注：根据广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）新建燃生物质锅炉标准中规定：2t/h 生物质锅炉烟囱为 30m，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目周围半径 200m 距离内最高建筑为 21m，则本项目排气筒高度为 30m。

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 特别排放标准限值及表 9 大气污染物排放限值；同时厂区内 NMHC 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 特别排放限值。

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	100	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	0.3 kg/t 产品	/	/

表 3-8《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）摘录

污染物项目	特别排放限值（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** 固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《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》（环保部公告 2013 年第 36 号）和《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城市垃圾管理条例》等国家和省、市有关法律、法规和标准的规定。
总量控制指标	根据《广东省发展和改革委员会广东省财政厅广东省环境保护厅关于二氧化硫、化学需氧量、氮氧化物和氨氮排污权有偿使用和交易价格的通知》（粤发改价格【2016】626 号）中的规定，环评建议实施总量控制指标如下： （1）水污染物总量控制指标 项目无生活污水、生产废水产生，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： 锅炉烟尘总量控制指标为 0.042t/a； 锅炉 SO_2 总量控制指标为 0.05t/a； 锅炉 NO_X 总量控制指标为 0.29t/a； （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：0.17155t/a。（有组织排放量 0.02835t/a，无组织排放量为 0.1432t/a）。本项目 VOCs 总量控制指标由湛江市生态环境局雷州分局统一调配。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租赁已建厂房，则施工期仅为生产设备安装。 设备安装主要产生的污染如下： 1、废水：废水污染主要为安装人员的洗手公厕用水，均依托厂外办公室用水，本厂区内无生活污水产生。 2、噪声：噪声污染主要为设备运行噪声，设备运行噪声采取隔声、减震等措施，对周边环境影响不大。 3、固废：固废污染主要为生活垃圾；施工期间的生产安装废料；生活垃圾均交由环卫部门处理，施工期间产生的废料均交由废旧资源回收公司处理。 施工期采取上述措施后对环境影响不大。

运营期环境影响和保护措施

一、废水

1、废水污染物产排污情况

（1）成型工序冷却水

项目发泡，成型过程中会用到少量发泡，成型工序冷却水。发泡、成型工序冷却水是为了保证塑料粒处于工艺要求的温度范围而设置的。发泡，成型的冷却方式为间接冷却，冷却用水均为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，该发泡，成型工序冷却水循环使用，不外排。根据建设单位提供资料，厂内设 1 台冷却水塔提供成型工序冷却水，循环水泵流量约为 1m^3/h，每天运行 8 个小时，则需用水量为 1440t/a，不外排，因受热等因素损失，需定期补充新鲜用水。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开式冷却塔蒸发损失水量计算公式如下：

$Qe=k\times\Delta t\times Qr$

式中：

Qe-蒸发水量（m^3/h）；

Qr-循环冷却水量（m^3/h）；

Δt-循环冷却水进、出冷却塔温差（℃）；

k-蒸发损失系数（1/℃），按下表选用：

表 4-11 气温系数

进塔水温	-10	0	10	20	30	40
k	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

项目进冷却塔的水温按 30℃，出冷却塔的水温按 20℃计，则项目循环冷却水进出冷却塔温差为 10℃，根据公式计算可知，生产时间按 360h 计，则项目冷却塔补充水量为 5.4t/a（0.0015×10×1×36=5.4）。冷却水循环使用，定期补充，不外排。

（2）锅炉定期排污水：

为了排除积聚在锅炉下部的水渣和软质沉淀物，减少其在锅炉壁的附着程度，提高锅炉的热效率。锅炉每天需要定期进行排污，根据建设单位提供资料，本项

目锅炉用水无需软化，不使用软水设备，不产生浓水，本项目锅炉定期进行排污（8h（1d）/次），每次锅炉排污水量为 0.9t，则锅炉每年定期排污水为 162t/a，该部分废水经过沉淀池（容积为 1.5m³）沉淀过滤后可直接用于厂区林地灌溉。该废水水质主要含有少量的 SS 等污染物，不会对土壤和地下水造成影响。

（3）生活污水：

本项目拟定员工 6 人，厂区内不设员工宿舍、食堂；项目员工均为附近村民，员工全部返家食宿，工作日常用水依托厂外邻近办公楼公厕，故本项目运营期不产生生活污水。

（4）废水对环境影响结论

项目成型工序冷却水循环使用，不外排；锅炉定期排放的污水经沉淀池处理后用于周边林地灌溉，不会对土壤和地下水造成影响，项目员工均为附近村民全部返家食宿，工作日常依托厂外邻近办公楼公厕，故本项目不产生生活污水；综上所述，本项目仅是锅炉定期排放的污水，锅炉污水经沉淀池处理后用于周边林地灌溉，厂区内均水泥硬底化，因此，项目废水对周边环境的影响较小，是周边环境可接受范围内。

