

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市龙跃新材料科技有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州市龙跃新材料科技有限公司

编制日期：2025年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市龙跃新材料科技有限公司建设项目		
项目代码	2502-441322-04-01-138541		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县龙华镇龙华大道东 281 号		
地理坐标	(E114 度 6 分 44.523 秒, N23 度 10 分 35.401 秒)		
国民经济行业类别	C2922 塑料板、管、型材制造	建设项目行业类别	53、塑料制品业 292
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	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	300.00	环保投资（万元）	10.00
环保投资占比（%）	3.3	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	2500
专项评价设置情况	本项目无需开展专项评价工作，分析如下： 表 1 项目专项评价设置情况一览表		
	专项评价类别	设置原则	项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	本项目外排废气主要为非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物等，不属于《有毒有害大气污染物名录》列明的污染物类别，也不属于二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物。
		是否需设置专项评价	否

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目营运期间不对外排放生产废水，生活污水经市政管网进入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	本项目所涉及环境风险物质不超过临界量，Q 值小于 1。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目用水为市政供水，不直接从外环境取水。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目。	本项目不属于海洋工程项目，不直接向海排放污染物。	否
	注： 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）； 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域； 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C。			
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、与博罗县“三线一单”相符性分析

本项目位于ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元（详见附图10和附图18），具体相符性分析如下：

表 2 博罗县“三线一单”对照分析情况

类别	“三线一单” 内容	符合性分析	是否符合										
生态保护红线和一般生态空间	根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》，全县生态保护红线面积 408.014 平方公里，占全县国土面积的 14.29 %；一般生态空间面积 344.5 平方里，占全县国土面积的 12.07 %。 表 1-1 龙华镇生态空间管控分区面积（平方公里） <table><tr><td>生态保护红线</td><td>0.903</td></tr><tr><td>一般生态空间</td><td>5.286</td></tr><tr><td>生态空间一般管控区</td><td>53.439</td></tr></table>	生态保护红线	0.903	一般生态空间	5.286	生态空间一般管控区	53.439	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 7 博罗县生态空间最终划定情况（详见附图 11），项目属于生态空间一般管控区，不位于生态保护红线及一般生态空间范围内。	是				
生态保护红线	0.903												
一般生态空间	5.286												
生态空间一般管控区	53.439												
环境质量底线	大气环境质量继续位居全国前列：PM_{2.5}、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。 表 1-2 龙华镇大气环境质量底线统计表（面积：km²） <table><tr><td>大气环境优先保护区面积</td><td>9.310</td></tr><tr><td>大气环境布局敏感重点管控区面积</td><td>31.919</td></tr><tr><td>大气环境高排放重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境弱扩散重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境一般管控区面积</td><td>18.400</td></tr></table> 大气环境高排放重点管控区管控要求：现有源提标升级改造：①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。	大气环境优先保护区面积	9.310	大气环境布局敏感重点管控区面积	31.919	大气环境高排放重点管控区面积	0	大气环境弱扩散重点管控区面积	0	大气环境一般管控区面积	18.400	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图14博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况（详见附图 13），本项目位于大气一般管控区。项目吹塑车间和破碎区产生的废气经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经1根15m高的排气筒DA001排放，不会突破大气环境质量底线。	是
大气环境优先保护区面积	9.310												
大气环境布局敏感重点管控区面积	31.919												
大气环境高排放重点管控区面积	0												
大气环境弱扩散重点管控区面积	0												
大气环境一般管控区面积	18.400												
	全县水环境质量持续改善：国考、省考断面优良水质比例达到省下达的考核要求，全面消除劣V类水体；县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类水体比例保持在 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障。	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图10博罗县水环境质量底线管控分区划定情况（详见附图12），	是										

		表 1-3 龙华镇水环境质量底线统计表 (面积: km ²)		本项目位于水环境一般管控区。本项目无生产废水排放,生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理达标后排放,不会突破水环境质量底线。		
		水环境优先保护区面积	0			
		水环境生活污染重点管控区面积	0			
		水环境工业污染重点管控区面积	3.319			
		水环境一般管控区面积	56.310			
	土壤	土壤环境质量稳中向好:土壤环境风险得到有效管控,受污染耕地安全利用率及污 染地块安全利用率均达到 “十四五”目标要求。 表 1-4 土壤环境管控区统计表(面积: km ²)		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》(以下简称《图集》)图15博罗县建设用地土壤管控分区划定情况(详见附图14),项目位于博罗县土壤环境一般管控区,本项目废气污染因子为TSP及非甲烷总烃,不涉及地面漫流和垂直渗入,项目用地范围地面全部硬化,且本项目拟对危废间进行防腐防渗防泄漏处理,危废残液等不会渗透进土壤里。	是	
		博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	408688.125			
		龙华镇建设用地一般管控区面积	6.153			
		龙华镇未利用地一般管控区面积	3.247			
		博罗县土壤环境一般管控区面积	26.089			
资源利用上线	表 1-1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计(平方公里)		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图16博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况(详见附图15),项目不位于土壤资源优先保护区。	是		
	土地资源优先保护区面积	834.505				
	土地资源优先保护区比例	29.23%				
	表 1-1-6 博罗县能源(煤炭)重点管控区面积统计(平方公里)				根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图18博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况(详见附图16),本项目不属于高污染燃料禁燃区。	是
	高污染燃料禁燃区面积	394.927				
	高污染燃料禁燃区比例	13.83%				

	表 1-1-7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里） <table><tr><td>矿产资源开采敏感区面积</td><td>633.776</td></tr><tr><td>矿产资源开采敏感区比例</td><td>22.20%</td></tr></table>	矿产资源开采敏感区面积	633.776	矿产资源开采敏感区比例	22.20%	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图17博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况（详见附图17），本项目不位于矿产资源开采敏感区。	
矿产资源开采敏感区面积	633.776						
矿产资源开采敏感区比例	22.20%						
	资源利用管控要求：强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。 推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。	本项目无生产废水排放。根据《龙华镇土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善图》（附图19），项目所在地为允许建设用地；根据《博罗县国土空间总体规划（2021-2035年）》（附图20），项目位于工业发展区；根据建设单位提供的用地证明（附件3），项目为工业用地，满足建设用地要求。	是				
项目与ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元的相符性分析							
	管控要求	本项目情况	符合性结论				
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。	本项目为C2922塑料板、管、型材制造，项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中的鼓励类、限制类、淘汰类。	符合				
	1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。	本项目为C2922塑料板、管、型材制造，不属于以上禁止类。	符合				

	1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	本项目不属于高 VOCs 排放建设项目。	符合
	1-4. 【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、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目不在生态保护红线内，不属于生态禁止类项目。	符合
	1-5. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。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；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避免让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。	本项目不位于饮用水水源保护区内，不属于水禁止类项目。	符合
	1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	本项目不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。	符合
	1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
	1-8. 【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
	1-9. 【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。	本项目不位于大气环境受体敏感重点管控区，不属于新建储油库项目，不使用高 VOCs 的原辅材料，不属于高挥发性原辅材料。	符合
	1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目位于大气环境高排放重点管控区内，产生的废气拟经收集至废气处理	符合

			设施处理达标后排放，待项目建成后按要求定期开展自行监测，确保废气达标排放。	
		1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。	本项目无重金属污染物排放。	符合
		1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	本项目无重金属污染物排放。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。	项目设备采用电能，符合能源资料利用的要求。	符合
		2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目设备采用电能，符合能源资料利用的要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。	项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。	符合
		3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水、水环境安全构成影响的项目。	本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理达标后排放。	符合
		3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村	本项目无重金属废水排放。	符合

		污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。		
		3-4. 【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	项目不涉及农业污染。	符合
		3-5. 【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。	本项目不属于涉 VOCs 排放的重点行业，项目产生的废气经废气处理设施处理达标后排放。总量由惠州市生态环境局博罗分局调配。	符合
		3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目运营期不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。项目危险废物委托有资质的公司进行无害化处理，因此不属于土壤禁止类。	符合
环境 风险 防控		4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	本项目不属于城镇污水处理厂，生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理达标后排放。	符合
		4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	项目不位于饮用水水源保护区内。	符合
		4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。	符合
2、与《关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》（发改体改规（2025）466号）的相符性分析				
项目不属于《关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》（发改体改规（2025）466号）中禁止和许可准入类项目。因此，本项目				

	符合《关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466号）的规定。 3、产业政策相符性分析 项目行业类别为 C2922 塑料板、管、型材制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于鼓励、限制及淘汰类产业项目，因此项目符合国家产业政策规定。 4、用地性质相符性分析 根据《龙山镇土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善图》（附图19），项目所在地为允许建设用地；根据《博罗县国土空间总体规划（2021-2035年）》（附图20），项目位于工业发展区；根据建设单位提供的用地证明（附件3），项目为工业用地，项目所在地为工业用地，因此，项目用地符合用地规划。 5、区域环境功能区划相符性分析 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317号），本项目不位于惠州市饮用水水源保护区。 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），东江（自江西省界至东莞石龙）水域功能为饮工农航，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，竹园排渠、龙华北排渠、银河排渠、马嘶河等水体在《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）中没有明确，根据《关于印发〈博罗县2024年水污染防治工作方案〉的通知》（博环工坚办〔2024〕68号），龙华北排渠、银河排渠、马嘶河环境水质目标为V类，按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准执行，竹园排渠在《广东省地表水环境功能区划》及《关于印发〈博罗县2024年水污染防治工作方案〉的通知》（博
--	---

	环工坚办〔2024〕68号）均未具体划定水质功能，按实际使用功能可划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水功能。 根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）>的通知（惠市环〔2024〕16号）》，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。 根据《惠州市生态环境局关于转发<惠州市声环境功能区划方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号）及《惠州市生态环境局关于对<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的补充通知》，该通知未对本项目所在区域声环境功能进行划分，另根据该通知内容：2类声环境功能区-以商业金融，集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，本项目所在区域为居住、工业混杂区；项目所在区域为声环境2类区，不属于声环境1类区。 综上，本项目符合所在区域环境功能区划。 6、与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）相符性分析 根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）： 1）强化涉重金属污染项目管理：金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。 2）严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、
--	--

	石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： ①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目； ②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； ③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地且符合基地规划环评审查意见的建设项目。 相符性分析：项目选址于广东省惠州市博罗县龙华镇龙华大道东281号，项目运营期吹塑成型间接冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排；喷淋废水循环使用，定期补充损耗，每6个月更换一次，更换下来的废水暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处置。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入排入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理后排到竹园支渠，后流入龙华北排渠，再流入银河排渠，经马嘶河，最后汇入东江。因此，本项目符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府[2011]339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231号）的相关规定。 7、与《广东省水污染防治条例》相符性分析
--	--

	根据《广东省水污染防治条例》： 第十七条：新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。省、地级以上市人民政府生态。 第二十二条：排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。 向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 第四十三条：在饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口； （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场； （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物； （四）从事船舶制造、修理、拆解作业； （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品； （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的
--	---

	其他危险化学品； （七）运输剧毒物品的车辆通行； （八）其他污染饮用水水源的行为。 除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 第四十四条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。 第五十条：在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 相符性分析：本项目不在饮用水水源保护区内；项目不属于禁止类
--	---

	项目；项目运营期吹塑成型间接冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排；喷淋废水循环使用，定期补充损耗，每6个月更换一次，更换下来的废水暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处置。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理后排到竹园支渠，后流入龙华北排渠，再流入银河排渠，经马嘶河，最后汇入东江。因此，项目符合《广东省水污染防治条例》的相关规定。 8、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 ****（一）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含量的涂胶，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，替代溶剂型涂胶、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。**** 加强政策引导。企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。 ****（三）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**** 相符性分析：项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中C2922塑料板、管、型材制造，不涉及使用高VOCs含量溶
--	---

剂型涂胶、油墨、胶粘剂、清洗剂等；项目吹塑区产生的有机废气和破碎区产生的粉尘经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经1根15m高的排气筒DA001排放。因此，项目符合《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）文件的要求。

9、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》：

.....

