建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：惠州市进成实业有限公司改扩建项目

建设单位（盖章）：惠州市进成实业有限公司

编制日期：2023 年 03 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	惠州市进成实业有限公司改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	叶志英	联系方式	13923616121
建设地点	广东省惠州市博罗县石湾镇中岗叶屋经济合作社上英工业区		
地理坐标	北纬：23 度 08 分 34.720 秒，东经：113 度 51 分 20.940 秒		
国民经济行业类别	C2927 日用塑料制品制造	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）	200.00	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	10.0	施工工期	——
是否开工建设	☑否 □是：_____	用地面积（m^2）	0
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、产业政策合理性分析：** 项目生产的产品为充气游泳圈、游泳池和浮排等日用塑料制品，属于 C2927 日用塑料制品制造，不属于国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（国家发展和改革委员会第 29 号令）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》（国家发展改革委令第 49 号）中限制类和禁止（淘汰）类项目，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定。 **2、市场准入负面清单相符性分析：** 项目生产的产品为充气游泳圈、游泳池和浮排等日用塑料制品，属于 C2927 日用塑料制品制造，不属于国家《关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规（2022）397 号）禁止准入类、许可准入类项目，符合国家相关产业政策。 **3、用地性质相符性分析：** 本项目选址位于惠州市博罗县石湾镇中岗叶屋经济合作社上英工业区，根据《惠州市博罗县石湾镇土地利用总体规划（2010-2020年）有条件建设区使用方案		

（博罗智能装备产业园）》调整图（见附图17）和用地证明（附件3），该项目用地属于城镇建设用地，符合土地利用规划的要求。

4、区域环境功能区划相符性分析：

根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（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《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案（报批稿）》，项目所在地不属于饮用水水源保护区。

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）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，沙河（显岗水库大坝至博罗石湾）水域功能为饮工农，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；根据《博罗县2022年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办[2022]28号）附件2，石湾镇中心排渠水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

根据关于印发《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》的通知（惠市环[2021]1号），项目所在区域空气环境功能区划为二类区；

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）的二、各类声功能区说明，项目属于居住、商业、工业混杂区，声环境功能区划为2类。

因此，项目选址符合区域环境功能区划的要求。

5、与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》的相符性分析

本项目位于 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元（详见附图 7），具体相符性分析如下：

表 1 管控要求对照情况表

<table>
<tr><th colspan="2">管控要求</th><th>本项目</th></tr>
<tr><td>生态保护红线</td><td>石湾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</td></tr><tr><td>一般生态空间</td><td>0</td></tr><tr><td>生态空间一般管控区</td><td>81.290</td></tr></table></td><td>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8），项目不位于博罗县生态保护红线及一般生态空间内，属于生态空间一般管控区。</td></tr>
<tr><td>环境质量底线</td><td>石湾镇水环境质量底线统计表（面积：km^2）<table><tr><td>水环境优先保护区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>水环境生活污染重点管控区面积</td><td>42.956</td></tr><tr><td>水环境工业污染重点管控区面积</td><td>30.901</td></tr></table></td><td>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9），本项目位于水环境生</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="4"></td><td>
<table>
<tr><td>水环境一般管控区面积</td><td>7.433</td></tr>
</table>
</td><td>活污染重点管控区内，本项目冷却水循环使用，不外排；生活污水纳入石湾镇生活污水处理厂深度处理，不会突破水环境质量底线。</td></tr>
<tr><td>
石湾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>0</td></tr>
<tr><td>大气环境布局敏感重点管控区面积</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大气环境高排放重点管控区面积</td><td>81.290</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>0</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。
</td><td>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10），项目位于大气环境高排放重点管控区。
根据该管控区管控要求，改扩建项目产生的非甲烷总烃与颗粒物在采取相应的废气处理设施后，不会突破大气环境质量底线。</td></tr>
<tr><td>
土壤环境管控区统计表（面积：km²）
<table>
<tr><td>博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积</td><td>340.8688125</td></tr>
<tr><td>石湾镇建设用地一般管控区面积</td><td>26.089</td></tr>
<tr><td>石湾镇未利用地一般管控区面积</td><td>6.939</td></tr>
<tr><td>博罗县土壤环境一般管控区面积</td><td>373.767</td></tr>
</table>
</td><td>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11），项目位于博罗县土壤环境一般管控区，生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。</td></tr>
<tr><td>资源利用上线</td><td>
博罗县土地资源优先保护区面积统计（km²）
<table>
<tr><td>土地资源优先保护区面积</td><td>834.505</td></tr>
<tr><td>土地资源优先保护区比例</td><td>29.23%</td></tr>
</table>
</td><td>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12），项目不位于土壤资源优先保护区。</td></tr>
<tr><td></td><td>
博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（km²）
<table>
<tr><td>高污染燃料禁燃区面积</td><td>394.927</td></tr>
<tr><td>高污染燃料禁燃区比例</td><td>13.83%</td></tr>
</table>
</td><td>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13），本项目不属于高污染燃料禁燃区。</td></tr>
<tr><td></td><td>
博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（km²）
<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>
</td><td>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14），本项目不位于矿产资源开采敏感区。</td></tr>
</table>

			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。	本项目冷却水循环使用，不外排，生活污水纳入石湾镇生活污水处理厂深度处理。根据《惠州市博罗县石湾镇土地利用总体规划（2010-2020年）有条件建设区使用方案（博罗智能装备产业园）》调整图（附图17），本项目为建设用地，租赁厂房，不新增用地，满足建设用地要求。
		区域布局管控	项目与ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元准入清单相符性分析	
			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C2927日用塑料制品制造，不属于产业鼓励引导类。
			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C2927日用塑料制品制造，不属于产业禁止类。
			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。	本项目为C2927日用塑料制品制造，不属于高VOCs排放项目。
			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。	本项目不位于一般生态空间内。
			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域内，不属于水禁止类项目。
			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	本项目不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。

			迁。	
			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。
			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。
			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。	本项目不属于新建储油库项目，不使用高挥发性原辅材料。
			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。	本项目产生的废气拟经收集至废气处理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。
			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。
		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。	项目所有设备采用电能源，符合能源资料利用的要求。
			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。	项目所有设备采用电能源，符合能源资料利用的要求。
		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》（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》（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。	本项目冷却水循环使用，不外排，生活污水纳入石湾镇生活污水处理厂深度处理，本项目不属于城镇污水处理厂。
			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。	本项目冷却水循环使用，不外排，生活污水纳入石湾镇生活污水处理厂深度处理，对水环境影响不大。
			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污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改	本项目冷却水循环使用，不外排，生活污水纳入石湾镇生活污水处理厂深度处理，对水环境影响不大。

	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。
	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。	项目不属于重点行业，项目产生的废气经废气处理设施处理后排放。
	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。
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、涉水企业。
	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。
	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。

综上所述，本项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》文件要求。

6、与《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）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析：

（一）根据《关于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）：

五、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。

（二）《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）增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流； （2）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。 （三）对《通知》附件－东江流域包含的主要行政区域‖作适当调整：惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳沿海区域、惠东沿海区域（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围。 本项目为C2927日用塑料制品制造，其冷却水循环使用，不外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入石湾镇生活污水处理厂深度处理，不违反《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）及其补充通知的相关规定。 **7、与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）的相符性分析** 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主 管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。 第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。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。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 本项目冷却水循环使用，不外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入石湾镇生活污水处理厂深度处理，项目属于C2927日用塑料制品制造，不属于产业政策禁止项目，也不属于该文件禁止新建生产项目。因此，项目与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）相符。 **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**

根据该通知要求：

……三、控制思路与要求

（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 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。……

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。……含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。

项目主要从事充气游泳圈、游泳池和浮排等日用塑料制品的生产，主要使用 PVC 布料、PVC 薄膜，不属于高 VOCs 原辅材料，PVC 布料、PVC 薄膜储存于封闭包装袋内，熔接工序生产过程产生的非甲烷总烃收集后经“二级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根 20m 高的 DA001 排气筒排放。因此项目与《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）相符。

8、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 C2927 日用塑料制品制造，根据《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）“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”相关要求，项目具体情况对照控制要求如下：

表 2 与（粤环办〔2021〕43 号）对照情况表

环节	控制要求	本项目
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。	项目使用的PVC布料、PVC薄膜储存于密闭包装袋。
	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。	项目使用的PVC布料、PVC薄膜储存于密闭包装袋放置于有雨棚、遮阳的场地。
VOCs 物料	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	PVC布料、PVC薄膜属于片状物料，使用、转移

	转移和输送	方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	过程采用密闭包装袋封闭。
	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。	PVC布料、PVC薄膜属于片状物料，使用过程采用密闭包装袋封闭，熔接工序产生的非甲烷总烃采用集气罩收集后引至1套两级活性炭吸附装置收集处理。
		在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，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。	
	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PVC布料、PVC薄膜随取随用，不在设备内储存。
	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。	熔接工序产生的非甲烷总烃采用集气罩收集后引至1套两级活性炭吸附装置收集处理，控制风速约0.5m/s。
	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≥3 kg/h 时，建 设 VOCs 处理设施且处理效率≥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 20 mg/m^3。	本项目有机废气的排气筒执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，厂界非甲烷总烃排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值；厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m^3，任意一次浓度值不超过20 mg/m^3
	治理设施设计与运行管理	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。	项目VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行，若发生故障或检修时需严格按照要求执行。
	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。	待项目建成投产后，需严格按照相关要求进行台账记录并保存。
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、	

		含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	
		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。	
		台账保存期限不少于 3 年。	
	自行监测	塑料制品行业重点排污单位： a） 塑料人造革与合成革制造每季度一次； b） 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包 装箱及容器制造（注塑成型、滚塑成型）、**日用塑料制品制造**、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品**每半年一次**；c）喷涂工序每季度一次； d） 厂界每半年一次。	项目属于登记管理，参照《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021 ）表4和表6非重点排污单位的监测频次，项目废气排放口非甲烷总烃监测频次为1次/半年，厂界无组织废气为1次/年。
		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。	
	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。	项目拟设置危废暂存间存放危险废物，并委托有资质单位进行转移、输送和无害化处理。

因此，项目与《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）相符。

9、与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）相符性分析。

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。

项目主要从事充气游泳圈、游泳池和浮排等日用塑料制品的生产，主要使用PVC布料、PVC薄膜，不属于高VOCs原辅材料，PVC布料、PVC薄膜储存于密闭包装袋内，熔接工序生产过程产生的非甲烷总烃收集后经“二级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根20m高的DA001排气筒排放，可以有效减少废气排放。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