二、**废气**

本项目发泡及成型工序所需的热源均由锅炉蒸汽供热。本项目设有 1 台 2t/h 生物质锅炉，生物质锅炉废气中主要污染物为烟尘、NO_x、SO_2、CO。

项目使用生物质燃料为 280t/a，根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中热力生产和供应行业-生物质工业锅炉的产排污系数知工业废气量、SO_2、NO_x、颗粒物排放量参照《锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉产排污系数进行计算，具体详见下表，根据生物质燃烧源大气污染物排放清单编制技术指南（试 行）表 5 生物质锅炉污染物产生系数汇总表（g/kg 生物质）CO6.22g/kg 生物质，CO 产生量 1.7416t/a。

表 4-3　生物质工业锅炉燃烧废气产污系数表

产品	原料	工艺	规模	污染物	单位	产污系	末端治理技术	去除效

名称	名称	名称	等级	指标		数	名称	率（%）
泡沫箱	生物质燃料	蒸汽锅炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240	/	/
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S ①	/	/
				颗粒物	千克/吨-原料	0.5	/	/
							袋式除尘	99.7
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	低氮燃烧	30
				一氧化碳	克/千克-原料	6.22	袋式除尘	99.7

注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。本项目选用的生物质成型燃料中含硫量（S%）为 0.01%，则 S=0.01；

②本项目“布袋除尘”对颗粒物的处理效率从严考虑取 99%。

表 4-4　燃料废气产生情况一览表

污染物	废气量（标立方米/吨-原料）	SO_2（kg/吨-原料）	颗粒物（kg/吨-原料）	NO_X（kg/吨-原料）	CO（g/kg-原料）
产污系数	6420	17S	0.5	1.02	6.22
产生量（t/a）	179.76万 m^3/a	0.0476	0.14	0.2856	1.7416

根据《锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉，袋式除尘器处理颗粒物的效率为 99.7%，则本项目“布袋除尘”对颗粒物的处理效率从严考虑取 99%；低氮燃烧处理氮氧化物的效率为 30%；废气的产排情况详见下表。

表 4-5　燃料废气产排情况一览表

污染物	废气量（标立方米/吨-原料）	SO_2（kg/吨-原料）	颗粒物（kg/吨-原料）	NO_X（kg/吨-原料）	CO（g/kg-原料）
产污系数	6420	17S	0.5	1.02	6.22
产生量	179.76万 m^3/a	0.255	0.75	1.53	1.7416

（t/a）					
产生速率（kg/h）	/	0.033	0.097	0.198	1.2094
产生浓度（mg/m^3）	/	0.018	0.054	0.110	0.6728
处理措施	低氮燃烧+布袋除尘器				
处理效率	/	/	99%	30%	/
排放量（t/a）	179.76 万 m^3/a	0.255	0.0014	0.020	1.7416
排放速率（kg/h）	/	0.033	0.00097	0.0139	1.2094
排放浓度（mg/m^3）	/	0.018	0.00054	0.0077	0.6728

注：排放年工作时间按1440h计算。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991—2018)表 B.6 显示，袋式除尘器对颗粒物的处理效率在 99%-99.99%范围。本项目采用低氮燃烧+布袋除尘器装置处理后，经 30m 高的排气筒高空排放，本项目烟尘去除效率按 99%的计，项目锅炉废气经低氮燃烧+布袋除尘器处理后，引至 30m 高排气筒（1#排气筒（DA001）排放，排放浓度符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃生物质锅炉标准，对周边大气环境影响较小。

【废气污染防治措施及可行性分析】

1、对本项目锅炉燃烧废气的处理效率分析：

参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）的附录 F，自然风冷方式的烟气温度可降 200℃。本项目“布袋除尘器”的去除效率按 99%计。

综上，根据上文“产排污核算”可知，项目锅炉废气拟经“低氮燃烧+布袋除尘器”处理后，经 30m 排气筒排放，排放浓度符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃生物质锅炉标准。

根据《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电子工业》（HJ 1031-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）相关要求，对本项目废气类别、排放形式及

污染治理设施进行可行性分析，具体见下表。

表5-2 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

污染源	污染物	技术规范要求		本项目		是否可行
		排放形式	治理措施	排放形式	治理措施	
锅炉燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳	有组织	直排	有组织	废气经“低氮燃烧+布袋除尘器”处设备处理后通过30m高排气筒排放	可行

根据上表，本项目锅炉燃烧废气所采用的污染治理措施均符合《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 电子工业》（HJ 1031-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）相关要求，因此，锅炉废气污染防治措施可行。

2、有机废气

根据文献《气相色谱-质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》（杨家宽，李焰，唐东羚等），裂解气象色谱法分析铸造用聚苯乙烯泡沫塑料热解产物[J]色谱，1998,16（3）：241-243，聚苯乙烯在80℃的加热条件下即可产生分解，生成苯、乙苯和甲苯等有害气体，140℃时即产生溶熔现象，可热解产生剧毒的大分子有机物苯乙烯。项目发泡工序温度在100℃左右，聚苯乙烯由于热分解的温度在80~140℃，因此发泡定型过程废气中主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯及乙苯。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。

