

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 惠州东方雨虹新增防水卷材和涂料车间设备及
包装生产线

建设单位(盖章): 惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司

编制日期: 2024年7月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州东方雨虹新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线		
项目代码	2209-441300-07-02-374650		
建设单位联系人	叶林青	联系方式	
建设地点	广东省（自治区）惠州 市 大亚湾石化区精细化工园区 A2 地块		
地理坐标	（ E 114 度 36 分 38.282 秒， N 22 度 46 分 14.639 秒）		
国民经济行业类别	C3033 防水建筑材料制造、C3039 其他建筑材料制造、C2641 涂料制造、C2646 密封用填料及类似品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他；56、砖瓦、石材等建筑材料制造 303-防水建筑材料制造；二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 改扩建 ☐ 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）	1859.00	环保投资（万元）	45
环保投资占比（%）	2.42	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	116045
专项评价设置情况	表1 专项评价设置情况		
	专项评价类别	设置原则	项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放苯并[a]芘，但最近敏感点在厂界外 1758m，因此不需设置大气专项评价
	地表水	新增工业废水直接排放建设项目（槽罐车外送至污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目无工业废水直接排放，也非废水直排的污水集中处理厂。因此不需设置地表水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目不属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，故不需设置环境风险专项评价
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越	项目不涉及取水口，因此不需设置生态专项评价

		冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及向海洋排放污染物，因此不需设置海洋专项评价
因此，本项目无需进行专项评价。			
规划情况	产业园区：广东惠州大亚湾石化产业园区； 审批机关：广东省政府； 批准设立时间：2006 年。		
规划环境影响评价情况	规划名称：广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020 年版）环境影响报告书； 审查机关：广东省生态环境厅；审查文件：广东省生态环境厅关于印发《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020 年版）环境影响报告书审查意见》的函； 审查文号：粤环审【2021】288 号。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020 年版）环境影响报告书符合性分析 表2 与广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020年版）环境影响报告书相符性分析		
	广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020 年版）环境影响报告书要求		本项目情况
	按照“规模化、集约化、一体化、多元化”发展模式，建设以炼化一体化项目为龙头，以多元化原料为补充，以清洁油品、有机原料、合成材料为主体，以化工新材料、高端专用化学品为特色的产业体系，发展若干产业条和供应链，形成多产品集群，建设现代化石化产业体系，并与珠三角地区汽车、建材、电子、轻工、纺织等相关产业紧密衔接，构建多产业良性互动新型产业集群，打造全国技术先进、特色鲜明的新型智能化、绿色化、可持续发展石化产业园区，努力成为世界知名的石化产业新兴集聚区、广东省经济发展新增长极、粤港澳大湾区加快发展新动力、我国进一步对外开放新典范。		本项目主要从事聚合物水泥防水涂料、丙烯酸酯防水涂料、沥青防水涂料、改性沥青防水卷材、聚羧减水剂和干砂浆，符合园区产业规划的相关要求。
	根据环境管控单元涉及的限制性因素，统筹生态环境空间管控、环境质量底线管理、资源利用上线约束等管理要求，提出空间布局、行业类别等禁止和限制的分类准入要求，制定大亚湾石化产业园区环境准入清单，严格限制不属于石化产业园区产业链体系，原料或产品与石化产业园区其他企业无关，尤其是存在剧毒、难降解、具有较大运输环境风险的项目建设。		本项目位于园区炼化项目区，不涉及空间单元的负面清单管理；项目产业属于产业规划中的“大亚湾石化园区石化下游产业链延伸项目”，符合园区产业规划链规划，不在园区基于行业准入的负面清单中。因此，本项目符合大亚湾石化园区规划及其规划环评的要求。
		园区排水量管控限值为 3800m ³ /h，VOCs 管控目标为 5234t/a。	本项目废水排放至石化区污水处理厂一期工程，园区排水量已分配至石化区污水处理厂一期工程

