

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州星盟地坪材料有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州星盟地坪材料有限公司

编制日期：2023 年 2 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	惠州星盟地坪材料有限公司建设项目		
项目代码	2303-441322-04-01-*****		
建设单位联系人	全**	联系方式	180****2588
建设地点	广东省（自治区） <u>惠州</u> 市 <u>博罗</u> 县（区） <u>石湾镇</u> 乡（街道） <u>飞蛾大道杰出工业园 101 号</u> （具体地址）		
地理坐标	（东经 <u>113</u> 度 <u>53</u> 分 <u>57.370</u> 秒， 北纬 <u>23</u> 度 <u>10</u> 分 <u>59.258</u> 秒）		
国民经济行业类别	C2641 涂料制造	建设项目行业类别	44 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	200.00	环保投资（万元）	20.00
环保投资占比（%）	10.0	施工工期	——
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		用地（用海）面积（m ² ） 2200
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、与博罗县“三线一单”相符性分析 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇飞蛾大道杰出工业园 101 号，所在地属于重点管		

控单元，环境管控单元编码 ZH44132220001，环境管控单元名称为博罗沙河流域重点管控单元，项目与其相符性分析见下表：				
表 1-1 与博罗县“三线一单”相符性分析				
管控要求			本项目相符性分析	
生态保护红线		表 1-1.1 石湾镇生态空间管控分区面积（平方公里）		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》）中博罗县生态空间最终划定情况图（详见附图 7），项目不位于生态保护红线和一般生态空间内，属于生态空间一般管控区。
		生态保护红线	0	
		一般生态空间	0	
		生态空间一般管控区	81.29	
环境质量底线	地表水环境质量底线及管控分区	表 1-1.2 石湾镇水环境质量底线（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》）中博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图 8），本项目位于水环境生活污染重点管控区内，本项目不产生生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排放，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	45.956	
		水环境工业污染重点管控区面积	30.901	
		水环境一般管控区面积	7.433	
	大气环境质量底线及管控分区	表 1-1.3 石湾镇大气环境质量底线（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》）中博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图 9），项目位于大气环境高排放重点管控区。 根据该管控区的管控要求，项目投料、混合搅拌工序产生的有机废气经一套“二级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 15m 高的排气筒 DA001 排放，不会突破大气环境质量底线。
		大气环境优先保护区面积	0	
		大气环境布局敏感重点管控区面积	0	
		大气环境高排放重点管控区面积	81.29	
		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	0	
		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。		
	土壤环境质量底线及管控分区	表 1-1.4 土壤环境管控区（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》）中博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图（详见附图 10），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。
		博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125	
		石湾镇建设用地一般管控区面积	26.089	
		石湾镇与龙华镇争议地未利用地一般管控区面积	6.939	
		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》中博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况图（详见附图 11），项目不在土地资源优先保护区内。	
	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》博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况图（详见附图 13），本项目不在高污染燃料禁燃区内。	
	高污染燃料禁燃区面积	394.927		
	高污染燃料禁燃区比例	13.83%		

区域布局 管控	表 1-1.7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况图（详见附图 12），本项目不在矿产资源开采敏感区内。
	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《石湾镇土地利用总体规划图》（见附图 17），本项目为工业用地，满足建设用地要求。
	与 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元的相符性分析		
类别	博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）	对照分析	
	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。	1-1. 项目属于 C2641 涂料制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。	
	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。	1-2. 项目属于 C2641 涂料制造，不属于以上禁止类项目。	
	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。	1-3. 项目主要从事水性运动用地坪材料的生产，属于化工行业，生产过程中涉及到原料、产品均不属于高 VOCs 物料，生产过程中产生的有机废气经废气处理设施处理达标后引至高空排放，不涉及高 VOCs 排放建设项目。	
	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。	1-4. 项目不在一般生态空间内。	
	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	1-5. 项目不在饮用水水源保护区内，不属于水禁止类项目。	

		依法严格审批。	
		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。	1-6. 项目不属于新建废弃物堆放场和处理厂项目。
		1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	1-7. 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。	1-8. 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。	1-9. 项目属于涂料制品业，不属于储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目，生产过程中不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。
		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。	1-10. 本项目产生的废气经收集至废气处理设施处理达标后高空排放，项目建成后将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。	1-11. 项目不涉及重金属排放。
		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。	1-11. 项目不涉及重金属排放。
	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。	2-1. 项目不消耗煤炭，所用能源主要为电能。
		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。	2-2. 本项目不涉及高污染燃料使用。
	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。	3-1. 项目运营期不排放工业废水，生活污水由市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，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。
		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质、水环境安全构成影响的项目。	3-2. 项目不产生生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理，不会对东江水质、水环境安全构成影响。
		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	3-3. 项目不涉及农村环境基础建设。

环境风险 防控	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。	3-4. 项目不涉及农业源污染。
	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。	3-5. 项目涉及 VOCs 排放，通过对废气进行收集处理达到对项目 VOCs 排放量控制。
	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。	3-6 本项目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。
	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。	4-1. 项目不属于城镇污水处理厂。
	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。	4-2. 项目不在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。	4-3. 项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。
2、产业政策相符性 本项目从事水性运动场地地坪材料制造，属于 C2641 涂料制造行业，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）以及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号），项目不属于明文规定的限制类或淘汰类项目，生产过程中不涉及禁止的项目、工艺和设备；根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），项目不属于所列的禁止准入事项和许可准入事项。因此，本项目符合国家和地方的有关产业政策规定。 3、用地性质相符性 项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇飞蛾大道杰出工业园 101 号，租用已建成厂房进行生产，根据项目所在地租赁合同（附件 3）、《不动产权证书》（附件 4）、《石湾镇土地利用总体规划图》（见附图 17），项目用地为工业用地，故项目选址是合理的。 4、环境功能区划符合性分析 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水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》（惠府函〔2020〕317 号），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，东江水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，该通知未对紧水河、石湾镇中心排渠水质进行划分，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），紧水河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，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《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（2021年修订）（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）及其修改单中规定的二级标准。 根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在地声环境功能区规划为2类区，声环境良好。 综上，项目与所在区域环境功能区划相符。 5、《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）及其补充通知（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）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析中有关规定： ①严格控制重污染项目建设：严格执行相关规定，在东江流域内严格控制建设造纸、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、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼钨、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 ②强化涉重金属污染项目管理：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。 ③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。 相符性分析：本项目不产生生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入石湾镇西基生活污水处理厂进行处理，后排入石湾镇中心排渠，经紧水河汇入东江。本项目不属于以上禁批或限批行业。因此，项目选址符合《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》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的要求。

