

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：宝铂卓越新材料（惠州市）有限公司迁改扩建
项目

建设单位（盖章）：宝铂卓越新材料（惠州市）有限公司

编制日期：2025 年 3 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	宝铂卓越新材料（惠州市）有限公司迁改扩建项目		
项目代码	2410-441322-04-05-338937		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省博罗县石湾镇石湾大道 1164 号 8 号楼 101 号		
地理坐标	（东经 <u>113</u> 度 <u>54</u> 分 <u>54.603</u> 秒，北纬 <u>23</u> 度 <u>12</u> 分 <u>41.841</u> 秒）		
国民经济行业类别	C2641 涂料制造、C2642 油墨及类似产品制造、C2669 专项化学用品制造	建设项目行业类别	44-涂料、油墨、颜料及类似产品制造264和44-专用化学产品制造
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）	1500	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	20.00	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	10000
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”生态环境分区管控研究报告》的相符性分析											
	表 1 与博罗县“三线一单 ” 相符性分析											
	序号	管控要求		项目对照情况	本项目是否满足要求							
	1	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） <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>	生态保护红线	0	一般生态空间	0	生态空间一般管控区	81.290	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 7 博罗县生态空间最终划定情况（见附图 11），本项目不在生态保护红线和一般生态空间，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	81.290											
2	环境质量底线	大气	表 1-1-2 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>大气环境弱扩散重点管控区面积</td><td>81.29 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： 1、现有源提标升级改造：①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。	大气环境优先保护区面积	0	大气环境布局敏感重点管控区面积	0	大气环境弱扩散重点管控区面积	81.29 0	大气环境一般管控区面积	0	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况（见附图 13），项目位于大气环境高排放重点管控区。项目产品水性耐温型表面涂料、水性功能印刷油墨材料、硅基纳米功能材料和无机硅晶功能材料为低 VOCs 物料，金属处理剂属于不含 VOCs 物料。硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放；水性耐温型表面涂料和水性功能印刷油墨材料产品生产过程中产生的 VOCs 和粉尘经过收集后引至“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后，再经 15
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											
大气环境弱扩散重点管控区面积	81.29 0											
大气环境一般管控区面积	0											

					米高的排气筒 DA002 达标排放；无机硅晶功能材料生产过程中产生的 VOCs 和粉尘经过收集后引至“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后，再经 15 米高的排气筒 DA003 达标排放；实验废气经过收集后引至“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后，再经 20 米高的排气筒 DA004 达标排放；不会突破大气环境质量底线。								
			地表水	表 1-1-4 石湾镇水环境质量底线统计表（面积：km²） <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><tr><td>水环境一般管控区面积</td><td>7.433</td></tr></table>	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	42.956	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	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况（见附图 12），项目属于水环境工业污染重点管控区。建设项目清洗用水清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，不会突破当地环境质量底线。
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	42.956												
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												
			土壤	表 1-1-4 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></table>	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	石湾镇未利用地一般 管 控区面积	6.939	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 15 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况（见附图 14），项目位于博罗县土壤		
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												
石湾镇未利用地一般 管 控区面积	6.939												

3	资源利用上线			<table><tr><td>博罗县土壤环境一般 管控区面积</td><td>373.767</td></tr></table>	博罗县土壤环境一般 管控区面积	373.767	环境一般管控区_不含农用地,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。				
		博罗县土壤环境一般 管控区面积	373.767								
				<table><tr><td colspan="2">表 1-1-5 博罗县土地资源 优先保护区面 积统计（平 方公里）</td></tr><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>	表 1-1-5 博罗县土地资源 优先保护区面 积统计（平 方公里）		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%	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（见附图 15），项目不位于 土壤资源优先保 护区。
		表 1-1-5 博罗县土地资源 优先保护区面 积统计（平 方公里）									
		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%										
		<table><tr><td colspan="2">表 1-1-6 博罗县能源（煤 炭）重点管控 区面积统计 （平方公里）</td></tr><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>	表 1-1-6 博罗县能源（煤 炭）重点管控 区面积统计 （平方公里）		高污染燃料禁燃区 面积	394.927	高污染燃料禁燃区 比例	13.83%	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（见附图 17），项目不位于 高污染燃料禁燃 区。		
表 1-1-6 博罗县能源（煤 炭）重点管控 区面积统计 （平方公里）											
高污染燃料禁燃区 面积	394.927										
高污染燃料禁燃区 比例	13.83%										
		<table><tr><td colspan="2">表 1-1-7 博罗县矿产资源 开采敏感区面 积统计（平 方公里）</td></tr><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>	表 1-1-7 博罗县矿产资源 开采敏感区面 积统计（平 方公里）		矿产资源开采 敏感区面积	633.776	矿产资源开采 敏感区比例	22.20%	根据《博罗县“三 线一单”生态 环境分区管控图集》图 17 博罗县 资源利用上线-矿产 资源开发敏感区 划定情况（见附图 16），项目不位于 矿产资源开采敏 感区。		
表 1-1-7 博罗县矿产资源 开采敏感区面 积统计（平 方公里）											
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		项目无生产废水 产排，生活污水经 三级化 粪池预处 理后排入市政污 水管网，纳入博罗 县石湾镇西基生 活污水处理厂处 理。根据建设单位 提供的用地证明 （见附件 4），本							

		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。	项目用地属于工业用地，满足建设用地要求。
	(4) 环境准入清单 本项目位于广东省博罗县石湾镇石湾大道1164号8号楼101号，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》中10.3所知，本项目位于博罗县沙河流域，属于博罗沙河流域重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44132220001。根据其管控要求对比企业所在区域现状如下表所示。		

表2 博罗县沙河流域重点管控要求

要求	“三线一单”内容	相符性分析	是否相符
区域布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 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。 1-3. 【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。 1-4. 【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。 1-5. 【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。 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。 1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 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	1-1. 【产业/鼓励引导类】本项目属于 C2641 涂料制造、C2642 油墨及类似产品制造、C2669 专项化学用品制造，不属于鼓励类项目。 1-2. 【产业/禁止类】本项目属于 C2641 涂料制造、C2642 油墨及类似产品制造、C2669 专项化学用品制造，使用的原料不涉及汞、砷、镉、铬、铅等，不属于禁止类项目。 1-3. 【产业限制类】本项目所生产产品为低 VOCs 物料及不含 VOCs 物料，不属于包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4. 【生态/限制类】本项目不在生态保护红线范围内，位于一般生态空间内。 1-5. 【水/禁止类】本项目不属于该项禁止类项目，且不位于饮用水源保护区内。 1-6. 【水/禁止类】本项目不属于该项禁止类项目。 1-7. 【水/禁止类】本项目不属于畜禽养殖业，故选址符合要求。 1-8. 【水/综合类】本项目不属于畜禽养殖业，故选址符合要求。 1-9. 【大气/限制类】本项目不位于大气环境受体敏感重点管控区，也不属于排放有毒有害大气污染物的建设项目。 1-10. 【大气/鼓励引导类】本项目生产过程中产生的废气经各自处理设施处理达标排放。 1-11. 【土壤/禁止类】本项目不属于该类禁止类项目。 1-12. 【土壤/限制类】本项目不属于重金属排放项目。	是

	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。 1-9. 【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。 1-10. 【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。 1-11. 【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。 1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、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。		
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。 2-2. 【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。	2-1. 【能源/鼓励引导类】本项目不使用煤炭，主要能源为电源。 2-2. 【能源/综合类】本项目不使用锅炉，主要能源为电源。	是
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。 3-2. 【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。 3-3. 【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	3-1. 【水/限制类】本项目主要外排废水为生活污水，经三级化粪池预处理后，由市政管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，该污水处理厂出水水质氨氮、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。清洗用水清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。	是

	圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 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。 3-6.【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。	3-2.【水/限制类】本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，排放至石湾镇中心排渠，进而排入紧水河，最终流入东江。清洗用水清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。 3-3.【水/综合类】本项目主要外排废水为生活污水，经三级化粪池预处理后，由市政管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂深度处理。清洗用水清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。 3-4.【水/综合类】本项目不使用农药化肥。 3-5.【大气/限制类】本项目不属于重点行业。 3-6.【土壤/禁止类】本项目不属于排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥的项目。	
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。 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。 4-3.【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。	4-1.【水/综合类】本项目建成后将采取有效措施防止事故废水直接排入水体。 4-2.【水/综合类】本项目不在饮用水水源保护区内。 4-3.【大气/综合类】本项目不涉及有毒有害气体。	是
综上所述，本项目符合《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》文件要求。			

2、产业政策符合性分析

项目属于 C2641 涂料制造、C2642 油墨及类似产品制造、C2669 专项化学用品制造，从事水性功能印刷油墨、水性耐温型表面涂料、硅基纳米功能材料、无机硅晶功能材料和金属处理剂的生产。根据国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（发展改革委令 2024 第 7 号）规定：本项目不属于鼓励类、淘汰和限制类。本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中的禁止准入类和许可准入项目。因此项目建设符合国家产业政策和市场准入负面清单的要求。

3、选址规划相符性分析

本项目位于广东省博罗县石湾镇石湾大道 1164 号 8 号楼 101 号。根据用地证明所知（详见附件 4）和博罗县石湾镇总体规划图（附图 18），项目用地性质为工业用地，且符合石湾镇土地利用总体规划和城镇建设总体规划，因此，本项目符合相关用地规划要求。

4、与环境功能区划相符性分析

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》（惠市环〔2024〕16 号）所知，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

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）中要求：“村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，项目所在区域属于工业活动较多的村庄，因此本项目按声环境功能区拟按 2 类区执行。

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，排放至石湾镇中心排渠，流入紧水河，最后汇入东江。清洗用水清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。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，紧水河（又名里波水）水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，粤环函〔2014〕14 号中未对石湾中心排渠进行功能区划，因此参照《博罗县 2024 年水污染防治工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68 号）中 2024 年水质攻坚目标表：石湾中心排渠 2024 年水质目标为 V 类，故石湾中心排渠执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）V 类标准。

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号文）以及《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号文）、《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定调整方案>的批复》（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不属于惠州市饮用水源保护区。

综上所述，项目符合项目所在区域环境功能区划要求。

5、与《广东省大气污染防治条例》（2018年修订）的相符性分析

“第六条 企业事业单位和其他生产经营者应当执行国家和省规定的大气污染物排放标准和技术规范，从源头、生产过程及末端选用污染防治技术，防止、减少大气污染，并对所造成的损害依法承担责任。

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

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

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

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。

- （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

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

第二十八条 石油、化工、有机医药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。

第三十条 严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。

产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物

相符性分析：项目按照相关规定建立设备台账以及泄漏检测与修复制度，对可能出现泄漏情况进行严格管控，对泄漏的物料收集存放。本项目不属于产生恶臭污染物的化工企业。硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放；水性功能印刷油墨和水性耐温型表面涂料产品生产工序混合分散、搅拌、灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA002）达标排放；在无机硅晶功能材料产品生产工序混合分散、研磨、过滤纯化和灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA003）达标排放；实验废气经过收集后引至“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后，再经 20 米高的排气筒 DA004 达标排放。项目 VOCs 排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 中挥发性有机物排放限值及广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值。厂区内挥发性有机物无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022)的中厂区 VOCs 排放限值要求。颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 中挥发性有机物排放限值及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值，故本项目废气均符合《广东省大气污染防治条例》的要求。

6、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

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。

第二十九条：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。

县级以上人民政府应当鼓励企业实行清洁生产，对为减少水污染进行技术改造或者转产的企业，通过财政、金融、土地使用、能源供应、政府采购等措施予以扶持

第三十二条：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。

城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。

医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、测试室、化验室等产生的有毒有害废水，应当按照有关规定收集处置，不得违法倾倒、排放。

鼓励、支持污水处理厂进行尾水深度处理，提高再生水回用率，减少水污染。

第四十三条：在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

- （一）设置排污口；
- （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；
- （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；
- （四）从事船舶制造、修理、拆解作业；
- （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；
- （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；
- （七）运输剧毒物品的车辆通行；

（八）其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

第五十条：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。

相符性：本项目选址位于广东省博罗县石湾镇石湾大道 1164 号 8 号楼 101 号，属于东江流域范围。项目不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，且不设置专业废弃物堆放场和处理场；本项目从事水性功能印刷油墨、水性耐温型表面涂料、硅基纳米功能材料、无机硅晶功能材料和金属处理剂的生产，不涉及重金属排放且无生产废水排放。清洗用水清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。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，进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂深度处

理后排放至石湾镇中心排渠，进而排入紧水河，最终流入东江。本项目不属于以上禁批或限批行业。综上，本项目符合《广东省水污染防治条例》的要求。

7、项目与印发《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《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的相关规定的相符性分析

（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）：二、强化涉重金属污染项目管理：重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。五、严格控制支流污染增量：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项目建设不涉及酸洗、磷化，且不属于禁止审批和暂停审批的行业，

相符性：项目建设不涉及酸洗、磷化，且不属于禁止审批和暂停审批的行业。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，进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂深度处理后排放至石湾镇中心排渠，进而排入紧水河，最终流入东江。清洗用水清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。因此，本项目生活污水的排放符合《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[201 东江]339 号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）的相关规定。

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）相符性分析

.....

工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。

强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。加快推广紧凑型涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等 紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。

有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、

回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。

推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性两级活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。

相符性分析：项目主要从事水性功能印刷油墨、水性耐温型表面涂料、硅基纳米功能材料、无机硅晶功能材料和金属处理剂的生产，项目所用原辅材料在生产过程中在密闭空间操作，并采用密闭管道输送。硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放；水性功能印刷油墨和水性耐温型表面涂料产品生产工序混合分散、搅拌、灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA002）达标排放；在无机硅晶功能材料产品生产工序混合分散、研磨、过滤纯化和灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA003）达标排放。实验废气经过收集后引至“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后，再经 20 米高的排气筒 DA004 达标排放。综上所述，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）”的要求。

9、与《关于贯彻落实生态环境部〈关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见〉的通知》（粤环函〔2021〕392 号）的相符性分析：

一、强化“三线一单”和规划环评约束

各地在发布实施市级“三线一单”生态环境分区管控方案及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中进一步深化“两高”项目环境准入及管控要求，并推进有关成果在“两高”行业产业布局、结构调整及重大项目选址中的应用。各级生态环境主管部门应组织严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评。惠州、湛江、茂名、揭阳市生态环境局要指导惠州大亚湾石化园区、湛江市东海岛石化产业园、茂名高新技术产业开发区、揭阳大南海石化工业区在修编规划时，严格控制石化、化工行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序，并依法开展规划修编环评（包含

对原规划实施的环境影响跟踪评价相关内容）。

二、严格“两高”项目环评审批

各级生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建“两高”项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高”项目，应按照有关规定，严格落实环评管理要求，不得随意简化环评编制内容。石化、煤电、现代煤化工项目应纳入国家产业规划，新建、扩建的石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设。严格落实“两高”项目区域削减措施的监督管理，新增主要污染物排放的“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，实行重点污染物倍量或等量削减。石化等重点行业项目需按生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够环境容量。

三、推进“两高”行业减污降碳协同控制

各级生态环境主管部门要充分发挥环境影响评价制度的源头控制作用，推动实现减污降碳协同效应。指导以“两高”行业为主导产业的产业园区在规划环评中增加碳排放情况与减排潜力分析内容。积极推进“两高”项目开展碳排放环境影响评价试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求，在环境影响评价工作中统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。湛江市生态环境局要加强对巴斯夫（广东）一体化项目一期工程开展碳排放环境影响评价试点工作的指导。深圳市生态环境局要支持依托华润电力海丰有限公司推动二氧化碳捕集利用封存（CCUS）示范工程建设、探索燃煤电厂建设百万吨级二氧化碳捕集利用封存示范项目的可行性。新建、扩建“两高”项目要对标清洁生产先进水平，采取严格的污染防治措施，减少污染物排放总量。按照国家、省有关规定，新建、扩建钢铁、煤电项目大气污染物排放要达到超低排放水平，石化、化工、有色金属冶炼、水泥项目执行大气污染物特别排放限值。

相符性分析：本项目选址位于广东省博罗县石湾镇石湾大道 1164 号 8 号楼 101 号，项目从事水性功能印刷油墨、水性耐温型表面涂料、硅基纳米功能材料、无机硅晶功能

材料和金属处理剂的生产，不涉及化工两高项目，不涉及重金属排放且无生产废水排放。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂深度处理后排放至石湾镇中心排渠，进而排入紧水河，最终流入东江。清洗用水清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。项目生产过程中产生的 VOCs 有组织排放可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 中挥发性有机物排放限值，厂界 VOCs 无组织排放可满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值，厂区内挥发性有机物无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；项目在配料过程中产生的粉尘有组织排放可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 中挥发性有机物排放限值，无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》中第二时段无组织排放监控浓度标准。

综上所述，本项目符合《关于贯彻落实生态环境部〈关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见〉的通知》（粤环函〔2021〕392 号）的要求。

10、与《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源〔2021〕368 号）的相符性分析

1. 严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；禁止新建、扩建燃煤火发电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火发电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，执行更严格的排放总量控制要求。（省生态环境厅、省发展改革委、省能源局、省工业和信息化厅，各地级以上市人民政府）。

2. 合理控制“两高”产业规模。加强产业布局与能耗双控、碳达峰政策的衔接，行业主管部门在编制新增用能需求较大的产业规划、能源规划，以及制定重大政策、布局重大项目时，要与同级节能主管部门做好统筹衔接，强化与能耗双控目标任务的协调，严格控制高耗能产业项目数量，确保不影响全省和各地级以上市人民政府能耗双控目标

的完成。对于能耗量较大的数据中心等新兴产业，要加强引导，合理控制规模，支持企业应用绿色技术、提高能效水平。（省发展改革委、省能源局、省工业和信息化厅、省生态环境厅，各地级以上市人民政府）

3. 严把项目节能审查和环评审批关。对于尚未获批节能审查、环境影响评价的拟建“两高”项目，要深入论证项目建设的必要性、可行性与能效、环保水平，认真分析评估对能耗双控、碳排放控制、产业高质量发展的影响，对不符合产业政策、产能置换、煤炭消费减量替代，不符合生态环境保护法律法规和相关规划以及不满足碳排放目标、环境准入条件、环评审批原则等要求，或无能耗指标和主要污染物排放总量指标来源的新建、改建、扩建项目，不得批准建设。对于钢铁、水泥熟料、平板玻璃等行业项目，原则上实行省内产能及能耗等量或减量替代。新建、改建、扩建“两高”项目的工艺技术和装备，单位产品能耗必须达到行业先进水平。严格按照国家节能审查办法的要求实行固定资产投资项目实质性节能审查，对于年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上项目，由省级节能审查部门统一组织实施。（省发展改革委、省能源局、省生态环境厅、省工业和信息化厅，各地级以上市人民政府）。

相符性分析：本项目选址位于广东省博罗县石湾镇石湾大道 1164 号 8 号楼 101 号，项目从事水性功能印刷油墨、水性耐温型表面涂料、硅基纳米功能材料、无机硅晶功能材料和金属处理剂的生产，不涉及化工两高项目，不涉及重金属排放，清洗用水清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。生产设备及废气处理设施均使用电能，不涉及碳排放。故本项目符合《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源〔2021〕368 号）的要求。

11、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

本项目参考《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）中提出的 12 个重点行业指引化学原料和化学制品制造行业中涂料、油墨、颜料及类似产品制造（C264）、专用化学产品制造（C266）VOCs 治理指引中内容：通过源头削减、过程控制、末端治理、环境管理、其他等综合措施，确保实现达标排放。

表 3 广东省涉 VOCs 重点行业治理指引相符性分析

环节	控制要求	实施措施
源头消减		
产品	1、研发和生产低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等产品。	1、本项目生产的水性功能印刷油墨、水性耐温型表面涂料、硅基纳米功能

		材料和无机硅晶功能材料均属于低 VOCs 物料，金属处理剂属于不含 VOCs 物料。
低（无） 泄漏设备	2、使用无泄漏、低泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等。	2、项目使用的是无泄漏的过滤机等设备
过程控制		
储罐	3、涂料、油墨及胶粘剂工业：储存真实蒸气压≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施；储存真实蒸气压≥ 10.3 kPa 但< 76.6 kPa 且储罐容积≥ 30 m³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式楔形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐，排放的废气收集处理，达标排放，或者处理效率不低于 80%； c) 采用气相平衡系统。 4、其他化工行业：储存真实蒸气压≥ 27.6 kPa 但< 76.6 kPa 且储罐容积≥ 75 m³ 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式楔形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐，排放的废气收集处理达标排放，或者处理效率不低于 80%； c) 采用气相平衡系统； d) 采用其他等效措施。	3~4、本项目液态原辅材料均为桶装，不涉及储罐灌装
物料输送	5、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 6、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。 7、含 VOCs 物料输送宜采用重力流或泵送方式	5~7、生产过程中液态物料经过密闭管道进行泵送方式输送，粉状物料经过气力输送设备方式进行密闭输送。
物料装载	8、挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度小于 200 mm。	8、本项目挥发性有机液体为桶装，不采用底部装载方式。
投料和卸料	9、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。 10、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	9~12、项目液态 VOCs 采用密闭管道泵送方式进行配料，项目 VOCs 废气经过集气管和集气罩收集后引至各自布袋除尘器+两级活性炭处理装置处理后，再经各自排气筒排放。有机液体进料采用浸入管给料桶泵方式密闭投加。