		(600m ³ /h)，排入该污水厂一期工程的企业未进一步分配排水量，本项目排水量不超过一期工程剩余处理能力；本项目采取相应措施减少 VOCs 的排放，未超过园区剩余总量控制指标(园区剩余总量控制指标已扣除美孚、中海炼化三期项目)。
2、与《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020 年版）环境影响报告书》符合性分析		
表3 与《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020年版）环境影响报告书审查意见》（粤环审[2021]288号）相符性分析		
环评报告书审查意见	本项目情况	
严格生态环境准入。贯彻落实国家、省有关坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展的决策部署，严格执行《广东省大气污染防治条例》以及省、市“三线一单”生态环境分区管控有关规定和要求。根据报告书及本审查意见，进一步优化园区规划方案，细化空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用管控要求，持续推进能源结构调整，严格落实国家、省有关碳达峰目标工作部署要求，从源头预防环境污染和生态破坏，确保区域环境质量不下降。	本项目建设符合《广东省大气污染防治条例》以及省、市“三线一单”生态环境分区管控有关规定和要求。	
严格落实大气污染防治措施。结合区域环境质量及变化趋势，强化挥发性有机物、氮氧化物等污染防治，加快推行泄漏检测与修复（LDAR）技术。规划中期末，挥发性有机物、氮氧化物排放总量分别控制在 9738 吨/年、9331 吨/年以内。规划近期重大项目主要大气污染物排放总量替代指标应来源于园区现有企业。	项目设置 2 套“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”、1 套“空气冷却器+二级活性炭吸附装置（本次改扩建新增）”、5 套“脉冲布袋除尘器”对废气排放进行控制，项目 2022 年进行了 LDAR 年度报告，项目共设置 1758 个动静密封点，且无泄漏密封点。	
严格落实水污染防治措施。强化生产废水中总氮、总磷等污染物的防治，改造提升治理设施，规划近期、中期新增排放生产废水中总氮、总磷排放浓度分别控制在 25mg/L、0.5mg/L 以内。规划中期末，园区废水排放量控制在 3600 吨/小时以内，化学需氧量、氨氮排放总量分别控制在 1769 吨/年、228 吨/年以内。园区在建、新建企业温排水应采用循环冷却等方式进行处理，减轻对海域生态环境的影响。	企业外排废水主要为生活污水，近期食堂废水经隔油、沉渣池预处理后与其他生活污水一并经三级化粪池处理，再经槽车运送至石化区污水处理厂处理，无生产废水产生排放；远期生活污水经预处理达到石化区污水处理厂接管标准后，通过市政管网纳入石化区污水处理厂处理。	
园区内产业应合理布局，尽可能远离环境敏感目标。应结合园区开发建设，进一步优化缓冲防护带和环境防护距离设置，并严格执行相应防护要求，不得在缓冲防护带和环境防护距离范围内规划建设居民区等环境敏感点。	本项目无须设置大气环境防护距离，最近的敏感目标在 1km 以上。	
持续完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区、区域环境风险防	本项目投产后应更新突发环境事件应急预案，并与石化区应急	

	控体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。 预案相联动。园区三级防控体系设置如下：（1）一级预防与控制体系：生产厂房和仓库区设立导流槽配套设施，储罐区设置围堰，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。 （2）二级预防与控制体系：在厂区排水系统建事故应急水池，切断污染物与外部的通道，使污染物导入事故应急水池，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。 （3）三级预防与控制体系：石化区污水厂设立终端事故应急水池作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。
其他符合性分析	一、项目选址合理性分析 项目位于惠州市大亚湾石化区精细化工园区 A2 地块，根据建设单位提供的国土证（见附件 3），项目所在区域内规划为工业用地。根据《惠州市城市总体规划（2006-2020）充实完善（大亚湾开发区）》（详见附图 10），项目在工业用地区，因此本项目选址符合符合大亚湾经济技术开发区整体规划。 二、环境功能区划符合性分析 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）、《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》的批复（惠府函〔2020〕317 号），本项目不在饮用水源保护区范围内。 根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）及《惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》（惠湾管函〔2022〕19 号），项目所在地周边的岩前河和柏岗河为 IV 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准；澳背河和南坑河为 V 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。根据《大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报（2023 年）》：2020 年区环境监测站对大亚湾区内柏岗河、岩前河、澳背河、南坑河等 16 条河流进行了常规监测，监测结果显示：南边灶河、柏岗河、岩前河、苏埔河水质为 II 类；石头河、响水河、澳背河、晓联河、淡澳河、坪山河龙海一路断面、大胜河、下沙河、养公坑河、南坑河、青龙河等水质为 III 类；妈庙河水质为 IV 类，水环境质量均满足相应的水环境功能区要求。

