

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 湛江沅熙包装制品有限公司塑料制品项目

建设单位（盖章）： 湛江沅熙包装制品有限公司

编制日期： 2021年12月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	13
四、主要环境影响和保护措施	18
五、环境保护措施监督检查清单	42
六、结论	44
附表	45
建设项目污染物排放量汇总表	45
附图 1 地理位置图	46
附图 2 厂房平面布置图	47
附图 3 项目环境保护目标	48
附图 4 环境质量监测点位图	49
附件 1 营业执照	50
附件 2 法人身份证	51
附件 3 项目所在地用地证明	52
附件 4 场地租赁合同	62
附件 5 委托书	66
附件 6 建设单位承诺书	67
附件 7 环境质量监测报告	68
附件 8 生活污水消纳土地位置关系图	74
附件 9 项目代码资料	75

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江沅熙包装制品有限公司塑料制品项目		
项目代码	2111-440823-04-01-645203		
建设单位联系人	罗	联系方式	
建设地点	湛江市遂溪县黄略镇原新桥糖厂汽修车间		
地理坐标	(<u>110</u> 度 <u>16</u> 分 <u>51.636</u> 秒, <u>21</u> 度 <u>21</u> 分 <u>43.204</u> 秒)		
国民经济行业类别	C2926 塑料包装箱及容器制造; C2922 塑料板、管、型材制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53.塑料制品 292-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	遂溪县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2111-440823-04-01-645203
总投资(万元)	120	环保投资(万元)	15
环保投资占比(%)	12.5	施工工期	5个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	3000
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1、与“三线一单”相符性分析

“三线一单”指的是“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，项目“三线一单”相符性分析见表 1-1。

表 1-1 项目“三线一单”相符性分析

内容	相符性分析
生态保护红线	本项目位于遂溪县黄略镇原新桥糖厂汽修车间，根据《湛江市环境保护“十三五”规划（2016 年）》以及《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），本项目选址不在生态保护红线范围内。
环境质量底线	环境质量现状表明，项目所在地的地表水、声环境、以及大气环境现状良好。本项目排放颗粒物，非甲烷总烃等污染物排放浓度满足相关排放标准要求，不会造成区域大气环境功能降低，符合大气功能区的要求；本项目位于 2 类声环境功能区，根据分析，本项目对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因此本项目建设符合声环境区要求。因此本项目的建设不会突破当地环境质量底线。
资源利用线	项目生产工艺中消耗的能源为由市政电网供给的电力，资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用线要求。
环境准入负面清单	项目为塑料制品业，本项目不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号）中限制和禁止类的项目，符合环境准入负面清单要求。

2、与广东省“三线一单”分区管控方案的相符性分析

本项目位于遂溪县黄略镇原新桥糖厂汽修车间，根据广东省“三级一单”分区管控方案，本项目选址位于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。

本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库项目，也不属于高挥发性有机物原辅材料的项目，符合广东省“三线一单”分区管控方案的要求。

3、与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

根据湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目位于遂溪县环境管控单元序号 6-遂城-岭北-黄略-城月镇重点控制单元，具体相符性分析如下表 1-2。

表 1-2 与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展农副产品加工、生物医药、装备制造、建材、智能家电、矿产资源采选及加工等产业，引导工业项目集聚发展。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心保护区原则禁止人为活动，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	本项目不属于描述中的引导类、禁止类、限制类，为允许类	符合

		<p>设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-4.【生态/禁止类】湛江遂溪乌蛇岭地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。</p> <p>1-5.【生态/禁止类】湛江遂溪城里岭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。</p> <p>1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建储油库项目，产生和排放有毒有害大气污染物的建设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项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-7.【大气/鼓励引导类】大气高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。</p>		
	能源资源利用	<p>2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内，严格限制新建储油库、产生和排放有毒有害大气污染物的建设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项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p> <p>2-2.【水资源/综合类】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。</p>	本项目仅使用电能，不属于能源禁止类	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【大气/综合类】加强对医药等涉 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的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-2.【水/综合类】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，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。</p> <p>3-3.【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）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。</p> <p>3-4.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。</p> <p>3-5.【水/综合类】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。</p> <p>3-6.【水/综合类】配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GBT/ 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613）。用于农田灌溉的，应符合</p>	本项目由于塑料在熔融状态下有部分逸散的非甲烷总烃的挥发，有采用可行的末端治理措施。	符合

	<p>《农田灌溉水质标准》（GB5084）。</p> <p>3-7.【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。</p> <p>3-8.【大气/限制类】建材等“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。</p> <p>3-9.【土壤/综合类】加强对单元内尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。</p>		
环境 风险 防控	<p>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。</p> <p>4-2.【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，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、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。</p>	<p>本项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，也无建设污水处理池、应急池等设施。在生产过程中做好危险废物储存及运输</p>	符合

由上述分析，本项目符合湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

3、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，本项目相符性分析如下表。

表 1-3 与（GB37822-2019）相符性分析一览表

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求	项目情况	相符性
1	VOCs 物料应当储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目 VOCs 物料为颗粒状的有机聚合物材料，储存于密闭的包装袋内	相符
2	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，保持密闭。	本项目 VOCs 物料存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。包装袋在非取用状态时应加封，保持密闭。	相符
3	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目采用密闭的包装袋进行物料转移。	相符
4	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目原料在混合、注塑过程中均采用密闭的注塑机、挤出机，且位于密闭空间的厂房内操作，废气采取局部气体收集措施，排至 VOCs 废气收集处理系统处理。	相符
5	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274 2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开 面最远处	本项目采用外部排风罩，按工程设计计算，风速为 0.48m/s~0.51 m/s。	相符

	的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。		
6	排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或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根据环境影响评价文件确定。	排气筒高度为 15m。	相符

由上表分析可知，本项目的挥发性有机物无组织控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

4、用地规划相符性分析

本项目位于遂溪县黄略镇原新桥糖厂汽修车间，根据建设单位提供的土地登记申请书及遂溪县国有资产经营公司的证明，本项目的选址处属于工业用地，符合用地要求。

5、产业政策的符合性分析

本项目主要从事塑料框、塑料管的制造，其所采用的生产工艺、生产产品及所使用的生产加工设备，根据《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规〔2020〕1880号）和《产业结构调整指导目录（2019年本）》不属于限制类和淘汰类，属于允许类。项目的建设符合国家和地方的产业政策。

6、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

①提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

②车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 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。

本项目废气经集气罩收集后，控制风速为 0.48~0.51 米/秒，经“UV 光解+二级活性炭吸附”进行处理后排放。符合《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 号中相关要求。

7、与广东省生态环境厅文件《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）相符性分析：

根据广东省生态环境厅文件《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：“各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。”“对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。”

本项目非甲烷总烃废气经集气罩收集后，收集效率为 90%，经 UV 光解+活性炭吸附年处理，去除效率为 87.5%，处理后由 1 根 15 米高排气筒排放，有组织排放量为 67.48kg/a，无组织排放量为 59.98kg/a，总排放量为 127.46kg/a，无需区域调配的 VOCs 量。符合《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。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目建设内容			
	<p>本项目在遂溪县黄略镇原新桥糖厂汽修车间，中心地理坐标（E110.101562°，N21.351949°）开展建设，主要建设内容包括生产车间、原料仓库、成品仓库、办公室以及配套的设备，总占地面积为 3000m²，建筑面积约为 3000m²。主要建设内容一览表如下。</p>			
	表 2-1 项目工程组成情况一览表			
	工程名称	建筑名称	主要内容	备注
	主体工程	生产车间	占地面积 600m ²	利用现有厂房改造
		原料仓库	占地面积 600m ²	
		成品仓库	占地面积 700m ²	
		食堂	占地面 120m ²	
		候工楼	占地面积 220 m ²	
		办公室	占地面积 200m ²	
公用工程	给水	自来水		
	供电	市政供电系统供给	年用电量 28 万 kW·h	
环保工程	废气防治措施	注塑、挤出废气通过局部集气罩进行收集后，采用UV光解+两级活性炭吸附法进行处理后由15米高排气筒高空排放；油烟经净化器处理后楼顶排放；破碎粉尘经密闭厂房阻隔沉降后，无组织排放。		
	废水防治措施	产生少量员工生活污水，其中食堂废水先经隔油池（容积 1m ³ ）处理后汇同其他生活废水进入三级化粪池（容积 3m ³ ）处理，处理达标后送至周边农户作为灌溉用水		
	噪声防治措施	厂房隔声、减振底座		
	固废防治措施	设置 间 般固废暂存间（30m ² ）和 间危险废物暂存间(10m ²)，妥善贮存后交由有资质或能力的单位进行处置或综合利用		
2、主要产品及产能				
<p>本项目主要生产塑料框、塑料管，年产 500 吨/年。</p>				
表 2-2 产品设计				
名称	用途	规格	年产量	
塑料框	盛装物品	12L, 1.72kg/个	425 吨	
塑料管	水管	根据客户要求生产，无具体规格	300 吨	
3、主要生产单元、主要工艺及生产设施名称一览表				
<p>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》（HJ 1122-2020）以及《固定污染源排放许可分类管理名录（2019 版）》，本项目为排污登记管理项目，但为了更好的进行说明本项目的生产单元、主要工艺以及生产设施，本环评参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）简化管理排污单位主要生产单元、主要工艺及生产设施名称一览表，具体如下：</p>				