	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。 11、VOCs 物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气排至VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 12、有机液体进料采用底部、浸入管给料方式。	
清洗	13、涂料、油墨及胶粘剂工业移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs 废气收集处理系统。	13、项目清洗设备时在密闭空间内操作，废气排至VOCs 废气收集处理系统处理后排放。
配料加工及包装	14、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。	14、硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放；水性功能印刷油墨和水性耐温型表面涂料产品生产工序混合分散、搅拌、灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA002）达标排放；在无机硅晶功能材料产品生产工序混合分散、研磨、过滤纯化和灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA003）达标排放。实验废气经过收集后引至“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后，再经 20 米高的排气筒 DA004 达标排放。
非正常排放	15、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	15、硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放；水性功能印刷油墨和水性耐温型表面涂料产品生产工序混合分散、搅拌、灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA002）达标排放；在无机硅晶功能材料产品生产工序混合分散、研磨、过滤纯化和灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA003）达标排放。实验废气经过收集后引至“布袋除尘器+

		活性炭吸附”处理后，再经 20 米高的排气筒 DA004 达标排放。当废气处理设施出现故障时，立即停止生产，等待废气处理设施维修好后，方可继续生产。
特别控制要求		
投料	16、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。	14、硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放；水性功能印刷油墨和水性耐温型表面涂料产品生产工序混合分散、搅拌、灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA002）达标排放；在无机硅晶功能材料产品生产工序混合分散、研磨、过滤纯化和灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA003）达标排放。实验废气经过收集后引至“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后，再经 20 米高的排气筒 DA004 达标排放
清洗	17、涂料、油墨及胶粘剂工业移动缸及设备零件清洗时，采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气排至VOCs 废气收集处理系统。	17、项目清洗设备时在密闭空间内操作，废气排至VOCs 废气收集处理系统处理后排放
实验室	18、涂料、油墨及胶粘剂工业若使用含VOCs 的化学品或VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应 VOCs 废气收集处理系统。	18、实验废气经过收集后引至“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后，再经 20 米高的排气筒 DA004 达标排放
末端治理		
废气收集	19、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。 20、废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	19、本项目距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速为 0.35m/s。 20、硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放；水性功能印刷油墨和水性耐温型表面涂料产品生产工序混合分散、搅拌、灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA002）达标排放；在无机硅晶功能材料产品生产工序混合分散、研磨、过滤纯化和灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉

		尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA003）达标排放。实验废气经过收集后引至“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后，再经 20 米高的排气筒 DA004 达标排放。
治理技术与排放水平	21、优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术 22、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》（GB 37824-2019）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$\geq 80\%$； 23、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。	21~23、硅基纳米功能材料产品生产工艺配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放；水性功能印刷油墨和水性耐温型表面涂料产品生产工艺混合分散、搅拌、灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA002）达标排放；在无机硅晶功能材料产品生产工艺混合分散、研磨、过滤纯化和灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA003）达标排放。实验废气经过收集后引至“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后，再经 20 米高的排气筒 DA004 达标排放。项目生产过程中产生的 VOCs 有组织排放可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 中挥发性有机物排放限值，厂界 VOCs 无组织排放可满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值，厂区内挥发性有机物无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；项目在配料过程中产生的粉尘有组织排放可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 中挥发性有机物排放限值，无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》中第二时段无组织排放监控浓度标准

治理设施设计与运行管理	24、吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。 25、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	24~25、硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放；水性功能印刷油墨和水性耐温型表面涂料产品生产工序混合分散、搅拌、灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA002）达标排放；在无机硅晶功能材料产品生产工序混合分散、研磨、过滤纯化和灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA003）达标排放。实验废气经过收集后引至“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后，再经 20 米高的排气筒 DA004 达标排放。当废气处理设施出现故障时，立即停止生产，等待废气处理设施维修好后，方可继续生产。
环境管理		
管理台账	26、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。 27、建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。 28、建立有机液体储存台账，记录有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收量等信息。 29、建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、进出水逸散性挥发性有机物（EVOCs）检测浓度等信息。 30、建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、进出水逸散性挥发性有机物（EVOCs）检测浓度等信息。 31、建立非正常工况排放台账，记录开停工、检维修时间，退料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况，VOCs 废气收集处理情况，开车阶段产生的易挥发性不合格品的产量和收集情况。 32、建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。 33、建立火炬（含地面火炬）排放台账，记录火	26~33、建立含 VOCs 原辅材料台账，建立密封点台账、建立有机液体储存台账、废水集输、储存处理处置台账、建立非正常工况排放台账、事故排放台账、建立废气治理装置运行状况、设施维护台账建立废气监测记录台账、危废台账，台账保存期限不少于 3 年。

	炬运行时间、燃料消耗量、火炬气流量等 信息。建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。 34、建立废气治理装置运行状况、设施维护台账，主要记录内容包括：治理设施的启动、 停止时间；吸收剂、吸附剂、过滤材料、催化剂、还原剂等的治理分析数据、采购量、使用量及更换时间等；治理装置运行工艺控制参数，包括进出口污染物浓度、温度、床层压降等；主要设备维修情况；运行事故及处理、整改情况；定期检验、评价及评 估情况等。 35、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。 36、台账保存期限不少于 3 年。	
自行监测	33、涂料、油墨及胶粘剂工业： a) 原料储存（储罐）废气排气筒每季度监测一次非甲烷总烃，每半年监测一次苯和苯 系物，每年监测一次总挥发性有机物； b) 混合、研磨、调配、过滤、储槽、包装、清洗等工序非燃烧法工艺有机废气处理设 施排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每季度监测一次苯、苯系物、异氰酸酯类，每半 年监测一次总挥发性有机物； c) 混合、研磨、调配、过滤、储槽、包装、清洗等工序燃烧法工艺有机废气处理设施 排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每季度监测一次苯、苯系物、异氰酸酯类、二氧化 硫、氮氧化物和颗粒物，每半年监测一次总挥发性有机物，每年监测一次二噁英类； d) 实验室有机废气排气筒每季度监测一次非甲烷总烃； e) 污水处理设施废气排气筒每半年监测一次非甲烷总烃、臭气浓度、氨和硫化氢； f) 厂界无组织废气监测点每半年监测一次苯。	29、本项目属于一般排污单位，排放口属于一般排放口。DA001、DA002、DA003、DA004 排气筒 TVOC 因子监测频次为 1 次/半年、颗粒物监测频次为 1 次/季度、非甲烷总烃监测频次为 1 次/月。厂界无组织 VOCs 因子监测频次为 1 次/半年，颗粒物监测频次为 1 次/半年
危废管理	34、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	34、本项目危险废物废活性炭和、废含油抹布及手套等固体废物放置在密封包装袋内，液态危险废物防治在密封桶内，危险废物 3 个月拉运一次
建设项目 VOCs 总量管理	35、新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源 36、新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	35~36、迁改扩建前审批的排放量为 0.04t/a 未能满足迁改扩建后项目排放量（0.547064t/a），故需向惠州市博罗县生态环境局博罗分局申请 0.5430 64t/a 的挥发性有机物总量；本项目采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》核算，故与文件要求相符

二、建设项目工程分析

建设内容	宝铂卓越新材料（惠州市）有限公司迁改扩建项目拟选址于广东省博罗县石湾镇石湾大道1164号8号楼101号，厂区中心坐标：东经113°54'54.603"，北纬23°12'41.841"。宝铂卓越新材料（惠州市）有限公司曾用名惠州市煜跃服饰有限公司，于2024年9月24日变更为宝铂卓越新材料（惠州市）有限公司。 惠州市煜跃服饰有限公司于2018年5月委托江苏苏辰勘察设计研究院有限公司编制了《惠州市煜跃服饰有限公司建设项目环境影响报告表》，于2019年12月20日获得《关于惠州市煜跃服饰有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建〔2019〕476号），详见附件11，主要从事水性印花环保材料（涂料）的生产，年产水性印花环保材料（涂料）60吨。原有项目预设租赁1栋1层（包含生产车间、办公室、样板室和仓库），其占地面积2000m²，建筑面积1800m²，员工人数为15人，均不在项目内食宿，设备数量为搅拌机2套、不锈钢搅拌桶8个、研磨机2台、过滤机1台、叉车3台、色牢度测试仪1台、小搅拌机3台、小压烫机1台、小烤箱1台、小测试植绒机1台，由于经济环境问题，项目未投产建设。 为了迎合市场及企业发展，建设单位搬迁到广东省博罗县石湾镇石湾大道1164号8号楼101号中C1、B2、C3厂房和综合楼一二楼整层进行经营生产，项目迁改扩建项目内容如下： （1） 租赁区域及面积：位于广东省博罗县石湾镇石湾大道1164号8号楼101号，项目租赁3栋1层已建厂房用于生产厂房、1栋5层综合楼中的1楼和2楼，一楼作为研发室、二楼作为办公室。总占地面积为10000m²，总建筑面积10500m²。 （2） 产品方案：取消水性印花环保材料（涂料）的生产，年产水性耐温型表面涂料1000吨、水性功能印刷油墨材料1000吨、硅基纳米功能材料1000吨、无机硅晶功能材料1000吨、金属处理剂300吨。 （3） 生产设备：分散机33台、搅拌釜17台、8轧混机台、灌装机9台、研磨机5台、过滤机2台、投料机8台设备等设备。 （4） 原辅材料：取消原有产品原辅材料，新增变成为丙烯酸树脂聚合物180.02吨/年、共缩聚树脂130.01吨/年、饱和聚酯树脂140.01吨/年、改性环氧树脂150.001吨/年、助剂140吨/年、无机染料150吨/年、水695.357吨/年、乙醇10吨/年、
------	---

柠檬酸钠75吨/年、碳酸氢钠30吨/年、表面活性剂45吨/年、钛白粉600吨/年、颜料500吨/年、硅溶胶530吨/年、氧化锆100吨/年、氮化硅50吨/年、无机硅680吨/年。

(5) 员工人数：人数为50人，均不在项目内食宿。

(6) 总投资为1500万元，其中环保投资300万元。

(7) 废气处理设施：硅基纳米功能材料产品生产过程中产生的VOCs和粉尘经过收集后引至“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后，再经15米高的排气筒DA001达标排放；水性耐温型表面涂料和水性功能印刷油墨材料产品生产过程中产生的VOCs和粉尘经过收集后引至“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后，再经15米高的排气筒DA002达标排放；无机硅晶功能材料生产过程中产生的VOCs和粉尘经过收集后引至“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后，再经15米高的排气筒DA003达标排放；实验废气经过收集后引至“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后，再经20米高的排气筒DA004达标排放。

(8) 生产工艺：取消水性印花环保材料（涂料）工艺；新增工艺如下：水性功能印刷油墨和水性耐温型表面涂料工艺流程为：原辅材料→配料→混合分散→搅拌→灌装→成品；无机硅晶功能材料工艺流程为：原辅材料→配料→研磨→混合分散→过滤纯化→灌装→成品；硅基纳米功能材料工艺流程为：原辅材料→配料→研磨→混合分散→轧混→灌装→成品；金属处理剂工艺流程为：原辅材料→配料→混合分散→搅拌→灌装→成品；

(9) 工作时间：年工作300天，一天一班，每班8小时。

1、项目主要工程内容

项目工程组成一览表见下表。

表4 迁改扩建后项目工程组成一览表

工程分类	建设内容	现有项目	迁改扩建项目	迁改扩建后项目	备注
主体工程	生产车间	1栋1层（包含生产车间、办公室、样板室和仓库），占地面积2000m ² ，建筑面积1800m ²	项目租赁3栋1层已建厂房用于生产厂房、1栋5层综合楼中的1楼和2楼，一楼作为研发室和招待室等、二楼作为办公室。总占地面积10000m ² ；建筑面积10000m ² ；1号生产厂房一栋一层厂房，楼高8m，建筑面积2360m ² ，主要生产硅基纳米功能材料，设有配料区200m ² 、混合分散区250m ² 、灌装区190m ² 、当日成品暂存区400m ² 、研磨区100m ² 、周转贮存区280m ² 、轧混区120m ² ；2号生产厂房一栋一层厂房，楼高8m，建筑面积3570m ² ，主要生产水性功能印刷油墨材料和水性耐温型表面涂料，设有		/

				配料区400m ² 、分散480m ² 、灌装区450m ² 、当日成品暂存区650m ² 、原料仓500m ² 、搅拌区200m ² 、周转贮存区850m ² ；3号生产厂房一栋一层厂房，楼高8m，建筑面积3570m ² ，主要生产金属处理剂和无机硅晶功能材料，设有配料区200m ² 、混合分散区280m ² 、灌装区300m ² 、当日成品暂存区700m ² 、原料仓500m ² 、过滤纯化区200m ² 、研磨区200m ² 、搅拌区200m ² 、周转贮存区900m ²		
	储运工程	原料仓库	位于生产车间内	硅基纳米功能材料原料仓位于1号生产厂房西侧，占地面积为400m ² ；水性功能印刷油墨材料原料仓和水性耐温型表面涂料原料仓位于2号生产厂房南侧，占地面积为500m ² ；金属处理剂原料仓和无机硅晶功能材料原料仓位于3号生产厂房南侧，占地面积为500m ² ；	/	
		当日成品暂存区	位于生产车间内	硅基纳米功能材料成品暂存区位于1号生产厂房南侧，占地面积为200m ² ；水性功能印刷油墨材料成品暂存区和水性耐温型表面涂料成品暂存区位于2号生产厂房南侧，占地面积为650m ² ；金属处理剂成品暂存区和无机硅晶功能材料暂存区位于3号生产厂房南侧，占地面积为700m ² ；	/	
	公用工程	给水工程	市政自来水供应	市政自来水供应	现依托园区现有	
		排水工程	废水收集处理排放系统、污水管网、雨水排放系统	废水收集处理排放系统、污水管网、雨水排放系统		
		供电工程	市政电网供应	市政电网供应		
	辅助工程	办公室	未建设	办公室位于综合楼（研发中心）二楼，建筑面积500m ²	/	
		研发室	未建设	研发室位于综合楼（研发中心）一楼西北侧，占地面积100m ²	/	
		招待室	未建设	招待室位于综合楼（研发中心）一楼，占地面积400m ² ，	/	
	环保工程	废气		未建设	硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经15米高的排气筒（DA001）达标排放，废气处理设施设置在地面；水性耐温型表面涂料和水性功能印刷油墨材料产品生产过程中产生的 VOCs 和粉尘经过收集后引至“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后，再经15米高的排气筒 DA002 达标排放，废气处理设施设置在地面；无机硅晶功能材料生产过程中产生的 VOCs 和粉尘经过收集后引至“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后，再经15米高的排气筒 DA003达标排放，废气处理设施设置在地面；实验室研发产生的粉尘和 VOCs 经过收集后引至“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后，再经20米高的排气筒 DA004 达标排放，废气处理设施排放在综合楼楼顶	/
		废水	生活污水	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网	依托园区现有
		固废	一般固废	未建设	一般固体废物暂存间位于综合楼一楼内东侧，占地面积为 60m ² ；一般固体废物收集后交由专业回收单位拉运处	/

				理。	
	危险废物	未建设	危险废物暂存间位于综合楼一楼内东侧，占地面积为100m ² ；危险废物收集后交由有危险废物处理资质单位拉运处理		/
	生活垃圾	交环卫部门处理	交环卫部门处理	交环卫部门处理	/
	噪声	生产噪声	采用减振、降噪、隔音措施	采用减振、降噪、隔音措施	选购低噪声设备、合理布局、隔声、吸声、减振等
依托工程		博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂	依托博罗县石湾镇西基生活污水处理厂	依托博罗县石湾镇西基生活污水处理厂	/
		事故应急池	依托宝铂高新园区事故应急池及配套设施	依托宝铂高新园区事故应急池及配套设施	/

表5 项目厂房建筑一览表

厂房名称	主要生产产品	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）
1号厂房	硅基纳米功能材料	2360	2360
2号生产厂房	水性功能印刷油墨材料和水性耐温型表面涂料	3570	3570
3号生产厂房	金属处理剂和无机硅晶功能材料	3570	3570
综合楼	/	500	1000
合计		10000	10500
注：其中综合楼租赁区域为一楼整层和二楼整层。			

2、项目主要产品及产量一览

项目产品及产能一览表见下表。

表6 项目主要产品及产量一览表

产品名称	单位	迁改扩建前产量	迁改扩建项目产量	迁改扩建后全厂产量	变化量	备注
水性印花环保材料（涂料）	吨/年	60	0	0	-60	/
水性耐温型表面涂料	吨/年	0	1000	1000	+1000	液态，单罐重量均为1kg，主要用于电子电器涂装行业
水性功能印刷油墨材料	吨/年	0	1000	1000	+1000	液态，单罐重量均为1kg，主要用于包装装潢行业

硅基纳米功能材料	吨/年	0	1000	1000	+1000	液态，单罐为20kg，主要用于电子电器涂装行业
无机硅晶功能材料	吨/年	0	1000	1000	+1000	液态，单罐重量均为1kg，主要用于电子电器涂装行业
金属处理剂	吨/年	0	300	300	+300	液态，单罐重量均为1kg，主要用于废水处理行业
注：产品重量不含包装罐罐重，产品均为灌装密闭保存						
产品理化性质： 水性耐温型表面涂料：主要成分为聚合物、助剂、钛白粉50~70%、颜料20~30%、水10~30%，外观为有色液体、气味为轻微氨醇气味，固含量为30~70%，比重为1.1g/cm³，粘度：8~70秒。吞食和皮肤吸收不会引起危害，微量残留气体在通风不良的地方，可能刺激眼睛、鼻粘膜、呼吸道，一般不会引起头痛和恶心的症状，只适用于工业用途。MSDS报告详见附件5。 水性功能印刷油墨材料：主要成分为聚合物和助剂40~60%、颜料30~40%、水10~30%，外观为有色液体、气味为轻微氨醇气味，固含量为30~70%，比重为1.1g/cm³，粘度：8~70秒。吞食和皮肤吸收不会引起危害，微量残留气体在通风不良的地方，可能刺激眼睛、鼻粘膜、呼吸道，一般不会引起头痛和恶心的症状，只适用于工业用途。MSDS报告详见附件6。 硅基纳米功能材料：主要成分为无机硅、助剂50~90%、无机染料10~20%、钛白粉20~30%、水5~10%，液态，熔点为180℃，比重为0.6g/cm³，无毒，只适用于工业用途。MSDS报告详见附件7。 无机硅晶功能材料：主要成分为硅溶胶、助剂40~70%、无机染料5~10%、氧化锆/氮化硅/钛白粉20~30%，水/乙醇10~30%。外观为有色液体、气味为轻微氨醇气味，固含量为30~70%，比重为1.20g/cm³，无毒，只适用于工业用途。MSDS报告详见附件8。 金属处理剂：主要成分为柠檬酸钠20~40%、碳酸氢钠10~20%、表面活性剂15~20%，水30~50%。外观为乳白色液体、气味为轻微气味，固含量为5~20%，比重为1.10g/cm³，无毒，只适用于工业用途。MSDS报告详见附件9。						

3、主要的原辅材料及消耗量

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表7 本次迁改扩建项目主要生产原辅材料一览表

序号	原材料名称	本次迁改扩建项目年用量 (t)	最大储存量 (t)	包装及规格	形态
1	丙烯酸树脂聚合物	180.02	10	桶装, 45kg/桶	液态
2	共缩聚树脂	130.01	10	桶装, 45kg/桶	液态
3	饱和聚酯树脂	140.01	15	桶装, 45kg/桶	液态
4	改性环氧树脂	150.001	10	桶装, 25kg/桶	固态
5	助剂	130.0005	3	桶装, 25kg/桶	液态
6	无机染料	150.001	20	袋装, 40kg/袋	粉状
7	去离子水	702.8375	60	桶装, 45kg/桶	液态
8	乙醇	10.002	1.3	桶装, 20kg/桶	液态
9	柠檬酸钠	75.0005	8	袋装, 15kg/袋	块状
10	碳酸氢钠	30.008	3	袋装, 15kg/袋	块状
11	表面活性剂	45.007	4	桶装, 15kg/桶	液态
12	钛白粉	651.206	60	袋装, 15kg/袋	粉状
13	颜料	551.2215	13	袋装, 15kg/袋	粉状
14	硅溶胶	530.001	50	桶装, 45kg/桶	液态
15	氧化锆	102.001	10	袋装, 25kg/袋	晶体状
16	氮化硅	50.001	5	袋装, 25kg/袋	晶体状
17	无机硅	680.001	60	桶装, 25kg/桶	液态
18	机油	1.2	0.8	桶装, 15kg/桶	液态
19	包装罐	40	5	箱装, 40kg/箱	固态

注：助剂为聚醚硅乙烷助剂和聚醚硅氧烷，由于配方需要保密所致，本项目所用内容均以助剂表征，不细分聚醚硅乙烷助剂和聚醚硅氧烷在产品内用量；

表8 水性耐温型表面涂料原辅材料用量一览表

序号	原辅材料名称	用量	存放位置	使用工序	来源
1	丙烯酸树脂聚合物		2号厂房原料仓	配料、混合分散、搅拌、灌装	外购
2	共缩聚树脂				
3	饱和聚酯树脂				
4	改性环氧树脂				
5	助剂				
6	钛白粉				
7	颜料				
8	去离子水				