生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

第二十二条 禁止安装、使用非专用生物质锅炉。禁止安装、使用可以燃用煤及其制品的双燃料或者多燃料生物质锅炉。

生物质锅炉应当以经过加工的木本植物或者草本植物为燃料，禁止掺杂添加燃烧后产生有毒有害烟尘和恶臭气体的其他物质，并配备高效除尘设施，按照国家和省的有关规定安装自动监控或者监测设备。

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

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：

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。

其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。

相符性分析：本项目属于 C2922 塑料板、管、型材制造，不属于上述禁止行业，不属于大气重污染项目，项目运营期排放重点大气污染物（挥发性有机物），挥发性有机物总量按减量替代原则核定，废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配。项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂胶、油墨、胶粘剂、清洗剂等。吹塑区产生的有机废气和破碎区产生的粉尘经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放。项目不设锅炉，设备使用电能。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关规定。

10、与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）的相符性分析

本项目属于 C2922 塑料板、管、型材制造，参照《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）中“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”进行分析。

表 3 项目与广东省涉 VOCs 重点行业治理指引相符性一览表

环节	控制要求	相符性分析	是否

			相符
本项目不涉及源头削减			
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。	本项目涉及 VOCs 的物料主要有 PE 塑胶粒和 PP 塑胶粒，塑胶粒采用密闭包装袋包装，储存于原料仓库中。	是
	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	储存塑胶粒的包装袋存放于室内，在非取用状态时均为加盖、封口，保持密闭。	是
VOCs 物料转移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、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。	塑胶粒在使用时采用密闭的包装袋进行物料转移。	是
工艺过程	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，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。	塑胶粒在使用时采用密闭的包装袋进行物料转移，不产生粉尘。	是
非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目涉及 VOCs 物料的设备主要有吹塑机，不涉及清洗工序。	是
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。	本项目吹塑机产生的废气采用密闭负压收集。	是
	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 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目废气收集系统的输送管道保持密闭。	是

	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 6 mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 15 mg/m^3 。	DA001：非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 5 大气污染物特别排放限值；厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。	是
	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。	项目吹塑区产生的有机废气和破碎区产生的粉尘经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放。活性炭用量根据废气处理量确定，活性炭拟一年更换 4 次，废活性炭定期交由有危险废物处置资质的单位处理。	是
		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。	本项目营运期时治理设施与生产工艺设备同步运行，治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	是
	管理台账	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。	本项目建成投产后建立含 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。	是
		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	本项目建成投产后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、废气收集与处理设施关键参数、废	是

		材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	气处理设施相关耗材（吸附剂）购买和处理记录。	
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	本项目建成投产后建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	是
		台账保存期限不少于 3 年。	本项目建成投产后台账保存期限不少于 3 年。	是
	自行监测	塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于登记管理，待项目建成投产参照简化管理开展自行监测，非甲烷总烃半年监测一次、颗粒物和臭气浓度一年监测一次。	是
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目建成投产后生产过程中产生的危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。废包装容器加盖密闭。	是
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源	本项目废气总量由惠州市生态环境局博罗分局分配。	是
		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本项目 VOCs 排放量计算参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数进行核算。	是

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

惠州市龙跃新材料科技有限公司建设项目拟选址于广东省惠州市博罗县龙华镇龙华大道东 281 号，厂区中央经纬度为 E114°6'44.523"，N23°10'35.401"（E114.112367°，N23.176500°）。项目总投资 300 万元，环保投资 10 万元，租赁博罗县龙华镇柳村村山前股份经济合作社的 1 栋 1 层厂房进行生产。项目总占地面积 2500m²，总建筑面积 2500m²。项目主要从事塑料卡板的生产，预计年产塑料卡板 1000 吨。项目拟定员工 10 人，均不在厂区内食宿。年工作 280 天，每天 2 班，每班 8 小时。

2、项目工程组成

本项目工程组成详见下表：

表 4 项目工程组成表

类别	工程名称	主要建设内容	
主体工程	生产车间（高度 6m）	破碎区（建筑面积 50m²）、吹塑区（建筑面积 530m²）、调色区（建筑面积 60m²）、通道（建筑面积 1000m²）。	
储运工程	原料仓库	设有一个原料仓库（建筑面积 260m²）。	
	辅料仓库	设有一个辅料仓库（建筑面积 200m²）。	
	成品仓库	设有一个成品仓库（建筑面积 200m²）。	
配套工程	办公区	设有一个办公区（建筑面积 150m²）。	
公用工程	给水工程	市政统一供水。	
	排水工程	雨污分流。生活污水三级化粪池预处理后，排入市政污水管网进入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司深度处理。	
	消防工程	室内、外消防系统。	
	供电系统	市政统一供电，不设备用发电机。	
环保工程	废水处理	员工生活污水	经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司深度处理。
		吹塑成型间接冷却水	吹塑成型间接冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排。
		喷淋废水	喷淋废水循环使用，定期补充损耗，每 6 个月更换一次，更换下来的废水暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处置。
	废气处理		吹塑区产生的有机废气经密闭负压收集和破碎区产生的粉尘经集气罩收集后一并经一套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经1根15m高的排气筒DA001排放。
	噪声处理		合理布局，采取消声、隔声、减振等降噪措施。
	固体废物处理		设置 1 个危废暂存间（建筑面积 20m²），各类危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处置。
			设置 1 个一般固体废物暂存间（建筑面积 30m²），一般固

		体废物收集后交由专业回收公司回收处理。
		员工生活垃圾收集后由环卫部门进行清运。
生活污水 依托工程	依托博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司。	

3、项目产品方案

根据建设单位提供的资料，项目产品方案如下表所示：

表 5 项目产品方案

序号	产品名称	年产量	单个产品规格	图片
1	PP 塑料卡板	500t/a	长 1200mm 宽 1200mm 厚 100mm	
			单个重量约 6kg	
2	PE 塑料卡板	500t/a	长 1200mm 宽 1200mm 厚 100mm	
			单个重量约 6kg	
合计		1000t/a	/	

4、项目原辅材料

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料的种类及用量见下表。

表 6 项目原辅材料用量一览表

序号	使用工序	原辅材料名称	用量 (t/a)	形态	包装规格	最大储存量 (t)	储存位置	来源
1	混料、吹塑成型	PP 塑料粒	491	颗粒状	25kg/袋	60	原料仓库	外购
2		PE 塑料粒	491	颗粒状	25kg/袋	60		
3		色母粒	20.786	颗粒状	25kg/袋	2.5		
4		吹塑模具	20 套 (0.2t)	固态	/	20 套 (0.2t)		
5	质检包装	纸箱	10 万个	20 个/扎	/	2 万个	辅料仓库	
6	设备维护与保养	润滑油	0.1	液态	10kg/桶	0.1		

主要原辅材料理化性质：

表 7 主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化特性
1	PP 塑料粒	又名聚丙烯，聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90~0.91g/cm ³ ，熔点高达 167℃，耐热，连续使用温度可达 110~120℃，在外力作用下，150℃不变形；热分解温度≥300℃。
2	PE 塑料粒	即聚乙烯塑料，具有耐腐蚀性，电绝缘性(尤其高频绝缘性)，比重 0.94~0.96g/cm ³ ，成型收缩率 1.5~3.6%，成型温度 140~220℃，分解温度为 300℃，吸水率低，加工前可不用干燥处理。低压聚乙烯适于制作耐腐蚀零件和绝缘零件；高压聚乙烯适于制作薄膜等；超高分子量聚乙烯适于制作减震，耐磨及传动零件。
3	色母粒	颗粒状，有轻微的塑胶气味，不溶于水，组成成分为颜料 30~40%、树脂 60~70%；熔融温度为 150-290℃，分解温度>350℃。是一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物，主要用在塑料上。
4	润滑油	润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

5、项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备如下表所示：

表 8 项目主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	生产工序	生产设备名称	设施参数	设备数量	设备运行时间
1	生产单元	混料	搅拌机	处理能力：230kg/h	5 台	1120h/a
2		吹塑成型	吹塑机	处理能力：60kg/h	5 台	4480h/a
3		间接冷却	冷却塔	单台循环水量：2t/h	5 台	4480h/a
4		破碎	破碎机	处理能力：100kg/h	3 台	560h/a
5		质检包装	包装机	功率：3kW	1 台	4480h/a
6	/	辅助	空压机	功率：37.5kW	2 台	4480h/a

注：本项目模具无需维修。

主要设备产能核算

表 9 项目主要设备产能匹配核算一览表

设备名称	单台设备设计处理能力 (kg/h)	设备数量(台)	年加工时间 (h)	设备总设计产能 (t/a)	本项目设计产能 (t/a)	项目设计产能与设备设计产能对比
搅拌机	230	5	1120	1288	1152.786	90%
吹塑机	60	5	4480	1344	1152.786	86%
破碎机	100	3	560	168	150	89%

根据上表计算结果，项目设备设计产能可以满足本项目生产需求。

6、公用工程

(1) 能源

根据建设单位提供的资料，项目用电量为 60 万度/年，不设备用发电机。

(2) 给排水工程

1) 给水

项目生产、生活用水均由市政自来水管网供水。

①生活用水

项目拟定员 10 人，均不在厂区内食宿，年工作 280 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)有关规定，不在厂内食宿按 10m³/a·人计算，则总生活用水量为 0.357t/d (100t/a)。

②吹塑成型间接冷却用水

项目吹塑成型拟设置 5 个冷却塔进行间接冷却，单台循环水量均为 2t/h。根据建设单位提供资料，冷却塔每天运行 16h，年工作 280 天，则循环水量为 160t/d (44800t/a)。根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017)公式，开式系统的补充水量计算公式为：

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

$$Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N-1}$$

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

其中：

Q_m —蒸发水量（ m^3/h ）；

Q_e —蒸发水量（ m^3/h ）；

Q_b —排污水量（ m^3/h ）；

Q_w —风吹损失水量（ m^3/h ）；

N —浓缩倍数；

k —蒸发损耗系数（ $1/^\circ C$ ）。按照《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）表 5.0.6 取值，项目冷却塔安装在室内，进塔大气温度按照夏季温度取值，约为 $30^\circ C$ ，因此本项目蒸发损耗系数取 0.0015（ $1/^\circ C$ ）；

Q_r —循环冷却水量（ m^3/h ）；本项目总循环水量 $10 m^3/h$ （5 台冷却塔）。

Δt —循环冷却水进、出冷却塔温差（ $^\circ C$ ）；本项目温差为 $10^\circ C$ 。

经计算得出冷却用水蒸发水量 Q_e 为 0.15t/h；

项目吹塑成型间接冷却水使用自来水，不需要投加杀菌、灭藻剂等药剂，因此冷却用水可循环使用，无需更换，因此无定期排水，因此 Q_b 为 0；

根据工程经验，风吹损失水量约为循环水量的 0.1%-0.3%，本项目按 0.3% 计算，则风水损失水量 Q_w 为 0.03t/h；

因此项目补充水量为 $Q_m = Q_e + Q_b + Q_w = 0.15 + 0 + 0.03 = 0.18t/h$ ，项目每天工作 16h，则需补充新鲜水量为 2.88 t/d（806.4 t/a）。