惠州市进成实业有限公司位于惠州市博罗县石湾镇中岗叶屋经济合作社上英工业区（详见附图1），中心地理坐标为N23°08′34.720″（23.143053°），E113°51′20.940″（113.855816°），租用博罗县石湾中岗叶屋经济合作社上英工业区厂房进行生产。2013年06月06日，建设单位编制了《惠州市进成实业有限公司厂房建设项目环境影响登记表》，2013年5月28日，建设单位取得了《关于惠州市进成实业有限公司生产项目环境影响报告表的批复》（博环审【2013】206号，详见附件5），选址于博罗县石湾镇中岗村叶屋组上英工业区，租用厂房面积为4488平方米，原审批生产规模：年产充气玩具制品60万件，项目总投资6万元，员工45人。建设单位于2013年7月26日取得了《关于同意惠州市进成实业有限公司生产项目竣工环境保护验收的函》（博环验【2013】147号，详见附件6），项目年生产规模：年产充气玩具制品60万件。

2016年11月，建设单位向博罗县环保局报送了《惠州市进成实业有限公司建设项目排污评估报告》，该报告于2016年12月20日取得《关于惠州市进成实业有限公司建设项目建设项目环保备案的函》（博环函[2016]689号，详见附件7），占地面积6000m²，建筑面积5300m²，项目总投资300万元，主要从事PVC充气玩具的生产，年产PVC充气玩具300吨，员工共60人，其中40人在厂区内食宿，20人不在厂内食宿，全年生产240天，每天工作8小时。

建设单位已于2020年04月02日取得国家排污登记（证书编号：91441322581410234300 1X，详见附件8）。

现有项目总投资300万元，根据用地文件（附件3），现有项目实际占地面积为2998m²，根据建设单位提供的信息，现有建筑面积为4200平方米，主要从事PVC充气玩具的生产，年生产PVC充气玩具300吨，均不在厂内食宿，全年生产240天，每天工作8小时。

为适应市场需求，惠州市进成实业有限公司拟在现有厂区所在位置利用现有生产厂房和新增的1栋1F仓库进行扩建，本此改扩建项目总投资额200万元，扩建项目主要内容为年新增充气游泳圈、游泳池和浮排等日用塑料制品100吨，年新增自制模具1吨，不新增占地面积，新增一栋1层仓库，其占地面积820m²，建筑面积约820m²，新增员工20人，改造部分主要对现有废气设施进行改造。

改扩建后项目占地面积为2998m²，建筑面积5020m²，年生产充气玩具300吨、充气游泳圈、游泳池、浮排等日用塑料制品100吨以及自制模具1吨，员工80人，均不在厂内食宿，全年生产240天，每天工作8小时。

2、项目建设规模概况

项目具体工程组成见下表：

表3 改扩建后建筑规模一览表

建筑名称	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	层数（层）	楼高（m）	备注
生产厂房	1400	4200	3	16	现有建筑物
仓库	820	820	1	4	于空地内新增铁皮房，已建成，内

					设原料仓、成品仓、一般固废仓、危废仓等
其他区域（道路）	778	0	/	/	/
合计	2998	5020	/	/	/

表 4 工程组成一览表

类别	建设内容		工程内容			
			现有项目	改扩建项目	改扩建后	变化情况
主体工程	生产厂房（共三层，占地面积1400m²，建筑面积4200m²，高 16m）	一层	裁剪区（400m²）、熔接区（900m²）、楼道等（100m²）	熔接区的空置部分新增模具生产区（20m²）	裁剪区（400m²）、模具生产区（20m²）、熔接区域（880m²）、楼道等（100m²）	将现有熔接区空置区域改为模具生产区
		二层	办公区（540m²）、原料仓（360m²）、成品仓（400m²）	原料仓和成品仓移至新增仓库，二层办公区保持不变，原料仓和成品仓位置改为熔接车间和样板间	办公区（540m²）、样板间（100m²）、熔接车间（660m²），楼道等（100m²）	原料仓和成品仓移至新增仓库，二层办公区保持不变，原料仓和成品仓位置改为熔接车间和样板间
		三层	充气（650m²）、修补、检验、包装区（650m²）、楼道等（100m²）	依托现有	充气（650m²）、修补、检验、包装区（650m²）、楼道等（100m²）	不变
储运工程	仓库（共一层，占地面积和建筑面积均为 820m²，高 4m）		/	新增建筑物，内设原料仓、成品仓、一般固废仓、危废仓	成品仓（450m²），原料仓（360m²）、一般固废仓（5m²）、危废仓（5m²）	新增建筑物，已建成
辅助工程	办公区		位于生产厂房第二层，建筑面积约 540m²	依托现有项目	位于生产厂房第二层，建筑面积约 540m²	不变
公用工程	给水		由市政供水管网提供	依托现有项目	由市政供水管网提供	不变
	排水		生活污水经三级化粪池预处理，排入博罗县石湾镇生活污水厂	依托现有项目	生活污水经三级化粪池预处理，排入博罗县石湾镇生活污水厂	不变
	供电		由市政供电网提供	依托现有项目	由市政供电网提供	不变
环保工程	废气治理设施		熔接废气由“等离子净化器”废气处理设施处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放	有机废气处理设施改为“两级活性炭吸附装置”收集处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放	熔接废气由“两级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放	废气设施由“等离子净化器”改为“两级活性炭吸附装置”
			/	新增污染物焊接烟尘采用烟尘净化器处理后无组	新增污染物焊接烟尘采用烟尘净化器处理后无组织排放	新增焊接烟尘净化器

			织排放		
废水处理设施		冷却水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池处理后进入市政管网，最后汇入博罗县石湾镇生活污水处理厂深度处理	新增冷却水循环使用，不外排；新增生活污水经三级化粪池处理后进入市政管网，最后汇入博罗县石湾镇生活污水处理厂深度处理	冷却水循环使用，不外排；生活污水经三级化粪池处理后进入市政管网，最后汇入博罗县石湾镇生活污水处理厂深度处理	处理方式不变
噪声防治设施		隔声、基础减震处理	隔声、基础减震处理	隔声、基础减震处理	新增
固体废物贮存设施	一般固废暂存区	边角料、废次品、废包装材料均暂存于车间内，交由专业回收公司利用	新增 1 个一般固废仓，位于仓库东南侧，占地面积 5m²，用于暂存边角料、废次品、废包装材料和焊渣等	位于仓库东南侧，占地面积约 5m²，存放边角料、废次品、废包装材料和焊渣等	新增
	危险废物暂存场所	废含油抹布/手套、废机油、废机油桶等均暂存于生产厂房一层裁剪区内，交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司收集处理	新增 1 个危废仓，位于仓库东南侧，占地面积 5m²，用于暂存废活性炭、废含油抹布/手套、废机油、废机油桶	位于仓库东南侧，建筑面积约 5m²，存放废活性炭、废含油抹布/手套、废机油、废机油桶等	新增
	生活垃圾	由环卫部门统一处理	依托现有	由环卫部门统一处理	不变
依托工程	依托现有给排水系统、供电系统、博罗县石湾镇生活污水处理厂等				

3、主要产品和产能

根据建设单位提供的资料，项目主要产品方案见下表：

表 5 改扩建项目产品情况一览表

产品名称	年产量	产品照片		产品规格
充气游泳圈类	52 吨			单件重量约 0.1kg-1.5kg，平均约 0.8kg，年共计 6.5 万件
充气浮排类	27 吨			单件重量约 1.5kg-3kg，平均约 2.25kg，年共计 1.2 万件

游泳池类	21 吨			单件重量约 15kg，年共计 1400 件
合计	100 吨	/	/	/

表 6 改扩建前后项目主要产品及产量

产品名称	年产量（吨）			
	现有项目	改扩建项目	改扩建后	变化量
PVC 充气玩具	300	0	300	0
游泳圈类	0	52	52	+52
浮排类	0	27	27	+27
游泳池类	0	21	21	+21
自制模具（厂内自用，不外售）	0	1	1	+1

4、主要生产单元、工艺、生产设施及设施参数

项目属于 C2927 日用塑料制品制造，根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品业》（HJ1122-2020）并结合建设单位提供的资料，项目主要生产设施和参数见下表：

表 7 改扩建项目新增设备一览表

主要生产单元	主要工艺	生产设施名称	处理能力	设备数量（台）	备注
充气游泳圈、游泳池、浮排等日用塑料制品生产单元	裁剪	自动裁剪机	0.01t/h	8	生产厂房 1 层，其中两台自动裁剪机和 1 台自动辅助裁剪机位于 2 层样板间
		自动辅助裁剪机	0.01t/h	6	
	熔接	5kW 高周波机	0.001t/h	40	其中两台放置于样板间，两台放置于修补区，其余放置生产厂房的 2 层
		15kW 高周波机	0.01t/h	4	生产厂房的 1 层
		35kW 高周波机	0.02t/h	2	分别放置于生产厂房的 1 层和 2 层
		50kW 高周波机	0.02t/h	2	生产厂房的 1 层熔接区
		100kW 高周波机	0.01t/h	4	
		180kW 高周波机	0.01t/h	2	
	辅助	空压机	功率 20kW	3	生产厂房
		冷却塔	循环水量 1t/h	3	
自制自用模具生产单元	焊接	氩弧焊	——	1	生产厂房的 1 层模具区
		电焊机	——	1	
	切割	车床	——	1	

表 8 改扩建前后设备变化一览表

生产设施名称	现有项目	改扩建项目	改扩建后项目	变化量	单位
自动裁剪机	0	8	8	+8	台
自动辅助裁剪机	0	6	6	+6	台
冲床	2	0	2	0	台
车床	1	0	1	0	台
5kW 高周波机	20	40	60	+40	台
15kW 高周波机	2	4	6	+4	台

35kW 高周波机	2	2	4	+2	台
50kW 高周波机	0	2	2	+2	台
100kW 高周波机	2	4	6	+4	台
180kW 高周波机	0	2	2	+2	台
20kW 空压机	2	3	5	+3	台
收缩膜机	2	0	2	0	台
冷却塔	2	3	5	+3	台
氩弧焊	0	1	1	+1	台
电焊机	0	1	1	+1	台
模具用车床	0	1	1	+1	台
注：冷却塔主要为高周波机提供冷却水，为间接冷却，现有项目有 2 台，为原排污报告遗漏申报；设备规模非等比例增加主要原因为客户所需产品形状较为不规则导致熔接部位小且多。					

5、主要原辅材料的种类和用量

根据建设单位提供的资料，项目改扩建前后主要原辅材料的种类及用量见下表：

表 9 改扩建项目新增原辅料一览表

产品名称	原辅材料名称	年用量	规格形态	存储位置
充气游泳圈、游泳池和浮排等日用塑料制品	PVC 布料	90 吨	固态	原料仓
	PVC 薄膜	10 吨	固态	
	气嘴	20000 个	固态	
	塑胶配件	20000 个	固态	
	PE 袋	20000 个	固态	
	纸箱	4000 个	固态	
自制自用模具	铁材	1 吨	固态	模具间
	氩气	10 罐	气态	
	焊条	0.02 吨	固态	
辅助	机油	0.04 吨	液态	原料仓