表9 水性功能印刷油墨材料原辅材料用量一览表

序号	原辅材料名称	用量	存放位置	使用工序	来源
1	丙烯酸树脂聚合物		2号厂房原料仓	配料、混合分散、搅拌、灌装	外购
2	共缩聚树脂				
3	饱和聚酯树脂				
4	改性环氧树脂				
5	助剂				
6	颜料				
7	去离子水				

表10 无机硅晶功能材料原辅材料用量一览表

序号	原辅材料名称	用量	存放位置	使用工序	来源
1	硅溶胶		3号厂房原料仓	配料、研磨、混合分散、过滤纯化、灌装	外购
2	助剂				
3	无机染料				
4	氧化锆				
5	氮化硅				
6	钛白粉				
7	去离子水				
8	乙醇				

注：乙醇在产品中占比10%

表11 硅基纳米功能材料原辅材料用量一览表

序号	原辅材料名称	用量	存放位置	使用工序	来源
1	无机硅		1号厂房原料	配料、研磨、	外购

	2	助剂		仓	混合分散、轧混、灌装				
	3	无机染料							
	4	钛白粉							
	5	去离子水							
表12 金属处理剂原辅材料用量一览表									
	序号	原辅材料名称	用量	存放位置	使用工序	来源			
	1	柠檬酸钠		3号厂房原料仓	配料、混合分散、搅拌、灌装	外购			
	2	碳酸氢钠							
	3	表面活性剂							
	4	去离子水							
表13 实验室原辅材料用量一览表									
	序号	原材料名称	用量	使用工序	来源				
	1	丙烯酸树脂聚合物		实验试样	各生产车间				
	2	共缩聚树脂							
	3	饱和聚酯树脂							
	4	改性环氧树脂							
	5	助剂							
	6	无机染料							
	7	去离子水							
	8	乙醇							
	9	柠檬酸钠							
	10	碳酸氢钠							
	11	表面活性剂							
	12	钛白粉							
	13	颜料							
	14	硅溶胶							
	15	氧化锆							
	16	氮化硅							
	17	无机硅							
表14 项目迁改扩建前后主要生产原辅材料表									
	序号	名称	物料形态	迁改扩 建前 (t/a)	本次迁改 扩建项目	迁改扩 建后全厂 (t/a)	变化量 (t/a)	包装规格	最大储 存量 (t)
	1	水性丙 烯酸树 脂	固 态	40	0	0	-40	桶装， 15kg/桶	20
	2	二氧化 钛	固 态	12	0	0	-12	袋装，0.1t/ 袋	1
	3	增稠剂	液	1	0	0	-1	桶装，	0.1

		态					0.01t/桶	
4	消泡剂	液态	1	0	0	-1	桶装， 0.01t/桶	0.1
5	防腐剂	液态	1	0	0	-1	桶装， 0.01t/桶	0.1
6	自来水	液态	5	0	0	-5	/	0
7	丙烯酸树脂聚合物	液态	0	180.02	180.02	+180.02	桶装， 45kg/桶	10
8	共缩聚树脂	液态	0	130.01	130.01	+130.01	桶装， 45kg/桶	10
9	饱和聚酯树脂	液态	0	140.01	140.01	+140.01	桶装， 45kg/桶	15
10	改性环氧树脂	固态	0	150.001	150.001	+150.001	桶装， 25kg/桶	10
11	助剂	液态	0	130.0005	130.0005	+130.0005	桶装， 25kg/桶	3
12	无机染料	粉状	0	150.001	150.001	+150.001	袋装， 40kg/袋	20
13	去离子水	液态	0	702.8375	702.8375	+702.8375	桶装， 45kg/桶	60
14	乙醇	液态	0	10.002	10.002	+10.002	桶装， 20kg/桶	1.3
15	柠檬酸钠	块状	0	75.0005	75.0005	+75.0005	袋装， 15kg/袋	8
16	碳酸氢钠	块状	0	30.008	30.008	+30.008	袋装， 15kg/袋	3
17	表面活性剂	液态	0	45.007	45.007	+45.007	桶装， 15kg/桶	4
18	钛白粉	粉状	0	651.206	651.206	+651.206	袋装， 15kg/袋	60
19	颜料	粉状	0	551.2215	551.2215	+551.2215	袋装， 15kg/袋	13
20	硅溶胶	液态	0	530.001	530.001	+530.001	桶装， 45kg/桶	50
21	氧化锆	晶体状	0	102.001	102.001	+102.001	袋装， 25kg/袋	10
22	氮化硅	晶体状	0	50.001	50.001	+50.001	袋装， 25kg/袋	5
23	无机硅	液态	0	680.001	680.001	+680.001	桶装， 25kg/桶	60
24	机油	液态	0	1.2	1.2	+1.2	桶装， 15kg/桶	0.8
25	包装罐	固态	0	40	40	+40	箱装， 40kg/箱	5

	(1) 原辅材料理化性质 硅溶胶（英文名称：Silica solution）属胶体溶液，无臭、无毒。硅溶胶为纳米级的二氧化硅颗粒在水中或溶剂中的分散液。由于硅溶胶中的 SiO₂ 含有大量的水及羟基。 聚醚改性硅氧烷：又名聚醚硅乙烷助剂，根据附件 19 MSDS 报告所知，外观为无色至淡黄色黏稠液体，主要成分为聚醚改性硅氧烷共聚物 60~90%、去离子水 10~35%、环氧乙烷衍生物 ≤5%，闪点为 120℃，密度 1.0-1.1g/cm³，无毒，密封存放于阴凉通风处（5℃~30℃），避免阳光直射，常温下稳定，避免强酸、强氧化剂。 聚醚硅氧烷：根据附件 20 MSDS 报告所知，聚醚硅氧烷略带黄色液体，气味：产品特有的，主要成分为二甲基-3-羟丙基甲基(硅氧烷与聚硅氧烷)、聚乙二醇单甲醚的醚化物、闪点为 80℃、沸点 >200℃，密度 0.98-1.03 克/cm³，急性毒性经口为类别 5、对环境危害急性水生毒性和慢性水生毒性均为类别 2，可燃液体。 丙烯酸树脂：根据附件 14 所知，丙烯酸树脂主要成分为丙烯酸酯聚合物 ≥98%、残留单体（MMA 等）≤0.5%、稳定剂/抗氧化剂 ≤1.5%、闪点无、pH 值（1%悬浮液）：6.0-7.5（中性），急性毒性：LD₅₀（大鼠经口）>5000 mg/kg（实际无毒）。 共缩聚树脂：根据附件 16 所知，共缩聚树脂主要成分为共缩聚聚合物 ≥97%、残留单体（苯乙烯）≤0.8%、稳定剂/增塑剂 ≤2.2%，外观与性状：透明至淡黄色颗粒/粉末，熔点/熔程：150-200℃（依类型调整），分解温度：≥280℃，密度：1.18-1.25 g/cm³，急性，毒性：经口 LD₅₀（大鼠）>5000 mg/kg（实际无毒），皮肤刺激性：无刺激性。 饱和聚酯树脂：根据附件 13 所知，饱和聚酯树脂主要成分为饱和聚酯聚合物 ≥98%、环保增塑剂 ≤1.5%、无机填料（碳酸钙）≤0.5%，物理特性：常温固态，无挥发性，熔点 >80℃，无燃烧性，外观白色/浅黄色颗粒，熔点：80-120℃，密度：1.20-1.30 g/cm³，急性，毒性：经口 LD₅₀（大鼠）>5000 mg/kg（实际无毒），皮肤刺激性：无刺激性。 改性环氧树脂：根据附件 15 所知，改性环氧树脂主要成分为改性环氧聚合物 ≥97%、低毒固化剂（改性胺类）≤2.5%、硅微粉（填料）≤0.5%，物理特性：常温黏稠液体/固态，无挥发性，闪点 >200℃，无自燃性，外观：琥珀色透明液体/固体，密度（25℃）：1.10-1.15 g/cm³，急性毒性：经口 LD₅₀（大鼠）>5000 mg/kg。
--	--

	无机染料：以天然矿物或无机化合物制成的颜料。天然矿物颜料一般纯度较低，色泽较暗，但价格低廉。而合成无机颜料品种色谱齐全，色泽鲜艳、纯正，遮盖力强，不含重金属。 氧化锆：它是一种白色无臭无味的晶体，难溶于水、盐酸和稀硫酸。这些特性使得氧化锆在高温环境下表现出色，并且具有良好的绝缘性能和光学性质。氧化锆是一种无机化合物，化学式为 ZrO_2，是一种常见的氧化物。它是一种白色固体，有很强的化学稳定性，不溶于水，也不与普通酸反应。 氮化硅：氮化硅是一种无机物，化学式为 Si_3N_4。它是一种重要的结构陶瓷材料，硬度大，本身具有润滑性，并且耐磨损，为原子晶体；高温时抗氧化。而且它还能抵抗冷热冲击，在空气中加热到 $1000^{\circ}C$ 以上，急剧冷却再急剧加热，也不会碎裂。 钛白粉：钛白粉是一种重要的无机化工颜料，主要成分为二氧化钛。 乙醇：根据附件 17 所知，乙醇外观与性状：无色透明、有酒香气味，工业乙醇含量 $\geq 95\%$，相对密度：0.79，沸点为 $78.32^{\circ}C$，闪点为 $13^{\circ}C$。能溶解许多有机物和若干无机物。具有吸湿性，能与水形成共沸混合物。本项目所用乙醇属于生产水性涂料中的助剂一种。根据《关于乙醇在水性涂料中的核心作用及现有技术下不可替代的论证报告》所知，乙醇在水性涂料中的应用具有不可替代性，详见附件 12。 无机硅：无机硅是指不含碳的硅元素化合物，是一种无机材料。它的主要成分是硅酸盐和硅酸酯，具有高温稳定性、耐腐蚀性等特点。无机硅主要有硅酸铝、硅酸镁、硅酸钙等。 柠檬酸钠：是一种有机化合物，外观为白色到无色晶体。无臭，有清凉咸辣味。常温及空气中稳定，在湿空气中微有溶解性，在热空气中产生风化现象。加热至 $150^{\circ}C$ 失去结晶水。易溶于水、可溶于甘油、难溶于醇类及其他有机溶剂，过热分解，在潮湿的环境中微有潮解，在热空气中微有风化。 碳酸氢钠：白色粉末或单斜晶结晶性粉末，无臭、味咸、易溶于水，但比碳酸钠在水中的溶解度小，不溶于乙醇，水溶液呈微碱性。 1) 低挥发性物料分析 水性耐温型表面涂料：根据附件 5 水性耐温型表面涂料检测报告所知，水性耐温型表面涂料 VOCs 含量为未检出，按照最不利条件计，水性耐温型表面涂料 VO
--	--

Cs 含量为 2g/L 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-工业防护涂料-型材涂料-其他 250g/L，故本项目生产的水性耐温型表面涂料属于低 VOCs 物料。

水性功能印刷油墨材料：根据附件 6 水性功能印刷油墨材料报告所知，水性功能印刷油墨材料 VOCs 含量为 0.1g/L，密度为 1.10g/cm³，计算过程为 0.1g/L÷1.1g/cm³=0.1g/L÷1100g/L÷100=0.09%。由计算出水性功能印刷油墨材料的 VOCs 含量为 0.09%，低于《油墨中可挥发性有机物化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨里的网印油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值 30%，故本项目生产的水性功能印刷油墨材料属于低 VOCs 物料。

硅基纳米功能材料：根据附件 7 硅基纳米功能材料报告所知，VOCs 含量为 12g/L，低于《工业防护涂料中有害物质限量》（GB/30981-2020）中水性涂料-电子电器涂料-色漆 VOCs 含量的要求 420g/L，故本项目生产的无机硅晶功能材料属于低 VOCs 物料。

无机硅晶功能材料：根据附件 8 无机硅晶功能材料检测报告所知，无机硅晶功能材料 VOCs 含量为未检出（检出限为 2g/L），低于《工业防护涂料中有害物质限量》（GB/30981-2020）中水性涂料-电子电器涂料-色漆 VOCs 含量的要求 420g/L，故本项目生产的无机硅晶功能材料属于低 VOCs 物料。

金属处理剂：根据附件 9 所知，金属处理剂所用原辅材料均不含 VOCs，故本项目生产的金属处理剂属于不含 VOCs 物料。

项目物料平衡详见下表

表 15 项目物料平衡一览表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)	
1	丙烯酸树脂	180.02	水性耐温型表面涂料	1000
2	共缩聚树脂	130.01	水性功能印刷油墨材料	1000
3	饱和聚酯树脂	140.01	硅基纳米功能材料	1000
4	改性环氧树脂	150.001	无机硅晶功能材料	1000
5	助剂	130.0005	金属处理剂	300
6	无机染料	150.001	生产工艺 VOCs	6.03
7	去离子水	702.8375	生产工艺粉尘	1.226
8	乙醇	10.002	实验室 VOCs	0.00008463

9	柠檬酸钠	75.0005	实验室粉尘	0.0000627
10	碳酸氢钠	30.008	研发废品	0.07285267
11	表面活性剂	45.007		
12	钛白粉	651.206	/	/
13	颜料	551.2215	/	/
14	硅溶胶	530.001	/	/
15	氧化锆	102.001	/	/
16	氮化硅	50.001	/	/
17	无机硅	680.001	/	/
18	合计	4307.329	合计	4307.329

4、主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备见下：

表 16 项目迁改扩建部分新增主要设备清单一览表

序号	设备名称	数量	设施参数		生产工序	主要生产单元	位置	工作时间	备注
1	分散机	8	处理能力：t/h	0.06	混合分散	涂料生产单元	1 号生产厂房	2400	硅基纳米功能材料生产设备
2	配料机	3	处理能力：t/h	0.15	配料			2400	
3	灌装机	2	处理能力：t/h	0.25	灌装			2400	
4	轧混机	8	处理能力：t/h	0.06	轧混			2400	
5	研磨机	3	处理能力：t/h	0.15	研磨			2400	
7	空压机	1	功率：kW	40	辅助			2400	
8	分散机	8	处理能力：t/h	0.06	混合分散		3 号生产厂房	2400	无机硅晶功能材料生产设备
9	研磨机	2	处理能力：t/h	0.25	研磨			2400	
10	配料机	1	处理能力：t/h	0.45	配料			2400	
11	过滤机	2	处理能力：t/h	0.25	过滤纯化			2400	
12	灌装机	2	处理能力：t/h	0.25	灌装			2400	
13	空压机	1	功率：kW	15	辅助			2400	
14	分散机	8	处理能力：t/h	0.06	混合分散		2 号生产厂房	2400	水性耐温型表面涂料生产设备
15	搅拌釜	8	处理能力：t/h	0.06	搅拌			2400	
16	配料机	2	处理能力：t/h	0.25	配料			2400	
17	灌装机	2	处理能力：t/h	0.25	灌装			2400	
18	空压	2	功率：kW	10	辅助			2400	

		机							
19	分散机	8	处理能力： t/h	0.06	混合分散	油墨生产单元		2400	水性功能 印刷油墨 材料生产 设备
20	搅拌釜	8	处理能力： t/h	0.06	搅拌			2400	
21	配料机	1	处理能力： t/h	0.45	配料			2400	
22	空压机	1	功率：kW	15	辅助			2400	
23	灌装机	2	处理能力： t/h	0.25	灌装			2400	
24	分散机	1	处理能力： t/h	0.15	混合分散	专用化学 品生产单元	3号生产 厂房	2400	金属处理 剂生产设 备
25	搅拌釜	1	处理能力： t/h	0.15	搅拌			2400	
26	配料机	1	处理能力： t/h	0.15	配料			2400	
27	灌装机	1	处理能力： t/h	0.15	灌装			2400	
28	空压机	1	功率：kW	15	辅助			2400	
29	实验分散机	2	功率：kW	10	实验 研发	实验研 发单元	综合楼 一楼	300	/
30	实验搅拌机	2	功率：kW	15				300	/
31	实验轧混机	2	功率：kW	10				300	/
32	实验研磨机	2	功率：kW	10				300	/
33	粘度仪	1	功率：kW	10				300	/
34	密度计	1	功率：kW	10				300	/
35	高阻仪	1	功率：kW	20				300	/
36	电子秤	2	功率：kW	15				300	/

表17 项目迁改扩建前后主要设备清单一览表

序号	设备名称	原有项目 审批设备 数量	迁改扩建新增 设备数量（台）	迁改扩建 后设备数 量（台）	增减量	备注
1	分散机	0	33	33	+33	/
2	搅拌釜	0	17	17	+17	/
3	轧混机	0	8	8	+8	/
4	灌装机	0	9	9	+9	/

5	研磨机	0	5	5	+5	/
6	配料机	0	8	8	+8	
7	空压机	3	6	6	+3	
8	过滤机	1	2	2	+1	/
9	搅拌机	2	0	0	-2	/
10	不锈钢搅拌桶	8	0	0	-8	/
11	研磨机	2	0	0	-2	/
12	叉车	3	0	0	-3	/
13	色牢度测试仪	1	0	0	-1	/
14	小搅拌机	3	0	0	-3	/
15	小压烫机	1	0	0	-1	/
16	小烤箱	1	0	0	-1	/
17	小测试植绒机	1	0	0	-1	/
18	实验分散机	0	2	2	+2	/
19	实验搅拌机	0	2	2	+2	/
20	实验轧混机	0	2	2	+2	/
21	实验研磨机	0	2	2	2	/
22	粘度仪	0	1	1	+1	/
23	密度计	0	1	1	+1	/
24	高阻仪	0	1	1	+1	/
25	电子秤	0	2	2	+2	/

项目分散机和搅拌釜等设备产能及产品产能匹配性分析，详见下表：

表18 项目设备产能核算

序号	设备名称	设施参数(t/h)	数量	每批次工作时间	加工小时	单台设备设计产能	设计产能合计	实际产能	备注
				h	h/a	t/a	t/a	t/a	
1	分散机	0.06	8	2	2400	144	1152	1000	硅基纳米功能材料生产设备
2	分散机	0.06	8	2	2400	144	1152	1000	无机硅晶功能材料生产设备
3	分散机	0.06	8	2	2400	144	1152	1000	水性耐温型表面涂料生产设备
4	搅拌釜	0.06	8	2	2400	144	1152	1000	

5	分散机	0.06	8	2	2400	144	1152	1000	水性功能印刷油墨材料生产设备
6	搅拌釜	0.06	8	2	2400	144	1152	1000	
7	分散机	0.15	1	1	2400	360	360	300	金属处理剂生产设备
8	搅拌釜	0.15	1	1	2400	360	360	300	

说明：由上表可知，本项目分散机、搅拌釜、过滤机、配料机、研磨机和灌装机等设计产能均可以满足本项目生产需要。

5、工作制度及劳动定员

根据建设单位提供资料显示，项目员工 50 人，均不在项目内食宿。

表 19 项目员工人数及工作制度一览表

序号	员工人数	工作制度	食宿情况
1	50 人	全年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。	均不在项目内食宿