③喷淋塔用水

项目拟设 1 套废气的水喷淋塔（风量为 $13400m^3/h$ ），喷淋塔配有 1 个循环水池，有效容积为 $0.2m^3$ 。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气比为 $0.1 \sim 1.0L/m^3$ ，本项目取 $0.5L/m^3$ ，本项目废气处理设施的风量为 $13400m^3/h$ ，则喷淋塔总循环水量为 $6.7m^3/h$ ，每天工作 16h，年工作 280 天，则总循环水量为 107.2t/d（30016t/a），喷淋塔水池用水循环使用，定期补充损耗，使用过程由于蒸发会造成一定的损耗，参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本环评损耗水量按循环水量的 2.25% 计，则补充水

量为 2.68t/d（750.4t/a）。喷淋塔水池需定期更换，每年更换 2 次，则喷淋塔总更换水量约为 0.001t/d（0.4t/a），更换下来的废水作为危险废物收集后定期交由有危险废物处置资质单位处理。则喷淋塔总用水量为 2.681t/d（750.8t/a）。

2) 排水

①生活废水

项目生活用水量为 0.357t/d（100t/a），产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 0.286t/d（80t/a）。项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司进行深度处理，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准以及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准值中的较严者，其中 CODcr、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，尾水排入竹园支渠，后流入龙华北排渠，再流入银河排渠，经马嘶河，最后汇入东江。

②吹塑成型间接冷却水

项目吹塑间接冷却水循环使用，不外排，定期补充，无需更换。

③喷淋塔废水

项目喷淋塔水池废水需定期进行更换，每年更换 2 次，总更换水量为 0.001t/d（0.4t/a），更换下来的废水作为危险废物收集后定期交由有危险废物处置资质单位处理。

综上，项目无生产废水排放，生活污水排放量为 0.286t/d（80t/a）。

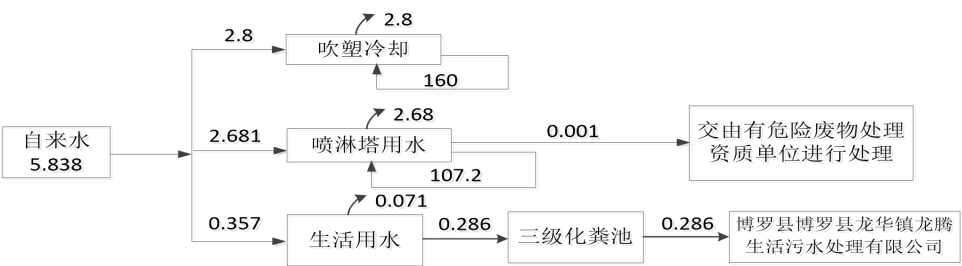


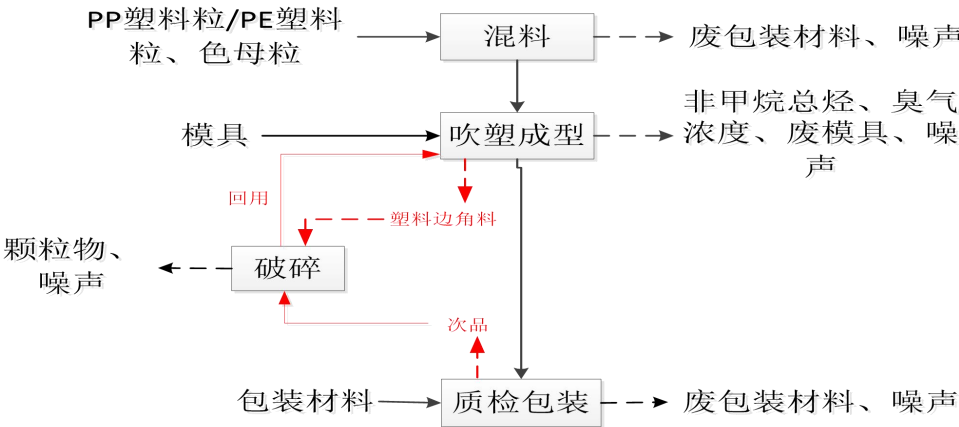
图 1 项目水平衡图 单位: t/d

9、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目拟定员 10 人，均不在厂区内食宿。

工作制度：项目年工作 280 天，每天 2 班，每班 8 小时（早班为 8: 00-16:00，晚班为 16:00-24:00）。

10、四至关系

	项目租赁广东省惠州市博罗县龙华镇龙华大道 281 号 1 栋 1 层厂房进行生产。根据现场勘察，项目北面厂界外相邻为守德机械地磅，南面相邻为便利店和空厂房，西面紧邻空地，东面厂界外 40m 处为华盛工业区。最近敏感点为距离项目西南面厂界 70m 处的太和村、距离厂界北面 44m 的柳村零散居民点 1#（与产污车间距离为 70m）、距离厂界东北面 80m 的茶寮村。四至关系卫星图见附图 2，现场勘察照片见附图 4。 11、厂区总体平面布置 项目租赁广东省惠州市博罗县龙华镇龙华大道 281 号的 1 栋 1 层厂房进行生产，从北到南依次为成品仓库、原料仓库、辅料仓库、破碎区、办公区、吹塑区、破碎区和调色区。项目生产区与生活区分开，总体平面布局来说较为合理。
工 艺 流 程 和 产 污 环 节	一、生产工艺流程 根据建设单位提供的资料，项目生产工艺流程如下所述：  图 2 项目产品生产工艺流程图 工艺流程说明： （1）混料：PP 塑料粒/PE 塑料粒和色母粒按一定比例投入搅拌机中搅拌均匀，由于色母粒为颗粒状，因此投料和混料过程不会产生粉尘，此工序主要产生废包装材料和噪声。 （2）吹塑成型：将外购的模具安装在吹塑机上，混合好的物料经吹塑机加热熔融后在设备顶端形成圆柱形，放置在模具中间，然后模具将熔融后的物料挤压成型，并排出空气，然后产品成型。熔融后的物料经冷却水间接冷却成型。吹塑过程不需要使用脱模剂。 根据建设单位提供资料，吹塑成型的加热温度为 180℃，熔融时间约为 15-20s。通过查询资料可知，PP 塑料粒的熔点高达 167℃，热分解温度≥300℃；

PE 塑料粒的熔点为 140~220℃, 分解温度为 300℃, 项目吹塑成型的加热温度(180℃) 小于 PP 塑胶粒分解温度 (300℃) 和 PE 塑料粒分解温度 (300℃), 因此 PP 塑胶粒和 PE 塑料粒在吹塑成型过程不会发生分解产生特征污染物。因此吹塑成型工序产生非甲烷总烃、臭气浓度、废模具、塑料边角料和噪声。

(3) 质检包装: 人工对吹塑好的产品去除多余的塑料边角料(毛边) 并质检, 因此会产生塑料边角料和次品。塑料边角料和次品经破碎后回用于吹塑成型生产。合格产品则经外购的包装材料通过包装机包装成品, 此过程会产生废包装材料和噪声。

(4) 破碎: 塑料边角料和次品经破碎机破碎成 3-5mm 的颗粒后全部回用于吹塑成型(由于破碎后的边角料粒径较大, 因此回用于混料时不会有粉尘产生), 破碎过程属于半密闭、间歇性操作, 此工序会产生少量破碎粉尘、噪声。根据建设单位提供资料, 塑料边角料和次品的产生量约为总产能的 15%。

二、项目主要污染物产生环节及污染因子:

表 10 主要污染物产生环节及污染因子汇总表

类别	污染工序		污染物	治理措施
废水	员工生活、办公		生活污水：CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN	经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理。
	间接冷却水		循环使用，定期补充	不外排。
	喷淋塔废水		循环使用，定期补充损耗，定期更换	交由有危险废物处置资质的单位处理。
废气	吹塑成型		非甲烷总烃、臭气浓度	产生的废气经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经1根15m高的排气筒DA001排放。
	破碎		颗粒物	
固废	生活垃圾		生活垃圾	交由环卫部门统一清运
	一般工业固废	质检包装	塑料边角料和次品	破碎后回用于吹塑成型
		吹塑成型	废模具	交由专业回收公司回收处理
		混料、质检包装	废包装材料	
	危险废物	设备维护及保养	废润滑油	
			废润滑油桶	
			含油废抹布和手套	
		废气处理设施	喷淋废水	
			废过滤棉	
废活性炭				
噪声	生产设备		Leq	厂房隔声、设备基础减振

与项目有关的原有环境污染问题

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

一、大气环境

1、常规污染物

根据根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）>的通知（惠市环(2024)16 号）》，项目所在地环境空气功能区划属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，区域环境空气质量现状如下：

2023年惠州市生态环境状况公报	
发布时间：2024-06-21 10:09:30	
综 述	
2023年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域水质优，声环境质量和生态质量均基本稳定。	
环境空气质量	
城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM ₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM _{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。	
与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM ₁₀ 、细颗粒物PM _{2.5} 、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。	
县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。	

图3 《2023 年惠州市生态环境状况公报》环境空气质量方面公示截图

2023 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 PM_{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.56，AQI 达标率为 98.4%，其中，优 225 天，良 134 天，轻度污染 6 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与 2022 年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降 0.8%，AQI 达标率上升 4.7 个百分点，臭氧下降 13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物 PM₁₀、细颗粒物 PM_{2.5}、二氧化硫分别上升 9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI 达标率 94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与 2022 年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

综上，项目所在区域环境空气质量良好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目所在区域属于大气环境达标区。

2、特征因子

为了解项目所在地 TSP、非甲烷总烃的环境质量现状，本报告引用《惠州市锦泓包装制品有限责任公司年产包装木盒 15 万个建设项目环境影响报告表》（批复文号：惠市环（博罗）建[2024]16 号）中委托深圳市鸿瑞检测技术有限公司于 2023 年 11 月 09 日~15 日对 A1 山前村进行的 TSP 环境质量现状监测数据（报告编号：20231120E01-30），该监测点位于本项目东面 430m 处；引用《惠州福禾包装科技有限公司改扩建项目》（批复文号：惠市环（博罗）建[2024]209 号）中委托广东科迅检测技术有限公司于 2024 年 5 月 9~15 日对 G1 柳村进行的非甲烷总烃环境质量现状监测（报告编号：KX20240507096），该监测点位于本项目北面 570m 处。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）相关要求，特征污染物环境质量现状引用的数据应为建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，因此本报告引用该监测数据具有合理性。监测点位见附图 8。具体数据见下表：

表 11 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
A1 山前村	TSP	2023 年 11 月 09 日至 2023 年 11 月 15 日	东	430
G1 柳村	非甲烷总烃	2024 年 05 月 09 日至 2024 年 05 月 15 日	北	570

表 12 引用的环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	污染物	平均时 间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范 围/ (mg/m ³)	最大浓度 占标率 /%	超标 率/%	达标情 况
A1 山 前村	TSP	24 小时 均值	0.3	0.157~0.185	61.7	0	达标
G1 柳 村	非甲烷总 烃	1h 平均	2.0	0.31~0.56	28	0	达标