表 10 项目改扩建前后原辅料一览表

产品名称	原辅材料名称	年用量				规格形态	最大储存量	贮存位置
		现有项目	改扩建项目	改扩建后项目	变化量			
充气游泳圈、游泳池和浮排等日用塑料制品	PVC 布料	270 吨	90 吨	360 吨	+90 吨	固态	30 吨	原料仓
	PVC 薄膜	25 吨	10 吨	35 吨	+10 吨	固态	10 吨	
	气嘴	60000 个	20000 个	80000 个	+20000 个	固态	5000 个	
	塑胶配件	60000 个	20000 个	80000 个	+20000 个	固态	5000 个	
	PE 袋	60000 个	20000 个	80000 个	+20000 个	固态	5000 个	
	纸箱	10000 个	4000 个	14000 个	+4000 个	固态	1200 个	
模具	铁材	0	1 吨	1 吨	+1 吨	固态	0.5 吨	模具区
	氩气	0	10 罐	10 罐	+10 罐	气态	2 罐	
	焊条	0	0.02 吨	0.02 吨	+0.02 吨	固态	0.02 吨	
辅助	机油	0.03 吨	0.04 吨	0.07 吨	+0.04 吨	液态	0.02 吨	原料仓

氩气：是一种无色、无味的单原子惰性气体，密度：1.784kg/m³；1394kg/m³（饱和液氩，1atm），主要应用于在飞机制造、造船、原子能工业和机械工业部门，对特殊金属，铝、镁、铜及其合金和不锈钢在焊接时，往往用氩作为焊接保护气，防止焊接件被空气氧化或氮化。氩气属于第 2.2 类，不燃气体。

焊条：项目使用焊条主要成分为 70%碳钢铁芯、15%氧化钛、8%硅酸矿物、2%碳酸钙、0.5%的

铁及少量的纤维素和碳水化合物、硅合金、硅酸和其他粘结剂等，不含铅。焊条是焊接时熔化填充在焊接工件接合处的金属条，是在金属焊芯外将涂料（药皮）均匀、向心地压涂在焊芯上。焊芯一般是一根具有一定长度及直径的钢丝。焊接时，焊芯有两个作用：一是传导焊接电流，产生电弧把电能转换成热能，二是焊芯本身熔化作为填充金属与液体母材金属熔合形成焊缝。焊条药皮是指涂在焊芯表面的涂料层。药皮在焊接过程中分解熔化后形成气体和熔渣，起到机械保护、冶金处理、改善工艺性能的作用。

6、劳动定员及工作制度

改扩建项目新增员工 20 人，新增员工均不在厂内食宿，具体情况如下表所示：

表 11 改扩建前后项目劳动定员及工作制度表

项目	现有项目	改扩建项目	改扩建后	变化情况
劳动定员	60 人	20 人	80 人	+20 人
工作制度	1 班制，每天工作 8 小时，年工作 240 天	1 班制，每天工作 8 小时，年工作 240 天	1 班制，每天工作 8 小时，年工作 240 天	不变
食宿情况	不在厂区内食宿	不在厂内食宿	不在厂内食宿	不变

7、给排水工程

（1）现有项目给排水情况

1）用水

现有项目厂区生产、生活用水均由市政自来水管网供水。

①冷却用水：根据建设单位提供的资料，现有项目冷却塔的冷却水主要间接冷却高周波机，单台冷却塔循环水量为 $1m^3/h$，补充水量按循环水量的 2%计，现有项目冷却水塔 2 台，则所需补充新鲜水量为 0.320t/d（76.8t/a）。

②生活用水：现有项目有员工 60 人，不在厂内食宿，年工作 240 天，根据建设单位提供的资料，生活用水量约为 7.000t/d（1680.0t/a）。

2）排水

①现有项目冷却水为间接冷却水，循环使用不外排，需定期补充新鲜水。

②生活污水：现有项目生活污水产生量为 1344.0t/a（5.600t/d），生活污水经三级化粪池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，纳入博罗县石湾镇生活污水厂处理，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 COD_{Cr}、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入石湾镇中心排渠，再经紧水河汇入东江。

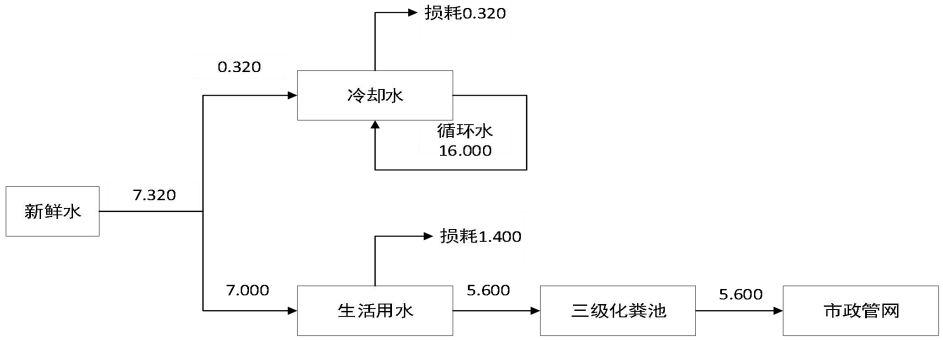

图 1　现有项目水平衡图（单位：t/d）

（2）改扩建项目给排水情况

1）用水

①生产用水：改扩建项目新增冷却塔 3 台，单台冷却塔循环水量为 1m^3/h，参考《建设给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对于补充水量，一般按循环水量的 1%~2%确定，本项目取 2%，则所需补充新鲜水量为 0.480t/d（115.2t/a）。

②生活用水：改扩建项目新增员工 20 人，均不在厂内食宿，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表的办公楼-无食堂和浴室的先进值 10m^3/（人·a），则改扩建项目新增生活用水量为 0.833t/d（200.0t/a）。

2）排水

①生产废水：改扩建项目冷却水为间接冷却水，循环使用不外排，需定期补充新鲜水。

②生活污水：改扩建项目生活污水排污系数取 0.8，则生活污水产生量为 0.667t/d（160.0t/a），生活污水依托原有三级化粪池处理达后，纳入博罗县石湾镇生活污水厂处理。

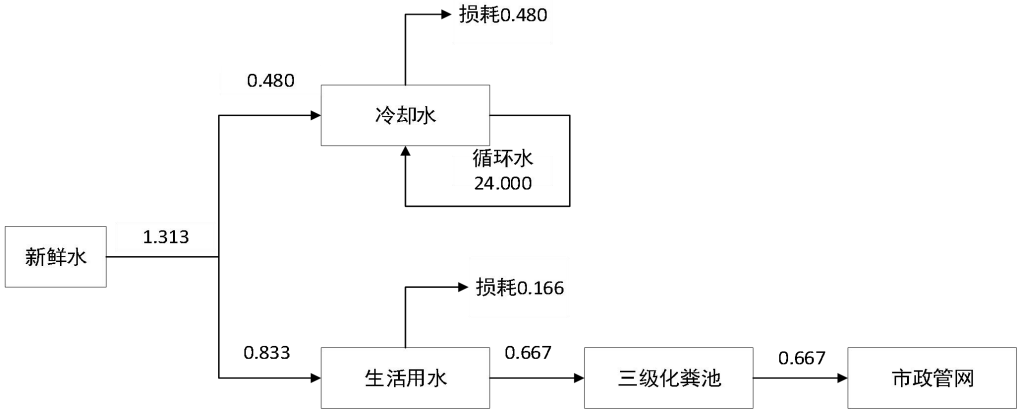

图 2 改扩建项目水平衡图（单位：t/d）

（3）改扩建后项目给排水情况

1）生产给排水：改扩建后项目冷却水循环使用，不外排，定期补充新鲜水，补充水量为 0.8t/d（192t/a）。

2）生活给排水：改扩建后项目生活用水量为 11.3t/d（2712t/a），生活污水量为 9.04t/d（2124.6t/a），经三级化粪池预处理后，通过市政管网排入博罗县石湾镇生活污水处理厂深度处理。

改扩建后项目水平衡图如下图所示：

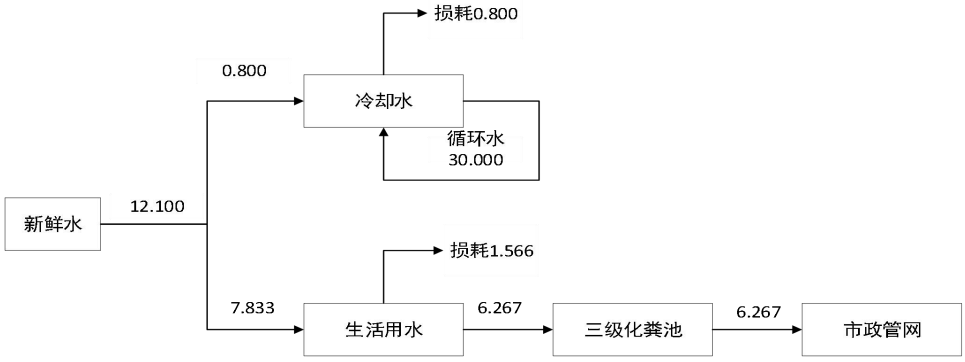

图 3 改扩建后项目水平衡图（单位：t/d）

8、厂区平面布置

（1）改扩建项目厂区平面布置

本项目位于惠州市博罗县石湾镇中岗叶屋经济合作社上英工业区，改扩建项目新增的仓库位于现有项目东侧，仓库内设有原料仓、成品仓、一般固废仓和危废仓；新增的充气游泳圈、游泳池和浮排等日用塑料制品生产设备主要分布于现有生产厂房的一层和二层内，模具生产设备位于生产厂房一层。具体见附图 3。

改扩建后，从东到西为仓库和生产厂房，其中仓库内分为原料仓、成品仓、一般固废仓和危废仓，生产厂房的一层主要有裁剪区、模具区和熔接区，二层主要有办公区、样板间和熔接区，三层主要为充气区和检验\修补\包装区，中间保留运输通道，总体布局功能分区明确、人员进出口及污物运输路线分开，布局合理。

（2）四邻关系情况

本项目所在位置四邻关系如下：项目北面、南面相邻其他厂房，东面相邻为惠州市熠铎科技有限公司，西面相邻石湾尚通驾校训练场，最近的敏感点为距离项目厂界南面 49m 处的中岗叶屋村商铺及散落居民点 1#，该敏感点距离项目产污单元（熔接和模具区）约 59m，具体见附图 2。