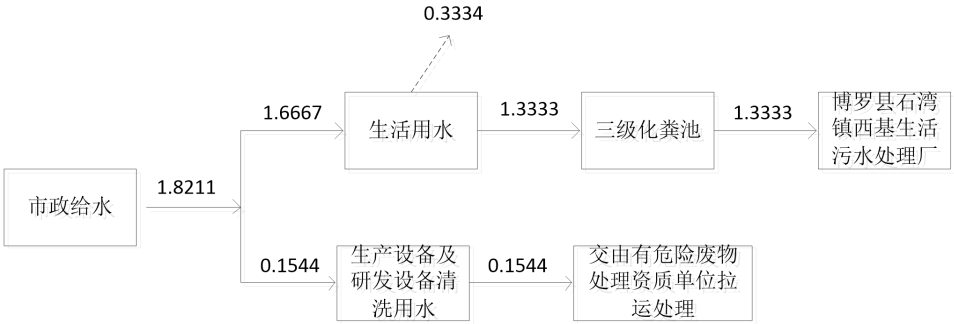
6、给排水及水平衡分析

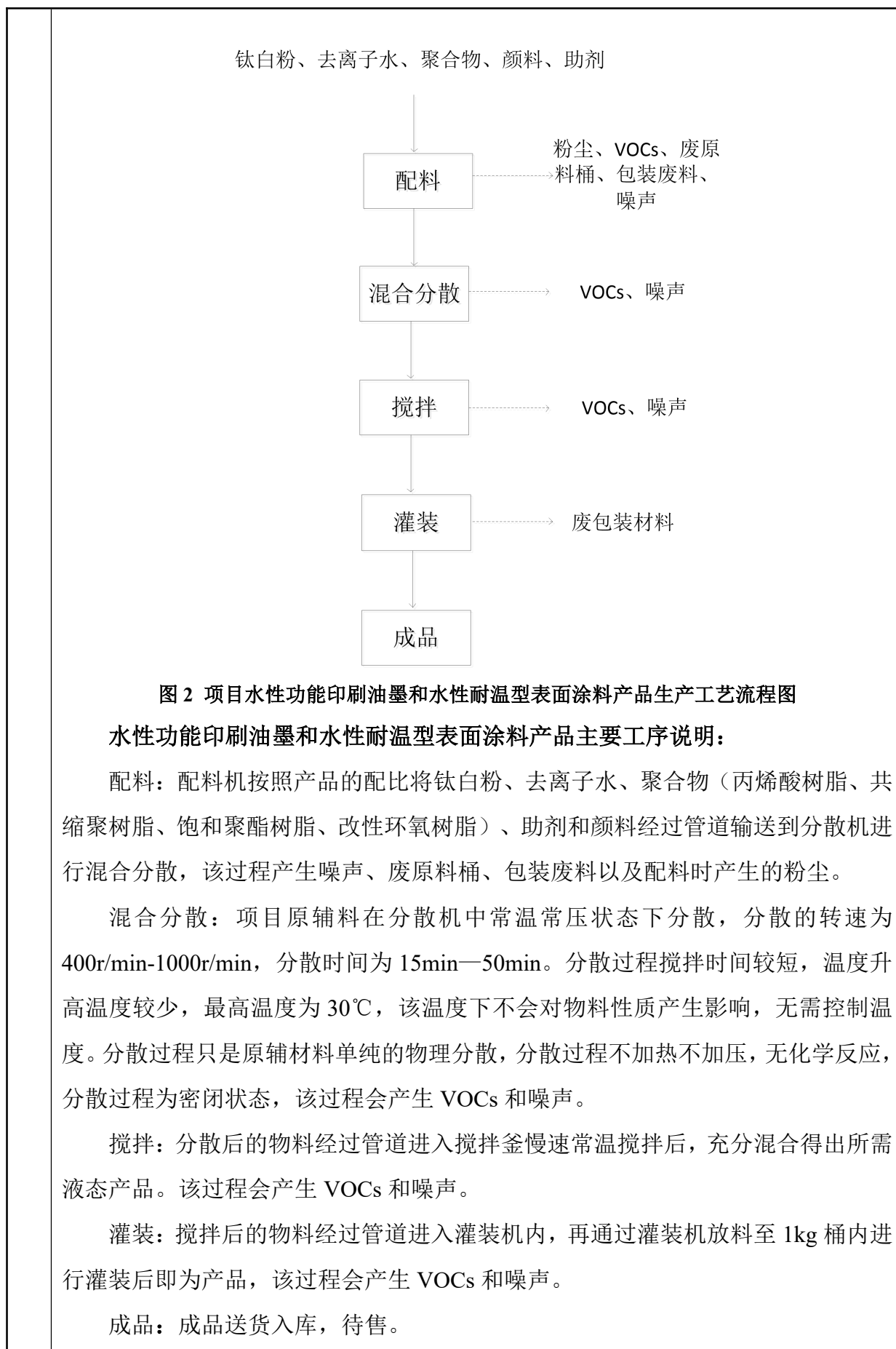
(1) 给排水系统

迁改扩建后项目：

①生活用水：项目拟招聘员工 50 人，均不在项目内食宿。生活用水参照《用水定额 第 3 部分：生活用水》（DB44/T1461.3-2021）中 10m³/人·d 的居民生活用水定额进行核算，故项目员工生活用水量为 1.6667m³/d（500m³/a），由市政供水。排污系数按 80%计算，则排水量为 1.3333m³/d（400m³/a），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，进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。

②清洗用水：根据企业提供资料所知，根据研发次数对研发设备进行清洗以及三天清洗一次金属处理剂、水性功能印刷油墨材料、水性耐温型表面涂料、硅基纳米功能材料和无机硅晶功能材料设备，一次所用水量为生产一次水量，即金属处理剂产品生产线一次清洗水量为 0.0625t（6.25t/a）、水性功能印刷油墨材料产品生产线一次清洗水量为 0.125t（12.5t/a）、水性耐温型表面涂料产品生产线一次清洗水量为 0.125t（12.5t/a）、硅基纳米功能材料产品生产线一次清洗水量为 0.075t（7.5t/a）

	无机硅晶功能材料产品生产线一次清洗水量为 0.075t（7.5t/a），其中研发设备清洗水量为 0.07t/a，本项目年工作 300 天，则清洗废水产生量为 0.1544t/d（46.32t/a），经过收集后交由有危险废物处理资质单位拉运处理。 项目水平衡详见如下  <pre> graph LR A[市政给水] -- 1.8211 --> B B -- 1.6667 --> C[生活用水] B -- 0.1544 --> D[生产设备及研发设备清洗用水] C -- 0.3334 --> E[蒸发] C -- 1.3333 --> F[三级化粪池] F -- 1.3333 --> G[博罗县石湾镇西基生活污水处理厂] D -- 0.1544 --> H[交由有危险废物处理资质单位拉运处理] </pre> 图 1 项目水平衡一览图 （2）供电 项目年耗电量约 60 万度，不设备用发电机。拟建项目供电由市政供给。 7、项目四至情况及平面布局图 （1）项目四至情况 本项目位于广东省博罗县石湾镇石湾大道 1164 号 8 号楼 101 号，项目西面为永石大道，南面为未出租厂房；东面为园区未出租厂房，北面为广田方特城园区。 （2）项目平面布置图 项目迁改扩建后租赁 3 栋 1 层已建厂房用于生产厂房、1 栋 5 层综合楼中的一楼作为研发室、二楼作为办公室。项目最近敏感点为东南面 128 米外的规划敏感点，距离最近的产污车间（3 号生产厂房）距离为 128 米。 项目地理位置见附图 1、项目生产厂房平面布置图见附图 2、项目四至情况图见附图 3。
工艺流程和产排污环节	项目迁改扩建后主要从事水性功能印刷油墨、水性耐温型表面涂料、硅基纳米功能材料、无机硅晶功能材料和金属处理剂的生产。 1、项目水性功能印刷油墨和水性耐温型表面涂料产品生产工作流程如下所示：



2、项目无机硅晶功能材料产品生产工作流程如下所示：

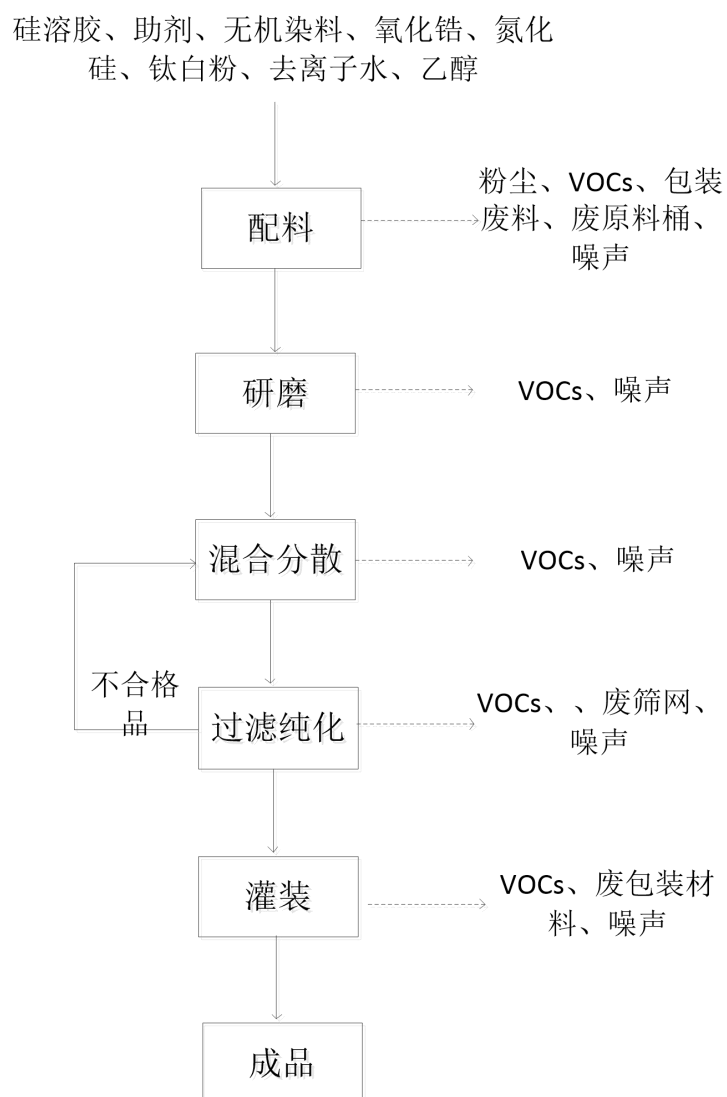


图3 项目无机硅晶功能材料产品生产工艺流程图

无机硅晶功能材料产品主要工序说明：

配料：配料机按照产品的配比将经过管道输送到研磨机进行研磨，该过程产生噪声、废原料桶、包装废料以及配料时产生的粉尘。

研磨：采用研磨机密闭运行研磨原料，研磨的流速为 7kg/min，以此达到企业所需产品的粘度，研磨过程只是原辅材料单纯的物理研磨，研磨过程不加热不加压，无化学反应，研磨过程为密闭状态，该过程会产生 VOCs 和噪声。

混合分散：研磨后的项目原辅料在分散机中常温常压状态下分散，分散的转速为 400r/min-1000r/min，分散时间为 15min-50min。分散过程搅拌时间较短，温度升高温度较少，最高温度为 30℃，该温度下不会对物料性质产生影响，无需控制温

度。分散过程只是原辅材料单纯的物理分散，分散过程不加热不加压，无化学反应，分散过程为密闭状态，该过程会产生 VOCs 和噪声。

过滤纯化：分散后的物料经过过滤机进行过滤，过滤为物理过滤，主要为了筛选出研磨不到位的产品，合格的产品继续下一个步骤，不合格产品经过管道再进入研磨机内研磨。该过程会产生 VOCs、废筛网和噪声。

灌装：经过过滤纯化后放料至 1kg 桶内进行灌装后即为企业产品，该过程会产生 VOCs、废包装材料和噪声。

成品：成品送货入库，待售。

3、项目硅基纳米功能材料产品生产工作流程如下所示：

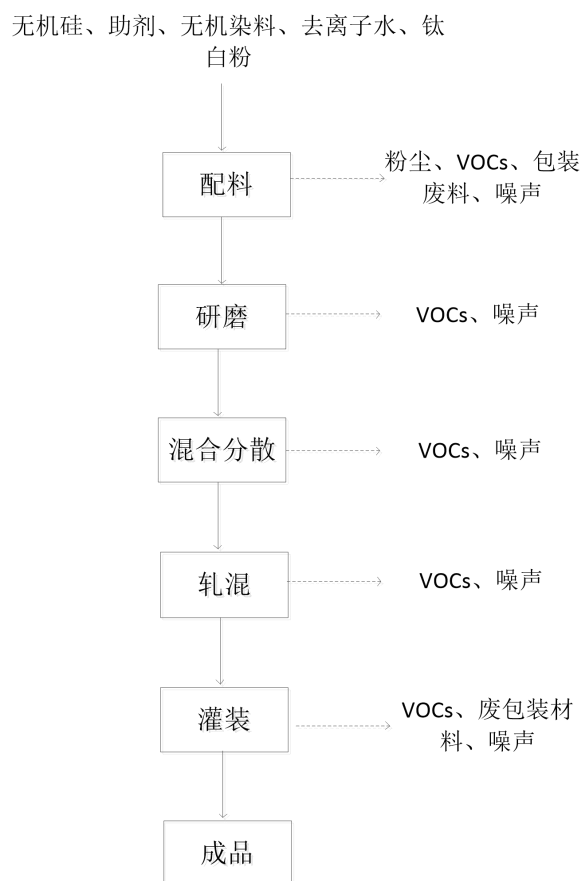


图4 项目硅基纳米功能材料产品生产工艺流程图

产品主要工序说明：

配料：配料机按照产品的配比将经过管道输送到研磨机进行研磨，该过程产生噪声、废原料桶、包装废料以及配料时产生的粉尘。

研磨：采用研磨机密闭运行研磨原料，研磨的流速为 7kg/min，以此达到企业所需产品的粘度，研磨过程只是原辅材料单纯的物理研磨，研磨过程不加热不加压，

无化学反应，研磨过程为密闭状态，该过程会产生 VOCs 和噪声。

混合分散：研磨后的项目原辅料在分散机中常温常压状态下分散，分散的转速为 400r/min-1000r/min，分散时间为 15min-50min。分散过程搅拌时间较短，温度升高温度较少，最高温度为 30℃，该温度下不会对物料性质产生影响，无需控制温度。分散过程只是原辅材料单纯的物理分散，分散过程不加热不加压，无化学反应，分散过程为密闭状态，该过程会产生 VOCs 和噪声。

轧混：分散后的物料经过轧混机进行轧混搅拌，主要为轧辊机里面的轧辊棒进行辊压后，再经过搅拌处理，以此循环分散后通过轧混机里面一个轧辊进行辊压后，然后搅拌，使其达到产品所需粘度。该过程会产生 VOCs 和噪声。

灌装：经搅拌后放料至 1kg 桶内进行灌装后即为产品，此过程会产生一定量的生 VOCs、废包装材料和噪声。

成品：成品送货入库，待售。

4、项目金属处理剂产品生产工作流程如下所示：

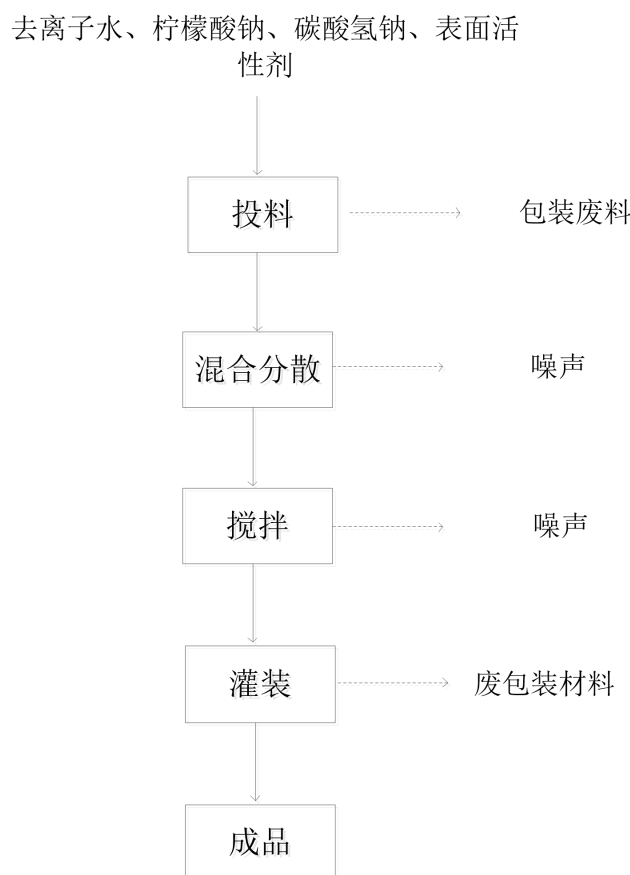


图 5 项目金属处理剂产品生产工艺流程图

金属处理剂产品主要工序说明：

投料：人工按照产品的配比将去离子水、柠檬酸钠、碳酸氢钠和表面活性剂等原辅材料投入分散机进行混合分散，柠檬酸钠及碳酸氢钠均为固体物料，故投料过程不产生粉尘，仅产生包装废料。

混合分散：项目原辅料在分散机中常温常压状态下分散，分散的转速为600r/min-800r/min，分散时间为10min-20min。分散过程搅拌时间较短，温度升高温度较少，最高温度为30℃，该温度下不会对物料性质产生影响，无需控制温度。分散过程只是原辅材料单纯的物理分散，分散过程不加热不加压，无化学反应，分散过程为密闭状态，该过程仅产生噪声。

搅拌：分散后的物料经过搅拌釜慢速搅拌后，充分混合得出所需液态产品。该过程仅产生噪声。

灌装：经搅拌后放料至1kg桶内进行灌装后即为产品，该过程仅产生噪声。

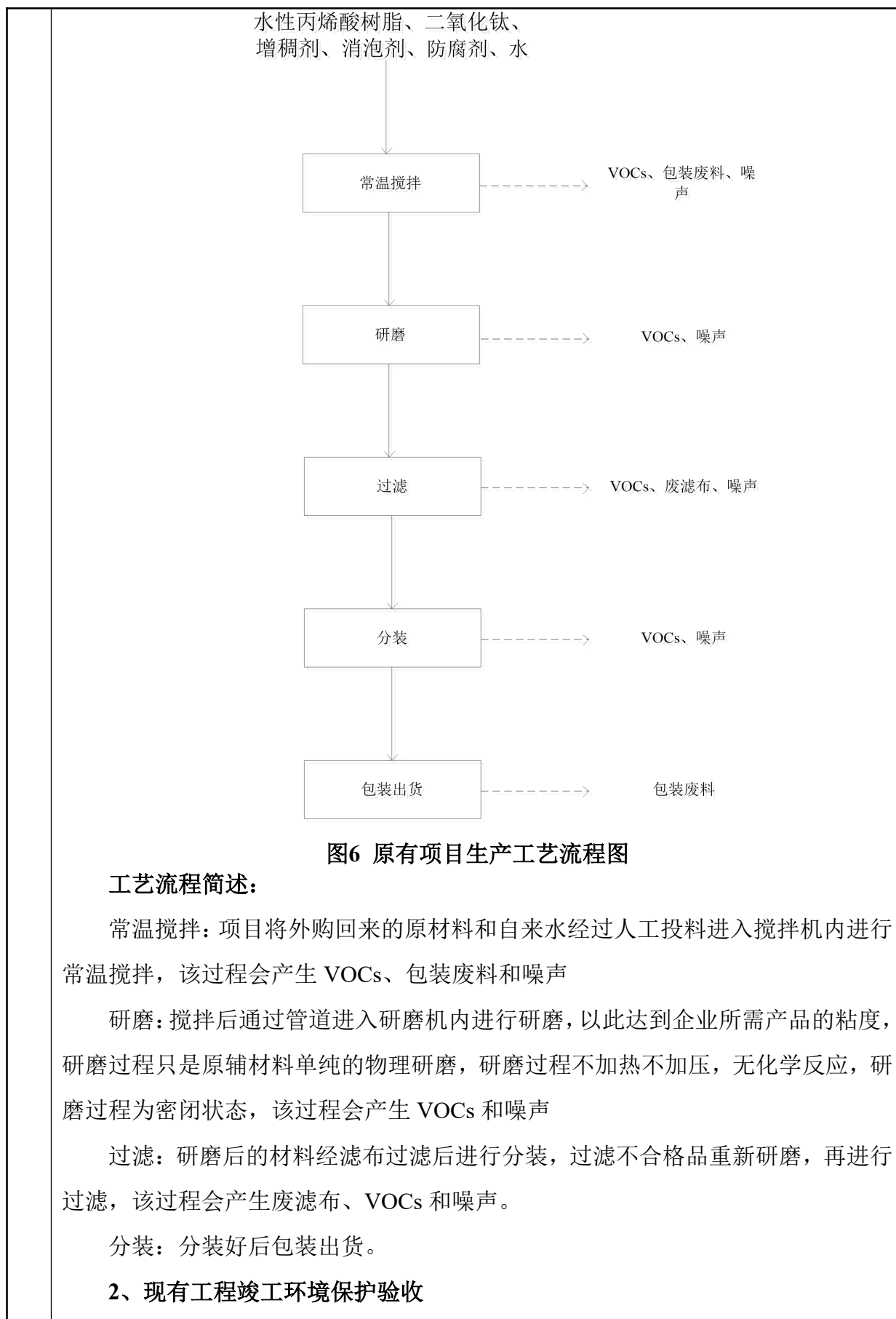
注：

- 1、产品研发工序与产品生产工序一致，且仅为研发微调相应的性能；
- 2、实验室产品生产能力为73kg/a，实验产品以研发废品做危废处置；
- 3、水性功能印刷油墨材料、无机硅晶功能材料、水性耐温型表面涂料、硅基纳米功能材料和金属处理剂三天清洗一次设备，清洗收集后交由有危险废物处理资质单位拉运处理；

表20 本项目污染物产生一览表

废物类别	排放源	排放方式	来源	污染物名称	产生规律	治理措施	去向
废气	配料	有组织	生产工艺	颗粒物	连续产生	硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放； 水性耐温型表面涂料和水性功能印刷油墨材料产品生产过程中产生的 VOCs 和粉尘经过收集后引至“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后，再经 15 米高的排气筒 DA002 达标排放； 无机硅晶功能材料生产过程中产生的 VOCs 和粉尘经过收集后引至“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后，再经 15 米高的排气筒 DA003 达标排放；	大气环境
		无组织		VOCs			
	过滤纯化、搅拌、研磨、混合分散、轧混、灌装	有组织					
		无组织					
	实验	有组		实验			

		研发	织	研发	VOCs	产生	“布袋除尘器+活性炭吸附”处理后，再经20米高的排气筒DA004达标排放		
			无组织						
废水	生活污水			办公生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	间歇产生	经三级化粪池处理达标后，通过市政管网纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理		博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理
	清洗废水			生产设备 及研发设备	/	间歇产生	交由有危险废物处理资质单位拉运处理		
一般 固体 废物	包装			生产过程	废包装材料	间歇性产生	交由专业回收单元拉运处理		不外排
	废气处理设施			布袋除尘器收集的粉尘、废布袋	交由专业回收单元拉运处理				
	配料			包装废料	交由专业回收单元拉运处理				
危险 废物	废气处理设施			废活性炭	交由有危险废物处理资质单位拉运处理				
	研发实验			研发废品					
	配料			废原料桶					
	设备维护及保养			废机油					
				废机油桶 废含油抹布及手套					
噪声	设备噪声			设备噪声	连续产生	降噪、隔音措施			
与项目有关的原有环境污染问题	1、现有工程履行环境影响评价 惠州市煜跃服饰有限公司于 2018 年 5 月委托江苏苏辰勘察设计研究有限公司编制了《惠州市煜跃服饰有限公司建设项目环境影响报告表》，于 2019 年 12 月 20 日获得《关于惠州市煜跃服饰有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建〔2019〕476 号），主要从事水性印花环保材料（涂料）的生产，审批设备为搅拌机 2 套、不锈钢搅拌桶 8 个、研磨机 2 台、过滤机 1 台、空压机 3 台、叉车 3 台、色牢度测试仪 1 台、小搅拌机 3 台、小压烫机 1 台、小烤箱 1 台和小测试植绒机 1 台，年产水性印花环保材料（涂料）60 吨。 生产工艺详见下图								