	根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》及《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）>的通知》（惠市环（2021）1 号），项目所在区域空气环境功能区划为二类区，根据《2022 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》和监测数据表明，项目所在区域环境空气质量达标；根据《关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环（2022）33 号），项目所在区域声环境功能区规划为 3 类区，根据《2022 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》声环境达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。 三、产业政策相符性分析 本项目主要从事聚合物水泥防水涂料、丙烯酸酯防水涂料、沥青防水涂料、改性沥青防水卷材、聚羧减水剂和干砂浆的生产，其中水性防水涂料、沥青防水涂料、改性沥青防水卷材属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）中“一、鼓励类-十二、建材-3. 适用于装配式建筑、折叠式建筑、海绵城市、地下管廊、生态修复的部品化建材产品及生产设备；低成本相变储能墙体材料及墙体部件；光伏建筑一体化部品部件；全电熔法制备岩（矿）棉；B1 级柔性泡沫橡塑绝热制品；气凝胶材料；A 级阻燃保温材料制品，复合真空绝热保温材料，聚酯纤维类吸音板材，保温、装饰等功能一体化复合板材；长寿命防水防腐阻燃复合材料；高性能、高耐久、高可靠性改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、水性或高固含量防水涂料等新型建筑防水材料；蒸压加气混凝土板、秸秆生物质墙板（砖）、生物质建材；功能型、集成化装饰装修材料及制品，超薄陶瓷板、绿色无醛人造板，路面砖（板）、透水砖（板）、装饰砖（砌块）、仿古砖瓦、水工及护坡生态砖（砌块）等产品及绿色低碳建材产品技术开发与生产应用。 聚羧减水剂、干砂浆属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）允许类项目。 项目行业类别为《国民经济行业分类与代码》（GB4754-2017）中的聚合物水泥防水涂料、丙烯酸酯防水涂料、沥青防水涂料、改性沥青防水卷材、聚羧减水剂和干砂浆，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止建设的行业类别。因此，该项目符合国家和地方的有关产业政策规定。 四、与三线一单的相符性分析 1、生态保护红线 本项目位于惠州市大亚湾石化区精细化工园区 A2 地块，项目规划用途为工业用地。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区、饮用水源保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，项目选址基本符合生态保护红线要求。
--	--

	2、环境质量底线 根据《大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报（2023 年）》和现状监测结果可知，大亚湾经济技术开发区空气质量优良率为 99.5%，大亚湾区环境空气质量保持良好。风田水库、龙尾山水库、畚禾坑水库、石头河水库满足Ⅱ类标准，水库水质保持稳定；16 条河流全部达到水功能区要求，达标率为 100%。区域噪声和道路交通噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求。项目所在区域地表水、大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境的影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。 3、资源利用上线 本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。
--	--