	6、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》： 第二十二條 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。 排污单位应当保障水污染防治设施正常运行，不得擅自闲置或者拆除；确需闲置、拆除的，应当提前十五日向所在地生态环境主管部门书面申请，经批准后方可闲置、拆除。不能正常运行的，排污单位应当按照有关规定立即停止排放污染物，经采取措施达到国家或者地方规定的排放标准后方可排放，并及时向所在地生态环境主管部门报告。 鼓励排污单位委托第三方治理单位运营水污染防治设施。第三方治理单位按照有关法律、法规以及排污单位的委托要求，承担污染治理责任。排污单位应当对第三方治理单位的运营管理进行监督。 第二十七條 县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。 第二十八條 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。 按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。 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。 第二十九條 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。 第三十一條 新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。在有条件的地区，应当逐步推进初期雨水调蓄处理和利用，减少水污染。 第三十二條 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：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：本项目位于东江流域，用地不属于饮用水水源保护区，不属于条例规定的禁止类和严格控制类生产项目，不产生与排放生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，本项目符合生态环境准入清单要求，并依法进行了环境影响评价，因此本项目与《广东省水污染防治条例》要求相符。 7、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）化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。 “石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国 VOCs 重点排放源”；“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。”；“实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行”。 （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：项目所用的原辅材料和生产产品均属于低 VOCs 含量的物料。项目分散、研磨、搅拌、投料工序设备处于半密闭状态。项目投料、分散、研磨、搅拌工序设集气罩，粉尘和有机废气使用布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后高空排放。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）的相关要求。 8、与《关于印发<广东省涉 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《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中 C2641 涂料制造，根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办【2021】43 号）中“二、化学原料和化学制品制造业 VOCs 治理指引”，本项目与其相符性分析见表 1-2。 表 1-2 项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》对照分析			
二、化学原料和化学制品制造业 VOCs 治理指引		项目情况	是否符合
源头削减	研发和生产低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等产品。	项目生产的水性丙烯酸运动地材、水性硅 PU 运动地材均低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中水性涂料的限值，属于低 VOCs 含量涂料。	符合
	使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	生产过程中使用的原辅材料均为低挥发性物料。	符合
过程控制	液态物料应采用密闭管道，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	项目液态物料采用密闭容器运输。	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目粉状物料运输过程采用密闭的包装袋进行物料转移。	符合
	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目液态物料投料时进行局部气体收集装置收集其废气。	符合
	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。	项目粉状物料投料时进行局部气体收集装置收集其废气。	符合
	VOCs 物料的配料、混合、研磨、造粒、切片、压块、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；无	项目产品配料制备全过程均采用局部气体收集装置进行收集后，引至废气处理设施处理达标后排放。	符合

		法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统。		
控制要求		涂料、油墨及胶粘剂工业高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。	项目产品配料制备全过程均采用局部气体收集装置进行收集后，引至废气处理设施处理达标后排放。	符合
末端治理		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。	项目所设置的集气罩风速均为 0.5m/s。	符合
		1、涂料、油墨及胶粘剂工业企业有机废气排气筒排放浓度不高于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）排放限值要求，其他无行业标准的企业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，若国家和我省出台并实施适用于该行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；若收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ ，处理效率 $\geq 80\%$ ； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	项目产品涂料生产过程中产生的废气均执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放限值和厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求，收集的废气中 NMHC 排放速率 $\leq 3\text{kg/h}$ ，处理效率 $\geq 80\%$ ；厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	符合
环境管理		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。	建设单位拟建立含 VOCs 原辅材料台账。	符合

9、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

以下内容引用自《广东省大气污染防治条例》

第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。

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。

第二十八条 石油、化工、有机药剂及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家

	和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。 相符性分析：本项目生产水性运动场地用地坪材料，属于化工行业，主要产品为水性丙烯酸运动地材、水性硅 PU 运动地材，生产车间产生的工艺废气经布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后达标排放，根据《排污许可申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）的污染防治设施一览表可知，上述治理措施为可行技术，且各污染物排放均满足相应排放标准；对周围环境影响不大，符合该文件的要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、工程内容				
	惠州星盟地坪材料有限公司选址于石湾镇飞蛾大道杰出工业园 101 号，项目投资 200 万元，从事水性运动场地用地坪材料制造，属于 C2641 涂料制造行业，项目中心经纬度为东经 113 度 53 分 57.370 秒，北纬 23 度 10 分 59.258 秒（具体位置见附图 1），项目占地面积 2200m ² ，建筑面积 1600m ² ，项目主要工程组成见下表。				
	表2-1 主要工程建设内容一览表				
	工程名称	单项名称	工程内容	建筑面积	工程规模/设计能力
	主体工程	生产车间	搅拌混合区	400m ²	占地面积 1400m ² ，建筑面积 1400m ²
			原料区	300m ²	
			成品区	300m ²	
			其余周转区域	400m ²	
	辅助工程	办公室	厂区北侧厂房	100m ²	占地面积 100m ² ，建筑面积 100m ²
		停车区	厂区内硬底化空地	600m ²	占地面积 600m ² ，建筑面积 600m ²
	储运工程	原料区	生产车间内	300m ²	占地面积 300m ² ，建筑面积 300m ²
		成品区	生产车间内	300m ²	占地面积 300m ² ，建筑面积 300m ²
	公用工程	给水系统	市政供水管网提供自来水	/	80m ³ /a
		排水系统	污水管网	/	64m ³ /a
		供电系统	配电房	/	8 万 kWh
	环保工程	废水处理	经三级化粪池预处理后排入市政管网，纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂	/	处理量 64m ³ /a
		废气处理	集气装置+布袋除尘+二级活性炭吸附+15m 排气筒 DA001	/	设计风量为 13000m ³ /h
		噪声控制	隔声、减振	/	/
		固废处理	固废仓	50m ²	占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ²
			危废仓	50m ²	占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ²
	依托工程	生活污水净化	博罗县石湾镇西基生活污水处理厂	/	/
2、环保投资估算					
表2-2 环保投资一览表					

序号	污染源	污染物名称	主要环保措施	预计投资 (万元)		
1	废气	投料、混合搅拌 废气	集气设备+布袋除尘器+两级活性炭吸附 +15m 排气筒	5		
3	废水	生活污水	经三级化粪池预处理后排入市政管网	0.5		
4	固废	生活垃圾	垃圾桶、交由环卫部门清理	0.3		
		一般工业固体废物	回用于生产、交专业公司回收处理	0.5		
		危险废物	委托有资质单位转运处置	1.7		
5	噪声	设置减振隔声措施，生产车间设置隔音门窗等措施，定期对 各种机械设备进行维护与保养		1		
6	环境 风险	手提式干粉灭火器、推车式灭火器、灭火毯、沙子等应急措 施		1		
7	合计			10		
3、主要产品信息						
本项目主要产品方案见下表：						
表2-3 产品一览表						
序号	产品名称		年产量（t/a）	规格用途		
1	水性丙烯酸运动地材		170	运动场地铺装		
2	水性硅 PU 运动地材		290	运动场地铺装		
4、主要原辅材料及用量						
主要原辅材料及用量如下表所示：						
表2-4 主要原辅材料及用量						
序号	名称	用量（单位）	最大存储量	形态	规格与存储	应用工序
1	丙烯酸乳液	50t/a	2t	液态	50kg/桶	混合搅拌
2	水性聚氨酯分散 体	100t/a	2t	液态	50kg/桶	混合搅拌
3	水性色浆	6.6t/a	1.2t	液态	25kg/桶	混合搅拌
4	碳酸钙粉	240t/a	10t	固态	50kg/袋	混合搅拌
5	消泡剂	1.85t/a	0.2t	液态	25kg/桶	混合搅拌
6	分散剂	0.8t/a	0.1t	液态	25kg/桶	混合搅拌
7	增稠剂	4t/a	0.1t	液态	25kg/桶	混合搅拌
8	机油	0.05t/a	0.02t	液态	2.5kg/桶	机械维护
9	包装桶	9200 个/a	500 个	固态	50kg/桶	分装
主要原辅材料理化性质：						
丙烯酸乳液：丙烯酸乳液为乳白色或近透明黏稠液体。丙烯酸乳液是由纯丙烯酸酯类单体共聚而成的乳液，它是一种小粒径、多用途、性能卓著的乳液，适用于多种涂料配方。它不仅						

可以配制平光、半光和高光乳胶漆，还可以配制高质量的地板、水泥彩瓦和网球场所用的涂饰涂料。pH 值（25℃）为 8~9，黏度 50~500mPa·s，含固量（150℃,20min）49%~51%，阴离子型，玻璃化温度 20℃，最低成膜温度 20℃。