由于经济环境问题，项目取得批复后，未进行投产建设。

3、现有工程排污许可手续情况

由于经济环境问题，项目取得批复后，未进行投产建设。

四、现有项目污染情况

由于经济环境问题，项目取得批复后，未进行投产建设。

(1) 废气

项目的原材料水性丙烯酸树脂有少量挥发性，在常温搅拌、研磨、过滤和分装工序过程中均会产生极少量的有机废气挥发。搅拌、研磨和分装工序的温度均为常温，且水性丙烯酸树脂挥发量很少，按 1% 计算。项目水性丙烯酸树脂约 40t，则非甲烷总烃产生量为 $40t \times 1\% = 0.4t$ (0.17kg/h)。有机废气拟经集气罩+活性炭装置进行处理，预计风机风量为 5000m³/h，则有机废气产生浓度为 33.33mg/m³。

项目在常温搅拌、研磨、过滤和分装工序过程会挥发少量有机废气，以非甲烷总烃表征。本项目共产生非甲烷总烃的总量为 0.4t/a (0.17kg/h)。有机废气拟经集气罩+活性炭装置进行处理，预计风机风量为 5000m³/h，则有机废气产生浓度为 33.33mg/m³。

建设单位拟将生产车间设置成全密闭车间，顶部设置负压收集系统，设置一个送风机和抽风机，只要保证设计风量（即抽风机风量）>理论风量（即送风机风量），即可满足本项目生产车间负压收集的要求。采取上述措施后，废气收集效率可达到 100%。有机废气的收集效率约为 100%，处理效率约为 90%，则非甲烷总烃排放量为 40kg/a，排放速率为 0.017kg/h，排放浓度为 3.33mg/m³，可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求，对周围环境影响不大。

表 21 项目废气排放情况汇总表

污染物	排放方式	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	收集率(%)	处理率(%)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
有机废气	15m 排气筒	0.4	0.17	100	90	0.04	0.017	3.33

(2) 废水

说明：项目生产过程无任何生产废水产排。

项目员工生活污水排放量 162m³/a，主要为污染物 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮。生活污水经厂内三级化粪池预处理后排入市政管网纳入石湾镇大牛垒生活污水处

理厂处理后排入中心排渠，最终汇入沙河。该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮。

大牛垒生活污水处理厂位于博罗县石湾镇浮吓村马屋，设计总规模为 5 万 m³/d，总占地面积约 2 万多平方米。目前一期工程建设规模为 1.5 万 m³/d，项目运营期污水量为 0.6t/d，占大牛垒生活污水处理厂目前处理规模的 0.004%。可见，项目污水量对大牛垒生活污水处理厂的冲击较小，可以接受。

综上所述，项目生活污水经以上措施处理后不会对周围环境造成明显影响。

（3）声环境

本项目的噪声源经过隔声、减振、消声等措施，再经自然衰减后，可使项目边界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。项目产生噪声不会对该项目及外边界的声环境产生明显影响。

（4）固体废物

1）危险废物

项目生产过程产生的废手套、废抹布、原料空容器、废滤布、废滤渣和废活性炭均经收集后交有危险废物处理资质的单位回收处理，不外排。废手套、废抹布、原料空容器、废滤布、废滤渣和废活性炭均属于《国家危险废物名录》编号：HW49，废物类别为：其它废物，废物代码为：900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质。

项目厂区内地面均有水泥硬化，不会发生危险废物泄漏下渗至地下污染土壤及地下水。经收集后的危险废物均由有运输及处理资质的单位外运处理，本项目不进行危险废物的运输工作。

按国家的有关管理规定，危险废物需交具有《危险废物经营许可证》的单位进行处理。其临时堆放场所必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）的要求，防止发生意外事故，同时厂区范围内必须完善消防措施及加强管理

2）生活垃圾

项目员工生活垃圾由环卫部门定期统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，滋生蚊蝇。

建设单位若能有效落实以上措施，则项目产生的固废不会对周围环境造成不良影响。

表 22 现有项目预计排放污染情况及防治措施一览表

类型	排放源	污染物	排放量/产生量	环评及初步设计情况	验收采取的措施
大气污染	常温搅拌、研磨、过滤和分装工序	VOCs	0.04t/a	经密闭负压+集气罩收集后引至活性炭处理后达标排放	项目未进行建设投产
水污染物	生活污水 162t/a	CODcr	40mg/L，0.0065t/a	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，由市政管网引至博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理	
		BOD ₅	10mg/L，0.0016t/a		
		NH ₃ -N	5mg/L，0.0008t/a		
		SS	10mg/L，0.0016t/a		
固体废物	一般固废	废包装材料	1.5	交给专业回收公司回收处理	
	员工生活	生活垃圾	2.25	统一收集后交给环卫部门清运	
	危险废物	废手套及废抹布	0.01	交有危险废物处理资质的单位回收处理	
		原料空容器	0.02		
		废活性炭	0.2		
		废滤布、废滤渣	0.02		
噪声	生产过程		昼间≤60B（A） 夜间≤50B（A）	隔声、减震、合理布局等降噪措施	

五、环评批复落实情况

表 23 环评批复落实情况

批复内容	建设情况
按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统。项目生产过程中搅拌桶清洗用水全部回用于配料工序,不外排:生活污水经设施处理达到广东省(水污染物排放限值)(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后,经市政管网引至石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理排放	项目未进行建设投产
落实投料工序粉末状原料粉尘的收集措施,搅拌分装工序产生有机废气。非甲烷总烃最高允许排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准,废气经收集吸附处理达标后由不低于 15 米排气筒高空排放:厂界非甲烷总烃、颗粒物浓度执行广东省《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	
项目优化厂区布局,选用低噪的机械设备,对高噪声机械设备须落实有效的隔声降噪措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准的规定	

	项目产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用，确实不能利用的，须按照有关规定落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。在厂区内暂存的固体废物，应设置符合要求的堆放场所，其污染控制应符合《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(B18599-2001) 的有关要求，分类处理固体废物。项目废活性炭、含涂料废手套及废辣布、原料空容器、废滤布、废滤渣等属《国家危险废物名录》的固体统一收集后交由具有危险废物处置资质单位处理:生活垃圾由环卫部门统一处理 据(报告表)评价结论，综合考虑大气环境保护距离和卫生防护距离的范围，本项目应设置 50 米的环境保护距离。建设单位应协助当地规划部门做好该范围内用地的规划控制工作，确保环境保护距离内不建设医院、学校。集中居民区等环境敏感建筑 按照《报告表》提出该项目所需的污染物排放总量为： VOCs: 0.04 吨/年	
	综上所述，本项目未进行建设投产，不存在环境问题。 六、与本项目有关的主要环境问题及整改措施 本项目未进行建设投产，不存在环境问题。	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境 (1) 常规污染物 根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，惠州市环境空气质量保持良好。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，《2023 年惠州市生态环境状况公报》中环境空气质量见下图所示（网址链接：http://shj.huizhou.gov.cn/zwfw/grfw/hjzkgg/content/post_5290406.html）。
	环境空气质量 城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。 与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。 县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。 城市降水：2023年，共采集降水样品82个，其中，酸雨样品7个，酸雨频率为8.5%；月降水pH值范围在5.20~6.78之间，年降水pH均值为5.85，不属于重酸雨地区。与2022年相比，年降水pH均值下降0.10个pH单位，酸雨频率上升2.6个百分点，降水质量状况略有变差。
	图 5 2023 年惠州市生态环境状况公报-环境空气质量 根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》（惠市环〔2024〕16 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 2023 年惠州市环境质量公报显示：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。项目所在区域属于环境空气质量达标区，即项目所在区域为达标区。
	(2) 特征因子空气质量现状 本项目特征因子为 TVOC 和 TSP。为了解特征因子空气质量现状，TSP、TVOC 监测数据引用惠州市生态环境局审批的《惠州天为资源再生有限公司废线路板资

源综合利用项目》（惠市环建〔2024〕65 号）（网址：http://shj.huizhou.gov.cn/zwgk/jsxmhpzglxxgk/hpslgg/content/post_5345823.html）中委托广州佳境有限公司于 2024 年 1 月 4 日~1 月 10 日（监测因子 TSP）、2024 年 1 月 5 日~1 月 11 日（监测因子 TVOC）对惠州天为资源再生有限公司东南侧监测的检测数据。监测点位惠州天为资源再生有限公司东南侧位于项目西南侧 3.85km<5km，监测数据未超过 3 年，监测至今项目区域内无新增重大污染源情况，引用的检测数据具有代表性，具体监测结果见下表。

表 24 监测点位、监测因子及监测时段情况表

监测 点位	项目位置坐标		监测点坐标/m		监测因 子	监测时间	监测频次	相对 厂址 方位	相对厂 界距离 /m
	E	N	E	N					
G2 惠州 天为 资源 再生 有限 公司 东南 侧	113°54' 54.694"	23°12' 41.821"	113°54' 21.825"	23°10' 35.631"	TVOC	2024 年 1 月 4 日~1 月 11 日	8 小时均值： 每天检测 1 次	西南	3850
					TSP		24 小时均值： 每天检测 1 次		

表 25 项目特征因子环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	监测时段	评价标准/ (mg/m³)	监测浓度范围/ (mg/m³)	最大占标 率/%	超标率 /%	达标 情况
G2 惠州天 为资源再 生有限公 司东南侧	TVOC	8 小时均 值：每天检 测 1 次； 监测 7 次	0.6	0.0547~0.0695	11.58	0	达标
	TSP	24 小时均 值：每天检 测 1 次； 监测 7 次	0.3	0.040~0.081	27.00	0	达标

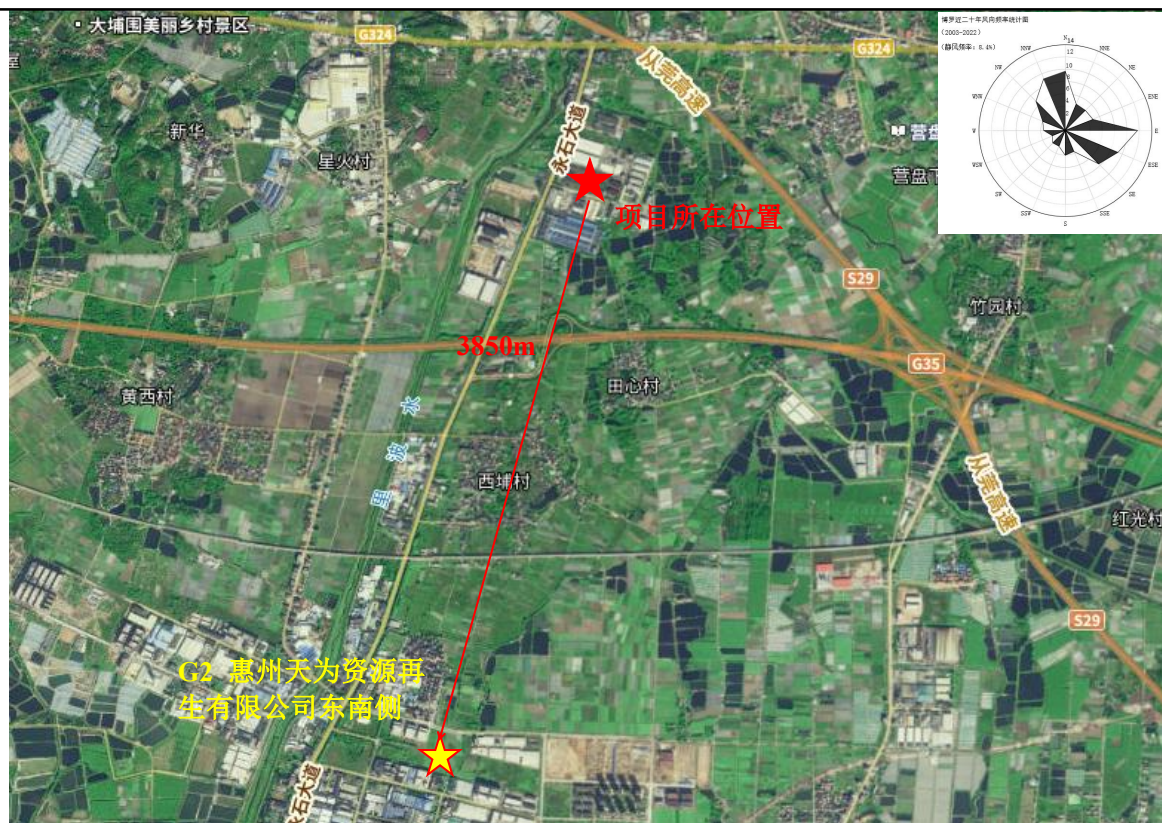


图 7 检测点位与本项目位置示意图（比例尺：1:33192）

根据监测结果可知，项目所在区域 TVOC 的 8 小时浓度达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”的最高容许浓度要求，TSP 的 24 小时浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的相关标准。根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》（惠市环〔2024〕16 号），本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量执行《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，则说明本项目所在区域的大气环境质量现状能够达标。

2、地表水环境

项目纳污水体为石湾镇中心排渠。根据《博罗县 2024 年水污染防治工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68 号），石湾镇中心排渠水质目标为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。本次评价引用惠州市生态环境局审批的《惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目》（惠市环建〔2024〕65 号）（网址：http://shj.huizhou.gov.cn/zdlyxxgk/hjbhxxgk/jsxmhjyxpjxx/content/post_5345825.html）中委托广州佳境有限公司于 2024 年 1 月 5 日~2024 年 1 月 7 日

对石湾镇中心排渠监测的检测数据。监测点位监测时间符合建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求（近 3 年历史监测数据），所以该监测数据适用于本项目，可反映项目所在的区域的环境质量现状，其统计结果详见下表。

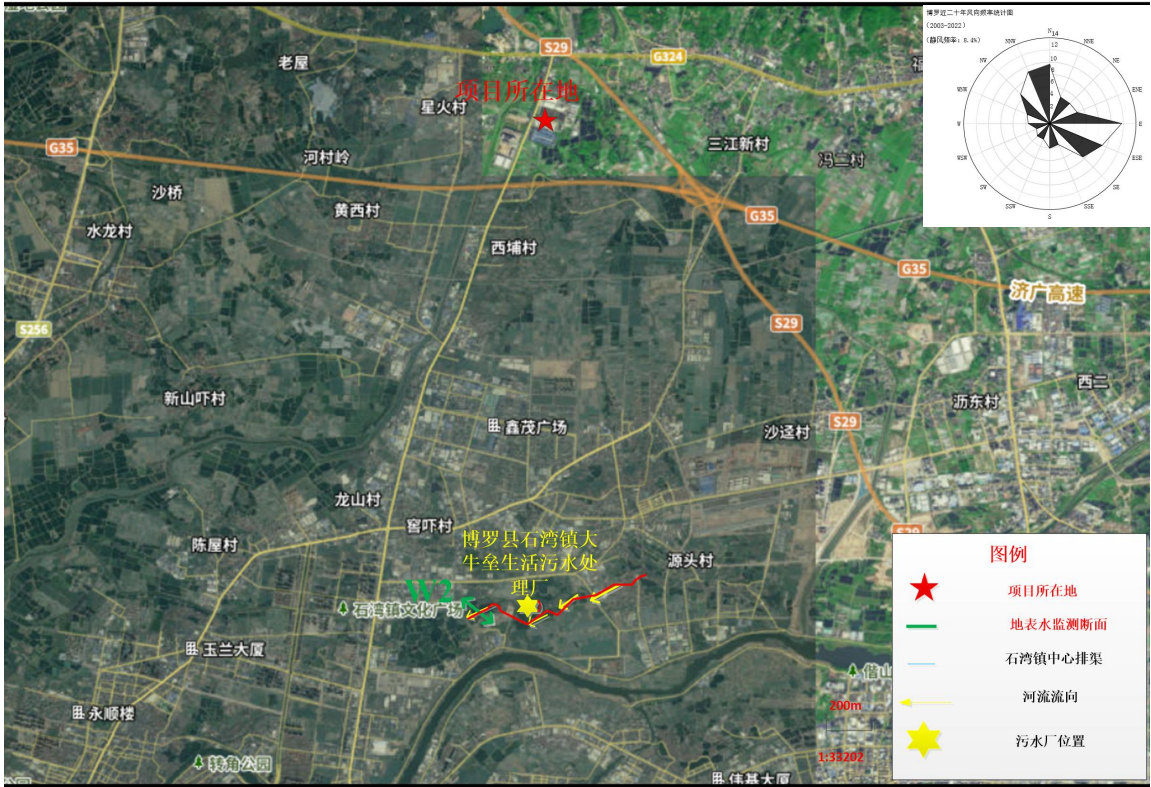


图 8 引用报告地表水监测断面图

表 26 项目水质监测断面一览表

序号	监测断面	监测断面位置	水体
1	W2	中心排渠博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂排污口下游 500m 处	石湾镇中心排渠

表 27 项目所在区域水体水质监测结果：mg/L（水温、pH 值除外）

监测断面	监测时间	水温	pH 值	溶解氧	CODcr	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	石油类
W7	2024.1.5	18.7	7.2	7.06	2.6	9	7	0.057	0.25	0.03
	2024.1.6	18.9	7.2	7.4	3	10	6	0.077	0.21	0.04
	2024.1.7	18.7	7.1	7.63	2.8	10	6	0.063	0.22	0.03
	平均值	18.767	7.167	7.363	2.800	9.667	6.333	0.066	0.227	0.0333
	标准限值	/	6~9	≥2	≤40	≤10	/	≤2	≤0.4	≤1
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	/	0	0	0
	单位	℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L

	最大超标倍数	/	0	0	0	0	/	0	0	0
	单位	°C	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L

从监测结果分析，石湾镇中心排渠监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水标准。

3、声环境

经过现场勘查，项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。

4、生态环境

项目租赁现有厂房，不新增用地，不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

项目属于 C2641 涂料制造、C2642 油墨及类似产品制造、C2669 专项化学用品制造，不属于电磁辐射类别项目。

6、地下水、土壤环境

生活污水经三级化粪池预处理后，接入市政管网，纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂深度处理。清洗用水清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。厂区地面均已硬底化，本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

1、大气环境

项目厂界外 500 米范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区，存在居民区敏感点，详见下表。

表 28 大气环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	相对产污车间距离(m)
	E	N						
永宁村	113°54'42.201"	23°12'54.136"	居民	约 2000 人	环境空气质量二类功能区	西北	412	412
规划敏感点	113°55'0.077"	23°12'34.988"	居民	/		东南	128	128
西田村	113°54'55.652"	23°12'55.645"	居	约 100		北	384	384

			民	人																																				
	2、声环境 根据调查，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 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 项目租赁已建厂房，无新增用地，不涉及生态环境保护目标。																																							
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准 (1) 有机废气和粉尘 项目在过滤纯化、搅拌、研磨、混合分散、轧混、灌装和实验研发过程产生的 VOCs，有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 中挥发性有机物排放限值，厂界 VOCs 无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值，厂区内挥发性有机物无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求； 项目在配料和实验研发过程中产生的粉尘，有组织执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 中挥发性有机物排放限值，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》中第二时段无组织排放监控浓度标准，详见下表。 表 29 项目废气执行标准一览表 <table><tr><th rowspan="2">污染物项目</th><th rowspan="2">排气筒编号</th><th colspan="2">有组织排放要求</th><th rowspan="2">厂界无组织浓度限值（mg/m³）</th></tr><tr><th>排放速率（kg/h）</th><th>排放限值（mg/m³）</th></tr><tr><td>TVOC</td><td>DA001、</td><td>/</td><td>80</td><td>2.0（总 VOCs）</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>DA002、</td><td>/</td><td>60</td><td>/</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>DA003、 DA004</td><td>/</td><td>20</td><td>1.0</td></tr></table> 注：TVOC 待检测方法发布后实施等相关内容；DA001、DA002、DA003 排气筒高度均为 15m，DA004 排气筒高度为 20m 表 30 厂区内 VOCs 无组织执行标准一览表 <table><tr><th>污染物项目</th><th>排放限值</th><th>限值含义</th><th>无组织排放监</th><th>执行标准</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								污染物项目	排气筒编号	有组织排放要求		厂界无组织浓度限值（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放限值（mg/m³）	TVOC	DA001、	/	80	2.0（总 VOCs）	非甲烷总烃	DA002、	/	60	/	颗粒物	DA003、 DA004	/	20	1.0	污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监	执行标准					
	污染物项目	排气筒编号	有组织排放要求		厂界无组织浓度限值（mg/m³）																																			
			排放速率（kg/h）	排放限值（mg/m³）																																				
	TVOC	DA001、	/	80	2.0（总 VOCs）																																			
	非甲烷总烃	DA002、	/	60	/																																			
颗粒物	DA003、 DA004	/	20	1.0																																				
污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监	执行标准																																				