根据上表可知，TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值，说明区域环境空气质量较好。

3、达标情况

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）>的通知（惠市环(2024)16 号）》，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。根据上面引用的监测结果，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。项目周边空气质量满足二类功能区及相应标准的要求，属于达标区，环境总体环境空气质量良好。

二、地表水环境

本项目位于博罗县博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污范围内，纳污水体为竹园支渠—龙华北排渠—银河排渠—马嘶河—东江。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）的规定，东江（自江西省界至东莞石龙）水域功能为饮工农航，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；按照《关于印发〈博罗县 2024 年水污染防治工作方案〉的通知》（博环工坚办〔2024〕68 号），龙华北排渠、银河排渠、马嘶河环境水质目标为 V 类，按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准执行。竹园排渠在《广东省地表水环境功能区划》及《关于印发〈博罗县 2024 年水污染防治工作方案〉的通知》（博环工坚办〔2024〕68 号）均未具体划定水质功能，按实际使用功能可划为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水功能。

	根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》： 饮用水源：2023 年，8 个县级以上集中式饮用水水源水质优，水质Ⅱ类，达标率为 100%；60 个农村千吨万人饮用水水源地水质优良，水质以Ⅱ类为主，达标率为 100%。与 2022 年相比，水质稳定优良。 九大江河：2023 年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河水质优，淡水河、沙河、公庄河和淡澳河水质良好，达到水环境功能区划目标；潼湖水质为Ⅳ类，达到年度考核目标。与 2022 年相比，江河水质保持稳定。 国省考地表水：2023 年，19 个国省考断面水质优良率（Ⅰ～Ⅲ类）为 94.7%，劣Ⅴ类水质比例为 0%，优于年度考核目标。与 2022 年相比，国省考断面水质优良比例和劣Ⅴ类水质比例持平。 湖泊水库：2023 年，15 个湖泊水库水质优良率为 100%，均达到水环境功能区划目标，营养程度总体较轻。其中，惠州西湖水质Ⅲ类，为轻度富营养状态；其余湖泊水库水质Ⅰ～Ⅱ类，为贫营养～中营养状态。与 2022 年相比，水质保持稳定。 近岸海域：2023 年，16 个近岸海域国控点位水质优，一类海水面积比例 100%，富营养化等级均为贫营养。与 2022 年相比，一类海水面积比例上升 33 个百分点，水质富营养化等级保持不变。 地下水：2023 年，3 个地下水质量考核点位水质Ⅱ～Ⅳ类，均达到考核目标。与 2022 年相比，水质保持稳定。 水环境质量 饮用水源：2023 年，8 个县级以上集中式饮用水水源水质优，水质Ⅱ类，达标率为 100%；60 个农村千吨万人饮用水水源地水质优良，水质以Ⅱ类为主，达标率为 100%。与 2022 年相比，水质稳定优良。 九大江河：2023 年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河水质优，淡水河、沙河、公庄河和淡澳河水质良好，达到水环境功能区划目标；潼湖水质为Ⅳ类，达到年度考核目标。与 2022 年相比，江河水质保持稳定。 国省考地表水：2023 年，19 个国省考断面水质优良率（Ⅰ～Ⅲ类）为 94.7%，劣Ⅴ类水质比例为 0%，优于年度考核目标。与 2022 年相比，国省考断面水质优良比例和劣Ⅴ类水质比例持平。 湖泊水库：2023 年，15 个湖泊水库水质优良率为 100%，均达到水环境功能区划目标，营养程度总体较轻。其中，惠州西湖水质Ⅲ类，为轻度富营养状态；其余湖泊水库水质Ⅰ～Ⅱ类，为贫营养～中营养状态。与 2022 年相比，水质保持稳定。 近岸海域：2023 年，16 个近岸海域国控点位水质优，一类海水面积比例 100%，富营养化等级均为贫营养。与 2022 年相比，一类海水面积比例上升 33 个百分点，水质富营养化等级保持不变。 地下水：2023 年，3 个地下水质量考核点位水质Ⅱ～Ⅳ类，均达到考核目标。与 2022 年相比，水质保持稳定。 图 4 《2023 年惠州市生态环境状况公报》水环境质量方面公示截图
--	--

本项目竹园支渠的监测数据引用《惠州市锦泓包装制品有限责任公司年产包装木盒 15 万个建设项目环境影响报告表》（批复文号：惠市环（博罗）建[2024]16 号）中委托深圳市鸿瑞检测技术有限公司于 2023 年 11 月 09 日~11 月 11 日对竹园支渠的监测数据（报告编号：20231120E01-30 号）。该次监测具体位置和各水质监测结果见下图、下表：

表 13 监测断面布设一览表

编号	断面位置	所属水体
W1	博罗县龙华镇生活污水处理厂排放口上游 500m	竹园支渠（竹园排渠）
W2	博罗县龙华镇生活污水处理厂排放口下游 500m	竹园支渠（竹园排渠）

表 14 项目所在区域地表水现状监测结果一览表

采样位置	采样日期	检测项目及结果									
		pH 值	水温	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类	SS	溶解氧
W1	2023.11.09	6.9	18.8	18	3.2	0.379	0.05	0.912	ND	15	6.4
	2023.11.10	6.7	17.0	18	3.4	0.391	0.05	0.943	ND	16	6.2
	2023.11.11	7.0	17.8	17	3.1	0.393	0.04	0.925	ND	18	6.3
	平均值	6.9	17.9	17.7	3.2	0.388	0.05	0.927	/	16	6.3
	标准指数	0.1	/	0.443	0.320	0.194	0.125	/	/	/	0.317
	超标倍数	0	/	0	0	0	0	/	/	/	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	2023.11.09	6.8	18.1	19	3.5	0.399	0.02	0.876	ND	20	6.4
	2023.11.10	6.6	17.4	17	3.3	0.354	0.03	0.882	ND	21	6.3
	2023.11.11	6.6	17.7	18	3.2	0.372	0.05	0.834	ND	22	6.5
	平均值	6.7	17.7	18.0	3.3	0.375	0.03	0.864	/	21	6.4
	标准指数	0.3	/	0.450	0.330	0.188	0.075	/	/	/	0.313
	超标倍数	0	/	0	0	0	0	/	/	/	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
单位		无量纲	℃	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	/	mg/L	mg/L	mg/L
V 类标准		6-9	/	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	/	≤1	/	≥2

根据监测结果可知，竹园支渠（竹园排渠）的各监测断面中指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准，水环境质量较好。

三、声环境

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环[2022]33 号），项目所在区域属于声环境 2 类区。

本项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标-柳村零散居民点 1#，位于项目厂界北面约 44m。建设单位委托广东宏科检测技术有限公司于 2025 年 2

月 24 日对项目厂界外 50 米范围内的敏感点（柳村零散居民点 1#）进行噪声现状监测（报告编号：HK2502E0346，见附件 5），监测点位图见下图，监测结果详见下表：



图 5 敏感点噪声检测点位图

表 15 项目敏感点声环境质量监测结果表 Leq (dB(A))

测点编号	监测点位置	与项目位置关系	监测结果		标准限值
1#	柳村零散居民点 1#	位于厂界北面，距离约 44m	昼间	54	60
			夜间	46	50

由上表可知，项目厂界外周边 50 米范围内声环境保护目标声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，即昼间标准 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间标准 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，表明项目所在区域声环境质量良好。

四、生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。

五、地下水、土壤环境

项目厂区内均已硬化，不涉及生产废水排放，一般固废暂存间、危险废物暂存间、原料仓库将按要求做好防腐防渗要求，不存在地下水、土壤污染途径，无

	需进行土壤、地下水现状监测。																																												
环 境 保 护 目 标	一、大气环境																																												
	项目 500 米范围内大气环境保护目标如下表。																																												
	表 16 项目大气环境保护目标																																												
	<table><tr><th>环境保护对象</th><th>人数</th><th>位置</th><th>方位</th><th>与厂界距离(m)</th><th>与产污车间距离(m)</th><th>保护内容</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>太和村</td><td>2000人</td><td>114°6'40.491" 23°10'37.273"</td><td>西南</td><td>70</td><td>80</td><td>居住区</td><td rowspan="5">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及2018年 修改单</td></tr><tr><td>柳村零散居民点1#</td><td>100人</td><td>114°6'44.933" 23°10'37.698"</td><td>北</td><td>44</td><td>70</td><td>居住区</td></tr><tr><td>柳村零散居民点2#</td><td>50人</td><td>114°6'46.594" 23°10'50.984"</td><td>北</td><td>450</td><td>470</td><td>居住区</td></tr><tr><td>茶寮村</td><td>1000人</td><td>114°6'46.787" 23°10'38.702"</td><td>东北</td><td>80</td><td>110</td><td>居住区</td></tr><tr><td>山前村</td><td>1200人</td><td>114°6'57.409" 23°10'32.870"</td><td>东</td><td>340</td><td>350</td><td>居住区</td></tr></table>	环境保护对象	人数	位置	方位	与厂界距离(m)	与产污车间距离(m)	保护内容	执行标准	太和村	2000人	114°6'40.491" 23°10'37.273"	西南	70	80	居住区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及2018年 修改单	柳村零散居民点1#	100人	114°6'44.933" 23°10'37.698"	北	44	70	居住区	柳村零散居民点2#	50人	114°6'46.594" 23°10'50.984"	北	450	470	居住区	茶寮村	1000人	114°6'46.787" 23°10'38.702"	东北	80	110	居住区	山前村	1200人	114°6'57.409" 23°10'32.870"	东	340	350	居住区
	环境保护对象	人数	位置	方位	与厂界距离(m)	与产污车间距离(m)	保护内容	执行标准																																					
	太和村	2000人	114°6'40.491" 23°10'37.273"	西南	70	80	居住区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及2018年 修改单																																					
	柳村零散居民点1#	100人	114°6'44.933" 23°10'37.698"	北	44	70	居住区																																						
	柳村零散居民点2#	50人	114°6'46.594" 23°10'50.984"	北	450	470	居住区																																						
	茶寮村	1000人	114°6'46.787" 23°10'38.702"	东北	80	110	居住区																																						
	山前村	1200人	114°6'57.409" 23°10'32.870"	东	340	350	居住区																																						
二、声环境																																													
根据现场勘查结果，厂界 50 米范围内声环境主要环境保护目标见下表所示：																																													
表 17 声环境保护目标一览表																																													
<table><tr><th>序号</th><th>保护目标</th><th>人数</th><th>与厂界距离(m)</th><th>与产污车间距离(m)</th><th>方位</th><th>保护对象</th><th>保护级别</th><th>保护内容</th></tr><tr><td>1</td><td>柳村零散居民点1#</td><td>100人</td><td>44</td><td>70</td><td>北</td><td>居民</td><td>《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准</td><td>声环境 2 类</td></tr></table>	序号	保护目标	人数	与厂界距离(m)	与产污车间距离(m)	方位	保护对象	保护级别	保护内容	1	柳村零散居民点1#	100人	44	70	北	居民	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	声环境 2 类																											
序号	保护目标	人数	与厂界距离(m)	与产污车间距离(m)	方位	保护对象	保护级别	保护内容																																					
1	柳村零散居民点1#	100人	44	70	北	居民	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	声环境 2 类																																					
三、地下水环境																																													
根据对项目所在地的实地踏勘，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。																																													
四、生态环境																																													
项目租赁已建厂房，用地范围内无生态环境保护目标。																																													
污 染 物 排	一、大气污染物排放标准																																												
	(1) 吹塑成型工序产生的废气																																												
	根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），塑料制品工业企业或生产设施的大气污染物排放限值根据其涉及到的合成树脂种类，分别执行表 4 或表 5 的标准限值（单位产品非甲烷总烃排放量除外）。故																																												