水性聚氨酯分散体：不含有乳化剂的聚氨酯分散体，其粒径在 0.001-0.1μm，外观半透明，可通过内乳化或自乳化法制得。采用带有成盐亲水基团的物质与预聚体的--NCO 基团反应生成亲水的聚氨酯盐，这种聚氨酯盐不用加入乳化剂，经搅拌可直接分散于水中得到半透明分散体。由于没有乳化剂的存在，这些粒子对机械搅拌、加热或稀释的敏感性不大，耐电解质；胶膜牢固且富有弹性，粘附力强。

水性色浆：指将颜料粉体通过添加分散剂或高分子树脂，表面活性剂物质分散在水中而获得的分散体。水性色浆是环保而且重要的着色剂。水性色浆的制备是很有技术含量的工作，除了需要细心选择性能好的颜料粉体，还需要选择性能突出的分散剂，再加之专门的分散设备才能做成。

消泡剂：在涂料、纺织、医学、发酵、造纸、水处理及石油化工等领域生产和应用过程中会产生大量的泡沫，进而影响到产品质量、生产过程。基于对泡沫的抑制、消除，生产时通常要把特定量的消泡剂加入其中。

分散剂：一种在分子内同时具有亲油性和亲水性两种相反性质的界面活性剂。可均一分散那些难于溶解于液体的无机，有机颜料的固体及液体颗粒，同时也能防止颗粒的沉降和凝聚，形成安定悬浮液所需的两亲性试剂。

增稠剂：一种能增加胶乳、液体黏度的物质，用于食品时又称糊料。增稠剂可以提高物系黏度，使物系保持均匀稳定的悬浮状态或乳浊状态，或形成凝胶；大多数增稠剂兼具乳化作用。

5、主要生产设施及参数

项目主要生产设施及参数如下表所示：

表2-5 主要生产设施及参数表

排污单位	生产设施	数量	应用工序	设施参数
运动场地用塑胶制造	搅拌罐	8 台	混合搅拌	设计处理能力：570t/a
	分散机	2 台	混合搅拌	设计处理能力：570t/a
辅助设备	空压机	2 台	辅助上料和分装	应用功率：2KW

6、工作制度及劳动定员

本项目劳动定员 8 人，不在厂区食宿，年工作 220 天，每天生产 8h，共 1760h。

7、给排水和供电

（1）给排水

项目用水由附近市政供水管网接入，运营期用水主要为员工生活用水。

	项目员工人数为 8 人，均不在项目内食宿，年工作 220 天。参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021，2021 年 6 月 6 日起实施），项目员工生活用水量按国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室先进值计算，即 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则本项目员工生活用水量为 $80\text{m}^3/\text{a}$。 本项目不外排生产废水，主要外排废水为员工生活污水，生活污水产污系数按 0.8 计，则项目生活污水产生量 $64\text{m}^3/\text{a}$，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政集污管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行深度处理。 （2）供电 本项目用电由当地市政电网供应，年用电量约 100 万 $\text{kw}\cdot\text{h}$。 8、项目平面布置及四邻关系情况 按照厂区的总体规划，项目厂区平面布置图如附图 3 所示。车间西北侧是混合搅拌区、原料区；车间西南侧是成品区；办公室、危废仓、固废仓位于厂区北侧。在混合搅拌区上方屋顶设置废气排放口（DA001）。 本项目租用已有厂房进行生产，地理位置中心坐标为：东经 114 度 1 分 15.712 秒，北纬 23 度 7 分 22.425 秒。厂区西侧、北侧均紧邻惠州市博尔美新材料有限公司，西南侧 31m 为惠州市齐纳尔科技有限公司，西侧 38m 为路航轮胎店，东侧 20m 为里波水，项目四至关系图见附图 2。项目周边最近敏感点临街居民 1 位于项目西侧，与厂界最近距离 64m，项目周边敏感点示意图见附图 4，项目现场勘查图见附图 5。
工艺流程和产排污环节	生产工艺流程简述 本项目营运期生产工艺流程如下图所示： 图例：G1-非甲烷总烃；G2-颗粒物；N-噪声。 图 2-1 项目生产工艺流程及产污节点图 工艺流程简述 水性丙烯酸运动地材原料：丙烯酸乳液、水性色浆、碳酸钙粉、消泡剂、分散剂、增稠剂

剂。

水性硅 PU 运动地材原料：水性聚氨酯分散体、水性色浆、碳酸钙粉、消泡剂、分散剂、增稠剂。

混合搅拌：根据产品配方，按所需比例将原料投加到搅拌罐中搅拌。碳酸钙粉投加过程会产生颗粒物。丙烯酸乳液、水性聚氨酯分散体在投加前需用分散机将其搅拌分散，分散过程会产生非甲烷总烃。投料后的输送过程以及混合搅拌过程全程密闭，不会排放废气。设备运行会产生噪声。

分装：在搅拌罐出料口将成品分装到包装桶中，出料口与包装桶口密闭连接，过程不会产生废气。

表 2-6 项目产污环节一览表

污染物类别		污染源	污染物
废气		混合搅拌	非甲烷总烃、颗粒物
固体废物	一般固废	废气处理设施	布袋除尘器收集的粉尘
		分装	废包装材料
	危险废物	设备维护	含切削油碎屑、废切削油、废抹布和废手套
		废气处理设施	废活性炭
噪声		生产设备	设备运行噪声
废水		员工办公生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷

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	1、大气环境 (1) 常规污染物监测数据 根据《2021 年惠州市生态环境状况公报》表明：2021 年，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，主要的污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物 PM₁₀ 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%。 1.市区空气质量：2021年，市区（惠城区、惠阳区和大湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20~161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。 与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO₂）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。 2.各县（区）空气质量：2021年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）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PM₁₀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%。 图 3.1 2021 年惠州市环境质量状况公报截图 由上图可知：该项目所在区域环境空气中的二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧年平均浓度均达到国家二级标准，区域内的大气环境质量良好，属于达标区。 (2) 特征污染物监测数据 本项目需监测的特征污染物有：TSP、TVOC。本次评价引用《博罗县智能装备产业园起步区控制性详细规划环境影响报告书》中的监测数据（检测报告编号:CIT20070200090F1），监测单位为东莞市中鼎检测技术有限公司，监测时间为 2020 年 7 月 20 日~26 日，取 G2 铁场
----------	--

村（E113°55'32.21″，N23°9'39.78″），该监测点位于本项目东南面约 3700m，与本项目厂界距离小于 5km，监测时间未超过 3 年，因此引用的检测数据具有可行性。具体现状监测结果详见下表。

表 3-1 特征污染物环境空气质量现状监测结果

监测点名称	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
铁场村 G2	TVOC	8 小时均值	0.6	0.01877~0.042	7.00	0.0	达标
	TSP	24 小时均值	0.3	0.196~0.208	40.00	0.0	达标

由上表可知，根据《2021 年惠州市生态环境状况公报》，项目区所属区域为达标区，并根据补充监测结果，TVOC 现状浓度值满足参照标准《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的 8 小时均值要求；TSP 满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，说明区域环境空气质量较好。