工艺流程和产排污环节

根据建设单位提供的资料，本次改扩建项目原有充气玩具生产工艺不变，新增充气游泳圈、游泳池和浮排等日用塑料制品生产工艺和自制模具生产工艺。具体新增工艺流程如下。

1、新增充气游泳圈、游泳池和浮排等日用塑料制品生产工艺流程

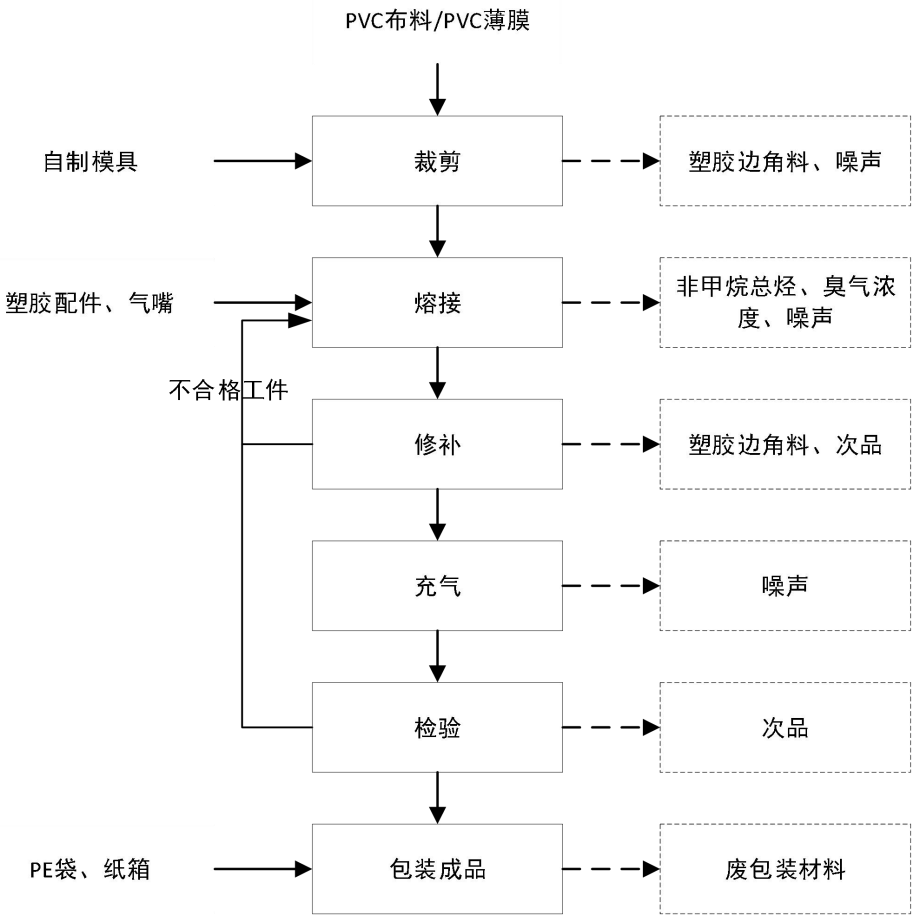

图 4 本项目新增充气游泳圈、游泳池和浮排生产工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

（1）裁剪：PVC皮料或薄膜利用自制的模具和自动裁剪机、自动辅助裁剪机的刀片冲压裁切成所需的尺寸和大小，此过程会产生塑胶边角料、噪声。

（2）熔接：利用高周波机将裁切好的PVC布料、薄膜与气嘴互相进行高频热合，热合前需提前将装饰件（塑胶配件）装入未熔接区域内，高频热合是塑料热合的首选设备，由电子管自激振荡器产生高频电磁场。被加工对象压在高频电磁场的上、下电机之间，介质材料在高频电场的作用下发生分子极化现象，并按电场方向排列，因高频电场，以极快的速度改变方向，则介质材料里的内部分子被激化而高速运动相互摩擦自身产生热量，在模具的压力下达到熔接的目的。热合过程中高周波机真空管的温度会逐渐升高，为维持其正常工作温度(约180℃)，项目使用冷却水间接冷却高周波机，其冷却水循环使用，不外排。项目使用的PVC分解温度约为250℃，热合工作温度为180℃，则热合工作温度达不到PVC的分解温度，因此，热合过程中原料不会分解，会产生少量的非甲烷总烃、臭气浓度和设备运行噪声。

（3）修补：将熔接好的工件进行人工修剪，修剪过程中，发现部分明显热合不完全的不合格工

件或者修剪过程不小心损坏的不合格工件返回熔接工序进行熔接，对外观产生较大影响的或者无法修补的工件将成为次品，该过程会产生不合格工件、次品和边角料。

（4）充气、检验：通过空压机对产品进行充气漏气测试，合格后即为成品，不合格工件返回熔接工序或成为次品（对外观产生较大影响的或者无法修补的）。该过程会产生次品和噪声。

（5）包装成品：人工并利用收缩膜机进行包装后入库，该过程会产生废包装材料和噪声。

2、自制自用模具生产工艺流程图

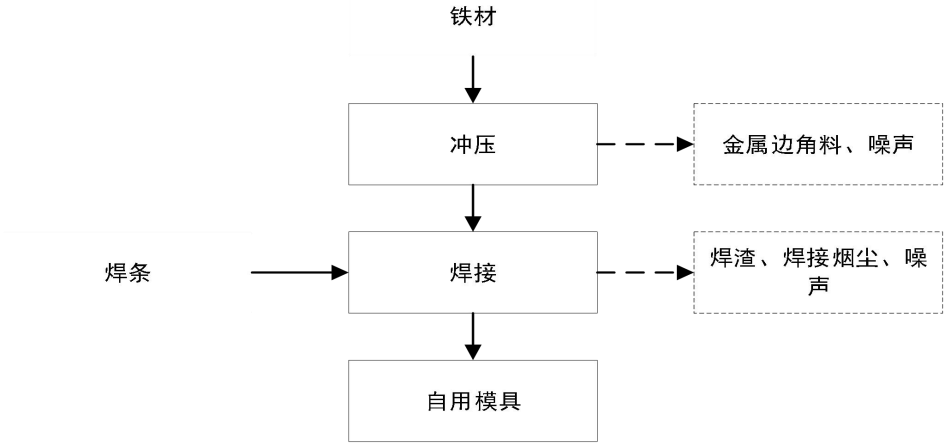

图 5 本项目自制自用模具生产工艺流程图及产污节点图

将外购铁材利用冲床根据产品所需的基本形状进行冲压折断，再通过氩弧焊和电焊进行焊接成型，故自制模具生产过程会产生金属边角料、焊接烟尘、焊渣和噪声。

表 12 项目产污情况一览表

废物类别	产污工序	污染物类别	污染物主要成分	治理措施
废气	熔接工序	有机废气	非甲烷总烃、臭气浓度	经一套“两级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 20m 高排气筒排放
	焊接工序	焊接烟尘	烟尘	经烟尘净化器处理后无组织排放
废水	员工生活	生活污水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮	经“三级化粪池”预处理后通过市政管网排入博罗县石湾镇生活污水处理厂深度处理。
	辅助设备	冷却水	SS 等	循环使用，不外排，定期补充新鲜水
噪声	生产设备	噪声	/	选用低噪声设备，控制作业时间，厂区合理布置
固废	裁剪工序	一般固体废物	塑胶边角料	交由专业公司回收利用
	检验工序		废次品	
	包装成品工序		废包装材料	
	冲压工序		金属边角料	
	焊接工序		焊渣	
	设备维护	危险废物	废机油	交由有危废处理资质单位收集处理
			废含油抹布/手套	
			废机油桶	

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有项目环保审批及验收情况

2013 年 06 月 06 日，建设单位编制了《惠州市进成实业有限公司厂房建设项目环境影响登记表》，2013 年 5 月 28 日，建设单位取得了《关于惠州市进成实业有限公司生产项目环境影响报告表的批复》（博环审【2013】206 号），建设单位于 2013 年 7 月 26 日取得了《关于同意惠州市进成实业有限公司生产项目竣工环境保护验收的函》（博环验【2013】147 号）。

2016 年 11 月，建设单位向博罗县环保局报送了《惠州市进成实业有限公司建设项目排污评估报告》，该报告于 2016 年 12 月 20 日取得《关于惠州市进成实业有限公司建设项目建设项目环保备案的函》（博环函[2016]689 号），于 2020 年 04 月 02 日取得国家排污登记（编号：91441322581410234300 1X）。

二、现有项目污染情况

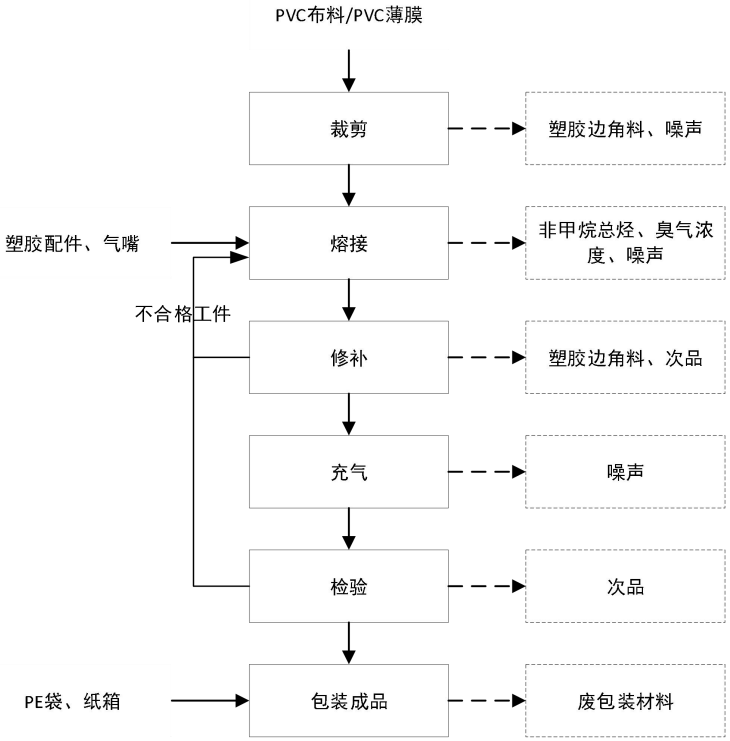

图 6 现有项目充气玩具生产工艺流程图及产污节点图

（1）废气

1）有机废气

现有项目废气主要为熔接工序产生的有机废气，主要污染物为非甲烷总烃，现有项目熔接工序位于生产厂房1层，产生的有机废气经上部伞型集气罩收集后通过管道引入1台“等离子净化器”处理，再经一根20m高的DA001废气排气筒排放。下表为建设单位委托广东宏科检测技术有限公司于2022年11月09日和2023年02月17日对项目废气排放情况进行的监测结果（检测报告详见附件7，报告编号：HK2211E0395、HK2302E0368）。

表 13 现有项目熔接有机废气排放口 DA001 监测结果

采样时间	标况风量（m^3/h）	检测项目	检测结果		标准限值	
			排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）

2022.11.09	6399	非甲烷总烃	8.40	5.38×10^{-2}	120	14
2023.02.17	6438		6.17	3.97×10^{-2}		
平均值	6418.5		7.285	4.675×10^{-2}		

根据废气监测结果可知，现有项目非甲烷总烃有组织排放浓度和排放速率满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求。

根据建设单位实际生产提供的资料，该工序年生产1920h，监测时工况分别约为85%和75%，并根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表4.5-1废气收集集气效率参考值中外部型集气设备和表4.5-2中低温等离子法的处理效率可知，原有项目上部伞型集气罩收集效率约40%，废气治理设施等离子净化器效率为10%，现有项目工况取平均值80%，故现有项目非甲烷总烃产生量为0.3119t/a、有组织排放量为0.1123t/a、无组织排放量为0.1871t/a，合计排放量为0.2994t/a。