项目发泡、成型过程中会有少量的有机废气产生，本项目引用《湛江市麻章区鑫荣泡沫包装厂年产10万个泡沫箱建设项目环评报告表》，批文号为：湛麻环建[2018]18号，本项目生产工艺和使用的原辅材料与该项目基本一致，该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与本项目一致，因此，本项目与该项目具有可

比性，该项目非甲烷总烃产量为0.135t/a，聚苯乙烯塑料颗粒年使用量为100t/a，根据该项目原辅材料和非甲烷总烃产生量可计算出非甲烷总烃的单位产品量为1.35kg/t（原料），则本项目引用该系数，故本项目非甲烷总烃产生量为0.378t/a。

表5-3 项目类比一览表

项目	湛江市麻章区鑫荣泡沫包装厂	雷州市英利镇云达包装厂	可类比性
产品及产能	年产10万个泡沫箱	年产280吨泡沫箱	/
原辅材料	聚苯乙烯	聚苯乙烯	基本一致，具有可类比
生产工艺	可发性聚苯乙烯→发泡→挤出成型→切割→成品	可发性聚苯乙烯→发泡→模具定型→成型脱模→自然烘干→检验	基本一致，具有可类比

聚苯乙烯产生的苯乙烯、苯、甲苯及乙苯参考《气相色谱-质谱法分析聚苯乙烯加热分解产物》）杨家宽，李焰，唐东羚等）中聚苯乙烯加热分解的浓度，该实验聚苯乙烯使用量为25g，在250ml的容器中加热0.5小时，所检测出容器中的甲苯浓度3.42mg/m^3，乙苯浓度1.31mg/m^3，苯乙烯浓度1.31mg/m^3，苯浓度为6.78mg/m^3，则计算出每25g聚苯乙烯甲苯产生量为：0.000000855g，乙苯产生量为：0.000000325g，苯乙烯产生量为0.00000000325g,苯产生量为：0.000001695g，则280t聚苯乙烯废气甲苯年产生量为0.0138t/a,乙苯产生量为0.0052t/a，苯乙烯产生量为0.0052t/a，苯产生量为0.0273t/a。

2、对本项目有机废气的处理效率分析：

本项目在4台发泡、1台成型工位上方均各设置1个集气罩，总共5个集气罩，有机废气经集气罩收集后通过“三级活性炭吸附”装置，最后通过1根15m高的排气筒（2#排气筒（DA002）排放。

①总风量取值：

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，根据类似治理工程的情况以及结合本项目设备规模，本项目在发泡、成型工序上方设置集气罩，并在集气罩下方设境影置软质垂帘，收集系统的风速要控制在0.5m/s以上，为保证收集效果，集气罩口面积为0.25m^2，集气罩距离污染产生源的距离取0.2m，则按照以下经验公

式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L=3600(5X^2+F)*V_X$$

其中：X—集气罩至污染源的距离（取 0.2m）；

F—集气罩口面积（取 $1m^2$）；

V_X—控制风速（取 0.5m/s）。

计算得出单台集气罩收集的废气量为 $2160m^3/h$。结合项目实际情况，考虑到管道风损，以保证收集效果，项目发泡机 1 台，成型机 4 台，可计算该项目总风量为 $10800m^3/h$，本项目实际取值 $12000m^3/h$。

②废气污染物产排情况

项目废气污染物产生情况见下表

项目产品产量为 280t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.378t/a。

表 5-4 项目有机废气产生源强一览表

产品产能	污染物	产污系数/浓度	产生量（t/a)）
280t/a	非甲烷总烃	1.35kg/t 产品	0.378
	甲苯	$3.42mg/m^3$	0.0138
	乙苯	$1.31mg/m^3$	0.0052
	苯乙烯	$1.31mg/m^3$	0.0052
	苯	$6.78mg/m^3$	0.0273
总量		0.4259	

表 5-5 活性炭吸附装置技术参数一览表

指标	参数
处理风量	$6000m^3/h$
尺寸	2m×1.1m×1m
颗粒物活性炭密度	0.45g/cm
阻力损失	300-450Pa
活性炭类型	蜂窝状
活性炭更换周期	6 个月
蜂窝炭填充量	250kg
设备材质	Q235

废气收集效率分析：对照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》中表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，包围型集气设备敞开面控制风速不小于

0.5m/s 的，集气效率 60%。本项目单个集气罩控制风速 Vx 为 0.5m/s，因此集气效率取 60%。

有机废气处理效率可达性分析：参考《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）表A.2塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表中可行技术有：喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧。本项目使用三级活性炭系统处理，属于吸附法，因此，本项目采取的工艺为可行性技术。

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%~80%，单级活性炭取值 50%）。项目采用三级活性炭系统处理，总处理效率约为 87.5%。