表 2-3 主要生产单元、主要工艺及生产设施名称一览表

排污单位类别		主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	
塑料包装箱及容器制造	注塑成型	塑化成型	注塑	注塑机	数量	2 台
					型号	LC-R450L
					最大注塑容量	450CM ³
		混料	混料	混料机	数量	1 台
					烘料	烘料
		破碎	破碎	破碎机	数量	1 台
					处理能力	0.5t/h
		冷却	冷却	冷水塔	处理能力	30m ³ /h
数量	2 台					
塑料管	挤出	挤出成型	挤出	挤出机	数量	2 台
辅助公用单元	废气处理系统		UV 光解设备	设计处理能力	7200m ³ /h	
			活性炭吸附			
	废水处理系统		化粪池	容积	3m ³	
供气系统		空压机	功率	15kW		

4、主要原辅材料

表 2-4 原辅材料清单

序号	原料名称	形态	年用量 (吨)	最大储存量(吨)	存放位置
1	聚丙烯树脂 (PP)	固态颗粒 (新料)	120	15	原料仓库
2	碳酸钙填充母粒	固态颗粒 (新料)	300	30	原料仓库
3	聚乙烯树脂 (PE)	固态颗粒 (新料)	300	50	原料仓库
4	色母	固态颗粒 (新料)	5	2	原料仓库

原辅物理化性质:

聚丙烯树脂 (PP) 是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。密度为 0.89~0.91g/cm³，易燃，熔点 189℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃，分解温度为 370℃，注塑温度一般控制在 220~280℃，注塑过程不会使聚丙烯产生大量分解，但由于分子间的剪切挤压下发生断链、分解、降解过程中产生游离单体废气，主要为丙烯单体。

碳酸钙填充母粒 碳酸钙填充母粒是以碳酸钙加 PE 载体混合加工而成。适用于聚乙烯各种制品的生产包括注塑，管材，吹塑，片材，吸塑，编织袋，彩条布，PE 布，塑料网，吹膜，流延膜等。主要成分为 1500 目碳酸钙为 70%，PE 为 20%，偶联剂、抗氧化剂、耐老化剂等助剂 10%。

聚乙烯树脂 (PE) 聚乙烯英文名称: polyethylene，简称 PE，是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。在工业上，也包括乙烯与少量 α 烯烃的共聚物。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-70~-100℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸），常温下不溶于一般溶剂，吸

水性小，电绝缘性能优良，挤出温度一般控制在 190℃左右，挤出过程中不会聚丙烯产生大量分解，但由于分子间的剪切挤压下发生断链、分解、降解过程中产生游离单体废气，主要为乙烯单体。

色母：主要由颜料和载体组成，本项目采用的为通用色母，其载体为聚乙烯树脂（PE）。

原辅料中与污染物排放有关的有聚丙烯树脂、聚乙烯树脂和色母，主要是在注塑或挤出过程中聚丙烯树脂及聚乙烯树脂的成分会由于分子间的剪切挤压下发生断链、分解、降解过程中产生游离单体废气，主要为丙烯、乙烯单体，以非甲烷总烃为表征。

5、主要能源消耗

表 2-5 能源消耗清单

序号	能源名称	来源	年用量	备注
1	电	市政供电	28 万 kW·h	不设备用发电机

5、劳动定员及工作制度

本项目职工定员 10 人，工作为 2 班制，每班 12 小时，在项目用餐不住宿，全年工作 300 天。

6、厂区平面布置

本项目呈矩形由北向南布置，大门为东南方向，北面自东向西布置原料仓库、破碎间、生产车间、南面自东向西布置成品仓库、停车棚、食堂、危险废物暂存间、办公室，总占地面积 3000m²。具体见附图 2。

工艺
流程
和产
排污
环节

一、塑料框生产线

本项目塑料生产线以聚丙烯树脂经过注塑机注塑成型，最终成为塑料框。

加工流程如下：

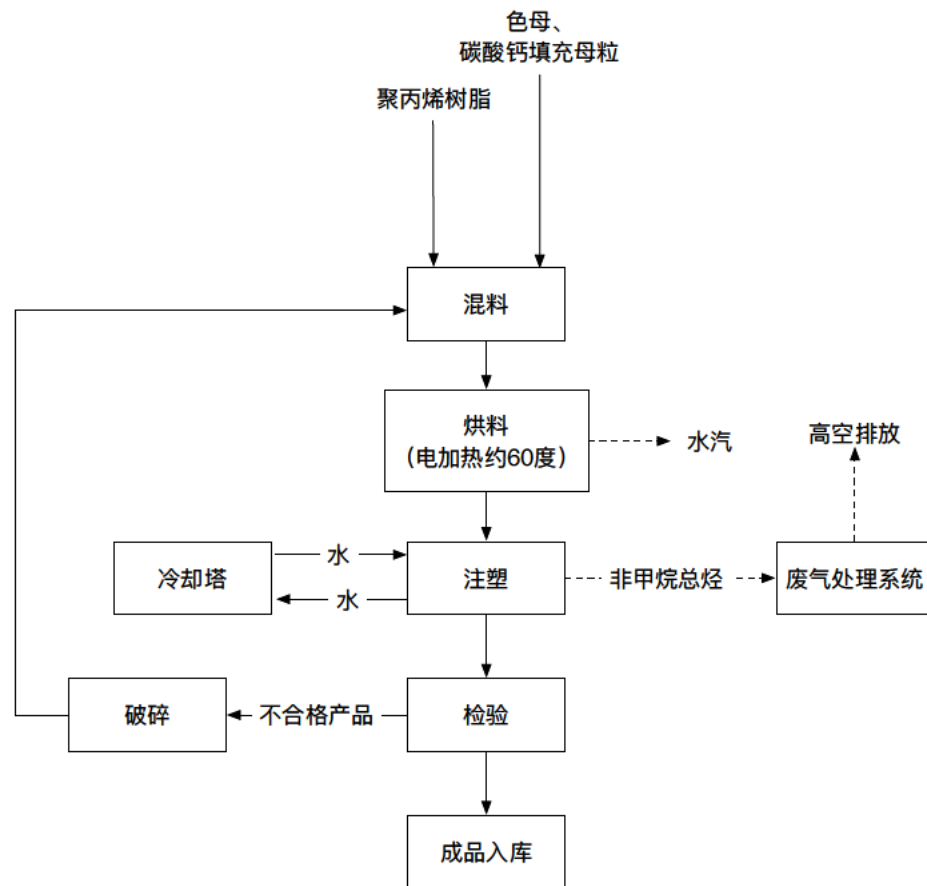


图 2-1 注塑生产工艺流程图

工艺简述:

1、混料：将聚丙烯树脂与色母按一定比例进行配料混合。

2、烘料：混合好的物料，由于表面可能含有少量的水份，需对其进行烘干，采用电加热方式，一般温度控制在 60℃左右，此过程仅对表面水份进行烘干，达不到塑料颗粒的熔融和分解温度，因而只产生少量的水汽蒸发，不涉及其他大气污染的排放。

3、注塑：注塑过程是将塑料胶粒注入注塑机粒斗后，经螺杆输送机压入经加热达到预定温度（250℃）的料斗中，然后在料斗中加热至熔融状态，熔融状态的塑料经高速喷嘴射入预先调整好的模具内充满模具内部。熔料充满模腔达到最大压力之后，使物料压实，这时压力螺杆位置保持不动，头部的熔料压力及喷嘴压力相对稳定，保持压力基本不变。同时，模具温度随冷却系统的冷却开始下降（间接冷却，冷却水循环使用）：使物料温度相对下降并收缩。此时，由于保压作用，有少量的熔料进入模体进行补料，使制品的密度增大。当物料冷却到制品热变形温度以下进行冲压脱模，即为成品。

4、破碎：不合格品收集粉碎后作为原料与塑料粒一起投入粒斗再利用。粉碎过程密闭进行，基本上无粉尘外排。

项目注塑废气经“集气罩+UV 光解+二级活性炭吸附”处理后排放。

5、检验：由人工进行检验，如有不合格的产品经破碎后回用于配料阶段，进行回收利用。检验合格的产品入库。

二、塑料管生产线

本项目塑料管是以聚乙烯树脂经过挤出机挤出成型，最终成为塑料管。

加工工艺如下：

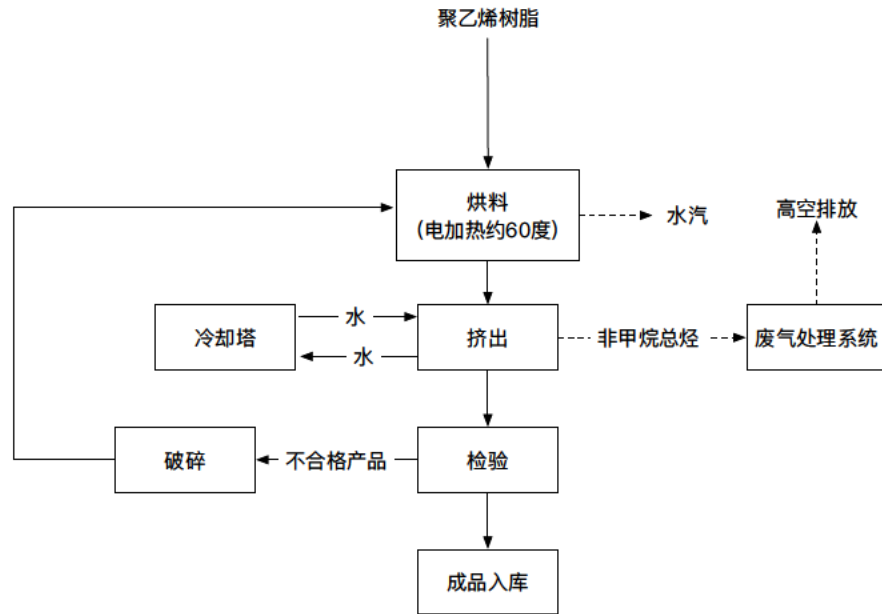


图 2-2 挤出生产工艺流程图

工艺简述：

1、烘料：由于原料表面可能含有少量的水份，需对其进行烘干，采用电加热方式，一般温度控制在 60℃左右，此过程仅对表面水份进行烘干，达不到塑料颗粒的熔融和分解温度，因而只产生少量的水汽蒸发，不涉及其他大气污染的排放。