放
控
制
标
准

本项目吹塑过程产生的非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物排放限值，臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值及表 1 中的二级新改扩建项目厂界标准值。

（2）破碎工序产生的废气

项目破碎工序产生的废气主要污染因子为颗粒物，颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物排放限值。

厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上执行标准，本项目执行标准见下表：

表 18 项目有组织废气排放标准

排气筒编号	排气筒高度	工序	执行标准	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）
DA001	15m	吹塑成型	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值	非甲烷总烃	60	/
			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值	臭气浓度	2000（无量纲）	/
		破碎	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值	颗粒物	20	/

表 19 项目无组织废气排放标准 单位：mg/m³

监控点位	产污工序	污染物	排放标准	无组织排放监控点浓度限值 mg/m ³
厂界	吹塑成型	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）
		非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物排放限值	4
	破碎	颗粒物		1

厂区内	/	监控点处 1h 平均浓度值	非甲烷总烃	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6
		监控点处 任意一次浓度值			20

二、废水污染物排放标准

本项目无生产废水排放；

生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后通过市政污水管网进入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司进行深度处理，博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，尾水排入竹园支渠，后流入龙华北排渠，再流入银河排渠，经马嘶河，最后汇入东江，具体指标详见下表。

表 20 项目生活污水排放标准 单位：mg/L

执行标准	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	/	400	/	/
（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	5	10	0.5	15
（DB44/26-2001）第二时段一级标准 （城镇二级污水处理厂）	40	20	10	20	0.5*	—
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）V类标准	/	/	2.0	/	0.4	/
博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有 限公司排放标准值	40	10	2.0	10	0.4	15

注：*参考（DB44/26-2001）第二时段一级标准中磷酸盐指标数值。

三、噪声排放标准

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。

四、固体废物

一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程应参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自 2020 年 9 月 1

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目使用现有已建厂房进行生产，故本次环评对施工期环境影响不再做出相应的评价。																																																																																																																													
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气环境影响和保护措施 根据企业提供的资料，本项目不设备用发电机、锅炉等设备。本项目的大气污染物主要为： ①吹塑成型产生的非甲烷总烃、臭气浓度；②破碎产生的颗粒物。 1、废气污染源强核算一览表 表 22 废气污染源强核算结果及相关参数一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">产污 环节</th><th rowspan="2">污染 物种 类</th><th rowspan="2">总产 生量 t/a</th><th rowspan="2">排放形 式</th><th rowspan="2">排气筒 编号</th><th rowspan="2">收集 效率 %</th><th colspan="4">污染物产生情况</th><th colspan="4">治理措施</th><th colspan="3">排放情况</th><th rowspan="2">工作 时间 h/a</th></tr> <tr> <th>废气量 m³/h</th><th>产生量 t/a</th><th>产生速 率 kg/h</th><th>产生浓度 mg/m³</th><th>处理措 施</th><th>处理效 率%</th><th>去除 量 t/a</th><th>是否可 行技术</th><th>排放量 t/a</th><th>排放速 率 kg/h</th><th>排放浓度 mg/m³</th></tr> <tr> <td rowspan="4">吹塑 成型</td><td rowspan="2">非甲 烷总 烃</td><td rowspan="2">2.73</td><td>有组织</td><td>DA001</td><td>90</td><td>13400</td><td>2.457</td><td>0.548</td><td>40.896</td><td>水喷淋+ 干式过 滤+二级 活性炭</td><td>80</td><td>1.966</td><td>是</td><td>0.491</td><td>0.110</td><td>8.209</td><td rowspan="4">4480</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>0.273</td><td>0.061</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>0.273</td><td>0.061</td><td>--</td></tr> <tr> <td rowspan="2">臭气 浓度</td><td rowspan="2">少量</td><td>有组织</td><td>DA001</td><td>90</td><td>13400</td><td>少量</td><td>--</td><td>--</td><td>水喷淋+ 干式过 滤+二级 活性炭</td><td>--</td><td>--</td><td>是</td><td>少量</td><td>--</td><td>--</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>少量</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>少量</td><td>--</td><td>--</td></tr> <tr> <td>破碎</td><td>颗粒 物</td><td>0.056</td><td>有组织</td><td>DA001</td><td>50</td><td>13400</td><td>0.028</td><td>0.050</td><td>3.731</td><td>水喷淋+ 干式过</td><td>75</td><td>0.021</td><td>是</td><td>0.007</td><td>0.013</td><td>0.97</td><td>560</td></tr> </table>																	产污 环节	污染 物种 类	总产 生量 t/a	排放形 式	排气筒 编号	收集 效率 %	污染物产生情况				治理措施				排放情况			工作 时间 h/a	废气量 m ³ /h	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理措 施	处理效 率%	去除 量 t/a	是否可 行技术	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	吹塑 成型	非甲 烷总 烃	2.73	有组织	DA001	90	13400	2.457	0.548	40.896	水喷淋+ 干式过 滤+二级 活性炭	80	1.966	是	0.491	0.110	8.209	4480	无组织	--	--	--	0.273	0.061	--	--	--	--	--	0.273	0.061	--	臭气 浓度	少量	有组织	DA001	90	13400	少量	--	--	水喷淋+ 干式过 滤+二级 活性炭	--	--	是	少量	--	--	无组织	--	--	--	少量	--	--	--	--	--	--	少量	--	--	破碎	颗粒 物	0.056	有组织	DA001	50	13400	0.028	0.050	3.731	水喷淋+ 干式过	75	0.021	是	0.007	0.013	0.97	560
产污 环节	污染 物种 类	总产 生量 t/a	排放形 式	排气筒 编号	收集 效率 %	污染物产生情况				治理措施				排放情况			工作 时间 h/a																																																																																																													
						废气量 m ³ /h	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理措 施	处理效 率%	去除 量 t/a	是否可 行技术	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓度 mg/m ³																																																																																																														
吹塑 成型	非甲 烷总 烃	2.73	有组织	DA001	90	13400	2.457	0.548	40.896	水喷淋+ 干式过 滤+二级 活性炭	80	1.966	是	0.491	0.110	8.209	4480																																																																																																													
			无组织	--	--	--	0.273	0.061	--	--	--	--	--	0.273	0.061	--																																																																																																														
	臭气 浓度	少量	有组织	DA001	90	13400	少量	--	--	水喷淋+ 干式过 滤+二级 活性炭	--	--	是	少量	--	--																																																																																																														
			无组织	--	--	--	少量	--	--	--	--	--	--	少量	--	--																																																																																																														
破碎	颗粒 物	0.056	有组织	DA001	50	13400	0.028	0.050	3.731	水喷淋+ 干式过	75	0.021	是	0.007	0.013	0.97	560																																																																																																													

											滤+二级 活性炭							
				无组织	--	--	--	0.028	0.050	--	--	--	--	--	0.028	0.050	--	
	总排 放合 计	非甲 烷总 烃	2.73	--											0.764	(保留 3 位小数)		
		颗粒 物	0.056												0.035			
		臭气 浓度	少量												少量			

运营期环境影响和保护措施	(1) 源强核算、收集效率、风量核算及处理效率 1) 源强核算 吹塑成型产生的废气和破碎产生的废气收集后经一套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放。 ①吹塑成型 本项目属于 C2922 塑料板、管、型材制造，根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量，本项目 PP 塑料、PE 塑料、色母粒合计用量为 491+491+20.786=1002.786t/a；根据建设单位提供资料，项目塑料边角料和次品产生量约为产能（1000t/a）的 15%，经破碎后回用的塑料边角料和次品量为 150t/a-0.056t/a（破碎粉尘产生量）=149.944t/a，则吹塑成型工序非甲烷总烃产生量为（1002.786t/a+149.944t/a）×2.368kg/t=2.73t/a。吹塑成型工作时间为 4480h/a。产生速率为 0.609kg/h。 根据建设单位提供资料，吹塑成型的加热温度为 180℃，熔融时间约为 15-20s。通过查询资料可知，PP 塑料粒的熔点高达 167℃，热分解温度≥300℃；PE 塑料粒的熔点为 140~220℃，分解温度为 300℃，因此 PP 塑胶粒和 PE 塑料粒不会发生分解产生其他因子。 吹塑成型工序加热熔融塑胶粒会伴有异味产生，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），污染因子以臭气浓度计。臭气浓度与非甲烷总烃收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放，部分未被收集的异味以无组织形式在车间排放，并通过加强车间管理，对周边环境的影响不大。 ②破碎 根据建设单位提供资料，本项目质检包装过程会产生塑料边角料和次品，产生量约为产能的 15%，因此塑料边角料和次品产生量为 150t/a。本项目涉及的塑料种类主要有 PP 塑料粒和 PE 塑料粒，本项目破碎粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 42 废弃资源综
--------------	--

合利用行业系数手册中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表，废 PE/PP-再生塑料粒子-干法破碎-颗粒物-375g/t 原料，则破碎工序颗粒物产生量为 0.056t/a。破碎工作时间为 560h/a，产生速率为 0.1kg/h。

2) 收集效率

吹塑成型产生的废气和破碎产生的废气收集后经一套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放。

本项目拟在破碎机上方采用包围型集气罩收集产生的废气，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速为 0.6m/s；根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，“废气收集类型为包围型集气罩，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率取值 50%”。则破碎机废气收集效率为 50%。

本项目拟将吹塑区设置为密闭负压车间，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，“废气收集类型为全密封设备/空间，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，集气效率取值 90%”，因此吹塑区废气收集效率为 90%。

3) 风量核算

破碎机集气罩风量计算公式：

参照《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编）中第十七章 净化系统的设计，第二节排气罩的设计中“表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式-上部伞形罩”，计算公式如下：

三侧有围挡时： $Q=3600WHV_x$

Q—集气罩风量， m^3/h ；

W—罩口长度，m；

H—污染源至罩口距离，m；

V_x —控制风速， m/s ，0.25-2.5m/s。

表 23 破碎机风量计算一览表

设备名称	设备数量(台)	集气罩长度(m)	集气罩宽度(m)	罩口至污染源距离 H (m)	污染源边缘控制风速 (m/s)	每台设备集气罩个数(个)	单个集气罩风量 Q (m³/h)	风量 (m³/h)
破碎机	3	0.8	0.3	0.3	0.6	1	518.4	1555.2

吹塑区密闭负压风量核算：

根据《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编）中第十七章 净化系统的设计，第一节净化系统概述中车间通风计算公式：

$$Q=nV$$

Q—设计风量，m³/h；

n—换气次数，次/h，根据《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》“表 17-1 每小时各种场所换气次数”，一般作业区的换气次数为 6 次，本项目吹塑区参照一般作业区设计，拟取 6 次/h；

V—通风房间的体积，m³；等于面积乘以高度。

表 24 吹塑区风量计算一览表

车间名称	车间面积 (m²)	车间高度 (m)	换气次数 (次/h)	风量 (m³/h)
吹塑区	530	3	6	9540

根据上述计算，DA001 排气筒风量总和 1555.2+9540=11095.2m³/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，计算得 DA001 排气筒取整为 13400m³/h。