（3）大气环境质量现状达标情况

综上所述，项目位于环境空气二类功能区内，项目周边空气质量满足二类功能区及相应标准的要求，环境空气质量较好。

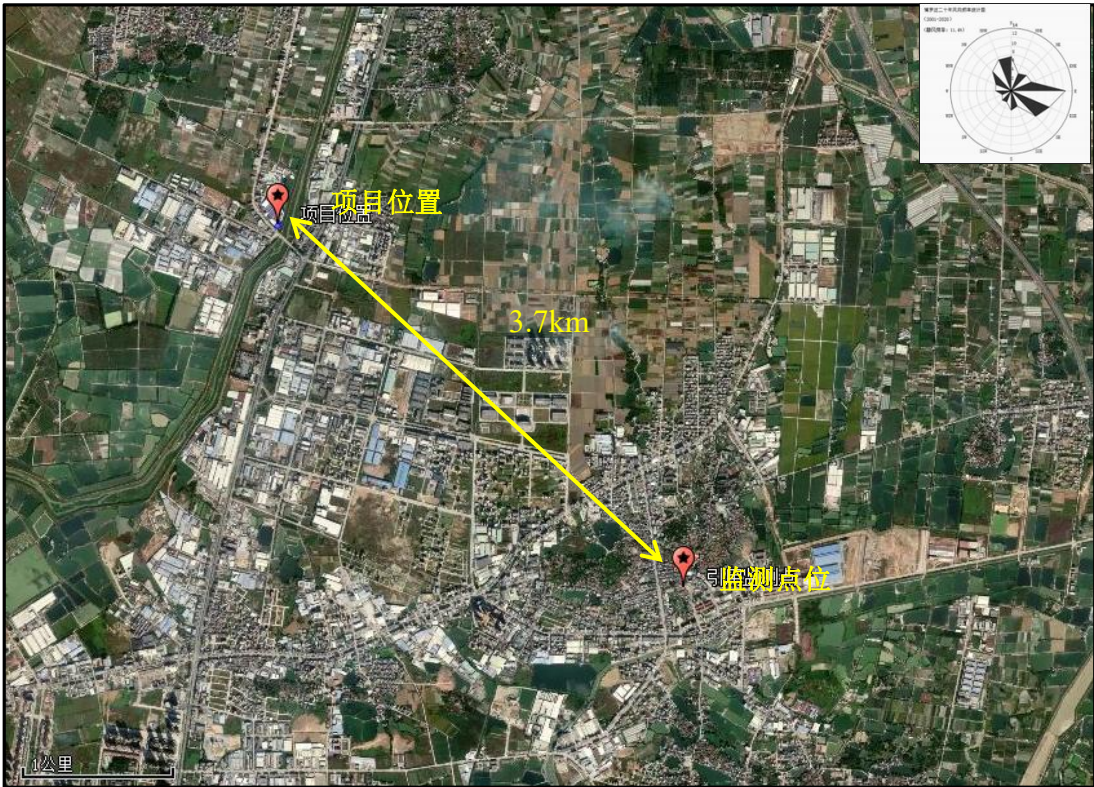


图 3.2 项目特征污染物现状监测点位置关系图

2、地表水环境

项目位于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂纳污范围内，纳污水体为石湾中心排渠—紧水河（又名里波水、联合排洪渠）—东江。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），石湾中心排渠和紧水河（又名里波水、联合排洪渠）2022 年阶段性水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2014]14 号），东江水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。根据《2021 年惠州市生态环境状况公报》可知，2021 年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、沙河、公庄河等 5 条河流水质优；淡水河、吉隆河水质良好，潼湖水和淡澳河水质轻度污染。与 2020 年相比，淡水河水质有所好转，其余河流水质保持稳定。

为了解本项目受纳水体石湾中心排渠地表水环境质量现状，本环评引用《博罗县智能装备产业园起步区控制性详细规划环境影响报告书》中的监测数据(检测报告编号：CIT20070200090F1)，监测单位为东莞市中鼎检测技术有限公司。监测时间为 2020 年 7 月 21 日~23 日，引用的监测数据所属河流与本项目受纳水体属同一条河流，且属于近 3 年的监测数据，因此引用数据具有可行性。相关监测断面位置与监测数据如下所示：



图 3-3 项目与地表水环境引用监测点位置的关系图

表 3-2 引用的地表水监测断面一览表

监测断面编号	监测断面	经纬度	所属水体	引用的监测因子
W5	博罗县石湾镇西基生活污水处	E113°55'3.25"	石湾	水温、pH、DO、COD _{Cr}

	理厂在中心排渠排污口上游 1000m 处	N23°08'56.31"	中心 排渠	BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类				
表 3-3 地表水检测数据一览表单位: mg/L, pH 无量纲								
采样位置	采样日期	检测项目及结果（单位: mg/L, pH 无量纲, 水温: °C）						
		水温	pH	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	石油类
W5	2020.7.21	25.9	7.33	4.11	12	2.8	3.35	0.02
	2020.7.22	26.6	7.41	4.38	12	2.4	2.39	0.02
	2020.7.23	26.4	7.48	4.54	14	2.8	2.76	0.01
	V 类标准	/	6~9	≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤1.0
从上表可以看出, W5 监测断面各项监测指标中, 氨氮超标, 其余指标均口以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。超标主要原因是受到沿线未经处理的生活和工业废水外排影响。随着该地市政污水管网以及污水集中处理工程的日益完善, 城市生活污水和工业污水处理率的提高, 纳污水体的环境质量将会逐渐改善。鉴于石湾中心排渠水质尚未达标的现状, 本报告表提出以下削减方案: ①加快片区生活污水处理厂管网的建设进度; 片区内部分企业生活污水直接经隔油沉渣池+三级化粪池处理后排放, 这是造成水质污染日益严重的重要原因。因此, 随着片区内企业的增加, 片区必须尽快完善管网的建设, 以削减进入中心排渠的污染物总量。该区域实行产业结构调整和水污染控制工程体系建设及减排等措施。根据区域减排计划, 主要是对污水处理设施及配套管网建设, 对污水处理厂提标升级改造, 以完成重点领域的减排计划。随区域内污水处理厂管网铺设的完善, 城市生活污水得到有效处理, 每年可削减大量的水污染物, 将明显的改善纳污水体的水环境质量。 ②清理河涌淤泥, 并妥善处理处置。 ③促进企业实施清洁生产, 尽可能将处理后的废水回用于绿化、冲厕等方面, 减少废水的产生和排放。 ④加快石湾镇工业企业环境管理: 石湾镇排污企业偷排、漏排不达标污水以及超水量排放污水也是造成排污渠、中心排渠污染的主要因素之一, 因此, 环境监察部门应严查严惩石湾镇偷排漏排企业, 使企业做到达标且不超水量排放。 3、声环境 根据现场勘察, 项目厂界外周边 50 米范围内有一栋一层临街轮胎店, 不属于敏感点根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》, 本环评无需监测声环境质量现状。 4、生态环境								