表 5-6 本项目发泡、成型废气产排情况一览表

排放方式	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	执行标准 mg/m³
有组织	非甲烷总烃	0.2268	13.125	0.02835	1.6417	0.0197	60
	甲苯	0.0083	0.4792	0.0010	0.0599	0.0007	8
	乙苯	0.0031	0.1806	0.0004	0.0226	0.0003	50
	苯乙烯	0.0031	0.1806	0.0004	0.0226	0.0003	20
	苯	0.0164	1.365	0.0020	0.1185	0.0014	2
无组织	非甲烷总烃	0.1432	/	0.1432	/	0.0994	4.0
	甲苯	0.1432	/	0.0021	/	0.0038	0.8
	乙苯	0.0021	/	0.0021	/	0.0014	/
	苯乙烯	0.0021	/	0.0109	/	0.0014	/
	苯	0.0109		0.1432		0.0076	0.4

污染源强核算表格

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），本项目废气污染物排放量核算结果如下表。

表 5-7 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	排放	污染	收集	产生情况				治理措施				排放情况				排放
					核	产	产	产	处理	工	去	是	核	排	排	排	

/生产线		形式	物	效率（%）	算方法	生浓度mg/m³	生速率kg/h	生量t/a	能力（m³/h）	艺名称	除效率（%）	否为可行技术	算方法	放浓度mg/m³	放速率kg/h	放量t/a	时间/h
发泡、成型工序	三级活性炭装置	有组织	非甲烷总烃	60	产废气系数法	13.125	0.1575	0.2268	12000	三级活性炭装置	87.5	是	产污系数法	2.535	0.0304	0.02835	1440
			甲苯			0.4792	0.00575	0.083						0.0599	0.007	0.010	
			乙苯			0.1806	0.0022	0.031						0.0226	0.003	0.004	
			苯乙烯			0.1806	0.0022	0.031						0.0226	0.003	0.004	
			苯			1.365	0.0114	0.0164						0.1185	0.014	0.020	
		无组织	非甲烷总烃	/	产废气系数法	/	0.0994	0.236	/	/	/	/	产废气系数法	/	0.0994	0.236	
			甲苯			/	0.0038	0.236	/	/	/	/		/	0.038	0.236	
			乙苯			/	0.0014	0.1432	/	/	/	/		/	0.014	0.1432	
			苯乙烯			/	0.0014	0.021	/	/	/	/		/	0.014	0.021	
			苯			/	0.0076	0.021	/	/	/	/		/	0.076	0.021	

项目废气排放口基本情况

表 5-8 废气排放口基本情况一览表

编号及名称	排放污染物	风量	高度	内径	温度	排放口类型	排放速率	是否可行技术	执行标准
DA002	非甲	12000 m³/h	15 m	0.4 m	25 ℃	一般	0.1575	是	《合成树脂工业

排气筒	烷总烃					排放口			污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值
	甲苯						0.00575		
	乙苯						0.0022		
	苯乙烯						0.0022		
	苯						0.0114		

项目发泡、成型工序会产生少量有机废气非甲烷总烃（甲苯、乙苯、苯乙烯），项目拟设置集气罩收集，废气经“三级活性炭装置”处理后由 15m 高 DA002 排气筒排放。

综上所诉，项目产生的废气均可实现达标排放，对周围环境空气影响较小。

【非正常工况下废气排放情况】

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。建设单位会定时按照要求更换活性炭，因此废气处理设施失效表现为“三级活性炭装置”失效，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；以及锅炉废气处理设施“布袋除尘废气”设备故障，处理效率按 0%计，因此非正常工况处理效率为 0%取值。处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染，本项目大气的非正常排放源强、发生频次和排放方式如下表。

表 5-9 非正常废气排放参数表

非正常排放源	污染物	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	处理设施最低处理效率%	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	执行标准	浓度限值（mg/m³）	达标情况
成型工序	非甲烷总烃	0.5	2	0	0.1575	13.125	合成树脂工业污染物排放标准》（GB3	60	达标
	甲苯				0.00575	0.4792		8	达标
	乙苯				0.0022	0.1806		50	达标

	苯乙烯				0.0022	0.1806	1572-2015）	20	达标
	苯				0.0114	1.365		2	达标
锅炉燃烧废气	烟尘	0.5	2	0	0.097	0.054	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃生物质锅炉标准	20	达标
	二氧化硫				0.033	0.018		50	达标
	氮氧化物				0.198	0.11		200	达标
	一氧化碳	0.5	2	0	1.2094	0.6728		200	达标

【大气环境监测】

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑胶制品》（HJ1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶与塑料制品工业》（HJ1122—2020），项目废气监测计划如下所示。

表 5-10 废气监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	编号及名称
2#排气筒(DA002)	非甲烷总烃、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、苯	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
1#排气筒（DA001）	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	1 次/半年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃生物质锅炉标准
厂界	非甲烷总烃 苯、甲苯、乙苯乙烯、苯	1 次/半年	《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
厂界内	非甲烷总烃	1 次/半年	严格控制 VOCs 无组织废气排放，无组织排放控制须符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值

（4）废气防治措施分析及可行性

1、达标情况分析

本项目废气主要为发泡、成型工序产生的有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、乙苯，本项目在发泡、成型工序工位上方设置集气罩，有机废气经集气罩收集后通过“三级活性炭吸附”装置，最后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