4) 处理效率

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中42废弃资源综合利用行业系数手册中4220非金属废料和碎屑加工处理行业系数表，干法破碎使用喷淋塔处理颗粒物，去除效率可达75%，因此本项目颗粒物处理效率按75%计算；

参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅2014年12月22日发布，2015年1月1日实施），吸附法治理效率为50-80%，根据实际工程经验，单级活性炭吸附装置处理效率约为60%，两级活性炭吸附装置串联使用，两级活性炭处理效率根据 $\eta=1-(1-\eta_1)(1-\eta_2)$ 公式计算，经计算可得，

两级活性炭处理效率 $\eta=1-(1-60\%)*(1-60\%)=84\%$ 。本项目二级活性炭处理效率取80%。

2、排气口设置情况、监测计划及过程监控措施

(1) 排放口情况

项目废气排放口情况见下表：

表 25 本项目废气排放口情况一览表

序号	名称	污染物种类	排气筒底部中心坐标	排气温度 ℃	排气筒			类型
					高度 m	出口内径 m	流速 m/s	
1	排气筒 DA001	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	E114°6'44.308" N23°10'34.844"	30	15	0.5	19	一般排放口

(2) 监测计划

本项目主要行业为 C2922 塑料板、管、型材制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），属于登记管理。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），制定如下监测方案，具体监测计划内容见下表。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单），塑料制品工业企业或生产设施的大气污染物排放限值根据其涉及到的合成树脂种类，分别执行表 4 或表 5 的标准限值（单位产品非甲烷总烃排放量除外）；同时按照《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）“使用除聚氯乙烯以外的树脂生产塑料制品排污单位执行 GB 31572，还应选取适用的合成树脂类型对应的污染物种类作为特征控制指标”要求。故吹塑成型对应的特征污染因子应体现在污染源监测计划中，由企业后期自行监测进行管理。本项目不涉及其他特征污染因子。

表 26 项目废气监测计划一览表

污染源类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行排放标准
有组织	排气筒DA001	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值
		颗粒物	1次/年	
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值

无组织 (厂界)	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	颗粒物		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1恶臭污染物厂界标准值
无组织 (厂区内)	NMHC(监控点 处任意一次浓度 值监控点处 1h 平均浓度值)	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3厂区内VOCs无组织排放限值

废气过程监控措施：建设单位需完善生产过程废气收集处理设施运行监控措施，确保废气收集处理设施与项目生产线同时开启，定期对废气收集处理设施进行维护、检修，并根据检修结果及时更换活性炭，避免影响废气处理效率。对具有挥发性的原辅材料，建设单位应加强运输与储存管理，避免发生泄漏等造成废气无组织排放，影响大气环境质量。

3、非正常情况

非正常情况是指开停炉（窑）、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染防治设施非正常状况。项目非正常情况主要为废气处理设施发生故障，废气治理效率下降，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产并进行维修，避免对周围环境造成污染，废气非正常工况源强见下表。

表 27 大气污染源非正常排放量核算表

排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放排放量 (kg/a)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA001	治理设备故障，废气处理效率降为 20%	非甲烷总烃	32.717	0.438	0.876	1h	2 次	停产进行废气治理设备检修，待恢复后再继续生产
		颗粒物	2.985	0.04	0.08			

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，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；

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，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定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

4、措施可行性分析

吹塑成型和破碎产生的废气收集后经一套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经1根15m高的排气筒DA001排放。

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)表A.2，本项目产生的颗粒物采用水喷淋处理、有机废气采用活性炭吸附装置处理具有可行性。

5、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)计算本项目卫生防护距离。根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目无组织废气排放情况见下表：

表 28 项目无组织废气排放情况一览表

生产单元	污染物	大气有害物质的无组织排放量 Q_c , kg/h	大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值 C_m , mg/m ³	等标排放量 (即 Q_c/C_m) m ³ /h	等标排放量差值	项目主要特征大气有害物质
生产车间	非甲烷总烃	0.061	2.0	30500	>10%	颗粒物
	颗粒物	0.05	0.9	55555.56		

注：根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB-T39499-2020)中“5.2.2 标准限值 C_m ”：当特征大气有害物质在 GB 3095 中无规定时，可按照 HJ 2.2 中规定的 1h 平均标准值；当特征大气有害物质在 GB3095 中有规定的二级标准日均值时，一般可取其二级标准日均值的三倍，因此本项目颗粒物环境空气质量的标准浓度限值 $C_m=0.3 \times 3=0.9\text{mg/m}^3$ ；非甲烷总烃的大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值 (C_m) 参考《大气污染物综合排放标准详解》取 2mg/m^3 。

项目运营期无组织排放存在多种有毒有害污染物，本项目无组织排放污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃，基于单个污染物的等标排放量计算结果，项目有毒

有害污染物的等标排放量相差大于 10%，颗粒物的等标排放量最大，因此本项目选取颗粒物计算卫生防护距离。

(1) 卫生防护距离初值计算公式

采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行估算，具体计算公示如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为（m）。收集企业生产单元占地面积 S(m²)数据计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及大气污染源构成类别选取，具体选取按下表选取：

表 29 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护距离 初值计算系数	工业企业所 在地区近 5 年平均风速 /(m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质

的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

项目污染源为II类，项目位于博罗县，博罗县近五年平均风速为 1.8m，则 A 取值为 400，B 取值为 0.01，C 取值为 1.85，D 取值为 0.78。

本项目以产污车间（吹塑区和破碎区）为一个单元计算卫生防护距离，面积为 580m²。

（2）卫生防护距离初值计算结果

表 30 卫生防护距离计算结果

生产单元	污染物	无组织排放速率 kg/h	生产单元面积 m ²	等效半径 m	卫生防护距离初值 m	卫生防护距离终值 m
生产车间	颗粒物	0.05	580	13.59	4.94	50

（3）卫生防护距离终值的确定

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中相关要求，本项目的卫生防护距离终值应为 50m。根据现场勘察可知，项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等长期居住居民，距离项目产污单元最近的敏感点为厂界外北面 70m 处的柳村零散居民点 1#，不在本项目卫生防护距离内。因此，项目选址符合卫生防护距离要求。本环评建议有关部门在今后的规划中，在项目大气卫生防护范围内严禁新建医院、学校、居住区等敏感性建筑物及对环境要求较高的企业。项目卫生防护距离包络线图见附图 5。

6、大气环境影响评价结论

本项目位于二类环境空气质量功能区，根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》资料显示，项目所在地环境质量各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，博罗县环境空气质量保持稳定达标。根据监测结果，TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。项目所在区域环境质量现状良好，属于达标区。

吹塑成型和破碎产生的废气收集后经一套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放。

非甲烷总烃排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 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，颗粒物排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 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，臭气浓度排放可满足《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值。

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

因此，项目运营期对周边大气环境影响可接受。

二、废水环境影响及保护措施

1、运营期废水源强核算

（1）生产废水

项目运营期无生产废水排放。

吹塑成型间接冷却水主要使用自来水，无需添加杀菌、灭藻剂等药剂，冷却过程中无需与产品直接接触，因此可循环使用，无需更换，仅需定期补充损耗；喷淋塔废水产生量为 0.4t/a，作为危险废物委托有危险废物处置资质单位处理。

（2）生活污水

项目员工定员 10 人，均不在厂区内食宿，生活污水产生量为 0.286t/d（80t/a）。

生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN 等，本项目位于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污范围内，项目生活污水经三级化粪池预处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后依托博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理，氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后排入竹园支渠，后流入龙华北排渠，再流入银河排渠，经马嘶河，最后汇入东江。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 06 附 3 生活源-附表 生活源产排污系数手册，广东属于五区城镇，本项目生活污水污染物中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷产排污系数参考“五区城镇产排污平

均值”：CODcr 为 285mg/L、氨氮为 28.3mg/L、总氮为 39.4mg/L、总磷为 4.1mg/L；SS、BOD₅产生浓度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）：SS 为 250mg/L、BOD₅为 300mg/L。具体取值参数如下表所示：

表 31 废水污染源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施		废水排放量 t/a	污染物排放情况		排放规律	排放去向
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	是否为可行技术		排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	CODcr	285	0.023	三级化粪池+博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司	是	80	40	0.003	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司
	BOD ₅	300	0.024				10	0.001		
	SS	250	0.02				10	0.001		
	NH ₃ -N	28.3	0.002				2	0.0002		
	TP	4.1	0.0003				0.4	0.00003		
	TN	39.4	0.003				15	0.001		

2、措施可行性及影响分析

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司位于博罗县龙华镇竹园村，总占地面积约 1.5 万平方米，总设计污水处理能力达到 1 万吨/日，其中一期污水处理能力为 0.5 万吨/日；二期污水处理能力为 0.5 万吨/日，一、二期均已投入运行。一期工程采用“预处理+人工湿地”处理污水。具体工艺如下图。

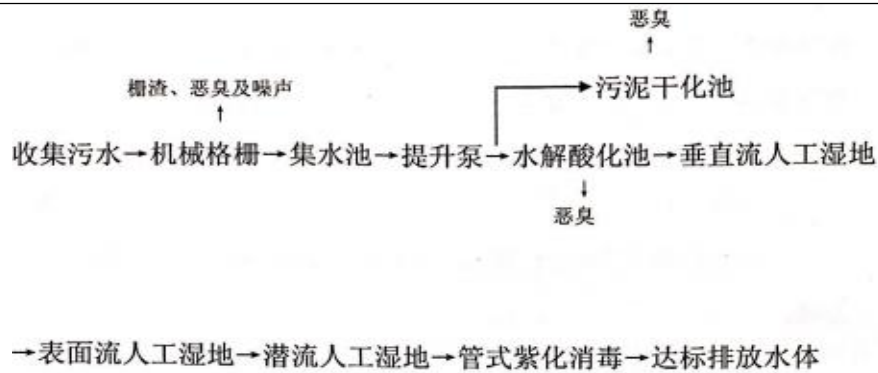


图 6 博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司工艺流程图

博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司已于 2012 年 12 月投产试运行（一、二期均已投入运行），2014 年 1 月 13 日通过环保验收。博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司目前运行稳定，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中 COD_{Cr}、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入竹园支渠，流入龙华北排渠，再流入银河排渠，经马嘶河最后汇入东江。

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，后引入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司进行深度处理。本项目排放的废水主要污染因子是 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、SS 和动植物油等，无有毒有害的污染物质，成分相对简单，污水厂处理工艺基本满足要求。项目生活污水排放量 0.286t/d，污水厂剩余日处理污水 500 吨，则项目污水排放量占其剩余处理量的 0.057%，污水厂有能力接纳本项目的生活污水，不会对博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司水质造成冲击，因此，项目生活污水纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司进行处理的方案是可行的。

3、废水污染物排放信息

项目运营期无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网再排到博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理达标后排入竹园支渠，流入龙华北排渠，再流入银河排渠，经马嘶河最后汇入东江。

表 32 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N、 TP、TN	博罗县龙华镇生活污水厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生活污水预处理设施	三级化粪池	DW001	/	一般排放口

4、废水监测要求

项目无生产废水排放，生活污水由市政污水管网排入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理，属于间接排放，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明去向，无需开展自行监测。

5、水环境影响评价结论

本项目无生产废水排放。项目所在地管网已铺设，生活污水经三级化粪池预处理后，进入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理。