	本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。 5、地下水、土壤环境 项目厂房均已硬底化，不存在污染土壤、地下水环境的途径，故无需进行地下水、土壤环境质量现状调查。																																										
环境保护目标	1、大气环境 根据现场勘查结果，厂界 500 米范围内大气环境主要环境保护目标如下表所示。 表3-4 大气环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境保护目标</th><th rowspan="2">与厂界最近距离</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">方位</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护级别</th><th rowspan="2">保护内容</th></tr><tr><th>E</th><th>N</th></tr><tr><td>临街居民区 1</td><td>63</td><td>113.898015°</td><td>23.183416°</td><td>西面</td><td>居民</td><td rowspan="4">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</td><td rowspan="4">大气环境</td></tr><tr><td>临街居民区 2</td><td>90</td><td>113.897994°</td><td>23.184918°</td><td>西北面</td><td>居民</td></tr><tr><td>临街居民区 3</td><td>317</td><td>113.898144°</td><td>23.187933°</td><td>西北面</td><td>居民</td></tr><tr><td>居民区 1</td><td>191</td><td>113.901593°</td><td>23.182842°</td><td>东面</td><td>居民</td></tr></table>							环境保护目标	与厂界最近距离	坐标		方位	保护对象	保护级别	保护内容	E	N	临街居民区 1	63	113.898015°	23.183416°	西面	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	大气环境	临街居民区 2	90	113.897994°	23.184918°	西北面	居民	临街居民区 3	317	113.898144°	23.187933°	西北面	居民	居民区 1	191	113.901593°	23.182842°	东面	居民
	环境保护目标	与厂界最近距离	坐标		方位	保护对象	保护级别			保护内容																																	
			E	N																																							
	临街居民区 1	63	113.898015°	23.183416°	西面	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	大气环境																																			
	临街居民区 2	90	113.897994°	23.184918°	西北面	居民																																					
	临街居民区 3	317	113.898144°	23.187933°	西北面	居民																																					
居民区 1	191	113.901593°	23.182842°	东面	居民																																						
2、水环境 厂界外 500 米范围内无地表水及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。																																											
3、声环境 根据现场勘查结果，厂界 50 米范围内无声环境保护目标。																																											
4、其它环境保护目标 项目依托已建成厂房，不新增用地，无生态环境保护目标。																																											
污染物排放控制标准	1、水污染物 本项目不排放工业废水，生活污水经三级化粪池处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段的三级标准，排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准。具体数据见下表。 表 3-5 项目废水排放与生活污水处理厂出水标准																																										

污染物	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)
DB44/26-2001 中的第二时段三级标准	500	300	——	——	400
GB18918-2002 中的一级 A 标准	≤50	≤10	≤5	≤0.5	≤10
DB44/26-2001 第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	——	≤20
地表Ⅴ类水标准	40	10	2.0	0.4	/
污水厂出水水质指标	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤10

2、大气污染物

项目生产水性地坪材料时投料工序产生的粉尘以及分散、搅拌、研磨过滤分装工序产生的非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。

由于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）未列出颗粒物和 非甲烷总烃无组织排放的相关标准限值，故颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放参考执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。具体指标数据见下表。

表 3-6 项目废气排放标准限值

污染物	执行标准	排气筒高度 (m)	有组织排放限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	无组织排放限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	GB37824-2019	15	60	/	4.0
颗粒物	GB37824-2019	15	20	/	1.0

项目有机废气厂区内无组织排放还应满足广东省《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，详见下表。

表 3-7 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）摘录 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。具体噪声排放标准见下表。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)									
执行标准				类别		昼间		夜间	
GB12348-2008				2 类标准		≤60		≤50	
4、固体废物									
项目一般工业固体废物的临时贮存和管理参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的相关规定。《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号令）、《国家危险废物名录》（2021 年版）。									
总量控制指标	项目生活污水纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，COD _{Cr} 和 NH ₃ -N 总量指标纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂分配总量指标，不另行分配。项目建议污染物总量控制指标如下：								
	表 3-9 项目污染物总量控制指标								
	类别	污染物		达标排放浓度		排放量		总量控制量	说明
						有组织	无组织		
	生活污水	废水量	/		64t/a		64t/a	纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂的总量中进行控制	
		COD _{Cr}	40mg/L		0.0026t/a		0.0026t/a		
		NH ₃ -N	2mg/L		0.0001t/a		0.0001t/a		
	废气	颗粒物	投料、混合搅拌	有组织	20mg/m ³	0.048t/a	0.0096t/a	0.0576t/a	/
				无组织	1.0mg/m ³				
		非甲烷总烃		有组织	60mg/m ³	0.00315t/a	0.00063t/a	0.00378t/a	由惠州市生态环境局博罗分局调配
无组织				4.0mg/m ³					
注：非甲烷总烃属于总 VOCs，项目废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局总量调配，废气总量来自有组织+无组织的排放总和。									

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

项目是租用现有建筑，施工期主要是设备的搬运与安装，对环境影响很小，故不进行环境影响分析。

0.021kg/t-原料。项目所用原辅材料中会产生 VOCs 的原料分别为丙烯酸乳液和水性聚氨酯分散体，合计使用量为 150t/a，则投料、搅拌混合工序有机废气产生量合计为 0.00315t/a。

项目投料、搅拌混合设备上方设置集气管，生产设备仅保留一个投料口，投料时敞开面控制风速不小于 0.5m/s，混合搅拌时罐体全密闭对粉尘及有机废气进行收集，随后汇入“布袋除尘器+两级活性炭吸附”装置中进行处理达标后经 15m 高排气筒高空排放。

风量：根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中外部集气管道风量确定计算公式：

$$Q=3600(5x^2+F) \times V_x$$

其中：x——气罩至污染源的距离（m）；

F——集气罩罩口面积（m²）；

V_x——控制风速（m/s）。

表 4-2 项目投料、混合搅拌废气收集风量设计参数表

设备	集气管至污染源的距离（m）	敞口尺寸（长 m×宽 m）	投料口面积（m ² ）	控制风速（m/s）	单个集气设施风量（m ³ /h）	集气设施数量（个）	风量（m ³ /h）
分散机	0.4	0.4m×0.4m	0.16	0.6	2073.6	2	4147.2
人工投料口	0.3	0.2m×0.2m	0.04	0.6	1058.4	8	8467.2
合计							12614.4

考虑风力损失因素，本次环评建议风量为 13000m³/h。

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，项目拟在投料、搅拌混合设备上方设置集气管，设备仅保留一个物料进出口，投料时敞开面控制风速不小于 0.5m/s，混合搅拌时全密闭，收集效率取 80%，根据《大气污染防治技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），布袋除尘器的除尘效率≥95%，本次评价取 95%；参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，活性炭吸附装置的处理率为 70%，项目采用两级活性炭，理论处理效率为 91%，实际运行时，经第一级活性炭吸附后，第二级活性炭吸附效率比第一级要低，保守估算，项目两级活性炭吸附装置的处理率取 75%。

项目投料搅拌混合粉尘、投料搅拌混合分装有机废气产排情况详见下表。

表 4-3 粉尘、有机废气产排情况一览表

污染源	排气筒	废气量	排放方式	产生情况			排放情况		
				浓度（mg/m ³ ）	速率（kg/h）	产生量（t/a）	浓度（mg/m ³ ）	速率（kg/h）	排放量（t/a）
颗粒物	DA001	13000 m ³ /h	有组织	2.10	0.0273	0.048	0.084	0.00109	0.00192

			无组织	/	0.00545	0.0096	/	0.00545	0.0096
非甲烷总烃			有组织	0.14	0.00179	0.00315	0.028	0.000358	0.00063
			无组织	/	0.000358	0.00063	/	0.000358	0.00063

2、排放口情况

排放口基本情况如下表所示。

表 4-4 排放口基本情况

排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气温度/℃	类型
		经度	纬度				
DA001 排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	E113°53'57.137"	N23°10'59.563"	15	0.4	25	一般排放口

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087—2020）中的监测要求，对项目废气排放进行监测。具体要求如下表所示。

表 4-5 项目废气自行监测方案

废气类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
有组织	DA001 排放口	非甲烷总烃	1 次/年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）
		颗粒物		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）
无组织	厂区内	非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	厂界	非甲烷总烃		《大气污染物限值》（DB44/27-2001）
		颗粒物		《大气污染物限值》（DB44/27-2001）

4、非正常工况

非正常排放是指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气治理效率为 20%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污

染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-6 废气处理设备非正常工况排放情况

排口编号	污染物名称	非正常工况	废气量	排放浓度 mg/m ³	源强 kg/h	源高 m	排放 时间 h	排放量 t
DA001	非甲烷总烃	设备故障等， 处理效率降为 20%	13000m ³ /h	0.27	0.0035	15	1	0.0061
	颗粒物			1.34	0.0175		1	0.0307