为了进一步减少废气对大气环境的影响和保障工人健康，建设单位采取下列措施：

①在发泡和成型工序工位上方设置集气罩。

②安装“三级活性炭吸附”装置处理废气。

④操作人员工作时佩戴防尘口罩。

2、废气污染治理技术可行性分析：

根据目前国内所采取的有机废气处理技术，各类废气处理技术措施适用范围见下表。

表 5-11 各类有机废气处理工艺使用范围

序号	废气处理工艺	适用范围
1	吸附法	适用于低浓度挥发性有机化合物的有效分离，由于每单元吸附容量有限，适宜与其他方法联合使用
2	吸收法	适用于废气流量大、浓度高、温度较低和压力较高的有机废气处理。但对于大多数有机废气，其水溶性不大好，应用不大普遍，目前主要用吸收法处理苯类有机废气
3	冷凝法	适用于高浓度的有机废气回收和处理，属于高效处理工艺，可作为降级废气有机负荷的前处理方法，与吸附法、燃烧法等其他方法联合使用，回收有价值的产品。挥发性有机化合物废气体积分数占 0.5%以上时优先采用冷凝法
4	膜分离法	适用于较高浓度的有机废气分离与回收，属于高效处理工艺。挥发性有机化合物废气体积分数占 0.1%以上时优先采用膜分离法，应采用防止膜堵塞的措施
5	燃烧法	适用于处理可燃、在高温下分解和目前技术条件下还不能回收的挥发性有机化合物废气。燃烧法应回收燃烧反应热量，提供经济效益

6	等离子放电法	低温等离子体技术又称非平衡等离子体技术，是在外加电场的作用下，通过介质放电产生大量的高能粒子，高能粒子与有机污染物分子发生一系列复杂的等离子体物理化学反应，从而将有机污染物降解为无毒无害物质。尤其适于处理有气味及低浓度大风量的气体。
7	UV 光解法	UV光解法主要是利用人工紫外线灯管产生的真空紫外光来活化光解材料，氧化吸附在催化剂表面的VOC_S。
8	生物法	生物法是存在微生物体内的一种氧化分解过程。生长于填料层中的微生物以废气中的有机成分为养分，经过自身的生长代谢，将其转化为无用的无机物CO_2和H_2O或者细胞的构成物质。主要适用于低浓度VOC_S废气治理和恶臭异味治理。

处理方式选择：项目有机废气主要为低浓度的 VOC_S，同时废气中可燃烧的物质含量较低，因此不适用于冷凝法、膜分离法和燃烧法等技术。因此，废气治理适宜使用吸附法等技术来处理。

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 700～1500m^2/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。

根据《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）》，本项目采取“三级活性炭装置”措施均符合排污技术规范要求，则本项目采取措施具有可行性。

低氮燃烧的原理：低氮燃烧器一般把一次风分成浓淡两股，浓相在内，更靠近火焰中心；淡相在外，贴近水冷壁。浓相在内着火时，火焰温度相对较高，但是氧气比相对较少，故生成的氮氧化物的几率相对减少；淡相在外，氧气比相对较大，但由于距火焰高温区域较远，温度相对较低，故氮氧化物的生成也不会很多。

三、噪声

①源强排放

项目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 65～85dB（A）。

表 5-12 机械设备噪声声级（均在距机械 1m 处测量）

机械名称	噪声 dB（A）
成型机	70
发泡机	70
空压机	75
水泵	80
蒸汽锅炉	80

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。本工程高噪声设备主要是成型机、发泡机、空压机、水泵、蒸汽锅炉等，其源强及经过治理措施后的噪声源强见表 5-11，预测分析结果见表 5-12。

表 5-13 高噪声设备具体治理措施及效果单位：dB（A）

序号	污染源名称	治理前源强	治理后源强	治理措施	噪声叠加值
1	成型机	70	45	减振、隔声	58.83
2	空压机	75	50		
3	水泵	80	55		

4	蒸汽锅炉	80	55		

②达标分析

项目运营期产生的噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，其噪声的强度值为 65~85dB(A)之间。本项目营运期产生的噪声源通过车间墙体隔声及距离衰减后，一般其消声量可达 20～30dB(A)，本项目取 25dB(A)，则厂界外 1m 的噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。设备全部设置在室内；在设备选型时尽量选用低噪音设备，对各种机械设备产生的噪声采用加大减振基础，安装减振装置，在设备安装及设备连接处可采用减振垫或柔性接头等措施减振、降噪；应维持设备处于良好的运行状态，尽量避免因设备运转不正常时噪声的增高；采用隔音门、隔音窗等，生产时车间靠近门窗关闭；厂内各噪声源与厂界设置隔离带，在隔离带种树木花草，进行厂区绿化。本项目各机械设备均摆放在封闭的车间内。项目在采用先进低噪声设备的同时，车间通过采取减震、合理布置等措施，可以有效地降低设备噪声对周围环境的影响。