综上所述，本项目的水污染治理措施具有有效性，生活污水经处理后排入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司具有可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

三、噪声环境影响及保护措施

1、噪声源强

项目运营期间产生的噪声主要是设备运行时产生的噪声，对生产设备底座采取减震处理。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002年10月第1版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达20~30dB（A），减振降噪处理效果可达5~25dB（A）。本项目墙体隔声降噪效果取20dB（A），减振降噪效果取5dB（A）。项目生产设备、冷却塔、废气处理设施风机、喷淋塔均安装在室内，降噪效果可取值25dB（A）。噪声排放情况详见下表。

表33 项目噪声源强情况一览表（室内声源）

声源	声功率级	空间相对位置/m	距室内边	室内边界	运行时段	建筑物插入损	建筑物外噪声
----	------	----------	------	------	------	--------	--------

名称	/dB (A)				界距离/m	声级 /dB (A)		失 /dB(A)	声压级 /dB(A)	建筑物外距离
		X	Y	Z						
冷却塔	87	-21.93	4.06	1	32.87	75.68	4480h/a (昼、夜)	25	44.68	1
					33.94	75.68			44.68	1
					20.94	75.68			44.68	1
					5.36	75.83			44.83	1
包装机	70	-49.31	10.23	1	5.62	58.82	4480h/a (昼、夜)		27.82	1
					27.23	58.68			27.68	1
					48.32	58.67			27.67	1
					12.21	58.70			27.70	1
吹塑机	77	-29.71	7.54	1	25.16	65.68	4480h/a (昼、夜)		34.68	1
					30.30	65.68			34.68	1
					28.72	65.68			34.68	1
					9.03	65.73			34.73	1
喷淋塔	70	-41.25	1.91	1	13.51	58.70	4480h/a (昼、夜)		27.70	1
					35.71	58.68			27.68	1
					40.26	58.67			27.67	1
					3.69	59.00			28.00	1
废气处理设施风机	70	-38.57	2.44	1	16.20	58.69	4480h/a (昼、夜)		27.69	1
					35.23	58.68			27.68	1
					37.58	58.67			27.67	1
					4.16	58.93			27.93	1
搅拌机	77	-31.32	10.77	1	23.62	65.68	4480h/a (昼、夜)	34.68	1	
					27.04	65.68		34.68	1	
					30.33	65.68		34.68	1	
					12.30	65.70		34.70	1	
破碎机	84.8	-49.58	4.59	1	5.23	73.64	560h/a (昼)	42.64	1	
					32.86	73.48		42.48	1	
					48.59	73.47		42.47	1	
					6.58	73.58		42.58	1	
空压机	83	-29.17	3.79	1	25.62	71.68	4480h/a (昼、夜)	40.68	1	
					34.06	71.68		40.68	1	
					28.18	71.68		40.68	1	
					5.27	71.84		40.84	1	
					32.87	75.68		44.68	1	
					33.94	75.68		44.68	1	
					20.94	75.68		44.68	1	
*注：本项目以厂界东南角为原点坐标（0,0），Z代表设备相对厂房地面的离地高度；为简便计算，已对同种设备进行声源叠加，表格内声功率级已为叠加后数据，空间相对位置为设备中心点。										

2、噪声污染防治措施

为了避免项目运营期产生的噪声对周围环境造成不利影响，建设单位拟对该项目的噪声源采取以下减振、隔音、降噪等措施：

①合理布局生产设备，需将产噪声较大的设备布设在厂房内，利用厂房墙壁及距离衰减降低设备噪声到达厂区边界时的噪声值，同时优化运行及操作参数，对部分机件采取减震、隔声措施；

②对于机械设备噪声，首先考虑从源头降噪，设备选型首先考虑选取低噪声的生产设备。同时采用加大减震基础，安装减震装置，在设备安装及设备连接处可采用减震垫或柔性接头等措施。加强设备的巡检和维护，定时加注润滑油，防止因机械摩擦产生噪音。

3、运营期噪声预测

(1) 预测方法

结合项目噪声的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.1-2021）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测本项目噪声源排放噪声水距离的衰减变化规律。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理。计算模式如下：

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中：L_p—距离声源r 米处的声压级；

r — 预测点与声源的距离；

r₀—距离声源r₀ 米处的距离；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

②对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可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，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)

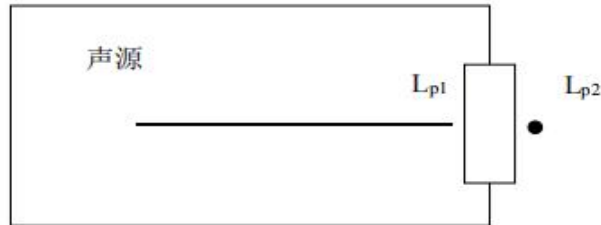


图 室内声源等效为室外声源图例

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级，也可按下式计算：

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

式中：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， $Q=1$ ；当入在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R—房间常数； $R = Sa/(1 - a)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ；a 为平均系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1j}(T)$ —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_{p1j} —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，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级，

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2j}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，

dB;

Ti— 围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, 见下式:

$$Lw = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

③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:

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1 L_i}$$

式中: Leq—预测点的总等效声级, dB(A);

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响, dB(A);

(2) 预测结果

本评价预测时仅考虑声源几何扩散衰减和建筑的墙体、门、窗隔声的衰减, 空气吸收衰减和附加衰减量作为安全系数不予考虑。将生产区域视为一个整体点源, 依据营运期机械的噪声源强, 叠加后预测结果见下表。

表 34 项目厂界噪声预测结果

序号	预测点位	贡献值 dB(A)		执行标准 dB(A)		是否达标	执行标准
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1	东面厂界外 1m 处	49	49	60	50	是	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
2	南面厂界外 1m 处	48	48	60	50	是	
3	西面厂界外 1m 处	49	49	60	50	是	
4	北面厂界外 1m 处	48	48	60	50	是	

表 35 项目敏感点噪声预测结果 (单位: dB (A))

预测点	距离 (m)	时间段	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况	执行标准
柳村零散居民点 1#	44	昼间	29	54	54.02	60	达标	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
		夜间	29	46	46.1	50		

4、厂界和环境保护目标达标情况

根据以上预测结果, 本项目所有生产设备投入使用后, 采取隔声、消声及基础减振等措施, 其噪声可得到有效控制, 加上建筑物阻隔和空间衰减等因素。由

预测结果表明，项目建成运行后，项目厂界的噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间≤60 dB（A），夜间≤50 dB（A））要求，柳村零散居民点 1#的预测值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类（（昼间≤60 dB（A），夜间≤50 dB（A）））标准要求。 5、监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），项目运营期噪声的监测计划见下表： 表 36 项目运营期噪声监测计划表 <table> <tr> <th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr> <tr> <td>四周厂界东、南、西、北外 1m 处</td><td>连续等效 A 声级（Leq）、夜间突发噪声最大 A 声级（L_{Amax}）</td><td>1 次/1 季度</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2 类标准</td></tr> </table> 四、固体废物环境影响分析 1、固体废物产排情况 项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物及员工生活垃圾。 （1）员工生活垃圾 项目员工定员 10 人，均不在厂区内食宿，不在厂区内食宿员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人•d 计算。则员工生活垃圾产生量为 0.005t/d、1.4t/a，属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW64 其他垃圾（代码 900-099-S64），收集后定期交由当地环卫部门统一清运。 （2）一般工业固体废物 本项目产生的一般固废主要有塑料边角料和次品、废模具、废包装材料等。 ①塑料边角料和次品 本项目质检包装会产生塑料边角料和次品，根据企业提供资料，塑料边角料和次品总产生量约为 150t/a，属于《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物-非特定行业-900-003-S17，收集后经破碎回用于吹塑成型。 ②废模具				监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	四周厂界东、南、西、北外 1m 处	连续等效 A 声级（Leq）、夜间突发噪声最大 A 声级（L _{Amax} ）	1 次/1 季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2 类标准
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准								
四周厂界东、南、西、北外 1m 处	连续等效 A 声级（Leq）、夜间突发噪声最大 A 声级（L _{Amax} ）	1 次/1 季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2 类标准								

项目吹塑成型过程使用的模具需要定期更换，根据建设单位提供资料，损耗率约为 40%，本项目模具使用量为 0.2t/a，废模具产生量为 0.08t/a，属于《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物-非特定行业-900-002-S17，废模具收集后定期交由专业回收公司处理。

③废包装材料

本项目原辅料使用过程、产品包装过程会产生废包装材料，产生量约为 0.5t/a，属于《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物-非特定行业-900-005-S17，收集后定期交由专业回收公司处理。

（3）危险废物

项目产生的危险废物主要包括以下：

①废润滑油

项目设备维护和保养需使用润滑油，会产生废润滑油，项目润滑油年使用量为 0.1t，废润滑油的产生率为 60%，产生量为 0.06t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-217-08，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

②废润滑油桶

项目设备维护和保养需使用润滑油，会产生废润滑油桶，产生量为 0.02t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

③含油废抹布和手套

项目设备维护和保养会产生含油废抹布及手套，产生量为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，需单独收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

④喷淋废水

项目喷淋塔定期更换会产生喷淋塔废水，产生量为 0.4t/a。属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，代码为 900-007-09，

收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑤废过滤棉

项目干式过滤器需定期更换，产生量为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，需单独收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑥废活性炭

表 37 活性炭吸附装置设计参数

设计参数	DA001 废气处理设施
单级炭箱主体尺寸（长 L×宽 B×高 H）	L2.8m*B2.7m*H2m
单级炭箱内炭层尺寸（长 l×宽 b×高 h）	L2.2m*b2.1m*h1.6m
设计风量 Q	13400m ³ /h
单级炭箱炭层数量 q	4 层
单级炭箱炭层每层厚度 h ₁	0.4m
过滤风速 v【v=Q/3600/（b×l）/q】	0.8m/s
过滤停留时间 T【T=qh/v】	2s
活性炭形态	蜂窝状
活性炭密度ρ	450kg/m ³
单级炭箱活性炭填装量 G【G=b×l×h×q×ρ】	3.326t
活性炭更换频率	4 次/年
所需新鲜活性炭年用量	13.304t

根据上述计算，本项目废气处理设施需填装活性炭总量为 13.304t。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-4 可知，蜂窝炭过滤风速<1.2m/s（本项目过滤风速为 0.8m/s，满足要求）；活性炭层装填厚度不低于 300mm（本项目单层炭层厚度为 400mm，总厚度为 1600mm，满足要求）。根据粤环函〔2023〕538 号中表 3.3-3：“建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，本项目活性炭设计总填装量为 13.304t，废气理论削减量为 1.996t。根据源强分析，本项目有机废气需处理量为 1.966t<1.996t，因此本项目废气处理设施设计可行。加上被吸附的有机废气量，项目废活性炭产生量约为 15.27t/a。活性炭需每 3 个月更换一次。废活性炭属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-039-49，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

表 38 固体废物产生情况一览表

工序	固体废物名称	固废属性	物理性状	贮存方式	产生量(t/a)	利用或处置量(t/a)	利用处置方式和去向
质检包装	塑料边角料和次品	一般固体废物	固态	袋装	150	150	破碎后回用于吹塑成型
吹塑成型	废模具		固态	袋装	0.08	0.08	交由专业回收公司回收处理
混料、质检包装	废包装材料		固态	袋装	0.5	0.5	
设备维护及保养	废润滑油	危险废物	液态	桶装	0.06	0.06	交由有危险废物处置资质的单位处理
	废润滑油桶		固态	堆放	0.02	0.02	
	含油废抹布和手套		固态	袋装	0.1	0.1	
废气处理设施	喷淋废水		液态	桶装	0.4	0.4	
	废过滤棉		固态	袋装	0.1	0.1	
	废活性炭		固态	袋装	15.27	15.27	
员工办公	员工生活垃圾	生活垃圾	固态	袋装	1.4	1.4	环卫部门清运