5、废气污染防治技术可行性分析

项目搅拌混合粉尘、投料搅拌混合分装有机废气经集气罩收集后汇入“布袋除尘器+两级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15m 高排气筒排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116—2020），属可行技术。

6、大气环境影响分析

根据《2021 年惠州市生态环境状况公报》项目所在地环境空气质量现状良好。

项目粉尘、有机废气的排放可满足，经布袋除尘器+两级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA001 高空排放。经处理后颗粒物排放量为 0.048t/a，排放速率为 0.002727kg/h，排放浓度为 2.10mg/m³，排放满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。非甲烷总烃排放量为 0.00315t/a，排放速率为 0.00179kg/h，排放浓度为 0.14mg/m³，满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。

未收集的颗粒物、非甲烷总烃无组织排放，颗粒物无组织排放量为 0.0096t/a，排放速率为 0.00545kg/h，可以满足《大气污染物限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度限值。非甲烷总烃无组织排放量为 0.00063t/a，排放速率为 0.000358kg/h，通过加强车间通风，可以满足《大气污染物限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度限值，无组织排放同时满足广东省《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，对周边大气环境影响不大。

7、卫生防护距离

（1）主要特征大气有害物质

项目无组织排放的废气为颗粒物、非甲烷总烃。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），当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。

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/T 39499-2020），根据目标行业企业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，考虑对人体健康损害的毒性特点，选取特征大气有害物质，本项目无组织排放的污染物主要有非甲烷总烃、TSP，非甲烷总烃的环境标准限值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》P244页的推荐值：2mg/m³，TSP 的环境标准限值取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018 年修改单的二级标准中 TSP 24 小时均值的 3 倍，本项目各污染物等标排放量如下表所示。

表 4-7 项目主要污染物等标排放量表

面源所在	污染物	无组织排放量 Qc (kg/h)	标准限值 C _m (mg/m ³)	等标排放量 Qc/C _m (m ³ /h)	项目主要特征大气有害物质
生产车间	TSP	0.00545	0.9	0.006056	TSP
	非甲烷总烃	0.000358	2.0	0.000179	非甲烷总烃

项目厂房无组织排放存在两种污染物（非甲烷总烃、TSP），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 97%，大于 10%，优先选择等标排放量最大的污染物作为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。经计算，项目厂房主要特征大气有害物质为 TSP；

（2）大气环境保护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离。根据环保法规，无组织排放源所在单元与居民区之间应设卫生防护距离。根据《制定地方大气污染排放标准的技术办法》（GB/T39499—2020），企业卫生防护距离可按下式计算：

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

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下表选取。

表 4-8 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	140
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，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。 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三分之一，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，且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。										
项目建筑面积 1600m²，经计算得出厂房等效半径（r）为 22.57m²，所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，卫生防护距离 L≤1000m，且大气污染源构成类型为II类，按上述卫生防护距离初值公式对本项目 TSP 无组织排放的卫生防护距离初值进行计算，项目卫生防护距离初值计算参数取值及具体计算结果见下表。										
表 4-9 本项目卫生防护距离计算参数表										
计算系数	近 5 年平均风速 （m/s）	工业企业大气污 染源构成类别			A	B	C	D		
	2.2	II			470	0.021	1.85	0.84		
表 4-10 本项目卫生防护距离计算初值										
污染源	污染物	污染物源强 （kg/h）		评价标准 （mg/m ³ ）		等效半径（m）		计算结果（m）		
A 厂房	TSP	0.00545		0.9		22.57		0.0		

(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），如计算初值小于 50m 时，级差为 50m。如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m，因此项目厂房卫生防护距离为 50 米。根据现场踏勘，本项目生产车间与最近的敏感点西面的临街居民区 1，与项目车间边界距离约 64 米，符合卫生防护距离要求。本项目卫生防护距离示意图见附图 6。

二、废水

1、废水源强

本项目不产生生产废水，生活污水污染物源强核算结果如下表所示。

表 4-11 生活污水污染物源强核算结果一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施			废水排放量 (t/a)	污水厂排放情况		排放方式	排放去向	石湾镇西基生活污水处理厂	
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	工艺	治理效率 /%	是否为可行技术		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)			排放规律	排放标准 (mg/L)
生活污水	COD _{cr}	0.01792	280	化粪池	/	是	64	0.00256	40	间接排放	石湾镇西基生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	40
	BOD ₅	0.01024	160					0.00064	10				10
	SS	0.00768	120					0.00064	10				10
	氨氮	0.00160	25					0.000128	2.0				2.0

生活污水产生量：项目劳动定员 8 人，不在厂区内食宿，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活用水》（DB44/T1461.3-2021）--“办公楼”--“无食堂和浴室”--“先进值”，项目用水定额取 10m³/人·年计，则项目年用生活用水量为 80m³/a，0.364m³/d，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的要求，其排放系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 64m³/a（0.29m³/d）。生活污水经三级化粪池预处理后，排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。污染产污系数参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计

多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}: 280mg/L, BOD₅: 160mg/L, SS: 120mg/L, 氨氮: 25mg/L。

项目生活污水水质及污染物排放情况见下表。

表 4-12 项目生活污水水质及污染物排放情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
生活污水 (64t/a)	产生浓度 mg/L	280	160	25	120
	产生量 t/a	0.01792	0.01024	0.00160	0.00768
	排放浓度 mg/L	40	10	2.0	10
	排放量 t/a	0.00256	0.00064	0.000128	0.00064

2、排放口设置情况

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	污染治理设施工艺			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	市政管网	间接排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	生活污水处理设备	三级化粪池	DW001	符合	一般排放口

3、监测要求

项目不产生生产废水，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汇入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进一步处理达标排放。根据《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087—2020）中 4.4.6.3 废水监测“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，但需要说明排放去向。”因此，本项目无需开展废水监测。

4、废水达标排放情况

项目所在地属于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂的纳污范围，建设单位应配套三级化粪池等污水处理设施，对生活污水进行预处理，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级过渡性生活处理构筑物，是目前普遍认同并采用的生活污水预处理措施。污水进入化粪池经过 12-24h 时间的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。沉淀下来的污泥经过一定时间的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物。经处理后可达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二类污染物（第二时段）最高允许排

放浓度的三级标准。因此，本环评认为项目配套的三级化粪池具有技术可行性。

5、依托集中污水处理厂的可行性分析

本项目依托的博罗县石湾镇西基生活污水处理厂于 2017 年建设，采用较为先进的污水处理工艺 A/A/O 生化处理池，先期日处理规模可达 1 万立方米/日，位于博罗县石湾镇滘吓村。污水处理系统出水氨氮、总磷指标达到五类地表水标准，其余指标能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段一级标准中的较严值。处理工艺流程如图 4.1 所示。

项目投入生产后排放的污水量约 0.29m³/d。根据博罗县石湾镇西基生活污水处理厂提供的数据，当前负荷率约为 72%，剩余处理容量约 2800m³/d，完全能够承担本项目生活污水的处理。本项目污水主要为生活污水，污水中污染物成分简单，浓度不高，经三级化粪池预处理后，出水水质理论上能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段的三级标准，不会对博罗县石湾镇西基生活污水处理厂的处理负荷造成冲击。因此，本项目污水排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理在经济与技术上是可行的。