（1）噪声影响预测分析

预测模式

基准预测点噪声级叠加公式：

$$L_{pe}=10\times\lg[\sum_{i=1}^{n}10^{\frac{L_{PI}}{10}}]$$

式中：L_{pe}—叠加后总声级，dB(A)。

L_{pi}—i 声源至基准预测点的声级，dB(A)。

n—噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度为工程噪声源强。

计算预测点的声级：

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

式中： ——距声源 处的 A 声级，dB；

$L_{p(r0)}$——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB，$A_{div}=20lg(r/r_0)$；

A_{bar}——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB；

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB；

A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减量 dB；

Aexc——附加 A 声级衰减量 dB，Aexc=5lg(r-r0)。

预测结果如下表所示：

表 5-14 噪声预测分析单位：dB（A）

预测点	声源与厂界或环境保护目标的距离	夜间声源影响预测值	昼间声源影响预测值	标准值		评价
				昼间	夜间	
东边界	50m	42.8	42.8	60	50	达标
南边界	25m	48.9	48.9			达标
西边界	45m	43.7	43.7			达标
北边界	25m	48.9	48.9			达标

由上表可知，项目投产后，各厂界昼间、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≤60dB（A），夜间≤50dB（A）的要求。因此，建设项目对周围声环境影响较小。

为进一步优化项目区的声环境，将噪声的影响降低到最低，减少项目运行噪声对周围环境的影响，建设单位拟采取如下防治措施：

1）加强设备的维护管理，确保其始终保持正常运行；高噪声设备应采取安装减震垫等措施。

2）及时淘汰落后设备，对于噪声大的设备，尽量采用国外进口或国内先进设备，噪声源强低。

3）在厂界附近设置绿化隔离带；厂区车辆进出会产生噪声，应考虑采取相应控制措施，如禁鸣喇叭，严格管理停车的泊位顺序等。

4）对高噪声源操作工人，按照劳动保护卫生要求发放劳保用品，并执行劳动保护工作时间制度。

综上，经采取上述措施后，项目噪声能减少 10 dB（A）以上，则项目四周厂界昼、夜噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，对周围声环境影响较小。

（4）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及根据《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）》中对监测指标要求，具体监测内容见下表：

表 5-15 项目污染监测计划

污染源名称	监测点位	检测指标	检测频次	执行标准
噪声	厂界外 1 米处	昼间、夜间等效连续 A 声级 Leq（dB（A））	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准

四、固体废物

本项目固体废物主要为生产过程中产生的废包装材料、职工生活产生的生活垃圾以及废机油、废气治理过程产生的废活性炭。

（1）生活垃圾

员工生活垃圾：项目员工人数为 6 人，年工作日 180 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 0.54t/a。生活垃圾指定地点分类收集后由环卫部门清理运走。

（2）一般固废

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，置于专门贮存场所收集存放，该场所防雨、防风、防渗漏，达到《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及环保部 2013 年第 36 号文修改单要求。

（3）危险废物

(1)危险废物

①废活性炭

注塑成型废气处理装置使用活性炭对污染物进行吸附处理，活性炭吸附饱和后需定期更换。本项目注塑成型废气收集的量约为0.2577t/a，经集气罩收集后经三级活性炭吸附（单级活性炭处理效率按50%计），由此计算进入一级活性炭吸附装置的有机废气吸附量约为0.1289t/a，剩余的有机废气进入二级活性炭吸附(效率50%)，则二级活性炭吸附装置的有机废气吸附量为0.0644t/a，剩余的有机废气进入三级活性炭吸附(效率50%)，则三级活性炭吸附装置的有机废气吸附量为0.0322t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（试行）表4.5-2，活性炭吸附法的取值说明“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于80%不适用；废气中颗粒物含量宜低于1mg/m^3；废气温度高于40℃不合适；颗粒炭过滤风速＜0.5m/s；纤维状风速＜0.15m/s；蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于300mm。建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（颗粒碳取值10%;纤维状活性炭取值15%;蜂窝状活性炭取值20%）作为废气处理设施VOCs削减量，并进行复核。”根据上文，本项目使用活性炭为蜂窝活性炭，其吸附比例取值为20%。为保证其吸附的处理效率，按其50%运行负荷计算，本项目取1吨活性炭吸附0.10吨注塑成型废气计。由此计算可知一级活性炭装置每年所需新鲜活性炭为1.289t/a，二级活性炭吸附装置每年所需新鲜活性炭为0.644t/a，三级活性炭吸附装置每年所需新鲜活性炭为0.322t/a。

根据建设单位提供的资料，活性炭装置尺寸为2×1.1×1m设置3套，一级活性炭装置中采用6层蜂窝状活性炭，每层约0.1m厚，则活性炭装填体积为2×1.1×0.1×6层=1.32m^3，蜂窝状活性炭密度一般为0.45~0.65g/cm，项目活性炭密度取0.45g/cm^3，则活性炭每次填充量0.594t。二级活性炭装置采用3层蜂窝状活性炭，同理计算得出二级活性炭每次填充量为0.297t,三级活性炭装置采用2层蜂窝状活性炭，同理计算得出三级活性炭每次填充量为0.198t。为了增加可操作性及确保处理效率，一、二级活性炭更换次数为一年3次，三级活性炭更次数为一年2次。项目年活性炭填装总量为3.069t/a，有机废气总量为0.2577t/a, 因此，项目废活性炭产生量为3.3267t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录(2021年版)》HW49(900-039-49)类危险废物，需定期交由有资质的单位回收处理。