2、挤出：挤出温度设定七个控制区，温度范围为 160-195℃；挤出过程，在开始阶段，初始温度 160℃，控制系统慢慢升温，到第二区温度达到 175℃，此时，物料中有的已经熔融为液体，有的仍为固体，此阶段称之为混合段，配料在动力驱动下，经过不断升温，整个配料就已经塑化成了液体状，此阶段称为塑化段；经过塑化段的配料经过模具，在模具中加热，温度范围在 190-200℃，液体状配料经过模具内部的一个螺旋体，通过流道挤出；熔融后的配料进入一个真空定径套，经真空吸附，吸附压力在 -0.02-0.04mpa 之间，将管胚紧紧吸附在真空套管壁上，形成管材；将管材经过 12 条带的履带式牵引机，对管材进行牵引和拉伸，采用人工切割成型。

	<p>3、破碎：不合格品收集粉碎后作为原料与塑料粒一起投入粒斗再利用。粉碎过程密闭进行，基本上无粉尘外排。</p> <p>项目挤出废气跟注塑废气一并收集经“集气罩+UV 光解+二级活性炭吸附”处理后排放。</p> <p>产排污环节：</p> <p>1、废气</p> <p>（1）注塑、挤出废气</p> <p>注塑过程中，由于塑料经加热熔融产生的丙烯、乙烯单体逸出产生的废气，主要特征污染物为丙烯单体、乙烯单体，以非甲烷总烃表征，并伴有一定的异味。</p> <p>（2）破碎粉尘</p> <p>破碎过程密闭进行，在破碎过程中仅有微量粉尘跑漏。</p> <p>（3）厨房油烟</p> <p>食堂厨房在做饭时会产生一定的油烟。</p> <p>2、废水</p> <p>主要废水污染源为职工日常生活污水和食堂废水，以及注塑冷却产生的冷却水。</p> <p>3、噪声</p> <p>主要噪声为注塑机、挤出机、空压机、破碎机等设备运行时产生的噪声。</p> <p>4、固体废物</p> <p>主要固体废物为破损的塑料框、废塑料管、废包装材料及职工生活垃圾。主要危险废物为维护设备产生的废液压油（HW08），含油抹布、棉纱、手套（HW49），废活性炭（HW49）和废 UV 灯管（HW29）。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目租用原新桥糖厂汽修车间开展建设，原新桥糖厂汽修车间已经空置多年，目厂房有所破损，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>

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、大气环境质量现状						
	根据《湛江市城市总体规划（2011-2020）》，项目所在区域为二类环境空气功能区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。						
	本报告引用《湛江市环境质量年报简报（2020 年）》的数据或结论对项目是否为达标区进行判断，见下表。2020 年湛江市 SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 的年平均浓度、日平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。						
	表 3-1 2020 年湛江市区空气质量现状一览表						
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}
	项目	年平均浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³	年平均浓度值 μg/m ³	日平均 全年第 95 百分位数浓 度值 mg/m ³	8h 平均 全年第 90 百分位数浓 度值 μg/m ³	年平均浓度 值 μg/m ³
	平均浓度	8	13	35	0.8	133	21
	标准值	60	40	70	4	160	35
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	根据本项目的污染排放特点，本项目主要的废气污染物为非甲烷总烃和少量的颗粒物（TSP）。其中 TSP 属于国家环境空气质量标准中有标准限值要求的常规污染物，因此本环评委托广东正东检测技术服务有限公司对其厂界周边大气开展监测（监测时间为 2021 年 12 月 04 日~06 日，报告编号分别为：ZDJC20211214003A），监测点位于本项目的西北面 5m 处，具体监测结果如下表。						
表 3-2 TSP（小时值）监测数据一览表							
	监测点位	监测时间		监测项目及结果（mg/m ³ ）			
				颗粒物			
	新桥糖厂社区	2021/12/04	02:08-03:08	0.103			
			08:06-09:06	0.107			
			14:07-15:07	0.118			
			20:09-21:09	0.110			
		2021/12/05	02:08-03:08	0.100			
			08:06-09:06	0.104			
			14:07-15:07	0.113			
			20:09-21:09	0.110			
		2021/12/06	02:08-03:08	0.105			
			08:06-09:06	0.108			
			14:07-15:07	0.116			
			20:09-21:09	0.112			
根据监测结果，颗粒物监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准要求（小时值≤0.9mg/m ³ ），可见本项目周边的空气环境质量良好。							

本项目排放的非甲烷总烃，不属于国家环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，因此不对非甲烷总烃开展补充监测。

2、地表水环境质量现状

本项目距离近的地表水体为遂溪河，位于本项目北侧约 370 米，根据《湛江市生态环境质量年报简报（2020 年）》，2020 年遂溪河水质轻度污染。遂溪河罗屋田桥断面水质类别为Ⅳ类，水质轻度污染，未达到Ⅲ类水环境功能区目标，超标项目为溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷。

因此本项目距离近的地表水水质较差，但由于本项目不产生生产废水外排，生活废水交由周边农户作为农田灌溉用水，对遂溪河的影响较小。

3、声环境质量现状

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）及《声环境质量标准》（3096-2008），项目四周为居住区，属于 2 类声环境功能区，因此，项目四周声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

为了解本项目周边声环境质量，委托广东正东检测技术服务有限公司于 2021 年 12 月 4 日对项目周边 50 米内的新糖社区进行了声环境监测（报告编号：ZDJC20211214003A）。

具体监测结果如下表。

表 3-3 声环境质量监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果
新糖社区	昼间	51
	夜间	43

根据监测结果，本项目周边声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，声环境质量良好。

4、生态环境现状

本项目位于遂溪县黄略镇原新桥糖厂汽修车间，占地面积为 3000 平方米，用地范围内不涉及永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域等生态环境敏感区，因此不开展生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目主要排放的大气污染物为丙烯、乙烯，以非甲烷总烃表征，其参与大气中二次气溶胶形成，形成的二次气溶胶多为细颗粒，不易沉降，不存在大气污染物沉降对土壤、地下水污染的途径。

本项目员工不住宿，由此产生的生活污水，主要为员工日常办公的洗漱、冲厕、食堂污水，经化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后用于灌溉，在有足够的农田消纳后，不会污水对土壤、地下水污染的途径。

本项目的固体废物主要为废包装材料、生活垃圾、废液压油等，其均收集储存于符合防渗要求的暂存间内，且有明确、妥善的处置去向，全厂地面进行了硬化处理，不存在固体废物污染土壤、地下水的途径。

综上，本项目不存在土壤、地下水的污染途径，不开展地下水、土壤环境质量现状的调查。

1、大气环境保护目标。本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区，人群较集中居住区有新糖社区、氮肥厂宿舍区、铺仔村和部队营区，具体情况见下表。

表 3-4 大气环境保护目标

序号	环境保护目标名称	与本项目厂界位置关系	
		方位	距离
1	新糖社区	南	10m
2	铺仔村	西南	322m
3	氮肥厂宿舍区	东	239m
4	部队营区	东南	253m

2、声环境保护目标。本项目厂界外 50 米范围内，声环境保护目标为新糖社区。

表 3-5 声环境保护目标

序号	环境保护目标名称	与本项目厂界位置关系	
		方位	距离
1	新糖社区	南	10m

3、地下水环境保护目标。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。

4、生态环境保护目标。位于遂溪县黄略镇原新桥糖厂汽修车间，占地面积为 3000 平方米，用地范围内无生态环境保护目标。

环境
保护
目标

污染物排放控制标准

1、废气

项目注塑、挤出废气经收集处理，有组织排放的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 特别排放限值，厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 规定的限值，厂区内无组织非甲烷总烃的排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。

表 3-5 大气污染物排放标准

序号	污染物	排放限值	执行标准
1	有组织非甲烷总烃	60mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
2	厂界颗粒物	1.0 mg/m ³	
3	厂界非甲烷总烃	4.0 mg/m ³	
4	单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t 产品	
5	厂区内非甲烷总烃	6 mg/m ³ (1h 平均浓度值), 20 mg/m ³ (任意次浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
6	臭气浓度 (有组织)	2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
7	臭气浓度 (无组织)	20 (无量纲)	

2、废水

项目营运期无生产废水产生，仅有员工的生活废水和食堂废水以及冷却水，冷却水经循环池后循环使用，不外排。

食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水经三级化粪池处理后回用于周边农田种植地的灌溉用水，执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准，具体标准如下：