	(mg/m ³)		控位置	
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置 监控点	广东省《固定污染源 挥发性有机物综合 排放标准》 (DB44/2367-2022)
	20	监控点任意一次浓度值		

2、水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠。博罗县石湾镇西基生活污水处理厂废水排放氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准, 其余指标排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值标准, 具体排放标准数据见下表。

表 31 污染物最高允许排放浓度限值 (单位: mg/L)

排放口名称	标准	污染物					
		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN
厂界生活污水排口	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	≤0.5	/
博罗县石湾镇西基污水处理厂排水口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中的一级 A 标准	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤15
	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5	/
	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准)	-	-	≤2	-	≤0.4	/
	博罗县石湾镇西基污水处理厂出水水质指标	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤15

备注: 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中 TP 参照磷酸盐排放标准执行

3、噪声排放标准

营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值, 即昼间≤60dB (A), 夜间≤50dB (A)。

4、固体废物排放标准

项目营运期一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订, 2020 年 9 月 1 日施行)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 11 月 30 日第三次修正), 贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》

	(GB18597-2023)相关要求以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订,2020年9月1日起施行)中的有关规定,同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。								
总量控制指标	本项目污染物排放总量控制指标建议见下表。 表 32 项目污染物总量控制指标								
	类别	污染物名称	现有项目审批量(t/a)	现有项目排放量(t/a)	迁改扩建后总排放量(t/a)	与现有审批量增减情况(t/a)	以新带老消减量(t/a)	总量建议控制指标	备注
	生活污水	废水量	0	0	400	0	0	400	纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理,无需申请总量
		COD _{Cr}	0	0	0.086	0	0	0.086	
		NH ³ -N	0	0	0.004	0	0	0.004	
	废气	颗粒物	有组织	0	0	0.109001	0.109001	0	本项目执行总量替代制度,迁改扩建前项目审批总量(0.04t/a)未能满足迁改扩建后项目排放量(0.507063t/a),故需向惠州市博罗县生态环境局博罗分局申请0.543064t/a的挥发性有机物总量,颗粒物无需申请总量
			无组织	0.0013	0	0.057016	0.055716	0	
		汇总		0.0013	0	0.166017	0.164717	0	
		VOCs	有组织	0.004	0	0.420004	0.380004	0	
			无组织	0	0	0.12706	0.12706	0	
		汇总		0.004	0	0.547064	0.543064	0	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	无																																																																																																																																																											
运营期环境影响和保护措施	1、废气 表 33 项目大气污染物产排情况汇总一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染源</th><th>排气筒编号</th><th>排放方式</th><th>污染物</th><th>产生量(t/a)</th><th>产生速率(kg/h)</th><th>产生浓度(mg/m³)</th><th>治理工艺</th><th>处理风量 m³/h</th><th>收集效率</th><th>处理效率</th><th>是否为可行技术</th><th>排放量(t/a)</th><th>排放速率(kg/h)</th><th>排放浓度(mg/m³)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">混合分散、研磨、灌装、轧混</td><td>DA001</td><td>有组织</td><td rowspan="2">VOCs</td><td>1.9</td><td>0.792</td><td>31.03</td><td>布袋除尘器+两级活性炭</td><td>25510</td><td>95%</td><td>96%</td><td>是</td><td>0.076</td><td>0.032</td><td>1.24</td></tr> <tr> <td>/</td><td>无组织</td><td>0.1</td><td>0.042</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.1</td><td>0.042</td><td>/</td></tr> <tr> <td rowspan="2">配料</td><td>DA001</td><td>有组织</td><td rowspan="2">颗粒物</td><td>0.095</td><td>0.04</td><td>1.55</td><td>布袋除尘器+两级活性炭</td><td>25510</td><td>95%</td><td>90%</td><td>是</td><td>0.01</td><td>0.004</td><td>0.16</td></tr> <tr> <td>/</td><td>无组织</td><td>0.005</td><td>0.002</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.005</td><td>0.002</td><td>/</td></tr> <tr> <td rowspan="2">混合分散、搅拌、灌装</td><td>DA002</td><td>有组织</td><td rowspan="2">VOCs</td><td>1.929</td><td>0.804</td><td>19.34</td><td>布袋除尘器+两级活性炭</td><td>41560</td><td>95%</td><td>93%</td><td>是</td><td>0.135</td><td>0.056</td><td>1.35</td></tr> <tr> <td>/</td><td>无组织</td><td>0.102</td><td>0.043</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.102</td><td>0.043</td><td>/</td></tr> <tr> <td rowspan="2">配料</td><td>DA002</td><td>有组织</td><td rowspan="2">颗粒物</td><td>0.19</td><td>0.08</td><td>1.90</td><td>布袋除尘器+两级活性炭</td><td>41560</td><td>95%</td><td>90%</td><td>是</td><td>0.02</td><td>0.008</td><td>0.19</td></tr> <tr> <td>/</td><td>无组织</td><td>0.01</td><td>0.004</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.01</td><td>0.004</td><td>/</td></tr> <tr> <td>混合分</td><td>DA003</td><td>有组织</td><td>VOCs</td><td>1.9</td><td>0.792</td><td>47.38</td><td>布袋除尘器+两级活性炭</td><td>16710</td><td>95%</td><td>89%</td><td>是</td><td>0.209</td><td>0.087</td><td>5.21</td></tr> </tbody> </table>														污染源	排气筒编号	排放方式	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	治理工艺	处理风量 m ³ /h	收集效率	处理效率	是否为可行技术	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	混合分散、研磨、灌装、轧混	DA001	有组织	VOCs	1.9	0.792	31.03	布袋除尘器+两级活性炭	25510	95%	96%	是	0.076	0.032	1.24	/	无组织	0.1	0.042	/	/	/	/	/	/	0.1	0.042	/	配料	DA001	有组织	颗粒物	0.095	0.04	1.55	布袋除尘器+两级活性炭	25510	95%	90%	是	0.01	0.004	0.16	/	无组织	0.005	0.002	/	/	/	/	/	/	0.005	0.002	/	混合分散、搅拌、灌装	DA002	有组织	VOCs	1.929	0.804	19.34	布袋除尘器+两级活性炭	41560	95%	93%	是	0.135	0.056	1.35	/	无组织	0.102	0.043	/	/	/	/	/	/	0.102	0.043	/	配料	DA002	有组织	颗粒物	0.19	0.08	1.90	布袋除尘器+两级活性炭	41560	95%	90%	是	0.02	0.008	0.19	/	无组织	0.01	0.004	/	/	/	/	/	/	0.01	0.004	/	混合分	DA003	有组织	VOCs	1.9	0.792	47.38	布袋除尘器+两级活性炭	16710	95%	89%	是	0.209	0.087	5.21
污染源	排气筒编号	排放方式	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	治理工艺	处理风量 m ³ /h	收集效率	处理效率	是否为可行技术	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)																																																																																																																																														
混合分散、研磨、灌装、轧混	DA001	有组织	VOCs	1.9	0.792	31.03	布袋除尘器+两级活性炭	25510	95%	96%	是	0.076	0.032	1.24																																																																																																																																														
	/	无组织		0.1	0.042	/	/	/	/	/	/	0.1	0.042	/																																																																																																																																														
配料	DA001	有组织	颗粒物	0.095	0.04	1.55	布袋除尘器+两级活性炭	25510	95%	90%	是	0.01	0.004	0.16																																																																																																																																														
	/	无组织		0.005	0.002	/	/	/	/	/	/	0.005	0.002	/																																																																																																																																														
混合分散、搅拌、灌装	DA002	有组织	VOCs	1.929	0.804	19.34	布袋除尘器+两级活性炭	41560	95%	93%	是	0.135	0.056	1.35																																																																																																																																														
	/	无组织		0.102	0.043	/	/	/	/	/	/	0.102	0.043	/																																																																																																																																														
配料	DA002	有组织	颗粒物	0.19	0.08	1.90	布袋除尘器+两级活性炭	41560	95%	90%	是	0.02	0.008	0.19																																																																																																																																														
	/	无组织		0.01	0.004	/	/	/	/	/	/	0.01	0.004	/																																																																																																																																														
混合分	DA003	有组织	VOCs	1.9	0.792	47.38	布袋除尘器+两级活性炭	16710	95%	89%	是	0.209	0.087	5.21																																																																																																																																														

	散、研磨、 灌装、过 滤纯化	/	无组织		0.1	0.042	/	/	/	/	/	/	0.1	0.042	/
	配料	DA003	有组织	颗粒物	0.794	0.331	19.80	布袋除尘器+ 两级活性炭	16710	95%	90%	是	0.079	0.033	1.98
		/	无组织		0.042	0.017	/	/	/	/	/	/	0.042	0.017	/
	研发实验	DA004	有组织	VOCs	0.000025	0.000085	0.021	布袋除尘器+ 两级活性炭	3990	30%	60%	是	0.000010	0.000034	0.0085
		/	无组织		0.00006	0.0000002	/	/	/	/	/	/	0.00006	0.0000002	/
		DA004	有组织	颗粒物	0.000007	0.000023	0.0057	布袋除尘器+ 活性炭	3990	30%	90%	是	0.000001	0.000002	0.0006
		/	无组织		0.000016	0.00005	/	/	/	/	/	/	0.000016	0.00005	/

1.1 工艺废气

项目在生产过程中产生的废气主要为过滤纯化、搅拌、研磨、混合分散、轧混、灌装过程产生的 VOCs 和配料产生的粉尘。项目在小批量研发实验生产时会产生极少微量 VOC 和颗粒物。

A、废气源强计算

A1、过滤纯化、搅拌、研磨、混合分散、轧混、灌装和实验过程产生 VOCs

本项目产品水性耐温型表面涂料生产过程以及实验研发中产生的 VOCs 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2641 涂料制造行业系数手册-水性工业涂料, 挥发性有机物产生系数为 2.0 千克/吨-产品, 项目产品水性耐温型表面涂料年产 1000 吨和年实验研发 0.021t 产品, 则项目产品水性耐温型表面涂料生产过程配料、混合分散、搅拌、灌装过程中挥发总 VOCs 量为 2.0 吨/年, 年工作 2400h, 产生速率为 0.8333kg/h。产品水性耐温型表面涂料实验研发过程中产生的 VOCs 量为 0.042kg/a, 年工作 300h, 产生速率为 0.00014kg/h。

本项目产品水性功能印刷油墨材料属于专用油墨中的水性油墨一种, 专用油墨中水性墨的生产过程中, 废水、废气指标可参考 2642 油墨及类似产品制造业水性柔印油墨的系数手册, 故在生产过程中产生的 VOCs 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2642 油墨及类似产品制造业系数手册-水性柔印油墨-挥发性有机物产生系数为 0.03 千克/吨-产品, 项目产品水性功能印刷油墨材料年产 1000 吨和年实验研发 0.021t 产品, 则项目产品水性功能印刷油墨材料生产过程配料、混合分散、搅拌、灌装过程中挥发总 VOCs 量为 0.03 吨/年, 年工作 2400h, 产生速率为 0.0125kg/h。产品水性功能印刷油墨材料实验研发过程中产生的 VOCs 量为 0.00063kg/a, 年工作 300h, 产生速率为 0.0000021kg/h。

本项目产品无机硅晶功能材料生产过程中产生的 VOCs 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2641 涂料制造行业系数手册-水性工业涂料, 挥发性有机物产生系数为 2.0 千克/吨-产品, 项目产品无机硅晶功能材料年产 1000 吨和年实验研发 0.021t 产品, 则项目产品无机硅晶功能材料生产过程混合分散、研磨、过滤纯化、灌装过程中挥发总 VOCs 量为 2.0 吨/年, 年工作 2400h, 产生速率为 0.8333kg/h。产品无机硅晶功能材料实验研发过程中产生的 VOCs 量为 0.042kg/a, 年工作 300h, 产生速率为 0.00014kg/h。

本项目产品硅基纳米功能材料生产过程中产生的 VOCs 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2641 涂料制造行业系数手册-水性工业涂料，挥发性有机物产生系数为 2.0 千克/吨-产品，项目产品硅基纳米功能材料年产 1000 吨，则项目产品硅基纳米功能材料生产过程混合分散、研磨、轧混、灌装过程中挥发总 VOCs 量为 2.0 吨/年，年工作 2400h，产生速率为 0.8333kg/h。

A2、配料产生的粉尘

本项目产品水性耐温型表面涂料在生产过程中使用的颜料为粉末状固体，配料过程中会有少量的粉尘产生。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2641 涂料制造行业系数手册-水性工业涂料，颗粒物产生系数为 0.1 千克/吨-产品，项目产品硅基纳米功能材料年产 1000 吨和年实验研发 0.021t 产品，则项目产品硅基纳米功能材料生产过程配料过程中颗粒物产生量为 0.1 吨/年，年工作 2400h，产生速率为 0.0417kg/h。产品水性耐温型表面涂料实验研发过程中产生的颗粒物为 0.0021kg/a，年工作 300h，产生速率为 0.000007kg/h。

本项目产品水性功能印刷油墨材料在生产过程中使用的颜料为粉末状固体，配料过程中会有少量的粉尘产生。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2642 油墨及类似产品制造业系数手册-水性柔印油墨-颗粒物产生系数为 0.19 千克/吨-产品，项目产品水性功能印刷油墨材料年产 1000 吨和年实验研发 0.021t 产品，则在产品水性功能印刷油墨材料生产过程中配料过程产生的颗粒物量为 0.19 吨/年，年工作 2400h，产生速率为 0.0792kg/h。产品水性功能印刷油墨材料实验研发过程中产生的颗粒物为 0.0021kg/a，年工作 300h，产生速率为 0.000007kg/h。

本项目产品无机硅晶功能材料在生产过程中使用的钛白粉和无机染料为粉末状固体，配料过程中会有少量的粉尘产生。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2641 涂料制造行业系数手册-辅助涂料，颗粒物产生系数为 8.36×10^{-1} 千克/吨-产品，项目产品无机硅晶功能材料年产 1000 吨和年实验研发 0.021t 产品，则项目产品无机硅晶功能材料生产过程配料过程中颗粒物产生量为 0.836 吨/年，年工作 2400h，产生速率为 0.3483kg/h。产品无机硅晶功能材料实验研发过程中产生的颗粒物为 0.0176kg/a，年工作 300h，产生速率为 0.0000585kg/h。

本项目产品硅基纳米功能材料在生产过程中使用的钛白粉和无机染料为粉末状固体，配料过程中会有少量的粉尘产生。参考《排放源统计调查产排污核算方法和

系数手册》中 2641 涂料制造行业系数手册-水性工业涂料，颗粒物产生系数为 0.1 千克/吨-产品，项目产品硅基纳米功能材料年产 1000 吨和年实验研发 0.01t 产品，则项目产品硅基纳米功能材料生产过程配料过程中颗粒物产生量为 0.1 吨/年，年工作 2400h，产生速率为 0.0417kg/h。产品硅基纳米功能材料实验研发过程中产生的颗粒物为 0.001kg/a，年工作 300h，产生速率为 0.0000033kg/h。

B、风量计算及处理效率

建设项目拟参照根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）所知，将 1~3 号生产厂房设置为密闭车间，并在 32 台分散机、15 台搅拌釜、8 台轧混机、8 台灌装机、2 台过滤机、7 台配料机和 5 台研磨机设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，其收集效率为 95%，故本项目取值 95%。

活性炭装置对 VOCs 去除率参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）进行核算，项目活性炭装填类型选用颗粒状活性炭。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核。

项目 DA001 设计活性炭箱单次装填 2.4375t 活性炭，则每次装填活性炭可削减 VOCs 0.356t ($2.4375 \times 15\% = 0.356$)，项目混合分散、研磨、灌装、轧混共收集有机废气约 1.9t/a，新鲜活性炭每年更换量为 12.1875t/a（第一级 3 次/年，第二级 2 次/年），共削减 VOCs 1.828t/a ($0.356 \times 5 = 1.828$)，处理效率约为 95% ($1.828/1.929 \approx 95\%$)。

项目 DA002 设计活性炭箱单次装填 3.9936t 活性炭，则每次装填活性炭可削减 VOCs 0.599t ($3.9936 \times 15\% = 0.599$)，项目混合分散、搅拌、灌装共收集有机废气约 1.929t/a，新鲜活性炭每年更换量为 12.1875t/a（第一级 2 次/年，第二级 1 次/年），共削减 VOCs 1.797t/a ($0.599 \times 3 = 1.797$)，处理效率约为 93% ($1.79/1.929 \approx 93\%$)。

项目 DA003 设计活性炭箱单次装填 2.2425t 活性炭，则每次装填活性炭可削减 VOCs 0.3364t ($2.2425 \times 15\% = 0.3364$)，项目混合分散、研磨、灌装、过滤纯化共收集有机废气约 1.9t/a，新鲜活性炭每年更换量为 11.2125t/a（第一级 3 次/年，第二级

2 次/年），共削减 VOCs 1.682t/a（ $0.3364 \times 5 = 1.682$ ），处理效率约为 89%（ $1.682/1.9 \approx 89\%$ ）。

参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》和《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）所知，单级活性炭吸附装置的处理率为 50%~80%，考虑到废气在废气处理设施的停留时间和活性炭吸附装置的充填量，项目保守取 60%，则 DA004 排气筒废气处理设施“布袋除尘器+活性炭吸附”对 VOCs 处理效率为 60%。

参考《环保设备设计手册-大气污染控制设备》（化工工业出版社）和《喷漆废气处理技术研究进展》（作者：盛楠、魏周好胜、陈明功、孙逸玫、韩笑）所知，布袋除尘器的除尘效率为 90~99%，本项目保守取值 90%，故“布袋除尘器”对本项目粉尘处理效率为 90%计算。

根据《三废处理工程技术手册废气卷》（刘天齐主编，化学工业出版社）中各种集气罩排气量计算公式表，其中：

（1）有边矩形集气罩的排气量 Q 可通过下式计算：

$$Q = 0.75 (10X^2 + F) V_x$$

式中： Q -集气罩排放量， m^3/s ；

X -污染物产生点到罩口的距离， m ，本项目取 0.10m；

F -集气罩罩口面积， m^2 ；

V_x -最小控制风速， m/s ，本项目取 0.35m/s；

根据《环境工程设计手册》（修订版）中集气管风量计算公式表，其中集气管计算式如下：

$$L = 3600 \times (\pi/4) \times D^2 \times V$$

L ：设计风量， m^3/h

D ：风管直径， m ；

V ：断面平均风速， m/s ，本项目取 5m/s；根据《环境工程设计手册》中表 1.4.3 一般排风系统风管内常用流速可知，钢板及塑料风管风速设置在 2~8m/s，故本项目取值 5m/s。

建设项目有机废气收集风量情况见下表：

表 34 设备收集风量情况								
排放口	对应产品	产污设备	台数	风管直径（m）	断面平均风速（m/s）	集气罩尺寸	集气罩数量	风量（m³/h）
DA001	硅基纳米功能材料	分散机	8	0.2	5	0.3*0.3	16	7394.4
		配料机	3	0.2	5	0.2*0.3	6	2489.4
		灌装机	2	0.2	5	0.2*0.2	4	1659.6
		轧混机	8	0.2	5	0.3*0.2	16	6940.8
		研磨机	3	0.2	5	0.3*0.3	6	2772.9
	合计							21257.1
DA002	水性耐温型表面涂料、水性功能印刷油墨材料	分散机	16	0.2	5	0.3*0.3	32	14788.8
		搅拌釜	16	0.2	5	0.2*0.3	32	13881.6
		配料机	3	0.2	5	0.2*0.2	6	2489.4
		灌装机	4	0.2	5	0.3*0.2	8	3470.4
	合计							34630.2
DA003	无机硅晶功能材料	分散机	8	0.2	5	0.2*0.2	16	7203.6
		研磨机	2	0.2	5	0.2*0.2	4	1659.6
		配料机	2	0.2	5	0.2*0.3	4	1659.6
		过滤机	2	0.2	5	0.2*0.3	4	1735.2
		灌装机	2	0.2	5	0.2*0.2	4	1659.6
合计							13917.6	
DA004	研发实验	实验分散机	2	0.1	5	0.2*0.2	4	811.8
		实验搅拌机	2	0.1	5	0.2*0.2	4	811.8
		实验轧混机	2	0.1	5	0.3*0.2	4	887.4
		实验研磨机	2	0.1	5	0.2*0.2	4	811.8
合计							3322.8	

综上所述，排气筒 DA001 所需处理风量为 21257.1m³/h，排气筒 DA002 所需处理风量为 34630.2m³/h，排气筒 DA003 所需处理风量为 13917.6m³/h，排气筒 DA004 所需处理风量为 3322.8m³/h。参考《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，则排气筒 DA001 所设计处理风量为 25510m³/h，排气筒 DA002 所设计处理风量为 41560m³/h，排气筒 DA003 所设计处理风量为 16710m³/h，排气筒 DA004 所设计处理风量为 3990m³/h。

硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放；

在水性耐温型表面涂料、水性功能印刷油墨材料产品生产工序混合分散、搅拌和灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA002）达标排放；

在无机硅晶功能材料产品生产工序混合分散、研磨、过滤纯化和灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA003）达标排放；

项目实验研发产生 VOCs 和粉尘经过收集后，引至布袋除尘器活性炭吸附处理后，再经 20 米高的排气筒（DA004）达标排放。

1.2 非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施发生故障，处理效率为 10% 的状态估计，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 35 废气非正常工况排放量核算表