（2）废水

1）生活污水

现有项目生活污水排放量为1344.0t/a（5.600t/d），生活污水经三级化粪池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，纳入博罗县石湾镇生活污水厂处理，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类标准后排入石湾镇中心排渠，再经紧水河汇入东江。

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N。根据类比调查，主要污染物产生浓度为 BOD_5：160mg/L，SS：150mg/L，同时，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，具体取值参数如下表所示：

表 14 废水污染物产污系数一览表

地区分类	指标名称	产排污系数平均值（mg/L）
五区（广东属于五区）	COD_{Cr}	285
	BOD_5	160
	SS	150
	NH_3-N	28.3

表 15 现有项目生活污水产排情况

废水种类	项目	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N
生活污水 1344.0t/a	产生浓度（mg/L）	285	160	150	28.3
	产生量（t/a）	0.3830	0.2150	0.2016	0.0038
	排放浓度（mg/L）	40	10	10	2
	排放量（t/a）	0.0538	0.0134	0.0134	0.0027

2）冷却水

现有项目设有2台冷却水间接冷却高周波机，其冷却水循环使用，不外排，定期补充新鲜水量，根据建设单位提供的资料，年补充水量约为76.8t。

（3）噪声

现有项目产生的噪声主要来自各种生产设备，噪声级约在70~90dB（A）之间。根据建设单位委托广东宏科检测技术有限公司于2023年02月17日对项目厂界噪声的监测数据（检测报告详见附件7，报告编号：HK2302E0368），具体结果如下：

表 16 现有项目声环境监测结果

采样点位	检测结果 dB（A）		标准限值 dB（A）
厂界西侧外1米	昼间	54	60
厂界北侧外1米	昼间	54	60
厂界南侧外1米	昼间	56	60
厂界东侧外 1 米	昼间	55	60

由上表可知，经墙体隔音及自然距离的衰减，现有项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周围声环境影响不大。

（4）固废

现有项目运营期固体废物产生及处置情况如下：

表 17 现有项目固体废物汇总表

废物类别	产污环节	固废名称	产生量（t/a）	暂存方式	处理方式
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	12	垃圾暂存点	交由环卫部门清运
一般工业固体废物	裁剪、检验	废边角料	4	暂存于车间内	交由专业回收公司回收处理
		废次品	3		
	包装	包装废物	2		
危险废物	设备维修	废空桶	0.004	暂存于车间内	交由有危险废物处理资质单位处理（肇庆市新荣昌环保股份有限公司）
		含油废手套	0.03		
		废机油	0.02		

（5）小结

现有项目污染情况汇总如下：

表 18 现有项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

类型	污染物	实际排放量	许可排放量
生活污水	污水量	1344.0	/
	COD_{Cr}	0.0538	/
	BOD_5	0.0134	/
	SS	0.0134	/
	NH_3-N	0.0027	/
废气	非甲烷总烃	0.2994	/
固体废物	一般固废	0	/
	危险废物	0	/
	生活垃圾	0	/

三、现有项目存在的主要环境问题及拟采取的整改措施

①现有废气收集设施和处理设施不合理，收集效率低，处理设备“等离子净化器”已属于逐渐淘汰设备。结合本次改扩建项目，对现有废气收集设施和处理措施进行整改，拟改为熔接工序产生废气经包围型集气罩收集后通过 1 套“两级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 20m 高的排气筒排放。

②现有项目未设立独立的一般固废仓和危废仓，本次改扩建项目新增1个一般固废仓用于贮存一般固体废物，1个危废仓用于贮存危险废物。

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

（1）常规污染物环境质量现状

根据《关于印发＜惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）＞的通知》（惠市环[2021]1 号），本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准。

根据《2021 年惠州市生态环境状况公报》，区域环境空气质量现状如下：

惠州市环境空气质量保持良好。

各县（区）空气质量：2021 年，各县（区）二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O_3）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM_{10}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（$PM_{2.5}$）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在 92.6%～99.1%之间；综合指数范围在 2.33～3.31 之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物 PM_{10} 为主。

与 2020 年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降 5.7%外，其余各县（区）上升幅度为 2.0%～12.2%；优良率龙门县上升 0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为 0.5%～4.3%。

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）特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域环境空气质量情况，调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据，本环评引用广东标尚检测技术服务有限公司于2021年01月25日至2021年02月01日对龙山村的TVOC和TSP进行的现状监测数据（报告编号：BST20210120-12）。龙山村位于本项目东北面约3910m，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）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，因此本项目引用该监测数据具有合理性。具体监测结果见下表，监测点位图见图7：

表 19 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/m³）	监测浓度范围/（mg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
龙山村	TVOC	8h 平均值	0.6	0.17-0.32	53.33	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.3	0.103-0.115	38.33	0	达标

综上，项目所在区域环境质量状况良好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，TVOC能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准值。因此，项目所在区域环境空气质量现状良好。

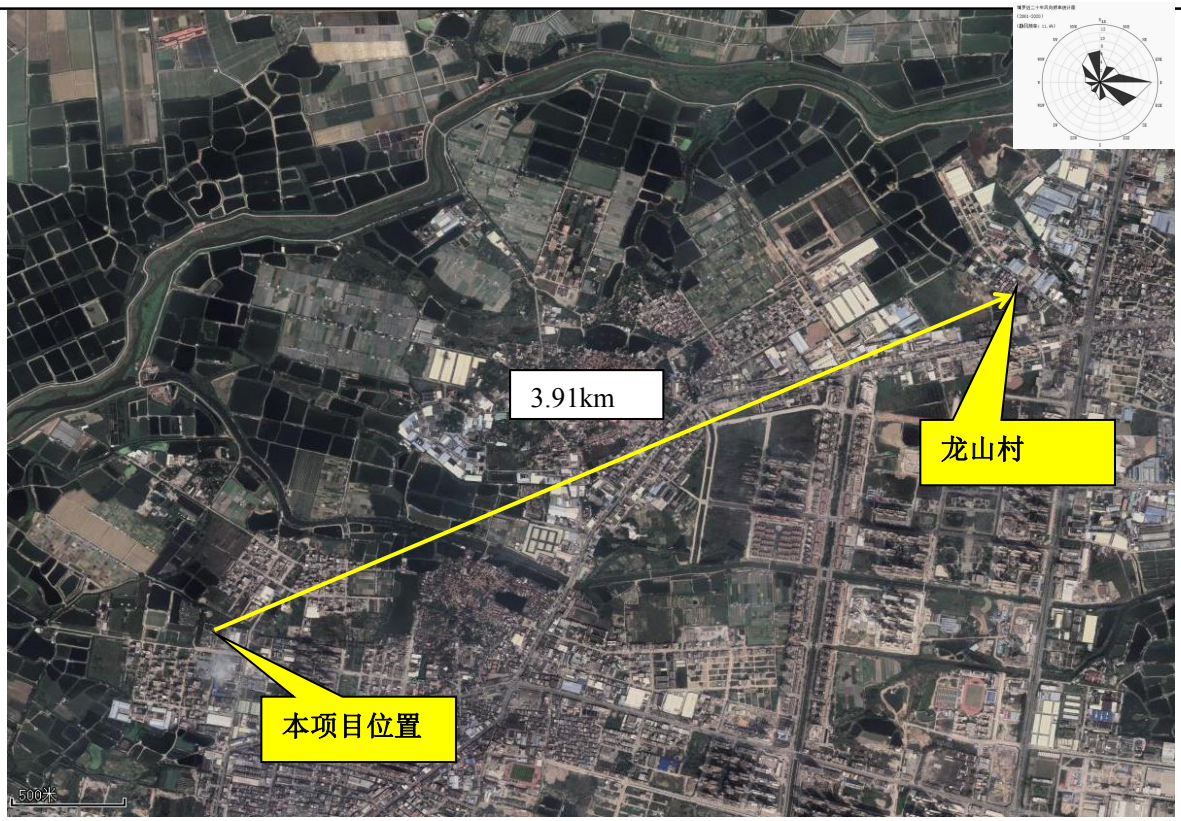

图 7 引用的大气环境监测点位图

2、地表水环境

为了解本项目受纳水体“紧水河”（又名里波水、联合排洪渠）的现状水质情况，本项目紧水河水质现状监测数据引用广东宏科检测技术有限公司于2020年11月06日~11月08日对联合排洪渠（即紧水河）的监测数据（报告编号：GDHK20201003003），**其检测报告见附件11**。

表 20 引用的地表水监测断面信息

引用的监测点编号	点位名称	引用的监测项目
W4	鸾岗排渠入联合排渠河口下游 500m 处	水温、pH、悬浮物、溶解氧、CODcr、BOD_5、氨氮、石油类

表 21 石湾镇中心排渠水质现状监测结果

监测断面	监测时间	水温	pH 值	溶解氧	CODcr	BOD_5	悬浮物	石油类
W4	**2020.11.06**	17.5	7.01	7.21	15	3.3	26	ND
	2020.11.07	18.3	7.09	7.45	18	3.5	22	ND
	2020.11.08	18.9	6.90	7.03	21	3.0	23	ND
	平均值	18.2	7.0	7.23	18	3.3	23.7	ND
	标准限值	/	6~9	≥2	≤40	≤10	/	≤1
	标准指数	/	0	0.29	0.45	0.33	/	/
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	/	0
	单位	°C	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L

图 8 引用的地表水监测断面图

3、声环境

为调查项目所在区域的声环境质量，2022 年 11 月 09 日项目委托广东宏科监测技术有限公司对项目东南面敏感点进行声环境质量现状监测（报告编号：HK2211E0395），监测期为 1 天，昼夜各 1 次，气象条件是晴天。详件附件 8，噪声现状监测结果见下表：

表 22 声环境质量现状监测表 （单位：dB(A）)

监测点	昼间 Leq	夜间 Leq
中岗叶屋村商铺及散落居民点 1	57	47
标准值	60	50
达标情况	达标	达标

经现场调查，项目所在地周边敏感点声环境质量基本能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，其中昼间标准≤60dB(A)，夜间标准≤50dB(A)。

图 9 项目周边声环境现状监测图

4、生态环境

项目为改扩建项目，租赁厂房，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。

5、地下水、土壤环境

项目无地下水、土壤污染途径，无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

项目500米范围内大气环境保护目标如下表：

表 23 项目大气环境保护目标

环境保护对象	人数	地理坐标	方位	与厂界距离(m)	与产污车间距离(m)	保护内容
中岗叶屋村商铺及散落居民点1	20人	E113°51′22.068″，N23°8′31.593″	南面	49	59	居住区
中岗叶屋村	300人	E113°51′12.567″，N23°8′29.044″	西南面	114	114	居住区
中岗叶屋村商铺及散落居民点2	80人	E113°51′27.688″，N23°8′19.658″	东南面	459	464	居住区
春晓幼儿园	200人	E113°51′27.785″，N23°8′21.068″	东南面	334	380	幼儿园
金叶华府	1200人	E113°51′34.582″，N23°8′28.155″	东面	293	330	居住区
中岗大李新村	1500人	E113°51′25.892″，N23°8′45.343″	北面	167	172	居住区