表 3-6 水污染物排放标准

污染物	GB5084-2021 表 1 旱作标准	单位
pH	5.5~8.5	无量纲
COD _{cr}	200	mg/L
BOD ₅	100	mg/L
SS	100	mg/L
LAS	8	mg/L
粪大肠菌群数	40000	MPN/L

3、噪声

项目营运期的厂界噪声排放执行《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

	<p>固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的有关规定。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>本项目的冷却水循环使用不外排，食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水经化粪池预处理后进行回用于周边农田种植地的灌溉，因此废水相关污染物不设置总量控制指标。</p> <p>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），本项目为采用注塑成型工艺制造塑料包装箱及容器制造行业。其产生的挥发性有机物（非甲烷总烃）、颗粒物为总量控制指标，由分析可知，本项目产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）总排放量为 0.127t/a，颗粒物总排放量为 0.00165t/a，其中挥发性有机物（非甲烷总烃）排放总量替代来源由湛江市生态环境局遂溪分局统筹协调解决。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目利用现有厂房进行改造，主要施工内容有以下：</p> <ol style="list-style-type: none">1、对现有厂房进行修补（顶棚的焊接、墙体粉刷）；2、新建注塑废气进行收集及处理设施；3、设备安装；4、新建危险废物暂存间和破碎间。 <p>建筑施工人数为 10 人，工期约为 1 个月，不在工地食宿，施工人员在施工现场几乎不产生生活垃圾和生活污水，其他施工影响见下列分析。</p> <p>一、废气</p> <p>1、施工扬尘</p> <p>因本项目工程量较少，不涉及重型机械及运输车辆，因此其施工扬尘量较少，主要通过以下措施进行防治，减少施工扬尘对周边环境的影响。</p> <p>（1）施工场地沙石堆场进行覆盖，并定期洒水，保持物料表面的潮湿，减少扬尘的产生。</p> <p>（2）运输车辆运输物料量应进行覆盖运输，减少洒漏，进出施工现场时清洗车轮，减少携带泥沙进入外部环境。</p> <p>通过以上措施后，施工扬尘得到抑制，对周边环境的影响较小，且施工周期短，随着施工结束，影响消失。</p> <p>2、焊接废气</p> <p>由于项目所租用的厂房顶棚为彩钢瓦已破损，需对其进行更换并焊接，主要通过采用环保焊条减少焊接废气污染的影响。</p> <p>二、废水</p> <p>由于本项目施工人员不在工地食宿，因此几乎不产生生活污水，对周边的环境影响较小。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目施工不涉及大型机械或车辆，主要的噪声来源于小型机械以及在安装过程中产生的噪声，大多数在 65~85dB(A)，如不采取适当措施，仍会对周围声环境质量造成一定影响。</p>
---------------------------	---

	<p>项目施工应严格执行遵守相关法律法规，使施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。建议采纳如下污染防治措施：</p> <p>①以焊接替代铆接。</p> <p>②以液压工具替代气压冲击工具。</p> <p>经以上措施处理后，本项目施工期产生的噪声对周边声环境影响较小。</p> <p>4、固体废物</p> <p>本项目施工不涉及土方工程，不会产生弃土。主要产生的固体废物主要有废弃的钢材，砖块等建筑垃圾，可综合回收利用的垃圾外售给资源回收公司回收利用，其他建筑垃圾可运至行政主管部门指定地点合理处置。</p> <p>施工期产生的固体废物采取以上收集及处置措施后，对环境的影响较小。</p> <p>总之，在建设项目施工期间，对周围环境会产生一定的影响，应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段减少项目施工期对周围环境的影响。</p>																				
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 非甲烷总烃废气</p> <p>①源强</p> <p>本项目采用注塑成型工艺将聚丙烯树脂及色母在注塑机内注塑成塑料框，挤出工艺将聚乙烯树脂挤出成塑料管，在注塑、挤出过程中，加热熔融后的聚丙烯树脂、聚乙烯树脂及色母会产生丙烯和乙烯单体释放，以非甲烷总烃表征。本项目注塑非甲烷总烃的产污系数参照《浙江省重点行业 VOCs 污染物排放量计算方法（1.1 版）》中塑料行业的排放系数-其他塑料制品制造工序，单位排放系数为 2.368kg/t-原料，挤出产生的非甲烷总烃的产污系数参照《浙江省重点行业 VOCs 污染物排放量计算方法（1.1 版）》中塑料行业的排放系数-塑料皮、板、管材制造工序，单位排放系数为 0.539kg/t-原料。根据建设单位提供数据，本项目原料聚丙烯树脂使用量为 120t/a，碳酸钙填充母粒 300t/a（含 20%聚乙烯树脂），色母粒为 5t/a，聚乙烯树脂使用量为 300t/a。</p> <p>由此计算可知，本项目在注塑、挤出过程中非甲烷总烃的产排情况一览表如下。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 注塑废气产排污情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="316 1809 1378 2018"> <thead> <tr> <th>产生来源</th> <th>设备运行年时基数 h</th> <th>塑料年使用量 (t)</th> <th>污染物产生量 kg/a</th> <th>产生速率 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>注塑</td> <td>7200</td> <td>185 (含填充母粒中塑料)</td> <td>438.08</td> <td>0.061</td> </tr> <tr> <td>挤出</td> <td>7200</td> <td>300</td> <td>161.7</td> <td>0.022</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">合计</td> <td>599.78</td> <td>0.083</td> </tr> </tbody> </table>	产生来源	设备运行年时基数 h	塑料年使用量 (t)	污染物产生量 kg/a	产生速率 kg/h	注塑	7200	185 (含填充母粒中塑料)	438.08	0.061	挤出	7200	300	161.7	0.022	合计			599.78	0.083
产生来源	设备运行年时基数 h	塑料年使用量 (t)	污染物产生量 kg/a	产生速率 kg/h																	
注塑	7200	185 (含填充母粒中塑料)	438.08	0.061																	
挤出	7200	300	161.7	0.022																	
合计			599.78	0.083																	

②治理措施

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）表 A.2 中对塑料板、管、型材制造和塑料包装箱及容器制造中的非甲烷总烃的过程控制技术有“溶剂替代、密闭过程、密闭场所、局部收集”，末端治理可行技术有“喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧”，本项目采用“集气罩+UV 光解+二级活性炭吸附”处理设施对废气进行收集处理，符合《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）描述的可行技术。

根据环保工程设计方案，本项目内设置 2 台注塑机，每台注塑机各设置 1 个集气罩对其注塑废气进行收集，注塑机塑料熔融状态面积为 $0.6\text{m}\times 0.8\text{m}\times 2=0.96\text{m}^2$ ，取每平方米需要的抽风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，则需要抽风量为 $0.96\times 3000=2880\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目内设置 2 台挤出机，每台挤出机各设置 1 个集气罩对挤出废气进行收集，挤出机塑料熔融状态面积约为 $0.6\text{m}\times 0.6\text{m}\times 2=0.72\text{m}^2$ ，取每平方米需要的抽风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，则需要抽风量为 $0.72\times 2000=2160\text{m}^3/\text{h}$ ，总风量为 $5040\text{m}^3/\text{h}$ ，按风量及风压的损失 30% 计算，本项目取风量为 $7200\text{m}^3/\text{h}$ 。

集气罩捕集废气可行性分析：

参考《大气污染控制工程》中热源上方接收罩的设计原则，集气罩风量按照下式确定：

$$Q = Q_1 + v'(A_0 - F)$$

$$Q_1 = 0.381(qHF^2)^{1/3}$$

$$q = 0.0025\Delta T^{1.25}F$$

式中：Q 集气罩风量， m^3/s ，总风量为 $7200\text{m}^3/\text{h}$ ，每个罩风量约为 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ ；

Q_1 热射流起始流量， m^3/s ；

v' 罩口超出热射流横断面部分的吸气速度， m/s ；

A_0 集气罩面积， m^2 ，集气罩取 1.2m^2 ；

F 热源水平投影面积， m^2 ，注塑机取 0.48m^2 ，挤出机取 0.36m^2 ；

H 热设备距罩口的距离， m ，根据项目情况，为 0.8m ；

q 热设备水平表面的对流散热量， kW ；

ΔT 热源水平表面与周围空气温差, K, 根据项目情况, 为 70k。

根据《大气污染控制工程》, $H < 1m$ 的为低悬罩, 因此, 罩口每边尺寸应比热设备增加 150~200mm, 为了提高收集效率, 本评价取增加 200mm。由此计算, 本项目的集气罩尺寸为 $1m \times 1.2m = 1.2m^2$, 距离收集污染源 0.8m。根据上式计算注塑机热源截面处 (VOCs 产生位置) 的吸入流速为 0.51m/s, 挤出机热源截面处 (VOCs 产生位置) 的吸入流速为 0.48m/s, 均大于《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》要求的 0.3m/s 的流速, 因此可认为其集气罩的收集效果较好, 设计可行, 收集效率按 90% 计算, 因此本项目非甲烷总烃无组织排放量为 59.98kg/a, 其进口浓度为 $11.53mg/m^3$ 。