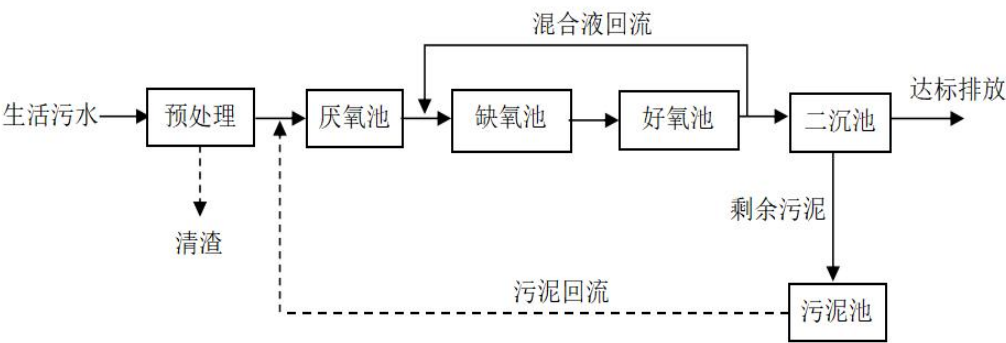


图 4-1 博罗县石湾镇西基生活污水处理厂生产工艺流程图

三、噪声

1、噪声源强分析

项目噪声源主要为各种生产设备和辅助设备，噪声声级一般为 70~75dB(A)。项目主要噪声源特性及源强见下表。

表 4-14 项目主要噪声源特性及源强一览表

序号	设备名称	数量	声级范围 (1m 处)	叠加设备噪声 级 dB (A)	降噪措施	降噪后叠加 声压值 dB (A)	工作 时段
1	搅拌罐	8 台	75	84.03	选用低噪声设备、隔声减振，削减量 25dB (A)	59.03	昼间 8 时
2	分散机	2 台	75	78.01		53.01	
3	空压机	2 台	80	83.01		58.01	

2、噪声防治措施

为减少机械噪声对周围环境的影响，确保项目噪声达标排放，建议建设单位对噪声源采取以下措施：

- (1) 维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声；
- (2) 合理布设生产车间，使强噪声设备远离车间边界，这样可通过车间阻挡噪声传播，尽量把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响；
- (3) 强噪声设备底座设置防振装置，并设置适当的隔声屏障；
- (4) 加强作业管理，减少非正常噪声。生产时门窗紧闭，通过强制机械排风来加强车间通风换气，以减少噪声外传。

3、达标性分析

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

(1) 预测模型

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，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，m²；a为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

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

式中：

L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场地，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：

$L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

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

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算：

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

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

L_{eqb} ——预测点背景值，dB(A)；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上分析，上式可简化为：

$$L_{ocq}(r) = L_{ocq}(r_0) - 20\lg(r) - 8$$

通过上述预测模式，在采取措施后预测出项目声源在项目边界处的噪声值，计算结果见下表。

表 4-15 在采取措施后项目噪声在厂界处贡献值的预测结果

预测点位	噪声贡献/dB(A)	执行标准/dB(A)	是否达标
		昼间	
厂界东	56.4	60	是
厂界南	55.1	60	是
厂界西	55.9	60	是
厂界北	54.3	60	是

根据上表预测结果可知，项目生产设备在采取噪声防治措施后，项目边界处噪声贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，对周围声环境及周边敏感点影响不大。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087—2020），项目运营期噪声监测要求如下。

表 4-16 噪声监测汇总表

类别	监测指标	监测点位	监测频率	执行标准
噪声监测	等效连续 A 声级	厂界	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

四、固体废物

1、固体废弃物产生情况

结合本项目实际生产设计情况，预计可能产生的固体废弃物如下表所示。

表 4-17 项目固体废弃物预计产生情况

序号	名称	产生环节	产生量	类型		处理方式
1	生活垃圾	日常生活、办公	1.76t/a	生活固废		环卫部门处理
2	包装废物	原料使用	4.22t/a	一般固废		交由有处理资质的公司回收处理
4	除尘布袋内颗粒物	布袋除尘	0.027t/a	一般固废		回用到生产
5	废活性炭	有机废气处理	0.0108t/a	危险固废	HW49	交由具有危险废物处理资质的单位统一处理
6	含油废抹布与手套	机械维护	0.01t/a		HW08	

7	废机油	机械维护	0.005t/a		HW08	
8	废油桶	机械维护	0.005t/a		HW49	

一般固废：根据项目原料实际用量与包装规格，丙烯酸乳液与水性聚氨酯分散体空桶共3000个，每个约1kg；碳酸钙粉袋共4800个，每个约0.2kg；其余材料空桶513个，每个约0.5kg，则项目产生包装废物约4.22t/a。根据物料衡算，项目除尘布袋内颗粒物含量为0.027t/a。

危险固废：根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气各成分的吸附量约为 0.2g 废气/g 活性炭，活性炭需吸附非甲烷总烃 0.0018t/a，则废活性炭产量约为 0.0108t/a。项目机油年用量 为 0.05t/a，在使用过程中估计会有 90%损耗，则废机油产生量约为 0.005t/a。机油包装规格为 10kg/桶，每个桶约 1kg，则产生量为 0.005t/a。使用机油维护生产设备会产生含油废抹布约 0.01t/a。相关具体信息如表 4.14 所示，其储存与处置信息如下表所示。

生活垃圾：根据惠州地区生活垃圾产生统计数据，生活垃圾产生系数为 1kg/人•日，项目拟劳动定员为 8 人，年工作日 220d，则项目生活垃圾产生量约为 8kg/d，即 1.76t/a。

表 4-18 项目危险固废信息表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	废活性炭	HW49	900-041-49	0.0108t/a	废气处理	固态	有机废气、活性炭	有机废气	半年	T, In
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.005t/a	机加工	固态	油桶、废机油	废机油	不定期	T, In
3	废机油	HW08	900-249-08	0.005t/a		液、固态	废机油	废机油	不定期	T, In
4	含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01t/a		固态	含油抹布	含油抹布	不定期	T

表4-19 项目固废贮存与处置信息表

贮存场所	危废名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	处置方式
一般固废暂存间	包装废物	一般固废暂存区位于生产车间西北角，防雨、防渗、防漏。不同废物分区放置。	50m ²	堆放	10t	1 月	交由有处理资质的公司回收处理
	除尘布袋内颗粒物			袋装		1 月	
危险废物暂存	废活性炭	危险废物暂存区，位于生产车间内北面，防雨、防渗、	50m ²	袋装	10t	半年	交由有危废处置资质单
	废油桶			袋装		半年	

间	废机油	防漏。不同危废分类分区放置。		桶装		半年	位处理
	含油抹布及手套			袋放		半年	

2、环境管理要求

项目员工的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，与当地环卫部门联系，每日及时清理、转运、压缩，作统一处理。

项目一般工业固体废物经分类收集后尽量回收利用，不能回用的委托相关再生资源回收单位进行回收利用。一般工业固体废物临时存放区实施分类投放、分类收集、分类运输和分类处置，同时保持分类收集容器完好整洁和正常使用。一般工业固废仓库的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。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）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

项目危险废物经收集后交由有危险废物回收处理资质的单位外运处理。建设单位应委托具有相应资质的运输单位和利用处置经营单位，签订委托合同，依法委托运输、利用处置危险废物。在委托时，应详细核实运输单位、车辆、驾驶员及押运员的资质，并根据废物特性，选择运输工具，严防二次污染；应详细核实经营单位资质，严禁委托不具资质或资质不符的单位处置。转移前，产生单位应制定转移计划，向环保主管部门报备并领取联单；转移后，应按照转移实际，做到一转移一联单，并及时向环保主管部门提交转移联单，联单保存应在五年以上。

厂区需要按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，2013 年修正)的有关规定对危险废物使用专门额容器收集、盛装。装运危险废物的容器能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。为了防止二次污染，危险废物暂存场应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规范建设。