2、声环境

项目厂界外50米范围内声环境保护目标如下表所示：

表 24 项目声环境保护目标

环境保护对象	人数	中心坐标	方位	与厂界距离(m)	与产污车间距离(m)	保护内容
中岗叶屋村商铺及散落居民点1	20人	E113°51′22.068″，N23°8′31.593″	南面	49	59	居住区

3、地下水

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

项目为改扩建项目，租赁厂房，项目用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

项目所在区域属于博罗县石湾镇生活污水处理厂纳污范围，目前项目所在地区域市政污水管网已建设完成，项目员工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博罗县石湾镇生活污水处理厂深度处理，污水厂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、总磷需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入石湾镇中心排渠，再经紧水河汇入东江。具体排放限值见下表。

表 3-7 生活污水执行标准 （单位：mg/L）

标准	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	pH（无量纲）	总磷
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	400	/	6~9	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	10	5	6~9	0.5
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准	40	20	20	10	6~9	/
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准	/	/	/	2	/	0.4
博罗县石湾镇生活污水处理厂排放标准	40	10	10	2	6~9	0.4

2、大气污染物排放标准

改扩建后项目熔接工序产生的非甲烷总烃、TVOC 有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 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 排放限值；熔接工序产生的非甲烷总烃无组织排放与焊接工序产生的颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值；厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

具体排放标准限值见下：

表 25 大气污染物排放限值

<table>
<tr><th colspan="3">污染物</th><th>执行标准</th><th colspan="2">最高允许排放浓度（mg/m³）</th><th>排放速率（kg/h）</th><th>排气筒高度（m）</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">DA001</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="2">广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1</td><td colspan="2">80</td><td>/</td><td rowspan="3">20</td></tr>
<tr><td>TVOC*1</td><td colspan="2">100</td><td>/</td></tr>
<tr><td>臭气浓度</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2</td><td colspan="2">2000（无量纲）</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">无组织</td><td rowspan="3">厂界</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="2">广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值</td><td colspan="2">4.0</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="3">/</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td colspan="2">1.0</td></tr>
<tr><td>臭气浓度</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1</td><td colspan="2">20（无量纲）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">厂区内</td><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td rowspan="2">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</td><td>监控点处 1h 平均浓度值</td><td>6</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>监控点处任意一次浓度值</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="8">注*1：待国家污染物监测方法标准发布后实施。</td></tr>
</table>

3、噪声排放标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。工业企业厂界环境噪声排放标准限值详见下表。

表 26 工业企业厂界环境噪声排放标准

声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

4、固体废物排放标准

项目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》和《广东省固体废物污染环境防治条例》以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的相关规定进行处理；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求。

总量控制指标

表 27　污染物总量控制建议指标

污染源	污染物名称		现有项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	改扩建后排放量	本次需申请的总量控制建议指标	排放限值
生活污水	污水量（t/a）		1344.0	160.0	0	1504.0	1504.0	----
	COD_{Cr}（t/a）		0.0538	0.0064	0	0.0602	0.0602	≤40mg/L
	NH_3-N（t/a）		0.0027	0.0003	0	0.0030	0.0030	≤2.0mg/L
废气	非甲烷总烃（t/a）	有组织	0.1123	0.0125	0.0749	0.0499	0.0499	≤80mg/m^3
		无组织	0.1871	0.0416	0.0623	0.1664	0.1664	≤4.0mg/m^3
		汇总	0.2994	0.0541	0.1372	0.2163	0.2163	/

注：项目生活污水经三级化粪池处理通过市政管网接入石湾镇生活污水处理厂处理，所需废水总量指标由石湾镇生活污水处理厂分配，故本项目不再另外申请生活污水总量。有机废气总量由惠州市生态环境局博罗分局调配。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目租赁现有已建厂房进行生产，本项目不涉及土建施工，目前厂房建设已经完成，公用设施齐全，企业只需安装设备就可以进行生产。其环境影响主要表现在：装修和机器安装时的噪声对周围环境的影响，以及在此过程中产生的固废对周围环境的影响。施工期扬尘、废水、噪声会对周围环境产生一定影响，施工期的环境影响具有阶段性，将随着装修和安装的结束而自然消失，只要按规定文明施工，对产生的固体废物及时清运，对周围环境影响不大。

运营期环境影响和保护措施

（一）废气

1、废气源强

表 28 改扩建项目新增大气污染物排放情况一览表

污染源	排气筒编号	排放形式	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	收集效率	治理效率	风机风量（m³/h）	处理措施	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
焊接烟尘	/	无组织	颗粒物	0.0071	0.0296	/	60%	95%	500	烟尘净化器	0.0031	0.0127	/
熔接工序	DA001	有组织	非甲烷总烃	0.0624	0.0325	0.41	60%	80%	80000	二级活性炭吸附	0.0125	0.0065	0.08
	/	无组织		0.0416	0.0217	/	/	/	/	/	0.0416	0.0217	/
	DA001	有组织	臭气浓度	少量	/	/	60%	80%	80000	二级活性炭吸附	少量	/	/
	/	无组织		少量	/	/	/	/	/	/	少量	/	/

表 29 改扩建后项目大气污染物排放情况一览表

污染源	排气筒编号	排放形式	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	收集效率	治理效率	风机风量（m³/h）	处理措施	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
焊接	/	无组	颗粒	0.0071	0.0296	/	60%	95%	500	烟尘	0.0031	0.0127	/

烟尘		织	物							净化器			
熔接工序	DA001	有组织	非甲烷总烃	0.2495	0.1300	1.63	60%	80%	80000	二级活性炭吸附	0.0499	0.0260	0.32
	/	无组织		0.1664	0.0867	/	/	/	/	/	0.1664	0.0867	/
	DA001	有组织	臭气浓度	少量	/	/	60%	80%	80000	二级活性炭吸附	少量	/	/
	/	无组织		少量	/	/	/	/	/	/	少量	/	/

（1）废气核算

①熔接工序非甲烷总烃

改扩建项目熔接工序主要是通过高周波将裁切好的 PVC 布料、薄膜与气嘴进行高频熔接，温度约 180℃，温度低于 PVC 热分解温度 250℃，此过程不会产生分解，不产生单体气体，本项目挤出工序有机废气以非甲烷总烃计，因现有项目产品的原辅材料和生产工艺一样，故项目类比原有项目非甲烷总烃产生源强，详见下表：

表 30 本次扩建项目类比原有项目情况分析表

项目	产品	原辅料	设备	工艺	产污情况	类比分析
原有项目	PVC 充气玩具 300 吨	PVC 布料、PVC 薄膜、气嘴、塑料配件等	高周波机等	裁切-熔接-修补-充气-检验-包装成品	非甲烷总烃产生量 0.3119t/a	主要生产工艺和原辅料与本项目基本一致
本项目	充气游泳圈、游泳池、浮排等日用塑料制品 100 吨	PVC 布料、PVC 薄膜、气嘴、塑料配件等	高周波机等	裁切-熔接-修补-充气-检验-包装成品	/	

经过对照分析，本项目与现有项目生产工艺和原辅材料基本一致，具有可类比性，则改扩建项目熔接工序非甲烷总烃产生量为 0.1040t/a。

②焊接烟尘

项目采用氩弧焊、电焊焊接技术对铁材进行焊接，焊接过程会产生少量烟尘，焊接工序属于间歇性操作，年工作时间约 240h，则焊接烟尘源强核算一览表如下表所示：

表 31 焊接烟尘源强核算来源一览表

设备	物料使用量 t/a	产污系数来源	焊接烟尘产污系数	焊接烟尘产生量 t/a
电焊机	-	《不同焊接工	施焊时发尘量 200～280mg/min	约 0.0040

			艺的焊接烟尘污染特征（郭永葆）》	（本项目取 280mg/min）	
氩弧焊机				施焊时发尘量 100～200mg/min（本项目取 200mg/min）	约 0.0029
电焊机	焊条	0.01		焊接材料发尘量 6～8g/kg（本项目取 8g/kg）	约 0.0001
氩弧焊机		0.01		焊接材料发尘量为 2～5g/kg（本项目取 5g/kg）	约 0.0001
合计					0.0071

有机废气和焊接烟尘废气收集情况：

有机废气收集情况：

改扩建项目拟将现有废气处理措施（等离子净化器）拆除改为两级活性炭吸附装置，上部伞型集气罩四周增加软质垂帘，改扩建后项目所有熔接有机废气统一通过“包围型集气罩”（上部伞型罩四周设置软质垂帘，保留物料进出通道）收集后通过1套“两级活性炭吸附装置”处理，处理后的有机废气通过1根20m高的排气筒（DA001）排放。

本次改扩建后高周波机共 80 台，上部伞型集气罩风机风量计算参照《三废处理工程技术手册》P581 中的有关公式如下：

$$Q=（W+B）hv_x$$

其中：Q---排风量，m^3/s；W---罩口长度，m；B---罩口宽度，m；h---污染源至罩口距离，m；v_x----控制点的吸入速度风速，取 0.25-2.5m/s。

根据上式，可计算出排气筒收集风量如下表所示：

表 32 废气收集风量一览表

设备名称	数量（台）	污染源的距离（m）	罩口尺寸（个）	罩口规格（长×宽）	风速 m/s	单台设备风量（m^3/h）	合计风量（m^3/h）
5kW 高周波机	60	0.2	1	0.8m×0.8m	0.5	576	34560
15kW 高周波机	6	0.2	1	1.2m×1.2m	0.5	864	5184
35kW 高周波机	4	0.2	1	1.8m×1.8m	0.5	1296	5184
50kW 高周波机	2	0.2	1	2m×2m	0.5	1440	2880
100kW 高周波机	6	0.2	1	3m×3m	0.5	2160	12960
180kW 高周波机	2	0.2	1	3.5m×3.5m	0.5	2520	5040
合计							65808

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，故项目风机风量设置为 80000m^3/h。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中的包围型集气设备-通过软质垂帘四周围挡（偶尔部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.5m/s，集气效率取 60%，故本项目拟采用上部伞型集气罩+四周设置软帘收集熔接有机废气的收集效率取 60%；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：吸附法治理有机废气效率为 45~80%，则活性炭吸附法处理效率取 50%，省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布），吸附法治理效率为 50-80%，“二级活性炭吸附”废气处理效率可达 84%，本项目保守取 80%。

以新带老削减量：

表 33 现有项目以新带老后非甲烷总烃产排污情况

排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	现有项目实际排放量 t/a
有组织	0.1871	0.0975	1.22	0.0374	0.0195	0.24	0.1123
无组织	0.1248	0.0650	/	0.1248	0.0650	/	0.1871