本项目末端处理工艺采用“UV 光解+两级活性炭吸附”, 根据苏伟健、徐绮坤、黎碧霞、罗建中等人的《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》论文可知, 当进口浓度低于 $100mg/m^3$ 时的 UV 光解法、活性炭吸附法分别平均处理效率为 64.37%、71.22%, 为了保守估计两种处理方法处理效率均按 50% 计, 由此计算的综合处理效率 = $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 87.5\%$, 则本项目非甲烷总烃的有组织排放量为 67.48kg/a, 排放速率为 0.009kg/h, 排放浓度为 $1.30mg/m^3$ 。本项目年产塑料制品为 725t/a, 因此每吨产品非甲烷总烃排放量为 $(59.98 + 67.48) \div 725 = 0.18kg/\text{吨产品}$, 由此可知, 有组织非甲烷总烃的排放和单位产品非甲烷总烃的排放量均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 的要求。

③厂界达标排放分析

结合非甲烷总烃无组织排放源强, 采用 AERSCREEN 模型估算, 分析本项目达标情况。

a. 预测因子

表 4-2 预测因子和排放标准

预测因子	标准值 (mg/m^3)	排放标准
非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9
非甲烷总烃	6.0	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 特别排放标准

b. 估算模型参数表

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的 AERSCREEN 估算模型进行估算。估算模型参数选择详见表 4-3。

表 4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人 数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.1
最低环境温度/°C		2.8
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

c.预测排放源

本项目主要由 1 个无组织非甲烷总烃面源，具体如下表。

表 4-4 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	面源		污染物	排放速率（kg/h）
	面积（m ² ）	平均有效高度（m）		
非甲烷总烃面源	600 (20×30)	3	非甲烷总烃	0.008

注：平均有效高度取门窗排放口高度，约为 3m。

d.估算结果

项目 AERSCREEN 的估算截图如下：

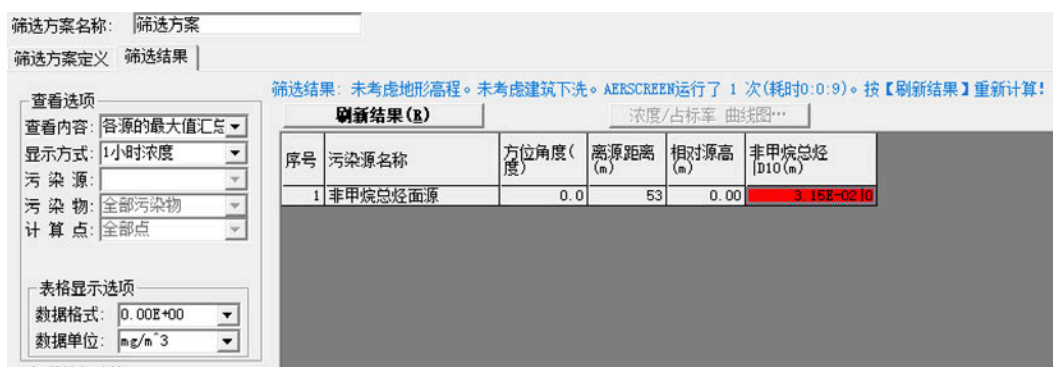


图 4-1 无组织非甲烷总烃排放估算结果截图

根据估算结果，本项目无组织非甲烷总烃最大的落地浓度为 0.0315mg/m³，最大落地浓度距离为 53m，由此可知厂界排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中限值要求（≤4.0mg/m³），厂内排放浓度可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放标准，同时满足《大气污染

物综合排放标准详解》中非甲烷总烃参考的环境空气质量标准要求 ($\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$)。因此，项目排放的废气污染物对周围环境空气的环境影响较小。

(2) 异味

本项目的异味主要源自于塑料在加热熔融过程中产生的异味，刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质（以“臭气浓度”表征）。臭气的组成复杂，是一个很难定量和定性的复杂物质。由于项目产生的恶臭点工序较分散，且产生量不稳定，较难定量，因此本次评价不作定量分析。

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）表 A.2 对塑料包装箱及容器制造产生的臭气浓度，过程控制技术有“溶剂替代、密闭过程、密闭场所、局部收集”，末端治理可行技术有“喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术”，本项目注塑废气采用“集气罩+UV 光解+两级活性炭”处理，符合排污证技术规范的可行技术要求。类比《江门江东华普塑料容器有限公司年产 490 万套塑料桶扩建项目竣工环境保护验收报告（2021 年 8 月）》监测数据（广东汇锦检测技术有限公司，监测报告编号：GDHJ-21070103），江门江东华普塑料容器有限公司年产 490 万套塑料桶扩建项目主要原辅材料为聚丙烯（9500 吨/年），用量为本项目的 22.6 倍速，采用的是工序为注塑，产生的非甲烷总烃主要成分为丙烯、乙烯单体，与本项目基本一致，末端处理工艺为“干式过滤+两级活性炭吸附”，本项目采用的是“UV 光解+两级活性炭”，从处理效果上较为接近。根据类比项目的验收监测期间注塑废气排气筒臭气产生浓度最大值为 1593（无量纲），排放浓度最大值为 239（无量纲）。厂界处监测臭气浓度小于 10（无量纲），均达标排放，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排放标准，因此，本项目排放的有组织及无组织臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排放标准要求的。

(3) 破碎粉尘

①源强

本项目原料为聚丙烯、聚乙烯颗粒（粒径：4mm~7mm）和碳酸钙填充母粒颗粒（粒径：3mm~6mm），其粒径较大，因此在人工投料、密闭混料、烘料过程中不会产生粉尘。

本项目产生的粉尘主要为不合格产品和边角料破碎成颗粒状过程产生的破碎粉尘。

本项目废边角料和不合格产品为块状或片状，破碎时仅是将其破碎至粒径 2-5mm 的碎料，因此破碎时产生的粉尘量较小。类比《成都金藤新材料科技有限公司塑料果框生产线项目环境影响报告表》（批复文号：成蒲环评审〔2020〕3 号），其生产工艺与本项目一致，均为注塑工艺，使用的破碎机型号、大小均与本项目保持一致。根据其报告表分析，破碎粉尘产生量约为回收废边角料和不合格产品的 1%，本项目的废边角料及不合格产品产生量约为 16.5t/a，因此破碎粉尘产生量为 0.0165t/a，破碎工序生产时间约为 300h，产生速率为 0.055kg/h。

本项目使用的是全密闭的破碎机，其在破碎时仅在出口会逸散出少量的粉尘，并将破碎机置于密闭破碎间内，要求破碎后完全沉降后方可开启独立密闭破碎间，其阻隔效率按 90%计，因此，破碎粉尘以无组织形式排放，排放量为 0.00165t/a，排放速率为 0.006kg/h。

②达标分析

结合颗粒物无组织排放源强，采用 AERSCREEN 模型估算，分析本项目达标情况。

a.预测因子

表 4-5 预测因子和排放标准

预测因子	标准值 (mg/m ³)	排放标准
颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9

b.估算模型参数表

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERSCREEN 估算模型进行估算。估算模型参数选择详见表 4-6。

表 4-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人 数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		38.1
最低环境温度/°C		2.8
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

岸线距离/km	/
岸线方向/°	/

c.预测排放源

本项目主要由 1 个无组织颗粒物面源，具体如下表。

表 4-7 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	面源		污染物	排放速率（kg/h）
	面积（m ² ）	平均有效高度（m）		
颗粒物面源	60（6×10）	3	颗粒物	0.006

注：平均有效高度取门窗排放口高度，约为 3m。

d.估算结果

项目 AERSCREEN 的估算截图如下：

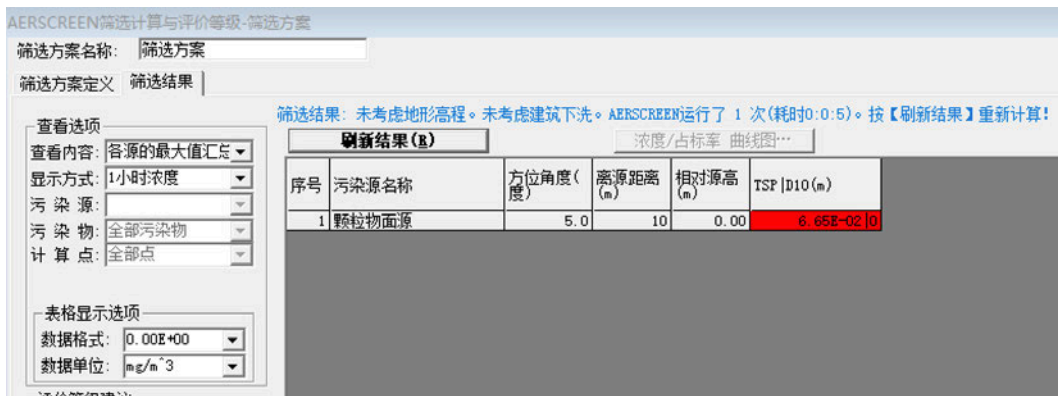


图 4-2 无组织颗粒物排放估算结果截图

根据估算结果，本项目在破碎时无组织颗粒物最大的落地浓度为 0.0665mg/m³，最大落地浓度距离为 10m，由此可知厂界排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中限值要求（≤1.0mg/m³），同时满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中 TSP 小时平均值二级标准（0.9mg/m³），且破碎工序为非连续生产，其在破碎工序时间较短，其在破碎工序结束后，无组织颗粒物对周边空气的影响也随之消失。因此，项目排放的无组织颗粒物对周围环境空气的环境影响较小。