序号	排气筒编号	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	持续时间 (h/次)	非正常排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	发生频次 (次)	措施
----	-------	---------	-----	------------------------------	------------	----------------	------------	----------	----

								/a)	
1	DA001	废气处理设施故障，处理效率仅为10%	VOCs	27.93	0.5	0.71	0.71	2	立即停止生产，及时疏散人群，待废气处理设施维修好后才能进行生产
			颗粒物	1.4		0.04	0.04		
2	DA002		VOCs	17.40		0.72	0.72		
			颗粒物	1.71		0.07	0.07		
3	DA003		VOCs	42.64		0.71	0.71		
			颗粒物	17.82		0.3	0.3		
			VOCs	0.02		0.00008	0.00008		
4	DA004		颗粒物	0.005		0.00002	0.00002		

1.3 排放口设置情况及监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中所知，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业-48-涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264、50 专用化学品产品制造 266-单纯混合、分装”，属于简化管理，参考《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》（HJ1116-2020）和《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）制定废气跟踪监测计划，故本项目废气跟踪监测计划及废气治理措施如下表。

表 36 项目排放口设置情况

污染物类别	排放口编号及名称	高度	坐标	类型	内径	流速	温度
VOCs	综合废气排放口 DA001	15m	E113° 54′ 51.868″，N23° 12′ 43.378″	一般排放口	0.85m	12.49m/s	25℃
颗粒物							
VOCs	综合废气排放口 DA002		E113° 54′ 54.06536″，N23° 12′ 42.784″		1.1m	12.15m/s	25℃
颗粒物							
VOCs	综合废气排放口 DA003		E113° 54′ 57.49322″，N23° 12′ 41.659″		0.7m	12.06m/s	25℃
颗粒物							
VOCs	研发实验废气排放口 DA004	20m	E113° 54′ 52.436″，N23° 12′ 41.319″		0.35m	11.52m/s	25℃
颗粒物							

表 37 监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准		
			排放浓度	排放速率	标准名称
综合废气排放口 DA001	颗粒物	1 次/季度	20mg/m ³	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）
	TVOC	1 次/半年	80mg/m ³	/	
	非甲烷总	1 次/月	60mg/m ³	/	

	烃				
综合废气 排放口 DA002	颗粒物	1 次/季度	20mg/m ³	/	
	TVOC	1 次/半年	80mg/m ³	/	
	非甲烷总 烃	1 次/月	60mg/m ³	/	
综合废气 排放口 DA003	颗粒物	1 次/季度	20mg/m ³	/	
	TVOC	1 次/半年	80mg/m ³	/	
	非甲烷总 烃	1 次/月	60mg/m ³	/	
研发实验 废气排放 口 DA004	颗粒物	1 次/季度	20mg/m ³	/	
	TVOC	1 次/半年	80mg/m ³	/	
	非甲烷总 烃	1 次/月	60mg/m ³	/	
厂界	颗粒物	1 次/半年	1.0mg/m ³	/	广东省《大气污染物排放 限值》（DB44/27-2001）
	总 VOCs		2.0mg/m ³	/	广东省《家具制造行业挥 发性有机化合物排放标 准》（DB44/814-2010）
厂区内	非甲烷总 烃	1 次/年	6mg/m ³ (20mg/m ³)	/	广东省《固定污染源挥发 性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
注：厂区内无组织 VOCs 无组织排放限值，中 6mg/m ³ 限值含义为监控点处 1 小时平均浓度值； 20mg/m ³ 限值含义为监控点处任意一处浓度值； 根据《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）中表 2 所知，非甲烷总 烃有去除效率要求的，应同时监测污染治理措施进口。					

1.4 废气治理措施可行性分析

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》（HJ1116-2020）中表 A.3 所知，布袋除尘器处理粉尘以及两级活性炭处理有机废气均属于可行技术。

1.5 环境保护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中关于产生大气有害物质无组织排放的建设项目的卫生防护距离计算方法及确定依据。计算出的距离为本项目无组织排放源所在的生产单元（生产车间）与居住区之间的距离。

根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目的废气为生产工序中过滤纯化、搅拌、研磨、混合分散、轧混、灌装过程产生的 VOCs、配料产生的粉尘以及实验室研发过程产生的 VOCs 和粉尘，无组织排放速率详见下表

表 38 等标排放量计算一览表

产污车间	污染物	无组织排放速率	空气质量标准限	等标排放量
------	-----	---------	---------	-------

		(kg/h)	值 (mg/m ³)	(m ³ /h)
1号生产厂房	颗粒物	0.002	0.9	2222
	TVOC	0.042	1.2	35000
	两者污染物最小等标排放量比			93.65%
2号生产厂房	颗粒物	0.004	0.9	4444
	TVOC	0.043	1.2	35833
	两者污染物最小等标排放量比			87.60%
3号生产厂房	颗粒物	0.017	0.9	18888
	TVOC	0.042	1.2	35000
	两者污染物最小等标排放量比			46.03%
综合楼	颗粒物	0.00005	0.9	55.5567
	TVOC	0.0000002	1.2	0.1667
	两者污染物最小等标排放量比			99.70%
注：颗粒物在《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中空气质量标准限值为0.3mg/m ³ （1小时平均质量浓度值为0.9mg/m ³ ）；TVOC在环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）附录D一表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值中8小时平均空气质量标准限值为0.6mg/m ³ （1小时平均质量浓度值为1.2g/m ³ ）				

由上表计算得出两种污染物的等标排放量相差均不在 10%以内，故综合楼选取颗粒物作为本项目特征大气有害物质计算卫生防护距离初值，1 号生产厂房、2 号生产厂房和 3 号生产厂房选取 TVOC 作为本项目特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值的计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

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)；

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）；

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查取。

表 39 卫生防护距离初值计算系数

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

	<2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

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

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

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

等效半径根据下式计算。

$$r = \sqrt{S/\pi}$$

本项目 1 号生产厂房 TVOC 无组织排放速率为 0.042kg/h，所在生产单元的占地面积为 2360m²，经计算得出等效半径（r）为 27.41m；2 号生产厂房 TVOC 无组织排放速率为 0.043kg/h，所在生产单元的占地面积为 3570m²，经计算得出等效半径（r）为 33.71m；3 号生产厂房 TVOC 无组织排放速率为 0.042kg/h，所在生产单元的占地面积为 3570m²，经计算得出等效半径（r）为 33.71m；综合楼颗粒物无组织排放速率为 0.00005kg/h，所在生产单元的占地面积为 100m²，经计算得出等效半径（r）为 5.64m；本项目所在地区近 5 年平均风速为 1.8m/s，且大气污染源属于 II 类，TVOC 在环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）附录 D—表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值中 8 小时平均空气质量标准限值为 0.6mg/m³（1 小时平均质量浓度值为 1.2g/m³）；颗粒物在《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中空气质量标准限值为 0.3mg/m³（1 小时平均质量浓度值为 0.9mg/m³）；本项目卫生防护距离初值计算详见下表。

表 40 卫生防护距离初值计算

厂房	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/N m ³)	等效半径 r	A	B	C	D	卫生防护距离初值计算值 m
1 号生产厂房	TVOC	0.042	1.2	27.41	400	0.01	1.85	0.78	1.243
2 号生产厂房		0.043		33.71	400	0.01	1.85	0.78	0.099
3 号生产厂房		0.042		33.71	400	0.01	1.85	0.78	0.971
综合楼	TSP	0.00005	0.9	5.64	400	0.01	1.85	0.78	0.004

卫生防护距离终值的确定；

表 41 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
$0 \leq L < 50$	50
$50 \leq L < 100$	50
$100 \leq L < 1000$	100
$L \geq 1000$	200

综上所述，本项目综合楼在生产过程所产生的颗粒物以及1号生产厂房、2号生产厂房、3号生产厂房在生产过程所产生的TVOC所需卫生防护距离均为50米。

根据现场踏勘，本项目最近敏感点为东南面128米外的规划敏感点，为本项目确保项目环境保护防护距离内不建设医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑，故符合卫生防护距离要求。

1.6 大气环境影响分析结论

综上，本项目所在区域环境空气属于达标区，特征因子 TVOC 和 TSP 引用监测数据无超标现象，区域环境空气质量良好。

本项目废气主要为过滤纯化、搅拌、研磨、混合分散、轧混和灌装工序的 VOCs 和配料产生的粉尘。

硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放；

水性功能印刷油墨和水性耐温型表面涂料产品生产工序混合分散、搅拌、灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA002）达标排放；

无机硅晶功能材料产品生产工序混合分散、研磨、过滤纯化和灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA003）达标排放；

项目实验研发产生 VOCs 和粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+活性炭吸附处理后，再经 20 米高的排气筒（DA004）达标排放。

项目在轧混、过滤纯化、研磨、混合分散、灌装和实验研发过程产生的 VOCs，有组织排放可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 中挥发性有机物排放限值，厂界 VOCs 无组织排放可满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度

限值，厂区内挥发性有机物无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；

项目在配料、实验研发过程中产生的粉尘，有组织排放可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 中挥发性有机物排放限值，无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》中第二时段无组织排放监控浓度标准。

因此，项目废气在采取相应的治理措施后，对周边环境及敏感点影响不大。

本项目最近敏感点为东南面 128 米外的规划敏感点，项目在采取对废气加强有效收集且处理达标后排放，并且合理布局排气筒和产污设备的位置后，项目废气对周边环境影响不大。

2、废水

2.1 生活污水

项目拟招聘员工 50 人，均在项目内食宿。生活用水参照《用水定额 第 3 部分：生活用水》（DB44/T1461.3-2021）中 10m³/人·d 的居民生活用水定额进行核算，故项目员工生活用水量为 1.6667m³/d（500m³/a），由市政供水。排污系数按 80%计算，则排水量为 1.3333m³/d（400m³/a），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，进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。

各因子浓度参照《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-五区”，COD_{Cr} 产生浓度为 285mg/L，氨氮产生浓度为 28.3mg/L，总磷产生浓度为 4.1mg/L，总氮产生浓度为 39.4mg/L。BOD₅、SS 产生浓度参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数：BOD₅ 产生浓度为 200mg/L、SS 产生浓度为 220mg/L。具体取值参数如下表所示：

表 42 废水污染物产污系数一览表

指标名称	产污系数平均值（mg/L）
COD _{Cr}	285
BOD ₅	200
SS	220
NH ₃ -N	28.3
总氮	39.4
总磷	4.10

项目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进行处理。博罗县石湾镇西基生活污水处理厂尾水排放标准执行氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 V 类标准，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。

2.2 清洗废水

根据研发次数对研发设备进行清洗以及三天清洗一次金属处理剂、水性功能印刷油墨材料、水性耐温型表面涂料、硅基纳米功能材料和无机硅晶功能材料设备，一次所用水量为生产一次水量，即金属处理剂产品生产线一次清洗水量为 0.0625t（6.25t/a）、水性功能印刷油墨材料产品生产线一次清洗水量为 0.125t（12.5t/a）、水性耐温型表面涂料产品生产线一次清洗水量为 0.125t（12.5t/a）、硅基纳米功能材料产品生产线一次清洗水量为 0.075t（7.5t/a）无机硅晶功能材料产品生产线一次清洗水量为 0.075t（7.5t/a），其中研发设备清洗水量为 0.07t/a，本项目年工作 300 天，则清洗废水产生量为 0.1544t/d（46.32t/a），经过收集后交由有危险废物处理资质单位拉运处理。

2.4.1 源强核算一览表

表 43 项目水体污染物产排情况汇总一览表

产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况					排 放 方 式	排放去向	排放规律	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工 艺	治 理 效 率 /%	是 否 为 可 行 技 术	废 水 排 放 量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				
生 活 污 水	废水量	/	400	/	/	是	400	/	400	间 接 排 放	博罗县石湾镇西基生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	
	COD _{cr}	285	0.6156	三级化粪池+博罗县石湾镇西基生活污水处理厂深度处理					40				0.0864
	BOD ₅	200	0.432						10				0.0216
	SS	220	0.4752						10				0.0216
	NH ₃ -N	28.3	0.0611						2				0.0043
	TN	39.4	0.0851						15				0.0324
	TP	4.10	0.0089				0.4		0.0009				

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》

（HJ1116-2020）中规定：单独排入城镇集中污水处理设施和工业废水集中处理设施的生活污水仅说明去向。

2.5、依托博罗县石湾镇西基生活污水处理厂可行性评价

博罗县石湾镇西基生活污水处理厂位于博罗县石湾镇滘吓村，总占地面积 20200 平方米，建设总投资 8325.56 万元，污水处理厂设计总规模为 5.0 万 m³/d， 一期工程于 2019 年 3 月 1 日竣工，2019 年 8 月 8 日通过自主验收，设计处理规模为 1.5 万 m³/d，采用的污水处理工艺为 A/A/O 微曝氧化沟及 D 型滤池深度处理。接管标准为广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准），处理后尾水经消毒后排到石湾镇中心排渠，接着进入紧水河，最终汇入东江。

项目生活污水污染物种类与博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理的污染物种类一致，博罗县石湾镇西基生活污水处理厂设计处理量为 1.5 万 m³/d，现博罗县石湾镇西基生活污水处理厂剩余处理量为 3000m³/d，本项目生活污水总排放量（1.3333m³/d）仅占污水处理厂剩余处理量（3000m³/d）的 0.044%，且本项目所在区域属于污水处理厂的污水收集范围，市政管网现已铺设到项目所在区域，同时本项目已铺设好管道，已与市政污水管网的接驳，因此，项目生活污水纳入博罗县石湾镇西基污水处理厂进行处理的方案是可行的。

2.6、水环境影响评价结论

本项目清洗用水清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。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深度处理后，其尾水排到石湾镇中心排渠，接着进入紧水河，最后流入东江，所采用的污染治理措施为可行技术。

综上所述，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响不大。

3、噪声

（1）噪声源强

本项目运营期间的噪声主要是研磨机、分散机等机械设备的噪声，噪声源声级

约 60~85dB (A)；建设单位拟对噪声设备底部设置防震垫、弹簧减震器、墙体隔音和定期为设备进行保养等措施，根据《环境工程设计手册（修订版）》（魏先勋），本项目墙壁材质及构造为 75mm 厚砌块墙（抹灰），平均隔音量为 39dB，常用门、窗隔音量为 10~20dB，结合项目实际情况，项目降噪措施的降噪效果按照 30dB (A) 计。其声源强详见下表。

表 44 项目噪声降噪情况一览表

序号	设备名称	数量 (台)	源强 dB (A)		降噪措施	持续时间 (h/a)	排放强度 dB (A)	备注
			单台 产生 源强	多台设 备叠加				
1	分散机	33	85	100.19	对噪声设备底部设置防震垫、弹簧减震器、墙体隔音和定期为设备进行保养，可有效降低约 30dB (A) 噪声	2400	70.19	室内设备
2	搅拌釜	17	80	92.30		2400	62.30	
3	轧混机	8	80	89.03		2400	59.03	
4	灌装机	9	70	79.54		2400	49.54	
5	研磨机	5	85	91.99		2400	61.99	
6	过滤机	2	70	73.01		2400	43.01	
7	配料机	8	70	79.03		2400	49.03	
8	空压机	6	85	92.78	对噪声设备墙体隔音和定期为设备进行保养，可有效降低约 10dB (A) 噪声	2400	62.78	
9	实验分散机	2	40	43.01		300	33.01	
10	实验搅拌机	2	40	43.01		300	33.01	
11	实验轧混机	2	40	43.01		300	33.01	
12	实验研磨机	2	50	53.01		300	43.01	
13	实验分散机	2	50	53.01		300	43.01	
14	废气处理设施风机	4	85	91.02	对噪声设备底部设置防震垫、弹簧减震器和定期为设备进行保养，可有效降低约 10dB (A) 噪声	2400	81.02	室外设备

（2）噪声预测模式

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式进行预测，噪声预测模式如下：

①室内点声源的预测

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出:

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中: TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, $dB(A)$;

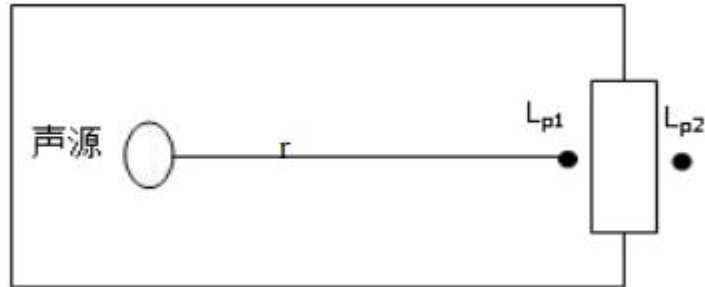


图 5 室内声源等效为室外声源图例

也可以按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{P2} = L_W + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right]$$

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, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R —房间常数; $R = S\alpha / (1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;
 r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按下列公式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 ;

N —室内声源总数;

在室内近似为扩散声场时, 按下列公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 ;

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算

出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外点声源在预测点的倍频带声压级

A、某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中：L₂—点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L₁—点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r₂—预测点距声源的距离，m；

r₁—参考点距声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。

考虑设备采取减振、吸声等处理，效果取 20dB(A)，空气吸收声效果取 0dB(A)，故 ΔL 取值为 20dB(A)。

B、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

（3）预测结果

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 45 项目噪声源预测情况一览表（单位：dB（A））

预测点位	预测点到各厂界的距离（m）	贡献值	执行标准	是否达标
		昼间		
东边界	3	56.66	60	是
南边界	7	57.08	60	是
西边界	6	56.67	60	是
北边界	1	56.68	60	是
注：项目夜间不进行生产				

（5）监测要求：参照参考《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》（HJ1116-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）和《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）所知，项目噪声监测计划如下。

表 46 噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	四周厂界外1m处	等效连续A声级	1次/季，昼间
注：本项目夜间不生产			

项目营运期采取如下措施：

- 1)对高噪声设备加强基础减振及支撑结构措施，如采用橡胶隔振垫软木、压缩型橡胶隔振器等；
- 2)合理布局厂区内的设备；
- 3)所有设备应布置在车间内，生产厂房门窗采用隔声门、隔声窗；
- 4)使用中要加强设备维修与保养，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大；

（6）厂界达标情况分析

通过上述预测可知，运营期间本项目东、西、南、北边界昼间噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），本项目对周边环境保护目标的噪声影响很小。

4、固体废物

表 47 固废基础信息表

危险废物								
序号	名称	代码		危险特性	物理性状	产生量（t/a）	产生环节	去向
1	废机油	HW08	900-249-08	T，I	液态	0.8	机械定期检修、保养	收集后交由危险废物处理资质单位处理
2	废机油桶	HW08	900-249-08	T，I	固态	0.1	机械定期检修、保养	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	T	固体	56.933815	废气处理	
4	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	T/In	固态	0.19	机械定期检修、保养	

5	废原料桶	HW49	900-041-49	T/In	固态	1.5	生产过程	
6	研发废品	HW49	900-041-49	T/In	固态	0.07285267	研发实验过程	
7	清洗废水	HW49	900-041-49	T/In	液态	46.32	设备清洗	
一般工业固体废物								
序号	名称	代码	类别	物理性状	产生量（t/a）	产生环节	去向	
1	废包装材料	900-006-S17	/	固态	6.3	包装	收集后交由专业公司回收处理	
2	布袋除尘器收集的粉尘	900-099-S57	/	固态	0.970006	废气处理	收集后交由专业公司回收处理	
3	废布袋	900-009-S59	/	固态	0.86	废气处理		
生活垃圾								
序号	名称	代码	类别	物理性状	产生量（t/a）	产生环节	去向	
1	生活垃圾	900-002-6S61	/	固态	7.5	员工办公、生活	收集后交由专业公司回收处理	

（1）生活垃圾

项目迁改扩建后员工 50 人，均不在厂内食宿，则项目员工生活垃圾取 0.5kg/d·人计，生活垃圾产生量为 25kg/d（7.5t/a），属于《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号）中“900-002-S61”分类代码，收集后交由环卫部门清运。

（2）一般工业固废

项目迁改扩建后一般固体废物为废包装材料、废布袋和布袋除尘器收集的粉尘。

废包装材料：项目在包装成品时会产生一定的废包装材料，废包装材料产生量约为 6.3t/a，属于《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号）中“900-006-S17”分类代码，收集后交由专业回收单位处理。

布袋除尘器收集的粉尘：根据工程分析所知，本项目 DA001、DA002、DA003 和 DA004 收集的粉尘量为 1.079007t/a（0.095+0.19+0.794+0.000007），有组织排放

量为 0.109001，则布袋除尘器收集的粉尘量为 0.970006t/a，属于《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号）中“900-099-S59”分类代码，收集后交由专业回收单位处理。

废布袋：项目废气处理设施中布袋除尘器更换布袋时会产生废布袋，废布袋产生量约为 0.86t/a，属于《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号）中“900-009-S59”分类代码，收集后交由专业回收单位处理。

（3）危险废物

1）废机油：项目生产机械需要定期检修、保养，会产生更换的废矿物油危险固废，预计年产生量共 0.8t，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08 废矿物质油与含矿物油废物 非特定行业，900-249-08 车其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油 及沾染矿物油的废弃包装物”，经收集后交由有危险废物处置资质单位处理。