则改扩建对现有项目废气收集方式及处理方式改造后，以新带老量削减量为 0.1372t/a。

烟尘收集情况：

本次改扩建项目拟采用上部伞型集气罩并加装软质垂帘收集焊接烟尘，再一并通过 1 套烟尘净化器处理后无组织排放。

项目氩弧焊机和电焊机均设 1 台，则风机风量计算参照《三废处理工程技术手册》P581 中的有关公式如下：

$$Q=（W+B）hv_x$$

其中：Q---排风量，m^3/s；W---罩口长度，m，项目氩弧焊机和电焊机集气罩宽度为 0.2m；B---罩口宽度，m，项目氩弧焊机和电焊机集气罩宽度为 0.2m；h---污染源至罩口距离，m，本项目取 0.2m；v_x----控制点的吸入速度风速，本项目取 0.6m/s。

由上式算得改扩建项目焊接工序所需风量为 345.6m^3/h，考虑到风管损耗，风机风量设置为 500m^3/h，收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中的包围型集气设备-通过软质垂帘四周围挡（偶尔部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.5m/s，集气效率取 60%，故本项目拟采用上部伞型集气罩+四周设置软帘收集焊接烟尘的收集效率取 60%；项目烟尘净化器处理效率参考《焊接烟尘净化器通用技术条件》（AQ4237-2014）的 4.2.1 净化器过滤效率应不小于 95%，故本项目烟尘净化器处理效率取 95%。

③熔接工序臭气浓度

项目熔接工序过程会产生恶臭气体，以臭气浓度表征，产生量极小，不定量计算，仅定性分析。建议加强物料管理，使用优质原料，生产过程在采取了前文废气收集处理措施后，可以有效减缓恶臭影响，对周边影响较小。

（2）排放口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021 ）表4和表6非重点排污单位的监测频次，项目废气排放口设置情况及监测计划详见下表：

表 34 改扩建后项目排气口设置

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	排气温度（℃）	排气筒风速（m/s）	排气筒类型
DA001	废气排气口	E113°51′20.233″ N23°8′35.651″	20	1.7	25	9.8	一般废气排放口

表 35 项目废气监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001 废气排气口	非甲烷总烃	1 次/半年	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 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC*	1 次/年	
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值

厂界	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值
	非甲烷总烃		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放限值
厂区内	NMHC（平均浓度值、任意一次浓度值）	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
*注：待国家污染物监测方法标准发布后实施。			

（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，废气处理效率以20%计，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 36 废气非正常情况一览表

污染源	排气筒	非正常情况	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放量（kg/a）	单次持续时间	年发生频次/年	应对措施
高周波机	DA001 废气排放口	废气处理设施“二级活性炭吸附”发生故障	非甲烷总烃	1.3	0.1040	0.4160	每次时间不超过1小时	每年累计不得超过4小时	加强管理，发生事故排放时立即维修

（4）措施可行性分析

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）的塑料零件及其他塑料制品制造废气的颗粒物可行技术为袋式除尘；滤筒/滤芯除尘，非甲烷总烃可行技术为喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧，臭气浓度、恶臭特征物质可行技术为喷淋、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。

本项目产生的恶臭气体和非甲烷总烃经收集至“两级活性炭吸附”处理后排放，属于可行技术（吸附）；产生的焊接烟尘采用“焊接烟尘净化器”废气处理设施处理，根据《焊接烟尘净化器通用技术条件》（AQ4237-2014），烟尘净化器原理为焊接烟尘净化器为滤芯过滤，因此本项目采取“烟尘净化器”废气处理设施处理属于可行技术（滤芯除尘）。

（5）卫生防护距离

大气有害物质无组织排放卫生防护距离按照《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）中卫生防护距离推导的方法确定。

根据项目废气排放情况可知，改扩建后项目废气无组织排放主要污染物为非甲烷总烃和颗粒物，其非甲烷总烃无组织排放速率为 0.0867kg/h，颗粒物无组织排放速率为 0.0127kg/h，则其等标排放量分别

为 43350m³/h 和 14111.1m³/h，等标排放量相差大于 10%，取最大等标排放量的因子（非甲烷总烃）进一步计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值计算公式为：

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

其中：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，单位为米(m)；

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5年平均风速及大气污染源构成类别从导则（GB/T 39499-2020）表1查取。

因此，项目卫生防护距离具体计算结果如下表所示：

表 37 项目卫生防护距离

污染源	污染物	无组织排放量 Q_c（kg/h）	标准限值 c_m（mg/m³）	占地面积 S（m²）	近 5 年平均风速（m/s）	构成类型	A	B	C	D	初值 L（m）
生产厂房生产区	非甲烷总烃	0.0867	2.0	1300	2.2	Ⅱ类	470	0.021	1.85	0.84	2.285

同时，根据（GB/T 39499-2020）中表2卫生防护距离终值极差范围表，初值小于50m的，终值取50m。

因此，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，项目卫生防护距离为熔接区域的产污区域边界外50m范围，本项目最近的敏感点（中岗叶屋村商铺及散落居民点1）与无组织排放单元的距离为59m，不在本项目卫生防护距离内，符合要求，项目卫生防护距离内不允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑，项目卫生防护距离包络线图见附图6。

（6）大气环境影响分析结论

本项目评价区域环境质量现状良好，各因子均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，根据补充监测结果，项目所在区域颗粒物可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012及其2018年修改单）中规定的二级标准；总挥发性有机物（TVOC）满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值，说明区域环境空气质量较好。

改扩建项目熔接工序会产生非甲烷总烃、恶臭气体，焊接工序会产生颗粒物。

项目熔接工序产生的非甲烷总烃经“二级活性炭吸附”废气处理设施处理后，经一根20m高的DA001排气筒排放，根据表29，改扩建后项目非甲烷总烃有组织排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值, 恶臭浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值；厂界非甲烷总烃可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1排

放限值，厂区内非甲烷总烃可以满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3排放限值要求；焊接烟尘拟通过一套“烟尘净化器”处理后无组织排放，无组织排放颗粒物可以满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值，项目废气排放量很小，对周边环境影响不大。

2、废水

（1）废水源强核算一览表

表 35 改扩建项目废水污染物源强核算结果一览表

产污环节	污染物种类	废水量（t/a）	污染物产生情况		污染治理设施				排放形式	污染物排放情况		排放去向	排放口类型
			产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否可行技术	治理效率		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
员工生活	COD_{Cr}	160	285	0.0456	三级化粪池+博罗县石湾镇生活污水处理厂	三级化粪池+生化处理	是	/	间接排放	40	0.0064	博罗县石湾镇生活污水处理厂	一般排放口
	BOD_5		160	0.0256						10	0.0016		
	NH_3-N		28.3	0.0045						2	0.0003		
	SS		150	0.0240						10	0.0016		

（2）源强核算过程

改扩建项目冷却水为间接冷却水，循环使用不外排，需定期补充新鲜水 0.48t/d（115.2t/a）。

改扩建项目新增 20 名员工，不在厂内食宿，新增生活用水量为 0.833t/d（200.0t/a），排水量为 0.667t/d（160.0t/a）。

（3）达标性分析

本项目冷却用水循环使用，不外排；外排废水主要是员工生活污水，改扩建项目新增排放量为 160.0t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、TP 等。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，经市政污水管网排入博罗县石湾镇生活污水处理厂集中处理后可达标排放。

（4）排放口情况

本项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，不设排放口。

（5）监测要求

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）4.4.3.3，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测。

（6）依托集中污水处理厂可行性分析

石湾镇生活污水处理厂位于镇区湾湖西路最西端南侧，目前污水处理厂已建设一期和二期，总占地面积为3.32ha（49.82亩），三期拟另选厂址建设。一期工程规模为1万m^3/d，于2007年6月投产运行，采

用倒置 A2O 工艺，总投资约1985万元；二期工程设计处理规模为2万m^3/d，于2009年立项建设，总投资约 1520 万元，采用BT模式进行建设。二期工程采用以CASS活性污泥法工艺为主的二级处理工艺。一期和二期现合并排放，其排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，尾水经同套消毒池消毒后排入石湾镇中心排渠，再经紧水河汇入东江。石湾镇生活污水处理厂建成后极大地改善了周围水环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。

本项目选址属于石湾镇生活污水处理厂的纳污范围。项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。改扩建项目新增生活污水的排放量为 160t/a（0.667t/d），则项目生活污水排放量占其剩余处理规模（剩余处理规模 1.2 万 t/d）的 0.006%，说明项目生活污水纳入石湾镇生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

3、噪声

（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，本项目所有设备均安装在室内，同时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》（哈尔滨工业大学出版社2002年10月），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)，本项目按20dB(A)计，减振处理，降噪效果可达5~25dB(A)，本项目按10dB(A)计，项目经隔声减振后合计降噪效果为30dB(A)。则噪声排放情况详见下表。

表 38 改扩建项目噪声排放情况一览表

噪声源强	数量/台	声源类型	单台产生源强（dB（A））	叠加源强（dB（A））	排放强度（dB（A））	持续时间（h）	降噪措施	降噪后排放强度（dB（A））
自动裁剪机	8	间歇运行	75	84.0	91.4	1920	减震、隔声	61.4
自动辅助裁剪机	6	间歇运行	70	77.8		1920		
5kW 高周波机	40	间歇运行	65	81.0		1920		
15kW 高周波机	4	间歇运行	70	76.0		1920		
35kW 高周波机	2	间歇运行	75	78.0		1920		
50kW 高周波机	2	间歇运行	75	78.0		1920		
100kW 高周波机	4	间歇运行	75	81.0		1920		
180kW 高周波机	2	间歇运行	80	83.0		1920		
空压机	3	间歇运行	80	84.8		1920		
冷却塔	3	间歇运行	75	78.8		1920		
氩弧焊	1	间歇运行	65	65		240		
电焊机	1	间歇运行	65	65		240		
模具用车床	1	间歇运行	75	75		240		

（2）噪声污染防治措施

建议建设单位须对噪声源合理布局，应采取必要的降噪措施使厂界噪声达标，建议采取以下措施：

①合理布局生产设备，高噪声设备放置在厂房内，隔间墙体选用吸声材料；

②对高噪声设备进行减震、隔声等措施，安装弹簧、弹性减振器、隔声罩等；

③可通过选用低噪声设备，减低噪声源强；

④合理安排工作时间，仅昼间生产，夜间不生产。

（3）运营期噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法，用以下预测模式对设备噪声的影响范围进行预测：

1）多点声源理论总等效声压级[Leq(总)]的估算方法：

多个设备同时运行时在预测点产生的总等声级贡献值（*Leqg*）的计算公式为：

$$L_{eqg}=10\lg(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}})$$

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}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

2）点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L_P(r)=L_P(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：L_p（r）——距声源 r 米处的噪声预测值，dB（A）；

L_p(r0)——参考位置 r0 处的声级，dB（A）；

r——预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0——参考位置处与点声源之间的距离。

3）噪声预测值（Leq）计算公式为：

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

式中： Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

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 39 改扩建项目噪声设备与厂界、敏感点的距离、噪声贡献值汇总表