（4）食堂油烟

本项目有灶头 1 个，使用煤气和电，每天约为 20 人次就餐，取食用油耗油系数为 3kg/（100p•d•餐），则消耗食油为 0.6kg/d；烹饪过程油的挥发损失率约为 3%，按 150 天计算，估算出食堂油烟产生量为 2.7kg/a。每灶头油烟废气量按 2000m³/h 计，每天使用时间 4h，则油烟废气产生量为 120 万 m³/a，计算出油烟浓度为 2.25mg/m³。

本项目拟采用小型的油烟净化器对油烟进行净化处理，处理后楼顶排放，排放筒高

度为 3.5m，按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中要求，小型规模的净化效率应≥60%，本评价取60%计，经净化器处理后的排放浓度为 0.9mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中要求的排放限值 2.0mg/m³。

本项目废气排放情况见表 4-8。

表 4-8 项目大气污染物排放情况一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排放标准 浓度限值 (mg/m ³)	
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		治理措施	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		排放编号
注塑、挤出成型	非甲烷总烃	11.53	0.5398	有组织	UV光解+二级活性炭吸附	7200	90	87.5	是	1.30	0.009	0.06748	DA001	100
		/	0.05998	无组织	无	/	/	/	/	/	0.008	0.05998	/	4
破碎	颗粒物	/	0.0165	无组织	破碎过程密闭	/	/	/	/	/	0.006	0.0165	/	1.0
食堂	油烟	2.25	0.0027	有	油烟净化器	2000	90	60	是	0.9	0.0018	0.0011	DA002	2.0

(4) 大气环境影响分析结论

本项目运营期产生的大气污染物主要来自注塑成型产生的非甲烷总烃、边角料及不良品破碎产生的粉尘以及食堂油烟。本项目采取大气污染治理措施后，其排污浓度可稳定达标排放，对环境空气质量的影响较小。

本项目周边主要环境保护目标为新糖社区、部队营区、氮肥厂宿舍和铺仔村，分别位于本项目南侧 10m，东南侧 253m，东侧 239m，西北侧 322m，根据污染物排放预测，非甲烷总烃最大落地浓度为 0.0315mg/m³，最大浓度落地距离 53m，远小于《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃参考的环境空气质量标准要求（≤2mg/m³），颗粒物最大落地浓度为 0.0665mg/m³，最大浓度落地距离为 10m，臭气浓度小于 10，几乎感觉不到臭味，因此，本项目采取大气污染治理措施后，对周边敏感目标的影响较小。

综上，本项目在采取有效的大气污染治理措施后，对周边大气环境的影响较小。

(5) 排气口设置情况及监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，本项目属于排污登记企业，因此《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶及塑料制品工业》（HJ1122-2020）未对废气做出监测要求，但根据《中华人民共和国大气污染防治法》以及为了更好的了解企业的污染物排放情况，本项目制定的废气监测计划如下表。

表 4-9 项目排气口设置及大气污染物监测计划

污染源类别	排污编号及名称	排放 基本情况					监测要求			排放标准
		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	浓度限值(mg/m ³)
有组织	废气排放(DA001)	15	0.3	30	E110.28070 ; N21.36210	般排放	废气排放(DA001)	非甲烷总烃 臭气浓度	1次/年	100 2000(无量纲)
	油烟废气排放(DA002)	3.5	0.3	45	E110.28086 ; N21.36186	般排放	油烟废气排放(DA002)	油烟		2.0
无组织	注塑无组织废气	/	/	/	/	/	厂界四周	非甲烷总烃 臭气浓度	1次/年	4 20
	破碎粉尘	/	/	/	/	/	厂界四周	颗粒物		1次/年

(6) 非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为活性炭吸附装置吸附接近饱和时或UV光解设备故障，废气治理设施完全失效的状态进行估算，废气通过排气筒排放等情况，废气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。废气非正常工况源强情况见表 4-10。

表 4-10 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
1	废气排放	废气处理设施完全失效	非甲烷总烃	11.53	0.075	1	1	立即停止生产，对废气处理设施进行维修

2、废水

本项目主要是通过注塑机注塑成型和挤出机挤出成型，不产生生产废水，只有员工的生活污水以及循环冷却水。

(1) 生活污水

项目职工人数 10 人，年工作 150 天。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工在项目就餐，不住宿。按国行政机构有食堂和浴室先进值（15m³/人·年）核算，项目总用水量为 150t/a，来自市政自来水。生活污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水产生量约为 135t/a。

项目食堂废水经隔油池（容积 1m³）处理后，汇同其他生活废水进入三级化粪池（容积 3m³）进行预处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准后，回用于周边农田种植地的灌溉用水，不直接对外排放，并设置一个 10m³ 储水罐，用于雨季时储存经化粪池处理后的生活污水，项目生产天数为 150 天，每天约产生的生活污水为 0.9m³，储水罐可临时储存 11 天的污水量，可满足雨季时的暂存需求。

类比湛江地区生活污水处理排放方式与本项目一样的其他项目的验收监测报告，其食堂废水经隔油汇同生活污水经化粪池处理后的结果，主要污染物监测结果如下表：

表 4-11 类比其他项目经化粪池处理的监测结果 单位：mg/L

污染物 类比项目	CODcr	BOD5	悬浮物	pH 值	LAS
湛江市盈四海香料有限公司年产 3 吨藿香油项目	105.3	35.6	31	7.21	-
遂溪县辉华塑料厂年产 120 吨聚乙烯吹塑罐（桶）项目	112.3	42.6	28	7.21	0.18
湛江市永康化工原料有限公司官渡分公司年产 6 万 m ³ 混凝土建设项目	72.6	19.8	15.2	7.8	0.45
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准	200	100	100	5.5-8.5	8

由类比其他项目可知，本项目生活废水和食堂废水经三级化粪池处理后，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准。

本项目周边主要的种植作物为辣椒、蔬菜等等，根据《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）可知，按干旱年（75%）取值，辣椒种植用水使用地面灌的灌

溉方式，因此，湛江地区辣椒春种夏收、夏种秋收、冬种春收用水量分别为 415m³/（亩·造）、351 m³/（亩·造）、426m³/（亩·造），辣椒每年种植三造（春种夏收、夏种秋收、冬种春收）。本项目产生的生活污水量为 135t/a，以用水量最少的夏种秋收造计算，只需 0.385 亩辣椒地既可完全消纳本项目的生活污水。

目前建设单位已与周边农户达成协议，协议农用地位于本项目的北侧 1 米处，地理中心坐标 E 110.28106°，N 21.36223°。面积为约为 1.35 亩，生活污水经化粪池处理后，定期由农户进行抽吸进行对农地灌溉。由此可知本项目生活污水可完成被消纳，不会对周边环境造成影响。

(2) 冷却水

本项目冷却过程中循环水量约 30m³/h，本项目冷却水循环使用，不外排。

(3) 初期雨水

由于本项目生产均位于厂房内，且不涉及溶水化学品以及相关可能引起雨水污染的物质，因此不考虑初期雨水的收集处理措施。

(4) 监测计划

本项目，冷却水循环使用不外排，不开展监测。生活废水经预处理后回用于周边辣椒种植地的灌溉，不直排排放，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），生活污水单独排放口，间接排放的不要求开展监测。

3、噪声

(1) 噪声排放源

本项目噪声源主要是注塑机、挤出机、混料机、烘料机、破碎机、空压机等设备运行时产生的噪声，根据同类型设备的类比调查，主要的噪声污染源状况见表 4-11。

表 4-11 本项目噪声源源强

噪声源	数量 (台)	位置	声源类型	产生源强 (dB(A))	降噪措施	排放强度 (dB(A))	持续时间 (h/d)
注塑机	2	室内	频发	75	减震、隔声	60	24
破碎机	1	室内	偶发	85	减震、隔声	70	0.5
空压机	1	室内	频发	80	减震、隔声	65	24
冷水塔	1	室外	频发	80	减震	65	24
挤出机	2	室内	频发	70	减震、隔声	55	24
混料机	1	室内	频发	75	减震、隔声	60	24
烘料机	1	室内	偶发	70	减震、隔声	55	5

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》，本项目厂界所在功能区为 2 类，营运期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

(2) 噪声防治措施

为了确保厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准要求，减少噪声对周围环境的影响，针对各噪声源源强及其污染特征，本评价要求建设单位必须加强注意如下几点：

①尽量选择低噪声型设备，并对高噪声设备采取有效的防振隔声措施，如在设备底座安装防震垫等。

②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局，将噪声较大的设备布置在远离厂界；

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；

④设立厂界围墙屏障，一方面可阻挡噪声直接对外界的影响，另一方面也可对生态景观起到一定的维护作用。

⑤车辆交通噪声及装卸作业噪声：项目运营过程中产生的进出车辆噪声以及装卸作业噪声，建设单位应加强项目内进出车辆机动车的交通管理，合理安排机动车的泊位顺序，做好项目内的交通疏导和人员管理，保持项目内的车流畅通，项目内禁鸣喇叭，以减少噪声污染；搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击，降低噪声的产生。

(3) 达标排放分析

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，预测模式采用“8.4.1 工业噪声预测”计算模式。根据项目噪声源的特征，主要噪声源到接受点的距离超过噪声源最大几何尺寸的2倍，各噪声源可近似作为点声源处理。

1) 室外声源

已知靠近声源某一参考位置处的声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级贡献值计算基本公式为：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点（ r ）处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——靠近声源处 r_0 点的倍频带声压，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

为保守起见, 本次预测仅考虑声波几何发散衰减, 公式简化如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

2) 室内声源

声源位于室内, 室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则按公式(1)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