②废机油和含油抹布：项目设备保养维护时更换机油和含油抹布，根据业主提供资料，废机油产生量约 0.02t/a，含油抹布产生量约 0.03t/a 根据《国家危险废物名录》（2021 年），项目产生的废机油为 HW08 废矿物油与含油抹布，代码 900-249-08，交由有资质的危险废物单位回收处理。

表 5-17 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	3.3267	有机废气治理	固态	6 个月	T/I	交由有资质的危险废物回收单位回收处理
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.02	设备保养	液体	1 年	T/I	
3	含油抹布	HW08 含油抹布	900-249-08	0.03	设备保养	液体	1 年	T/I	

T:毒性 I：易燃性

表 5-18 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	产生量（t/a）	占地面积	贮存能力	包装方式	贮存周期	最大转移量（t）
1	废活性炭	HW49	3.3267	8m²	3t/a	桶装	3 个月	3.3267
2	废机油	HW08	0.02			桶装	1 年	0.02
3	含油抹布	HW08	0.03			桶装	1 年	0.03

危险废物可接纳性分析：

项目设一间危废暂存间（8 ㎡）有效容积为 2m×2m×3m=12m³，危废暂存间采取全密闭和水泥硬底化，危险废物主要是废活性炭、含油抹布和废机油，废活性炭产量 3.3267t/a，废机油产生量约 0.02t/a，含油抹布 0.03t/a，废活性炭的贮存周期为 3 个月，废机油及含油抹布贮存周期为 2 个月，废活性炭和废机油均用桶装贮存于危废暂存间，项目共设 5 个塑料桶，容积为 1t/个，则总容积约 5t，可满足项目危废暂存；危废暂存间（8 ㎡），5 个塑料桶，每个占地面积约 1.5m²，危废

暂存间可满足塑料桶的存放。因此本项目危险废物处理设施处理是可行性的。

针对危险废物的储存提出以下要求：

①基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应设计建造径流疏导系统。

⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑩设置围堰，防止废液外流。

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）及2013 年修订单的有关规定。且严格按环发《国家危险废物名录（2021年版）》、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下：

1）危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

2）危险废物管理台帐和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台帐登记功能进行登记以及根据管理台帐和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

3）危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。项目投产前在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报。

综上所诉，员工生活垃圾经收集后交由环卫部门定期清运处理；包装垃圾收集后交由资源回收公司回收；废活性炭、废机油交由有资质的危险废物回收单位回收处理。经上述措施处理后，项目产生的固废均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

2、环境影响评价结论

员工生活垃圾经收集后交由环卫部门定期清运处理；包装垃圾收集后交由资源回收公司回收；塑料次品回用于生产工序；废活性炭、废机油交由有资质的危险废物回收单位回收处理。经上述措施处理后，项目产生的固废均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

五、地下水、土壤

1、项目地下水、土壤影响情况

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目污染地下水、土壤的途径主要是有机废气污染物，主要通过大气沉降方式或液态危险废物泄漏通过地表漫流及垂直下渗等方式影响地下水及土壤环境。因此，本项目厂区内均采取水泥硬底化预防土壤的污染。

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；本项目原辅材料主要为聚苯乙烯，运营过程中会产生 VOCs 有机废气，其主要为未聚合的单体、游离甲醇，此外还有少量酯类等，不纳入《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）严控要求中；废气排放影响途经主要为大气沉降，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 建设用地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可知，本项目不涉及土壤污染重点污染物（汞、镉、铅、镍、铜等），不会加快地块的酸化、盐碱化，且生产厂房四周均进行硬底化和防渗措施，可有效防止污染物渗透进入土壤；因此，项目外排废气对土壤、地下水环境造成的影响较小。

因此，本项目不会对项目周边地下水环境、土壤环境造成明显的影响。

2、防护措施

项目拟采用的分区保护措施如下表：

表 5-20 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号		区域	潜在污染源	影响途径
1	一般防渗区	危废仓	废活性炭、废机油	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置墁坡、围堰。符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修订单的要求
2		生活区	生活垃圾	设置在厂区内，生活垃圾暂存区做好防渗措施
		生产区域	废气（非甲烷总烃、烟尘、SO_2、NO_X）	加强车间管理，定期检查废气处理措施，确保设备正常运行

3、影响分析

综上所述，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水、上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。

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 4-18 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）：

$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2……+q_n/Q_n$

式中：q_1，q_2…，q_n为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1,Q_2…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》（HJ 169—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 5-19 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	最大在线量（t）	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	废机油	0.02	0.02	2500	0.000008	否
2		含油抹布	0.03	0.03	2500	0.000012	
3		废活性炭	/	3.3267	100	0.024357	
qn/Q						0.024377	