2）废机油桶

项目废机油桶，预计年产生量共 0.1t，根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08 废矿物质油与含矿物油废物 非特定行业，900-249-08 车其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油 及沾染矿物油的废弃包装物”，建设单位统一收集后交由危险废物处理资质单位回收处置。

3）废活性炭

本项目生产过程中产生的有机废气经各自对应的废气处理设施“布袋除尘器+两级活性炭吸附装置”处理达标后由 15 米的排气筒排放，实验研发过程中产生的有机废气经收集后引至“布袋除尘器+两级活性炭吸附装置”处理达标后由 20 米的排气筒排放，则有机废气治理过程会产生废活性炭。

项目 DA001 设计活性炭箱单次装填 2.4375t 活性炭，则每次装填活性炭可削减 VOCs0.356t ($2.4375 \times 15\% = 0.356$)，项目混合分散、研磨、灌装、轧混共收集有机废气约 1.9t/a，新鲜活性炭每年更换量为 12.1875t/a（第一级 3 次/年，第二级 2 次/年），共削减 VOCs 1.828t/a ($0.356 \times 5 = 1.828$)，处理效率约为 95% ($1.828 / 1.929 \approx 95\%$)，废活性炭产生量为 14.0155t/a。

项目 DA002 设计活性炭箱单次装填 3.9936t 活性炭，则每次装填活性炭可削减 VOCs0.599t ($3.9936 \times 15\% = 0.599$)，项目混合分散、搅拌、灌装共收集有机废气约

1.929t/a，新鲜活性炭每年更换量为 12.1875t/a（第一级 2 次/年，第二级 1 次/年），共削减 VOCs 1.797t/a（ $0.599 \times 3 = 1.797$ ），处理效率约为 93%（ $1.79/1.929 \approx 93\%$ ），废活性炭产生量为 13.9845t/a。

项目 DA003 设计活性炭箱单次装填 2.2425t 活性炭，则每次装填活性炭可削减 VOCs 0.3364t（ $2.2425 \times 15\% = 0.3364$ ），项目混合分散、研磨、灌装、过滤纯化共收集有机废气约 1.9t/a，新鲜活性炭每年更换量为 11.2125t/a（第一级 3 次/年，第二级 2 次/年），共削减 VOCs 1.682t/a（ $0.3364 \times 5 = 1.682$ ），处理效率约为 89%（ $1.682/1.9 \approx 89\%$ ），废活性炭产生量为 12.8945t/a。

DA004 废气处理设施废活性炭产生量参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），废气处理设施 VOCs 削减量=活性炭年更换量×活性炭吸附比例（蜂窝状活性炭取值 15%）；根据工程分析，本项目废气处理设施（DA004 排气筒）消减量共为 0.000015t/a，则所需的活性炭用量约为 0.000102t/a。

综上，项目废气处理设施理论上产生的废活性炭约为 40.894602t/a。

由于长时间未更换会导致活性炭处理效率下降，为确保活性炭处理效率不变，杜绝由于活性炭失效导致有组织废气的异常排放情况，本项目拟对废气处理设施中活性炭设施每三个月更换一次，更换后的废活性炭经收集后交由有危险废物处理资质单位拉运处理，经收集后交由有危险废物处置资质单位处理。

项目设置的活性炭吸附装置参数详见表 48~51：

表 48 DA001 活性炭吸附工艺参数一览表

设备名称	两级活性炭吸附装置		备注
DA002 活性炭吸附装置	单个炭箱相关参数		/
	主体规格	2.8m×2.8m×2m	/
	设计风量 Q	2551m ³ /h	/
	抽屉尺寸（长 L×宽 B×高 H）	2.5m×2.5m×0.3m	/
	抽屉数量 n	2 个	/
	过滤风速 V	1.1338m/s	$V = (Q/3600) / (B \times L)$ ， $V < 1.2\text{m/s}$ ，不用除于炭层数量
	过滤停留时间 T	0.5292s	$T = q \cdot h / V$
	活性炭形态	颗粒状	/
	活性炭密度 ρ	650kg/m ³	/
	活性炭填充量 G	2.4375t	$G = B \times L \times h \times q \times p$
	活性炭更换频率	3 个月/次	/
			/
	有机废气吸附量	1.824t	

	两级活性炭年总更换量	21.324t	总更换量=G*次数+有机废气吸附量
--	------------	---------	-------------------

表 49 DA002 活性炭吸附工艺参数一览表

设备名称	两级活性炭吸附装置		备注
DA002 活性炭吸附装置	单个炭箱相关参数		/
	主体规格	3.5m×3.5m×2m	/
	设计风量 Q	41560m³/h	/
	抽屉尺寸（长 L×宽 B×高 H）	3.2m×3.2m×0.3m	/
	抽屉数量 n	2 个	/
	过滤风速 V	1.1274m/s	$V = (Q/3600) / (B \cdot L)$, $V < 1.2\text{m/s}$, 不用除于炭层数量
	过滤停留时间 T	0.5322s	$T = q \cdot h / V$
	活性炭形态	颗粒状	/
	活性炭密度 ρ	650kg/m³	/
	活性炭填充量 G	3.9936t	$G = B \cdot L \cdot h \cdot q \cdot \rho$
	活性炭更换频率	3 个月/次	/
	/		
	有机废气吸附量	1.794t	
	两级活性炭年总更换量	33.7428t	总更换量=G*次数+有机废气吸附量

表 50 DA003 活性炭吸附工艺参数一览表

设备名称	两级活性炭吸附装置		备注
DA003 活性炭吸附装置	单个炭箱相关参数		/
	主体规格	2.8m×2.5m×1.5m	/
	设计风量 Q	16710m³/h	/
	抽屉尺寸（长 L×宽 B×高 H）	2.5m×2.3m×0.3m	/
	抽屉数量 n	2 个	/
	过滤风速 V	0.8075m/s	$V = (Q/3600) / (B \cdot L)$, $V < 1.2\text{m/s}$, 不用除于炭层数量
	过滤停留时间 T	0.7433s	$T = q \cdot h / V$
	活性炭形态	颗粒状	/
	活性炭密度 ρ	650kg/m³	/
	活性炭填充量 G	2.2425t	$G = B \cdot L \cdot h \cdot q \cdot \rho$
	活性炭更换频率	3 个月/次	/
	/		
	有机废气吸附量	1.691t	
	两级活性炭年总更换量	19.631t	总更换量=G*2（双级）*次数+有机废气吸附量

表 51 DA004 活性炭吸附工艺参数一览表

设备名称	单级活性炭吸附装置		备注
DA003 活性炭吸附装置	单个炭箱相关参数		/
	主体规格	1.3m×1.3m×0.8m	/
	设计风量 Q	3990m³/h	/
	抽屉尺寸（长 L×	1m×1m×0.3m	/

宽 B×高 H)		
抽屉数量 n	2 个	/
过滤风速 V	1.1083m/s	$V = (Q/3600) / (B \cdot L)$, $V < 1.2\text{m/s}$, 不用除于炭层数量
过滤停留时间 T	0.2707s	$T = q \cdot h / V$
活性炭形态	颗粒状	/
活性炭密度 ρ	650kg/m ³	/
活性炭填充量 G	0.195t	$G = B \cdot L \cdot h \cdot q \cdot \rho$
活性炭更换频率	3 个月/次	/
/		
有机废气吸附量	0.000015t	
两级活性炭年总更换量	1.5600015t	总更换量=G*次数+有机废气吸附量

综上所述，本项目每年产生的废活性炭总量为 56.933815t/a>理论上废活性炭量 40.894602t/a，经收集后交由有危废资质单位处理。

4) 废含油抹布及手套

项目机械维修保养过程中会产生废含油抹布及手套，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.19t/a，废含油抹布及手套属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后交有危险废物处理资质的单位进行处理。

5) 废原料桶

项目生产过程中会产生废原料桶，根据建设单位提供的资料，产生量 1.5t/a，废原料桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后交有危险废物处理资质的单位进行处理。

6) 研发废品

项目研发实验过程中会产生实验产品，以研发废品当作危废处置，根据物料平衡计算所知，产生量 0.07285267t/a，研发废品属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后交有危险废物处理资质的单位进行处理。

7) 清洗废水

项目清洗设备过程中会产生清洗废水，产生量 46.32t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业

-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后交有危险废物处理资质的单位进行处理。

表 52 项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.8	机械定期检修、保养	液态	矿物油	矿物油	每半年	T, I	有危险废物处置资质单位处理
2	废机油桶			0.1		固态	矿物油	矿物油	每半年		
3	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.19	机械定期检修、保养	固态	矿物油	矿物油	每半年	T/In	
4	废原料桶			1.5	生产过程	固态	有机物	有机物	每半年		
5	研发废品			0.07285267	机械定期检修、保养	固态	矿物油、有机物	矿物油、有机物	半个月		
6	清洗废水			46.32	设备清洗	液态	有机物	有机物	三天		
7	废活性炭		900-039-49	56.933815	废气处理过程	固态	有机物	有机物	三个月	T	

备注：T：毒性（Toxicity,T）；I：易燃性（Ignitability,I）；In：感染性（Infectivity, In）

（4）环境管理要求

生活垃圾：生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。

一般工业固体废物：根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中一般工业固体废物指未被列入《国家危险废物名录》（2025 年版）或者根据国家规定的 GB5085 鉴别标准和 GB5086 及 GB/T15555 鉴别方法判定不具有危险特性的工业固体废物。

项目产生的废包装材料、废布袋和布袋除尘器收集的粉尘不属于危险废物，且

存放过程中不产生渗滤液，项目将废包装材料、废布袋和布袋除尘器收集的粉尘置于项目设置的一般固废暂存间。

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于每年网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

危险废物：项目生产过程中废气治理产生的废机油、废含油抹布及手套、废机油桶、废活性炭、研发废品、清洗废水和废原料桶属于危险废物，交有危险废物处理资质单位回收处置，并执行危险废物转移联单。本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

1) 收集、贮存

根据上述分析，项目的危险废物主要为废机油、废含油抹布及手套、废机油桶、废活性炭、清洗废水和废原料桶。因此，建设单位已根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，并在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施；在堆放危险废物的地方有明显的标志，

堆放点已经做好防雨、防渗、防漏措施，项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 53 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	预单最产量	估次大生	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存场所	废机油	HW08	900-249-08	危废暂存间位于综合楼一楼东侧，已做好防雨、防渗、防漏措施	100m²	200L/铁桶	0.4	0.5t	3个月	
2		废机油桶					堆放	0.03	0.1t		
3		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49			200L/铁桶	0.1	0.2t		
4		废原料桶					堆放	0.01	0.7t		
5		研发废品					200L/铁桶	0.0001	0.03t		
6		清洗废水					500L/铁桶	0.4632	22t		
7		废活性炭					900-039-49	500L/铁桶	13		15t

注:项目单次危废产生量为 14.0027t，其中清洗废水按照三天一次产生的废水量取值；危废暂存间设计最大存储量为 30t 危废，年转运 3 次，可满足本项目危废暂存需求。

从上表可知，项目危险废物贮存场贮存能力满足要求，故项目产生的危险废物暂存于危险废物暂存间属于可行。项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

2) 运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

3) 处置

建设单位拟将废机油、废含油抹布及手套、废机油桶、清洗废水、废原料桶、研发废品和废活性炭收集后定期交由具有危废处置资质的公司处理。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以

此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全生产单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案。

综上所述，本项目固体废物经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

5、地下水、土壤

5.1 污染途径分析

根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》所知，不属于“规定”中的土壤污染重点行业。

土壤污染物污染途径情况：硅基纳米功能材料产品生产工序配料产生的粉尘和混合分散、研磨、灌装、轧混产生的 VOCs 经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放；水性功能印刷油墨和水性耐温型表面涂料产品生产工序混合分散、搅拌、灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA002）达标排放；在无机硅晶功能材料产品生产工序混合分散、研磨、过滤纯化和灌装产生的 VOCs 和配料产生的粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA003）达标排放；项目实验研发产生 VOCs 和粉尘经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 20 米高的排气筒（DA004）达标排放。项目废气不属于重金属等有毒有害物质。

地下水污染物污染途径情况：根据现场勘查所知，项目租用的厂房已硬底化，无埋地管道（生活污水管道、雨水管网以及应急管网除外），本项目清洗用水清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排。生活污水经市政污水管网排入博罗县石湾镇西基污水处理厂处理。本环评建议建设项目一般固废仓和危

废仓做好防风挡雨、防渗漏等措施，可防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。综上所述，采取分区防护措施，各个环节得到良好控制的情况下，故地下水、土壤不存在污染途径。

5.2 分区防治措施

项目分区保护措施详见下表。

表 54 保护地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域	潜在污染源	设施	要求措施
1	重点防渗区	生产区域	生产车间	地面
		液态物料仓库	1 号生产厂房、2 号生产厂房以及 3 号生产厂房的原料仓、当日成品暂存区、周转贮存区以及研发室	地面
		危险废物暂存间	危险废物	危险废物暂存间
2	一般防渗区	生活区	生活污水	三级化粪池
			生活垃圾	生活垃圾桶及生活垃圾暂存区
		一般废物暂存间	一般废物	一般废物暂存间

项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的液态危险废物等污染物下渗现象，不会出现污染地下水、土壤的情况。

6、生态

本项目租用广东省博罗县石湾镇石湾大道 1164 号 8 号楼 101 号已建厂房，不涉及新建厂房，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及的危险物质为机油和废机油，厂界内存在量仅为作为原材料的贮存量，机油和废机油对应《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质

及临界量”的油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量推荐值为 2500t。项目突发环境事件风险物质识别详见下表

表 55 突发环境事件风险物质识别表

名称	最大储存量 (t)	主要成分	临界量 (t)	Q 值 (q_i/Q_i)
机油	0.6	矿物油	2500	0.00024
废机油	0.8	矿物油	2500	0.00032
合计				0.00056

由上表所知，本项目风险物质数量与临界量比值 $Q=0.00056<1$ 。

项目机油和废机油的贮存涉及风险物质，相应的风险单位为仓库和危险废物贮存间。

厂区设备有发生线路短路或者人员原因造成可燃物质的发生火灾的可能，故厂区内主要的风险类型为生产过程中火灾等衍生的消防废水、烟尘等有毒有害气体、物料泄漏、废气处理设施故障，会导致环境的污染。

鉴于厂区内主要的风险类型为生产过程中及厂区的火灾等导致的环境污染。因此厂方切实做到以下几点：

（1）为了加强对化学危险物品的安全管理，保证安全生产，保护环境，厂方必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》等化学品的贮存过程中必须按照国家《危险化学品安全管理条例》和《仓库防火安全管理规则》等规定做到安全贮存。

（2）要求厂方加强对化学品的安全管理工作，做到专人管理、专人负责，化学品的储存场所必须保持干燥，室温应在 35℃以下，并有相应的防火安全措施。化学品储存应远离热源和避免阳光直射，禁止一切烟火，设置防火标识牌。

（3）机油、废机油和其他化学品在贮藏、运输时必须加盖密封，容器上应有明显的标志，注明品种代号、批号、色别和检验日期等。在贮藏运输时，应避免日晒、雨淋。

本项目属于《关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知》中“七、化学原料、化学制品制造业、化学纤维制造业:基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；半导体材料、印刷电路板；日用化学品制造、化学肥料（除单纯混合和封装外的）；化学纤维制造、生物质纤维素乙醇生产；使用液氨的企业”的涂料、油墨、颜料及类似产品制造和专用化学产品制造类别，需要编制突发环境事件应急预案并备案。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

V_1 ：企业生产车间以一个硅溶胶桶装最大存量计算，故取 $V_1 = 0.045 \text{m}^3$ 。

V_2 ：根据企业实际情况。企业室内消防用水量为 15L/s ，室外消防用水量为 15L/s ，本项目厂房为一次火灾延续时间按 3 小时计，本项目生产最大厂房为 2 号厂房，则 $V_2 = 30 \times 3 \times 3600 / 1000 = 324 \text{m}^3$ ，室内和室外消防废水均为 $= 15 \times 3 \times 3600 / 1000 = 162 \text{m}^3$ 。

V_3 ：在生产车间出入口设置 0.1m 的缓坡，根据企业提供的资料显示， 2 号生产厂房和 3 号生产厂房占地面积均为 3570 平方米，则以 2 号厂房车间在发生火灾时可作为应急水池截留室内消防废水外排，室外消防废水通过园区事故应急废水收集系统管道则进入事故应急池，则取 $V_3 = 3570 \times 0.1 = 357 \text{m}^3$ 。

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；根据企业实际情况，发生事故时清洗废水不进入收集系统，因此， $V_4 = 0 \text{m}^3$ 。

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量：

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n \quad (15.7)$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；（博罗 2610.7mm ）

n ——年平均降雨日数。（博罗 166d ）

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， 1ha ；

则企业雨水汇水面积 1ha ，

$$V_5 = 10 \times 15.7 \times 1 = 157 \text{m}^3。$$

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (0.045 + 324 - 357) + 0 + 157 = 124.045 \text{m}^3$$

经计算，企业事故储存设施需要的总容积为 481.045m³，企业 2 号生产厂房出入口设置 0.1m 的缓坡，容积可达 357m²，满足室内消防废水 162m³ 暂存量，剩余 319.045m³（324+157+0.045-162）的室外消防废水和事故雨水量则进入园区事故应急池暂存，园区综合楼外东侧设有 600m³ 的事故应急池，可满足发生火灾产生的室外消防废水和事故雨水暂存量，且园区内未入驻其他企业，故企业消防废水暂存于 2 号生产车间和园区事故应急池，是可行的。

8、电磁辐射

项目不属于电磁辐射类项目无需开展电磁辐射影响评价。

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 项目综合废气排放口	颗粒物	经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA001）达标排放	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 中挥发性有机物排放限值
		TVOC		
	DA002 项目综合废气排放口	TVOC	经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA002）达标排放	
		颗粒物		
	DA003 项目综合废气排放口	TVOC	经过收集后，引至布袋除尘器+两级活性炭吸附处理后，再经 15 米高的排气筒（DA003）达标排放	
		颗粒物		
	DA004 项目研发试验废气排放口	TVOC	经过收集后，引至布袋除尘器+活性炭吸附处理后，再经 20 米高的排气筒（DA004）达标排放	
		颗粒物		
厂界	颗粒物	加强车间通风	执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值	

		总 VOCs		执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值
	厂区内	非甲烷总烃	/	执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中厂区内 VOCs 的无组织排放限值要求
地表水环境	DW001 生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	生活污水经三级化粪池预处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标排放至石湾镇中心排渠	氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值标准，处理达标后排入石湾镇中心排渠
	清洗用水	清洗设备后收集交由有危险废物处理资质单位拉运处理，不外排		
声环境	分散机和搅拌釜等生产设备	噪声	采用减震、隔音等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准的要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门清运；危险废物废机油、废含油抹布及手套、废机油桶、废活性炭、研发废品、清洗废水和废原料桶收集后交由有危险废物处置资质单位拉运处理；废包装材料、废布袋和布袋除尘器收集的粉尘收集后交由专业回收单位处理。			

土壤及地下水污染防治措施	重点区域（生产车间、仓库和危险废物暂存间）铺设定配钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；；一般区域（生活区）均进行水泥地面硬底化及等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 措施。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	1、为了加强对化学危险物品的安全管理，保证安全生产，保护环境，厂方必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》等化学品的贮存过程中必须按照国家《危险化学品安全管理条例》和《仓库防火安全管理规则》等规定做到安全贮存。 2、要求厂方加强对化学品的安全管理工作，做到专人管理、专人负责，化学品的储存场所必须保持干燥，室温应在 35℃以下，并有相应的防火安全措施。化学品储存应远离热源和避免阳光直射，禁止一切烟火，设置防火标识牌。 3、制订安全事故应急计划，做到安全生产。 4、项目应制定突发环境事件应急预案，并做好围堰措施。 5、在2号厂房设置0.1m的围堰，发生事故时室内消防废水暂存2号厂房，室外消防废水和事故雨水通过收集管道进入园区事故应急池暂存，待事故结束后，消防废水交由有资质处置单位拉运处理。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在生产过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0	0.04t/a	0	0.547064t/a	0	0.547064	+0.543064t/ a
	颗粒物	0	0.0013t/a	0	0.166017t/a	0	0.166017t/a	+0.164717 t/a
废水	废水量	0	0	0	400t/a	0	400t/a	+400t/a
	COD _{Cr}	0	0	0	0.0864t/a	0	0.0864t/a	0.0864t/a
	氨氮	0	0	0	0.0043t/a	0	0.0043t/a	0.0043t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	6.3t/a	0	6.3t/a	+6.3t/a
	废布袋	0	0	0	0.86t/a	0	0.86t/a	+0.86t/a
	布袋除尘器 收集的粉尘	0	0	0	0.970006t/a	0	0.970006t/a	+0.970006 t/a
危险废物	废机油	0	0	0	0.8t/a	0	0.8t/a	+0.8t/a
	废机油桶	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废活性炭	0	0	0	56.933815t/a	0	56.933815t/a	+56.933815t /a
	废空桶	0	0	0	15.68t/a	0	15.68t/a	+15.67t/a
	废滤渣	0	0	0	0	0	0	-0.02
	废含油抹布 及手套	0	0	0	0.19t/a	0	0.19t/a	+0.19t/a

	研发废品	0	0	0	0.07285267t/a		0.07285267t/a	+0.07285267t/a
	清洗废水	0	0	0	46.32t/a		46.32t/a	+46.32t/a