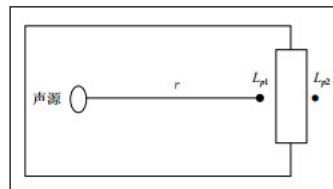
$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad \text{公式(1)}$$

式中: L_w ——声源的倍频带声功率级, dB;

Q ——指向性因数, 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$, 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$, 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$; 此处设为 1;

R ——房间常数, $R=S\alpha/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, 此处为 8200m^2 ; α 为平均吸声系数, 此处设为 0.018;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。



室内声源等效为室外声源图例

然后按式(2)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad \text{公式 (2)}$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——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_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 (3) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad \text{公式 (3)}$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB (A)，此处设为 20dB (A)。

然后按式 (4) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的室外等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad \text{公式 (4)}$$

式中： s ——室内透声面积， m^2

3) 计算总声压级

① 多声源声压级的叠加

对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj} ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

T ——用于计算等效声级的时间，S；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

②预测点的预测等效声级计算方法

项目各预测点的预测等效声级按公式（6）计算：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

公式（6）

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

2) 预测结果

据上述噪声预测公式，预测分析本项目各噪声源同时排放噪声的最为不利情况下这些噪声源对项目厂界声环境产生的影响。项目厂界噪声预测结果见下表：

表 4-12 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

编号	预测点	时段	预测值	标准值	达标情况
N1	厂界东面 1m 处	昼间	44.79	60	达标
		夜间	44.79	50	达标
N2	厂界南面 1m 处	昼间	42.67	60	达标
		夜间	42.67	50	达标
N3	厂界西面 1m 处	昼间	48.33	60	达标
		夜间	48.33	50	达标
N4	厂界北面 1m 处	昼间	48.65	60	达标
		夜间	48.65	50	达标

运营期对敏感点噪声预测结果见下表：

表 4-12 项目运营期对环境敏感点的预测结果表 单位：dB(A)

编号	预测点	时段	预测值	叠加背景值预测值	标准值	达标情况
N5	新糖社区	昼间	38.92	51.3	60	达标
		夜间	38.92	44.4	50	达标

根据上表预测结果，厂界的噪声排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，敏感点新糖社区环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。因此，项目运营期噪声排放对周围声环境影响较小。

（4）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目有噪声监测计划如下表。

表 4-13 项目厂界噪声监测计划

监测点位	监测内容	监测频次	执行标准
厂界东 1m 处	昼间、夜间等	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

厂界南 1m 处	效 A 声级		(GB12348-2008) 2 类标准
厂界西 1m 处			
厂界北 1m 处			

4、固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、废包装材料、边角料和不合格产品、废液压油、含油抹布及手套、废活性炭、废 UV 灯管等。

(1) 危险废物

①废活性炭

注塑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。本项目注塑废气收集的量约为 0.54t/a，经 UV 光解（效率为 50%）处理后进入一级活性炭吸附，由此计算进入一级活性炭吸附（效率为 50%）的有机废气约为 0.27t/a，则在一级活性炭吸附装置的有机废气吸附量约为 0.135t/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 0.0675t/a。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭对有机废气的吸附容量一般为 25%左右，按照 1 吨活性炭约吸附 0.25 吨注塑出废气计。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 0.125 吨注塑废气计。由此计算可知一级活性炭装置每年所需新鲜活性炭为 1.08t/a，二级活性炭吸附装置每年所需新鲜活性炭为 0.54t/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 2 套，一级活性炭装置中采用 8 层颗粒状活性炭，每层约 0.1m 厚，则活性炭装填体积为 2×1.1×0.1×8 层=1.76m³，颗粒状活性炭密度一般为 0.45~0.65g/cm³，项目活性炭密度取 0.45g/cm³，则活性炭每次填充量 0.792t。二级活性炭装置采用 4 层颗粒状活性炭，同理计算得出二级活性炭每次填充量为 0.396t。为了增加可操作性及确保处理效率，活性炭更换按 6 个月一次。因此，一级活性炭装置每次装机量为 0.792t，每次废饱和活性炭产生量为 0.891t，二级活性炭装置每次装机量为 0.396t，每次废饱和活性炭产生量为 0.446t，由此计算，一级活性炭年使用量为 1.58t≥1.08t（吸附废气所需新鲜活性炭），二级活性炭年使用量为 0.792t≥0.54t（吸附废气所需新鲜活性炭），由此可知，每 6 个月更换一次活性炭满足废气处理要求，因此每年废饱和活性炭的产生量为 2.67t/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 UV 灯管

注塑废气使用 UV 光解设备，根据建设单位提供的资料，本项目使用的 UV 光解设备配备 28 根 UV 灯管，UV 灯管一般寿命约为 3600h，本项目年生产小时为 3600h，因

此，每年会对 UV 光管更换一次，即每年产生的 UV 灯管为 28 根，每根按 0.08kg 计，年产生量为 2.24kg/a (0.0022t/a)。UV 灯管属于《国家危险废物名录（2021 年版）》HW29（900-023-29）类危险废物，需定期交由有资质的单位回收处理。

③废液压油

注塑机采用液压机对注塑过程中进行加压和保压，液压机使用液压油作为介质，因此，在保养过程中需对液压油进行更换，一般是每季更换 1 次，每台液压油箱为 35L，因此每年产生的废液压油 560L，按密度 0.92g/cm³，每年产生的废液压油为 0.51t/a，废液压油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》HW08（900-218-08）类危险废物，需定期交由有资质的单位回收处理。

④含油抹布及手套

项目运营期维修过程沾染废油的废抹布、废棉纱、废手套等，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》HW49（900-094-49）类危险废物，产生量 约为 0.02t/a，需定期交由有资质的单位回收处理。

(2) 一般工业固废

①废包装袋

本项目塑料树脂及碳酸钙填充母粒都采用袋装，产生的废包装材料属于一般工业固废，产生量约为 1.4t/a，经收集后交由废品物资回收公司处理。

②边角料及不合格产品

根据建设单位提供的资料，本项目产生的边角料及不合格产品的产生量约为 16.5t/a，建设单位收集后由破碎机破碎重新利用。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员 10 人，年工作 150 天，根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾产量按 0.62kg/(人•d)计，则生活垃圾产生量为 6.2kg/d (0.93t/a)，生活垃圾在厂区内分类收集后，由环卫部门定期清运。

表 4-14 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理状态	环境危险特性	年产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	0.93	桶装	分类收集后由环卫部门	0.93	设生活垃圾收集点

									清运		
2	投料	废包装物	般固体废物	/	固态	/	1.4	捆装	废品物资回收公司处理	1.4	般固废暂存间暂存
3	注塑	边角料和不合格产品	般固体废物	/	固态	/	16.5	袋装	破碎后回用于生产	16.5	
4	机修、保养	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-218-08	废矿物油	液态	T, I	0.51	桶装	经分类收集暂存后,与有资质单位签订协议,并由其进行安全处置	0.51	危险废物暂存间暂存
5		含油抹布、棉纱、手套等	HW49 其他废物 900-041-49	废矿物油	固态	T, I	0.02	桶装		0.02	
6	废气治理	废活性炭	HW49 其他废物 900-039-49	挥发性有机物	固态	T	2.67	袋装		2.67	
7		废 UV 灯管	HW29 含汞废物 900-023-29	汞	固态	T	0.0022	桶装		0.0022	

表 4-15 本项目危险废物产生及处置统计表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.051	设备保养	液态	废矿物油	1 年	T, I	经分类收集暂存后,与有资质单位签订协议,并由其进行安全处置
2	含油抹布、棉纱、手套等	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	设备维修	固态	废矿物油	1 年	T, I	
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	2.67	废气处理	固态	非甲烷总烃	6 个月	T	
4	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.0022	废气处理	固态	汞	1 年	T	

(4) 污染源强核算表格

表 4-16 固体废物污染源强核算表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	0.93	分类收集后交由环卫部门统一收集处理	0.93	无害化处理
投料	注塑机	废包装袋	般工业固废	类比法	1.4	废品物资回收公司处理	1.4	综合利用
注塑成型	注塑机	边角料/不合格品		类比法	16.5		破碎后回用于生产	16.5
设备保养	注塑机	废液压油	危险废物	类比法	0.51	经分类收集暂存后，与有资质单位签订协议，并交由其进行安全处置	0.51	无害化处理
设备维修	设备	含油抹布、棉纱、手套		类比法	0.02		0.02	无害化处理
废气处理	废气处理系统	废活性炭		产污系数法	2.67		2.67	无害化处理
		废 UV 灯管		类比法	0.0022		0.0022	无害化处理

(5) 处置去向及环境管理要求

①生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

②一般固体废物

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

a.为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

b.为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

c.贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

d.贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。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。

本项目设置一间一般固废暂存间，位于厂区西侧中部，面积为 30m²，用于储存一般工业固体废物。

③危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，2013 年修正)、《危险废物收集、贮运、运输技术

规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-17 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危险废物暂存间	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	厂房南侧	10m ²	桶装	1	12个月
2	危险废物暂存间	含油抹布、棉纱、手套等	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	0.08	12个月
3	危险废物暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装	4	12个月
4	危险废物暂存间	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	00-023-29			桶装	0.5	12个月