（1）对危险废物应建造专用的危险废物贮存设施。建设单位拟在项目生产车间建设专用于危险废物暂存的存放室，该存放室干燥、阴凉，可避免阳光直射危险废物。

（2）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

（3）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

（4）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

（5）危废暂存间地面应防腐防渗，各类危废应分区暂存，其中液态危废暂存区应设围堰。

本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上

述措施防治后，项目的危险废物对周围环境基本无影响。

表 4-20 本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	危险废物暂存点	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	厂房	50m ²	密封储存	0.0108t/a	半年
2		废油桶		900-249-08				0.005t/a	半年
3		废机油		900-249-08				0.005t/a	半年
4		含油抹布及手套		900-041-49				0.01t	半年

五、土壤、地下水污染

地下水污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成；土壤污染主要由大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。项目租赁已建成厂房进行生产，项目厂房车间已全部做好硬底化，地面防腐防渗措施良好，因此项目无污染土壤和地下水环境的途径，不会对土壤产生污染累积效应，因此项目建设对地下水、土壤基本无影响。

为进一步防止地下水、土壤污染，根据生产装置的性质和防渗要求，以及拟采取的防渗处理方案，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区三类污染防治区，重点污染防治区为危废暂存间，一般污染防治区为生产车间，非污染防治区为办公室。重点污染防治区基础防渗层采用加铺防渗土工膜或者采用防渗混凝土硬化等强化防渗措施，防渗等级可达到相当于厚度 6.0m、渗透系数 10^{-7} cm/s 的粘土的防渗性能。一般防渗区采取防渗等级可达到相当于厚度 1.5m、渗透系数 10^{-7} cm/s 的粘土的防渗性能的措施。

本项目采取以上措施后，对周围土壤、地下水环境影响较小。

六、环境风险

（1）Q 值计算

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的表 1、2 以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，项目生产使用的丙烯酸乳液和水性聚氨酯分散体以及设备保养用的机油以及产生的废机油，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质，根据其最大储存量及临界量计算 Q 值。

表 4-21 项目环境危险物质及其分布情况

危险化学品名称	用量 (t/a)	最大存在总量 (t)	储存位置	临界量 (t)	Q 值
机油	0.05	0.02	原料仓	2500	0.000008
废机油	0.005	0.005	危废暂存点	2500	0.000002
丙烯酸乳液	50	2	原料仓	10	0.2
水性聚氨酯分散体	100	2	原料仓	10	0.2
合计	/	/	/	/	0.40001

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 Q 小于 1，项目环境风险潜势等级为 I 级，因此，项目环境风险评价工作等级为简单分析。

（2）风险识别

本项目主要的环境风险有：生产设备等引发火灾甚至爆炸事故；天然气泄漏；润滑油和危险废物在运输、装卸、储存以及使用过程中操作不当可能会造成泄漏；以及废气处理设施事故导致废气事故排放对大气环境的影响。

（3）环境风险分析

润滑油、危险废物发生泄漏时，可能发生向下渗漏到地下水，污染土壤与地下水；天然气泄漏时，当遇上明火会引发火灾、爆炸事故，当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液含有大量的石油类，若直接排入水生环境，将对周边水生环境造成较大影响；废气处理装置出现故障时，此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气，各种污染物的去除率为 0，将造成周围大气环境污染。

（4）环境风险防范措施及应急要求

所以针对其可能带来的风险，提出以下防范措施和事故应急措施：

1) 风险防范措施

①制定严格的生产操作规程，加强作业工人的环境风险教育，杜绝工作失误造成的事故；

②在车间、仓库以及天然气输送管道的明显位置张贴禁用明火的告示，并在仓库地面进行硬底化，墙体设置围堰，防止原料泄露时大面积扩散；车间和仓库内应加强车间通风，防止可燃气体的累积；仓库和车间内应设置移动式泡沫灭火器，仓库外设置消防沙箱。

③仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏；

④雨污分流，雨污排放口设置闸门，在发生泄漏等环境风险事故时，要立即关闭闸门，防止泄漏的物质流入地表水体。

⑤当废气净化装置风机故障时，部门人员立即开启备用风机，保证废气净化装置正常运行，防止超标废气排放，同时组织相关人员对风机进行维修或更换；加强对废气处理设施等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

⑥定期检查和维护天然气输送管道，防止破损，一旦发生损坏及时更换。

2) 事故应急措施

①建设单位应成立事故应急处理小组，由车间的环境管理负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

②生产车间及仓库内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；

③在仓库地面铺设防渗防腐材料，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源，对原料间喷施泡沫覆盖泄漏物，降低蒸汽危害，并尽快封堵泄漏源；

④事故处理完毕后应采用防爆泵将泄漏液转移至槽车或专用的收集容器内，交相关单位处置。

(5) 风险小结

综上，根据项目风险分析，项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险是可以接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	非甲烷总烃	布袋除尘+二级活性炭吸附+15米排气筒	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）
			颗粒物		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）
	搅拌混合	非甲烷总烃	厂区内无组织	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	
	搅拌混合	非甲烷总烃	厂界无组织	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	
		颗粒物		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	
地表水环境	间接排放	COD _{cr} BOD ₅ SS 氨氮	三级化粪池+博罗县石湾镇西基生活污水处理厂三期	氨氮、总磷执行地表Ⅴ类水标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中较严者	
声环境	生产设备	噪声	隔声、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
电磁辐射		/	/	/	
固体废物	一般固废交由专业回收公司回收利用。生活垃圾交由环卫部门统一清运。危险固废均交由有资质的危废处理单位处理，危险废物贮存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求。				
土壤及地下水污染防治措施	固废与危废仓库防渗、车间硬底化，项目无土壤及地下水污染途径。				
生态保护措施	项目租赁厂房，无新增用地，不涉及生态环境影响。				
环境风险防范措施	1、不同原料单独分类分区存放，并由专职人员看管，加强管理。 2、加强废气处理系统的检修维护，按设计要求定期更换活性炭以及清理除尘布袋，并加强车间内的通风换气，并安排专人监管，故障发生时，及时停止污染工序的运行。				
其他环境管理要求	项目运行期环境管理计划。 1、根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理制度、各种污染物排放指标。 2、要求制定环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在运营过程中处于良好的运营状态。 3、要求对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的存在规范化，保证环保设施的正常运转。 4、加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即进行检修，严禁非正常排放。				

六、结论

综上所述，该项目从环境保护角度分析是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		非甲烷总烃	0	0	0	0.00378t/a	-	0.00378t/a	+0.00378t/a
		颗粒物	0	0	0	0.0576t/a	-	0.0576t/a	+0.0576t/a
废水		COD _{Cr}	0	0	0	0.0026t/a	-	0.0026t/a	+0.0026t/a
		BOD ₅	0	0	0	0.0006t/a	-	0.0006t/a	+0.0006t/a
		SS	0	0	0	0.0006t/a	-	0.0006t/a	+0.0006t/a
		NH ₃ -N	0	0	0	0.0001t/a	-	0.0001t/a	+0.0001t/a
一般工业 固体废物		包装废物	0	0	0	4.22t/a	-	4.22t/a	+4.22t/a
		除尘布袋内颗粒物	0	0	0	0.027t/a	-	0.027t/a	+0.027t/a
危险废物		废活性炭	0	0	0	0.0108t/a	-	0.0108t/a	+0.0108t/a
		含油废抹布与手套	0	0	0	0.01t/a	-	0.01t/a	+0.01t/a
		废机油	0	0	0	0.005t/a	-	0.005t/a	+0.005t/a
		废油桶	0	0	0	0.005t/a	-	0.005t/a	+0.005t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①