北面厂界		南面厂界		西面厂界		东面厂界		中岗叶屋村商铺及散落居民点1#	
距离(m)	贡献值 dB(A)	距离(m)	贡献值 dB(A)	距离(m)	贡献值 dB(A)	距离(m)	贡献值 dB(A)	距离(m)	贡献值 dB(A)
4	49.4	4	49.4	2	55.4	2	55.4	59	26.0

表 40 改扩建后厂界噪声与敏感点的噪声预测值一览表

位置	北面厂界	南面厂界	西面厂界	东面厂界	中岗叶屋村商铺及散落居民点1#
时间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
背景值dB(A)	54	56	54	55	53
贡献值dB(A)	49.4	49.4	55.4	55.4	26.0
预测值dB(A)	55.3	56.9	57.8	58.2	53.0

标准值	60	60	60	60	60
是否达标	是	是	是	是	是

项目对四周厂界的预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，最近敏感点的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，其中昼间标准≤60dB(A)。因此，项目运营期噪声在采取基础减振措施后，运营期间厂界噪声可达标排放，项目产生的噪声经隔声降噪后对周围环境影响较小。

（4）监测要求：参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目噪声监测计划如下：

表 41 噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
厂界噪声	四周厂界外1米处	等效连续A声级	1次/季，仅监测昼间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

4、固体废物

（1）固体废物产生情况

改扩建项目运营后主要固体废物为一般工业固体废物、危险废物以及员工生活垃圾。

1）一般工业固体废物

①边角料：改扩建项目裁剪工序和修补工序会产生边角料，主要成分是 PVC 布料和 PVC 薄膜，其产生量约 1.5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 245-002-06，收集后交由专业回收公司回收处理。

②废次品：改扩建项目检验工序会产生不合格的产品，即废次品，主要成分是 PVC 塑料，产生量约 2t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 245-002-06，收集后交由专业回收公司回收处理。

③废包装材料：本项目包装工序会产生的废包装材料，产生量约 1t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 245-002-07，收集后交由专业回收公司回收处理。

④焊渣：项目焊接过程会产生少量焊渣，产生量约 0.002t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 245-002-99，收集后交由专业回收公司回收处理。

2）危险废物

①废活性炭：项目共设置一套“二级活性炭吸附”废气处理设施，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量约为 25%，改扩建后项目有机废气吸附量为 0.1996t/a，则活性炭使用量为 0.7984t/a，拟一年更换 4 次活性炭，更换的废活性炭含有机废气，则废活性炭产生量为 0.998t/a（活性炭使用量 0.7984t/a+吸附的废气量 0.1996t/a）。属于《国家危险废物名录》（2021 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。

②废机油桶：改扩建项目产生的废机油桶产生量约为 0.005t/a，属于《国家危险品名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

③含油废抹布及手套：项目设备维修过程产生含油废抹布及手套，产生量约 0.07t/a，属于《国家危险废物名录（2021 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。

③废机油：改扩建项目产生废机油约 0.032t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-214-08，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

3）生活垃圾

改扩建项目新增员工20人，均不在厂区食宿，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 0.01t/d、2.4t/a，定点收集后由当地环卫部门负责清运。

表 42 改扩建项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	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
裁剪工序和修补工序	边角料	一般工业固体废物 245-002-06	/	固态	/	1.5	捆装	由专业回收公司回收利用	1.5	设置一般固体废物暂存间
检验工序	废次品	一般工业固体废物 245-002-06	/	固态	/	2	捆装		2	
包装工序	废包装材料	一般工业固体废物 245-002-07	/	固态	/	1	/		1	
焊接工序	焊渣	一般工业固体废物 245-002-99	/	固态	/	0.002	桶装		0.002	
废气处理	废活性炭	危险废物 900-039-49	废活性炭	固态	T	0.998	袋装	交由有资质单位进行无害化处理	0.998	设置危废暂存间
设备维护	废机油桶	危险废物 900-041-49	废矿物油	固态	T	0.005	/		0.005	
	含油废抹布及手套	危险废物 900-041-49	废矿物油	固态	T/I	0.07	袋装		0.07	
	废机油	900-214-08	废矿物油	固态	T	0.032	桶装		0.032	
员工生活	生活垃圾	/	果蔬、碎纸等	固态	/	2.4	桶装	由当地环卫部门负责清运	2.4	垃圾桶

表 43 改扩建前后项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	年产生量(t/a)				利用处置方式和去向
		现有项目	改扩建项目新增	改扩建项目削减	改扩建后	
裁剪工序、修补工序	边角料	4	1.5	0	5.5	暂存于一般固废间，定

检验工序	废次品	3	2	0	5	期由专业回收公司回收利用
包装工序	废包装材料	2	1	0	3	
焊接工序	焊渣	0	0.002	0	0.002	
废气处理设施	废活性炭	0	0.998	0	0.998	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理
设备维护	废机油	0.02	0.032	0	0.052	
	废机油桶	0.004	0.005	0	0.009	
	废含油抹布/手套	0.03	0.07	0	0.1	
办公生活	生活垃圾	12	2.4	0	14.4	交由环卫部门清运

（2）处置去向及环境管理要求

1）一般固体废物

项目边角料、废次品、包装废物、粉尘、焊渣收集后暂存于一般固废暂存间，定期交由专业回收公司回收利用。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：

①为防止雨水径流进入贮存场内，贮存场周边应设置导流渠。

②为加强监督管理，贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

③贮存场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④贮存场的使用单位，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。

2）危险废物

项目废活性炭、废机油桶、废机油、废含油抹布/手套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进行无害化处理。对于危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求看，提出以下环保措施：

①危险废物暂存间应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。

②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。

③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区环保局备案，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。

④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。

表 44 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

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	贮存周期

1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	仓库东南侧	$5m^2$	袋装	2t	一年
2		废机油桶	HW08	900-249-08			堆放	1t	一年
3		废机油	HW08	900-217-08			桶装	1t	一年
4		废含油抹布/手套	HW49	900-041-49			袋装	1t	一年

5、地下水、土壤

本项目主要生产充气游泳圈、游泳池和浮排等塑料制品，具体的地下水、土壤分析见下表。

表 45 地下水和土壤的影响分析

类别	地下水	土壤
污染源	危废暂存间	危废暂存间
污染物类型	非持久性污染物	非持久性污染物
污染途径	事故状态下入渗	事故状态下入渗
防控措施	危废暂存间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，渗透系数≤10^{-7}cm/s，做到“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏。	
跟踪监测要求	不要求	

项目为改扩建项目，厂区内地面已做好硬底化，并在危废暂存间铺设防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-7}cm/s，因此地下水及土壤无入渗途径，不要求开展跟踪监测。

6、生态

本项目为改扩建项目，租赁厂房生产，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。

7、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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B对改扩建后项目全厂风险物质进行识别，项目使用的机油及废机油属于风险物质，具体如下。

表 46 项目涉及的物质 Q 值确定表

物质名称	状态	CAS 号	临界量/t	最大存在总量 t	该种危险物质 Q 值	危险物质类别
机油	液态	/	2500	0.02	0.000008	油类物质
废机油	液态	/	2500	0.052	0.0000208	油类物质
合计					0.0000288	/

因此，项目Q值为0.0000288＜1，项目运营期厂区不存在重大风险源。

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机油、危险废物泄漏对周围土壤、水体造成污染；②环境保护措施故障，颗粒物、有机废气等气体未能处理达标，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）机油、危险废物泄漏防范措施

制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识，对设备要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

对于机油存放地点应干燥，避免与水接触，原料入厂前应检查确保外包装完好无损，如外包装存放过程不慎破损泄漏，应及时收集处理。

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，降低厂内事故发生的概率。

2）环境保护措施故障防范措施

应定期对废气处理设施等进行维护，及时更换活性炭，避免因活性炭吸附效率下降导致废气不能达标排放；环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

建设单位应针对废气处理设施制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

3）火灾、爆炸等风险防范措施

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

建设单位严格采取实施上述风险防范措施后，可有效防止废气未经处理直接进入环境，有效降低了对周围环境存在的影响，且通过上述措施，建设单位可将危害和毒性危害控制在可接受范围内，不会对人体、水体、大气等造成明显危害。项目控制措施有效，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	DA001 排气筒/熔接工序	非甲烷总烃	“两级活性炭”废气处理设施+20m 高排气筒	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值
	焊接工序	颗粒物	烟尘净化器处理后，无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值
	无组织（厂界）	颗粒物	加强废气收集	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放限值
	无组织（厂区内）	非甲烷总烃	加强通风	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
地表水环境	新增生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS 等	生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县石湾镇生活污水处理厂深度处理	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
声环境	生产设备	噪声	隔声、减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	裁剪工序	废边角料	交由专业回收公司回收利用	符合环保要求
	焊接工序	焊渣		
	检验工序	废次品		
	包装工序	废包装材料		
	废气处理	废活性炭	交由有危废处理资质单位收集处理	
	设备维护	废机油桶		
		废机油		
		废含油抹布/手套		
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间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，渗透系数≤10-7cm/s，做到“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏。			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	（1）机油、危险废物泄漏防范措施 制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识，对设备要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。 对于机油存放地点应干燥，避免与水接触，原料入厂前应检查确保外包装完好无损，如外包装存放过程不慎破损泄漏，应及时收集处理。 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，降低厂内事故发生的概率。 （2）环境保护措施故障防范措施 应定期对废气处理设施等进行维护，及时更换活性炭，避免因活性炭吸附效率下降导致废气不能达标排放；环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。 建设单位应针对废气处理设施制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。 （3）火灾、爆炸等风险防范措施 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。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，从环境保护角度考虑，本次改扩建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

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	颗粒物	0	/	0	0.0031t/a	0	0.0031t/a	+0.0031t/a
	非甲烷总烃	0.2994t/a	/	0	0.0541t/a	0.1372t/a	0.2163t/a	-0.0831t/a
	臭气浓度	少量	/	0	少量	0	少量	少量
废水	化学需氧量	0.0538t/a	/	0	0.0064t/a	0	0.0602t/a	+0.0064t/a
	氨氮	0.0027t/a	/	0	0.0003t/a	0	0.0030t/a	+0.0003t/a
生活垃圾	生活垃圾	12t/a	/	0	2.4t/a	0	14.4t/a	+2.4t/a
一般工业固体废物	废边角料	4t/a	/	0	1.5t/a	0	5.5t/a	+1.5t/a
	焊渣	0	/	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
	废次品	3t/a	/	0	2t/a	0	5t/a	+2t/a
	废包装材料	2t/a	/	0	1t/a	0	3t/a	+1t/a
危险废物	废活性炭	0	/	0	0.998t/a	0	0.998t/a	+0.998t/a
	废机油桶	0.004t/a	/	0	0.005t/a	0	0.009t/a	+0.005t/a
	废机油	0.02t/a	/	0	0.032t/a	0	0.052t/a	+0.032t/a
	废含油抹布/手套	0.03t/a	/	0	0.07t/a	0	0.10t/a	+0.07t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①