项目危险废物处置情况见下表：

表 39 项目危险废物处置情况一览表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生环节	形态	主要有毒有害物质	产废周期	危险特性	贮存方式
废润滑油	HW08	900-217-08	0.06	设备维护及保养	液态	矿物油	1个月	T, I	暂存在危废暂存间内
废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.02		固态				
含油废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1		固态			T/In	
喷淋废水	HW09	900-007-09	0.4	废气处理	液态	有机物	6个月	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1		固态		12个月	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	15.27		固态		1个月	T	

备注：毒性(Toxicity, T)、腐蚀性(Corrosivity, C)、易燃性(Ignitability, I)、反应性(Reactivity, R)和感染性(Infectivity, In)。

表 40 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
----	--------	--------	--------	--------	----	------	------	------	------

1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-217-08	位于生产车间外	20m ²	桶装	0.1t	3个月
2		废润滑油桶	HW08	900-249-08			堆放	0.1t	
3		含油废抹布和手套	HW49	900-041-49			袋装	0.1t	
4		喷淋废水	HW09	900-007-09			桶装	0.2t	
5		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	0.1t	
6		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	4t	

项目危险废物贮存周期为3个月，根据项目所有危险废物产生总量可得在这个贮存周期内需贮存量约为3.965t，根据项目设计的危废暂存间各类危险废物贮存能力，可暂存10t>3.965t，项目危废暂存间在原料仓库内，占地面积为20m²，可满足本项目暂存需求。

2、固体废物环境管理要求

（1）贮存仓库的设置要求

一般工业固废仓库的建设应满足一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程应参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自2020年9月1日起施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日第三次修正）中要求，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）及修改单（生态环境部公告2023年第5号）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理；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。

危险废物仓库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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相关要求，主要包括：

①危险废物采用合适的相容容器存放；

②危险废物暂存间地面应采取防渗措施，同时屋顶采取防雨、防漏措施，防止雨水对危险废物淋洗，危废暂存间需结实、防风。

③危险废物需分类存放，危险废物贮存场所应设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装袋上设立危险废物明显标志。

④建立危险废物管理台账。如实记录危险废物贮存、利用、处置相关情况，制定危险废物管理计划并报惠州市生态环境局博罗分局备案，进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑤危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

（2）日常管理和台账要求

一般工业固废交由合法、合规的单位收集处理。建设单位应建立严格危险废物流管理体系，将危险委托具有危废处理资质单位处置，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。严格执行危废五联单转移制度等管理要求，并落实《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函〔2020〕329号）相关要求，做到：坚持减量化、资源化、无害化原则，妥善利用或处置产生的危险废物；规范危险废物贮存场所建设，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施，最大贮存期限一般不超过一年；按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

五、地下水、土壤环境影响分析

1、地下水

（1）地下水污染影响识别

本项目属于C2922塑料板、管、型材制造，无生产废水排放，项目属于污染影响型，影响途径为大气沉降，根据“关于印发《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的通知（环办土壤函[2017]1021号）”附表1，项目不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》所规定的行业；项目危废暂存间、一般固废间和生产车间等用地范围内均已硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，不会对土

壤及地下水环境产生影响。

项目运营期的地下水污染主要来自辅料仓库、危险废物暂存间等。其污染物类型主要为COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类等。

表 41 地下水环境污染源及污染因子识别表

污染源		污染物类型	全部污染物指标
储存	辅料仓库	润滑油	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类
	危废暂存间	废润滑油、喷淋废水	
生产	生产车间	润滑油	

(2) 污染途径

项目地下水污染途径主要是垂直入渗污染，主要污染源可能来源于三个方面：

①危险废物中的液态危险废物发生泄漏渗入地下；②辅料仓库原料桶发生泄漏导致原料泄漏，进而渗入地下污染地下水；③生产车间发生原辅料泄漏，进而渗入地下污染地下水。

(3) 防控措施

厂区地下水污染分区防控措施如下表所示：

表 42 厂区地下水污染分区防控措施一览表

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	防治措施
1	原料仓库	地面	一般防渗区	地面硬底化，作为一般防渗区，地面应铺设防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
2	生产车间		简单防渗区	地面硬底化，且铺设2mm厚高密度聚乙烯的防渗层
3	危废暂存间、辅料仓库		重点防渗区	作为重点防渗区，地面铺设的防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，做到“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏

项目辅料仓库、危险废物暂存间及生产车间按要求做好防渗防腐措施的情况下，一般不会对地下水造成直接渗透污染，本项目运营期不存在地下水污染途径。

2、土壤影响分析

(1) 土壤污染影响识别

项目运营期的土壤污染主要来自生产车间废气、辅料仓库、危废暂存间泄漏垂直入渗影响。土壤环境影响源及影响因子识别情况见下表：

表 43 土壤环境污染源及污染因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
-----	---------	------	---------	----

废气处理	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃	连续
生产车间		垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、石油类	事故
储存	辅料仓库			事故
	危废暂存间			事故

(2) 污染途径

根据建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别，项目在不同时段对土壤环境的影响类型属于“污染影响型”，识别情况详见下表：

表 44 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表为涵盖的可自行设计。

项目辅料仓库、危废暂存间、生产车间地面拟做防腐防渗处理，因此项目不存在土壤污染途径。

(3) 防控措施

为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

①生产中加强生产废水收集措施巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄露的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

②加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

③原料及危废转运、贮存等环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

按照有关的规范要求采取上述污染防治措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

六、生态

本项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境影响分析。

七、环境风险

1、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

(1) 风险物质识别

通过查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，项目涉及的有毒有害物质为润滑油，贮存在原料仓库。危废暂存间的风险物质为废润滑油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值 Q 定义如下：

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，则按式（1.5-1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1.5-1)$$

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 45 本项目危险物质最大储存量及临界量

序号	风险物质名称	最大存在量（t）	临界量（t）	q/Q
1	润滑油	0.1	2500	0.00004
2	废润滑油	0.06	2500	0.000024
qn/Q				0.000064

根据上表可知，本项目 Q 值=0.000064<1，运营期不存在重大风险源。

(2) 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目主要生产系统风险为①危险废物泄漏对周围环境空气、水体造成污染；②环境保护措施故障，废气未经处理直接排放；③火灾、爆炸等引发的次生污染。

2、环境风险防范措施

①风险物质贮存风险事故防范措施

为了最大限度减少项目对周围环境的风险，风险物质的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。

对风险物质的储存量、储存周期要根据生产进度安排，避免过量存储，收集的危险废物要及时委托资质单位处理，以便降低事故发生的概率；储存区备有泡沫灭火器，大量泄漏采用泡沫覆盖，降低灾害围堰收集物料通过管道输送至消防废水池。防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制高温物体着火源、电气着火源；建立报警系统；避免静电引起事故，设备良好接地。

对危险物品的储存量要根据生产进度合理安排，避免过量存储，对一般固体废物、危险废物等应加强管理，储存在相应的暂存间中，做好防腐防渗等措施，及时委托有危险废物处理资质单位运走；对涉水设备及管道，应选取材料合适且不易破损的水槽，管道连接处应做好转接，避免泄漏，同时规范员工操作过程，降低厂内事故发生的概率，定期对设备及管道进行检修，防治跑冒滴漏等，如不慎泄漏，应立即停止生产，将泄漏的废水进行收集处理；相关位置做好相关防护措施，防止泄漏等，并做好相关标志。

如风险物质不慎发生泄漏，当班员工应对现场已跑、冒、漏出的风险物质用沙土/棉布覆盖，待被充分吸收后将附有风险物质的沙土/棉布放至指定的场所进行专业处理，并将沙土/棉布交由有资质单位处理。

②废气事故排放风险防范措施

废气事故排放情况下，即生产过程产生的颗粒物、有机废气不经废气处理装置处理而直接高空排放，对周边的大气环境有一定的影响。

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

③火灾、爆炸事故防范措施

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全，建设单位在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源，指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；雨水管网、污水管网的厂区出口处应设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

3、风险分析结论

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，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。

项目运营期不存在重大风险源，控制措施有效，经采取以上风险防范措施后，项目运营期环境风险可接受。

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	收集后经 1 套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭处理后经一根 15m 高排气筒 DA001 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	无组织排放 (厂界)	非甲烷总烃	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
	无组织排放 (厂区内)	臭气浓度		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		非甲烷总烃		
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN	经三级化粪池预处理后纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理	氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准, 其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准两者中的较严值
声环境	生产设备	噪声	隔音、消音和减震等措施, 合理布局设备和安排生产时间	《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			
固体废物	生活垃圾收集后由当地环卫部门定期清运; 一般工业固体废物应集中收集后由专业回收公司回收处理; 危险废物经分类收集后委托有危险废物处理资质的单位处理; 危废暂存间地面做好防腐防渗措施, 贮存不同危险废物时应做好分类、分区措施, 存放点应做好缓坡, 并设置相应警示标志及危险废物标识。			
土壤及地下水污染防治措施	①源头控制 A. 针对可能造成地下水污染的污染源, 定期排查, 如废水收集装置等。 B. 定期对污染防治区生产装置、阀门、管道等进行检查。 C. 定期检查各区域防渗层情况。 ②地下水污染分区防渗措施; ③废气治理设施运行保障措施。			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	强化防火主观意识、建立健全防火安全规章制度并严格执行、消除着火源、包装材料的贮存要符合消防安全要求。防范火灾环境事故的发生。项目要按标准建设和维护，场地要分类管理、合理布局，有明确的禁火区，配备足够的安全防火设施，严格遵守安全防火规定，落实消防岗位制度，避免火灾事故的发生。
其他环境管理要求	根据项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下： 环境管理应由总经理负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是： ①贯彻执行国家和惠州市的环境保护法规和标准； ②接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况； ③组织制定公司各部门的环境管理规章制度； ④负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。

六、结论

综上，从环境保护角度分析，项目的建设具有可行性。

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（t/a）	/	/	/	0.035	/	0.035	+0.035
	非甲烷总烃（t/a）	/	/	/	0.764	/	0.764	+0.764
废水	废水（t/a）	/	/	/	80	/	80	+80
	COD _{Cr} （t/a）	/	/	/	0.003	/	0.003	+0.003
	NH ₃ -N（t/a）	/	/	/	0.0002	/	0.0002	+0.0002
一般工业 固体废物	塑料边角料和次品（t/a）	/	/	/	150	/	150	+150
	废模具（t/a）	/	/	/	0.08	/	0.08	+0.08
	废包装材料（t/a）	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
危险废物	废润滑油（t/a）	/	/	/	0.06	/	0.06	+0.06
	废润滑油桶（t/a）	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	含油废抹布和手套（t/a）	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	喷淋废水（t/a）	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4
	废干式过滤棉（t/a）	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废活性炭（t/a）	/	/	/	15.27	/	15.27	+15.27
生活垃圾	员工生活垃圾（t/a）	/	/	/	1.4	/	1.4	+1.4

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①