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。

3、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；废活性炭未按规范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。

4、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危险废物临时堆放场要做好防风、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、车间设置门槛或墁坡，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；项目厂区内不设员工宿舍、食堂；项目员工均为附近村民，员工全部返家食宿，工作日常用水依托厂外邻近办公楼公厕，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。项目一般固废仓、危废仓均做好防风挡雨、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、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。

七、环境管理与监测计划

为及时了解和掌握项目的污染源和环境质量发展变化，对该地区实施有效的环境管理，提出项目环境监测机构的组成框架和基本职能，并结合环境质量现状调查和环境影响预测的结果，提出项目建设过程中及建成后环境质量及主要污染源的监测计划。

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑胶制品》（HJ1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发

技术规范 橡胶与塑料制品工业》（HJ1122—2020），项目废气监测计划如下所示。

表 5-20 废气监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	编号及名称
2#排气筒(DA002)	非甲烷总烃、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、苯	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
1#排气筒（DA001）	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	1 次/半年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃生物质锅炉标准
厂界	非甲烷总烃苯、甲苯、乙苯乙烯、苯	1 次/半年	《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
厂界内	非甲烷总烃	1 次/半年	严格控制 VOC_S 无组织废气排放，无组织排放控制须符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOC_S 无组织特别排放限值

（1）环境管理

①环境管理目标

a)项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

b)严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

c)坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

d)加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

②环境管理组织机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

a)保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

b)及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

c)及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

d)负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

七、环境影响经济损益分析

本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，同时核算可能收到的环境与经济实效。针对本项目情况，提出如下环保项目和投资。

表5-21建设项目环保投资一览表

类别	污染物	采取的治理措施	投资金额（万元）
废水治理	生活污水	/	/
废气治理	成型废气	三级活性炭装置处理装置	25
	锅炉废气	布袋除尘器	
噪声治理	机械噪声	降噪、隔音、减振等	1
固废治理	生活垃圾	交由环卫部门处理	3

	包装垃圾	交由资源回收公司回收	
	废活性炭、废机油	交由有资质的危险废物单位回收处理	
总计			29

本项目建成后，全面地促进该区域社会经济的发展。项目环保投资使产生的主要污染物达标排放，大大减少了污染物负荷，使项目对环境的污染降到可承受的程度，也产生了一定的环境效益。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	1#排气筒（DA001）	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	生物质锅炉配套建设1套低氮燃烧+布袋除尘器，处理后经30m高排气筒排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃生物质锅炉标准
	2#排气筒（DA002）	非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯	“三级活性炭装置”+15 m排气筒（每台成型机有机废气产生的工位上方0.2m处设置集气罩（集气罩口面积为0.3m^2），单个集气罩的风量约为2160m^3/h，总风量为12000m^3/h，收集效率为60%，处理效率为87.5%）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物排放限值
	车间	非甲烷总烃	经抽风换气及厂区周边绿化吸附	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表9大气污染物排放限值；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值
废水	锅炉废水	含有少量的SS等污染物	项目设置1个沉淀池（容积为1.5m^3），锅炉定期排放的污水经沉淀池处理后直接用于周边林地灌溉	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中的旱作标准
	循环冷却水	/	循环冷却水池设2个，单个容积为6 m^3，循环冷却水循环使用，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》（GB18597-2001）的规定；一般工业固废（废包装材料）废旧资源回收公司处理；定期交由物资回收单位回收利用；员工生活垃圾交由环卫指定的部门每日清运，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 8m^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。项目投产前在广东省固体废物云申报系统及湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报，并附注册登记截图。
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、上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危险废物临时堆放场要做好防风、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、车间设置门槛或墁坡，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，不弄虚做假，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、VOC_S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，向区环境主管部门面报告事故的原因，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

分类 \ 项目	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	烟尘		/	/	/	0.042t/a	/	0.042t/a	/
	二氧化硫		/	/	/	0.05 t/a	/	0.05 t/a	/
	一氧化碳		/	/	/	1.742 t/a	/	1.742 t/a	/
	氮氧化物		/	/	/	0.29t/a	/	0.29t/a	/
	非甲烷总烃		/	/	/	0.17155t/a	/	0.17155t/a	/
	甲苯		/	/	/	0.0010t/a	/	0.0010t/a	/
	乙苯		/	/	/	0.0004t/a	/	0.0004t/a	/
	苯乙烯		/	/	/	0.0004t/a	/	0.0004t/a	/
	苯		/	/	/	0.0020t/a	/	0.0020t/a	
废水	生活污水	COD_{Cr}	/	/	/	/	/	0	/
		BOD_5	/	/	/	/	/	0	/
		NH_3-N	/	/	/	/	/	0	/
		SS	/	/	/	/	/	0	/
一般工业固体废物	生活垃圾		/	/	/	0.54t/a	/	0.54t/a	/
	废包装材料		/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	/
危险废物	废活性炭		/	/	/	3.3267t/a	/	3.3267t/a	/
	废机油		/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	/
	废抹布		/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①