危险废物暂存间应达到以下要求：

a.采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

b.固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离。

c.收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

d.固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

e.固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

f.室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

g.固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

h.建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

④固废环境管理其他要求

项目投产前应在广东省固体废物环境监管信息平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进

行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

本项目主要排放的大气污染物为丙烯、乙烯，以非甲烷总烃表征，其参与大气中二次气溶胶形成，形成的二次气溶胶多为细颗粒，不易沉降，不存在大气污染物沉降对土壤、地下水污染的途径。

本项目员工不住宿，由此产生的生活污水，主要为员工日常办公的洗漱、冲厕、食堂污水，经化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后用于灌溉，在有足够的农田消纳后，不会污水对土壤、地下水污染的途径。

本项目的固体废物主要为废包装材料、生活垃圾、废液压油等，其均收集储存于符合防渗要求的暂存间内，且有明确、妥善的处置去向，全厂地面进行了硬化处理，不存在固体废物污染土壤、地下水的途径。

因此，在正常工况下，本项目无地下水、土壤的污染途径。

但在非正常工况下，如危险废物泄漏、化粪池泄漏可能会导致土壤和地下水的污染，因此本项目对在突发情况下可能导致土壤、地下水污染的区域进行分区防控。具体如下表。

表 4-18 地下水、土壤分区防控情况一览表

防渗分区	单元名称	防控措施
重点防渗区	危险废物暂存间	地面采用混凝土硬化处理，再刷一层环氧树脂漆进行防渗处理，并增加一个防渗托盘，等效粘土防渗层 Mb ≥6.0m，K ≤10 ⁻¹⁰ cm/s。
一般防渗区	三级化粪池 一般固废暂存间	地面采取粘土铺底，再在层铺 10~15 厘米混凝土进行硬化，等效粘土防渗层 Mb ≥1.5m，K ≤10 ⁻⁷ cm/s。
简单防渗区	除重点、一般防渗区及绿化以外区域	地面采用混凝土硬化处理

建设单位按上述防控措施实施后，对地下水、土壤的环境影响较小。

6、生态环境

本项目用地属于工业用地，不涉及生态环境敏感目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

(1) 环境风险潜势判定

经查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1、《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）及危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2018），本项目所使用的原辅料不存在相关突发环境事件风险物质及健康危险急性毒性物质。本项目涉及的环境风险危险品有生产设备维修过程中产生的

废液压油、含油抹布、棉纱、手套，以及废气处理过程中产生的废活性炭和 UV 灯管，临界量及实际最大储存量见下表。

表 4-19 危险物质数量与临界量比值表

序号	风险物质名称	危险物质名称	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	废液压油	油类物质	0.51	2500	0.0002
2	含油抹布、棉 纱、手套	健康危险急性毒性物 质（类别 2，类别 3）	0.02	50	0.0004
3	废活性炭		2.67	50	0.053
4	废 UV 灯管		0.0022	50	0.00004
合计					0.054

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.054 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。

本项目主要的有毒有害物质主要是危险废物，如废液压油，含油抹布、棉纱、手套，废活性炭，废 UV 灯管。主要储存于危险废物暂存间内。本项目可能出现的风险类型及危害如下表。

表 4-20 本项目可能出现的风险类型及危害

危险单元	事故情景	风险类型	危险因子	污染物影响途径及后果
危险废物暂存间	储存、使用过程中包装容器破损、倾覆造成泄漏	泄漏事故	危险废物	危险废物暂存间有可靠防流散措施和防渗措施，泄漏后不会流出室外或下渗，故不会有地表水及地下水危害后果。
生产区	生产区发生火灾造成的伴生/次生环境危害	火灾伴生次生事故		火灾灭火过程中产生的消防废水可能混入风险物质，可能外排至耕地，造成土壤污染；产生大气污染物影响局部大气环境
废气处理设施	设施故障导致处理失效	事故排放	非甲烷总烃、臭气浓度	未经处理的废气经排气筒进入大气，导致大气环境污染

(2) 环境风险分析

① 泄漏事故

本项目水环境风险物质为危险废物，在储存、使用时，若包装容器破损、倾覆造成泄漏，危险废物暂存间均有可靠防流散措施和防渗措施，泄漏后不会流出室外或下渗，故不会有地表水及地下水危害后果。

② 生产区火灾造成的伴生/次生环境危害

生产车间发生火灾，可能产生一定的消防废水，消防废水中可能混入风险物质，如控制不力或消防救灾需要必须外排时，消防废水经漫流至周边耕地，造成耕地的土壤污染。

因原料及产品以及危险废物最有可燃性，火灾下受热分解挥发有机物、次生 NO_x、CO，会引起环境空气一定程度污染。

③废气事故排放

废气处理设施因故障导致有机废气未经处理进入大气环境，导致周边大气环境受到一定程度的污染。

(3) 环境风险防范与应急措施

危险废物暂存间做好防雨、防渗、防腐措施。发生单包装液体风险物质泄漏时，应急人员在做好自身防护措施下，采用吸附材料将泄漏物质吸附后转移至专用密闭容器内，交由具有危险废物处理资质的单位进行处理；事后对地面区域洗消。

使用灭火器等处置的初期火灾，灭火结束后将消防废物（废干粉、废泡沫等）及时收集，做危险废物处置；若启用消防栓等消防设施进行蔓延火灾的先期处置，可用消防沙袋迅速封堵雨水排放口，将灭火产生的消防废水拦截，待灭火工作结束后，将雨水管网内的消防废水抽出，委托有能力的单位拉运处置。如涉及土壤污染，应当对土壤进行修复。

定期检查废气治理设施的运行情况，确保设施能正常运行。及时更换活性炭和损坏的 UV 灯管，确保处理效率稳定。如出现故障，应立即停止生产，经检修完成后方可恢复生产。

(4) 环境风险结论

本项目在落实风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但通过企业有效组织，生产严格管理控制以及环境风险防控措施的实施，可将项目事故发生的环境风险降至最低，环境风险可防控。

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	废气排放口 (DA001)	非甲烷总烃、臭气浓度	在每台注塑机塑料上方各设计1个集气罩，保证其收集效率达到90%及以上，通过风机（风量7200m ³ /h）及管道引入废气处理设施，采用“UV光解+二级活性炭吸附”处理（处理效率87.5%），处理后的废气经15米高排气筒排放	非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5的特别排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值
	厂界无组织	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	破碎过程密闭	非甲烷总烃、颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表9的企业厂界大气污染物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准限值
	厂区无组织	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特别排放限值
	油烟排放口 (DA002)	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2小型规模标准
地表水环境	生活污水	COD NH ₃ -N SS pH值 LAS	经三级化粪池预处理后回用于周边种植地的灌溉用水	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作标准
声环境	机械噪声	噪声	选用低噪声设备，加强设备的维护，减震、隔音	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	1、设置1间30m ² 一般固废储存间，用于储存一般工业固体废物，设置1间10m ² 危险废物暂存间，用于储存危险废物。 2、项目投产前应在广东省固体废物环境监管信息平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固废危废申报。 其他固废废物具体措施如下表。			
	产生工序	固体废物名称	固废属性	最终去向

	生活	生活垃圾	生活垃圾	分类收集后交由环卫部门统一收集处理	
	投料	废包装袋	一般工业固废	废品物资回收公司处理	
	注塑成型	边角料/不合格品		破碎后回用于生产	
	设备保养	废液压油	危险废物	经分类收集暂存后，与有资质单位签订协议，并交由其进行安全处置	
	设备维修	含油抹布、棉纱、手套			
	废气处理	废活性炭 废 UV 灯管			
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、重点防渗区（危险废物暂存间）：地面采用混凝土硬化处理，再刷一层环氧树脂漆进行防渗处理，并增加一个防渗托盘，等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 10^{-10}cm/s$。</p> <p>2、一般防渗区（三级化粪池、一般固废暂存间）：地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15 厘米混凝土进行硬化，等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 10^{-7}cm/s$。</p> <p>3、简单防渗区（除重点、一般防渗区及绿化以外区域）：地面采用混凝土硬化处理。</p>				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	<p>加强有机废气治理设施的日常运行管理及维护，建立台账管理制度，确保治理设施正常稳定运行。加强用火管理，厂区内严禁烟火，配备一定数量的干粉等灭火器，并定期检查确保其可正常使用，加强电气设备及线路检查，防止线路和设备老化造成的引发事故；制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。</p>				
其他环境管理要求	无				

六、结论

本项目符合国家、地方产业政策要求，符合当地相关发展规划要求；各项污染物可实现达标排放。依据预测，达标排放的各类污染物对区域环境影响较小。本项目营运期间产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治理，保证污染治理工程与主体工程实施“三同时”制度，且加强污染治理措施和设备的运行管理，则本项目运营期对周围环境不会产生明显的影响，如果本项目今后改变或增设其他项目建设内容、改变生产工艺或项目地址，则须另案申报。因此，在落实和达到本报告所提出的各项要求后，**从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。**

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	非甲烷总烃				0.127t/a		0.127t/a	
	颗粒物				0.00165t/a		0.00165t/a	
一般工业固体 废物	废包装袋				1.4t/a		1.4t/a	
	边角料和不合格产品				16.5t/a		16.5t/a	
危险废物	废液压油				0.51t/a		0.51t/a	
	含油废抹布、 棉纱手套				0.02t/a		0.02t/a	
	废活性炭				2.67t/a		2.67t/a	
	废 UV 灯管				0.0022t/a		0.0022t/a	
生活垃圾	生活垃圾				0.93t/a		0.93t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①