其他符合性分析	4、生态环境准入负面清单				
	经查询广东省“三线一单”数据管理及应用平台（详见附图 11）和《惠州市人民政府关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（惠府〔2021〕23 号），本项目所在地属于广东惠州大亚湾石化产业园重点管控单元（ZH44130320005），项目建设与区域布局管控要求对比分析如下：				
	表 4 与（惠府〔2021〕23 号）相符性分析一览表				
	要素细类	管控要求		本项目情况	符合性结论
	/	区域布局管控	1-1.【产业/综合类】园区重点发展石化及石化下游产业，园区总体上严格限制不属于石化园区产业链体系，原料或产品与石化园区其他企业无关，尤其是存在剧毒、难降解、具有较大运输环境风险的项目建设。构建石化园区绿色循环经济产业链。 1-2.【产业/综合类】严格按照产业规划分区布局分区控制项目引进，工业组团之间及其与规划居住区之间、企业与企业之间设置绿化缓冲带。防护隔离带内靠近石化区的一侧以防护绿地为主，石化区东侧防护隔离带的建设项目基本以物流基地等环境影响小、环境风险低的项目为主。加快落实新型材料功能区内石井澳村、山子村等 2 个自然村的搬迁工作。 1-3.【产业/综合类】石油炼制工业项目用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置。油品装卸栈桥对铁路罐车进行装油，发油台对汽车罐车进行装油，油品装卸码头对油船（驳）进行装油的原油及成品油（汽油、煤油、喷气燃料、化工轻油、有机化学品）设施，应密闭装油并设置油气收集、回收或处置装置。含碱废水、含硫含氨酸性水、含苯系物废水、烟气脱硫、脱硝废水，设备、管道检修维修过程化学清洗废水应单独收集、储存并进行预处理。 1-4.【产业/综合类】发展循环经济，推行清洁生产。从原料、生产过程和末端治理全方位统筹考虑，优化石化园区产品链和工艺流程，选择能耗低、转换率高、无污染或少污染工艺流程。按照空间布局合理化、产业结构最优化、产业链接循环化、资源利用高效化、污染治理集中化、基础设施绿色化、运行管理规范化的要求，加快对现有园区的循环化改造升级，延伸产业链。 1-5.【土壤/禁止类】固体废物处理、处置率必须达到 100%，必须做到入棚、入库，禁止露天堆放工业固体废物。 1-6.【能源/禁止区】禁止新引进使用高污染燃料的项目，园区已建成国华惠电大亚湾热电厂和惠州 LNG 电厂项目为周边企业实施集中供热，企业自建供热设施禁止使用高污染燃料。 1-7.【其他/综合类】石化区西侧和东侧防护带作为缓解石化区边界异味的缓冲措施，应做到用地性质不调整、不开发占用、不蚕食用地。	1-1.项目生产的水性防水涂料、沥青防水涂料、改性沥青防水卷材，属于石油化工产业链的延伸。 1-2.项目属于大亚湾石化区的精细化工区，严格按照石化区要求进行功能规划。 1-3.企业外排废水主要为生活污水，近期食堂废水经隔油、沉渣池预处理后与其他生活污水一并经三级化粪池处理，再经槽车运送至石化区污水处理厂处理，无生产废水产生排放；远期生活污水经预处理达到石化区污水处理厂接管标准后，通过市政管网纳入石化区污水处理厂处理，项目设置 2 套“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”、1 套“空气冷却器+二级活性炭吸附装置（本次改扩建新增）”、5 套“脉冲布袋除尘器”。 1-4.项目采取先进生产工艺、降耗降污。 1-5. 危险废物暂存在危险废物暂存间内，定期交有资质单位处置。 1-6.项目导热油炉使用天然气及电为能源，不使用高污染燃烧。 1-7.本项目在现有厂区范围内建设，不占用防护带用地。 1-8.本项目不涉及。 1-9.根据《广东省发展改革委关于印发	相符

			1-8.【其他/综合类】园区实行封闭式管理，降低外来因素对石化区生产建设的影响。 1-9.【其他/限制类】新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，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行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知》（粤发改能源函（2022）1363号），项目属于目录所列的行业，根据《惠州东方雨虹-沥青基防水卷材自查报告》，本项目年综合能源消费总量 4793.3 吨标准煤，本项目年综合能源消费量为 4793.3 吨标煤/年，不超过 1 万吨标准煤，单位产品能耗为 4.793kgce/m³，本项目单位产品能耗达到同行业较为先进水平，根据《固定资产投资项目节能审查办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 2 号）中“年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，涉及国家秘密的固定资产投资项目以及用能工艺简单、节能潜力小的行业的固定资产投资项目，可不单独编制节能报告。”本项目无需进行节能审查。本项目的碳排放源主要为购入电力和天然气排放，通过装设低压电力容器，减少无功功率消耗，选用低损高效节能型变压器，以及采用高效低耗节能灯具并配电子镇流器。项目整体贯彻节能的环保理念，在运营过程中积极应用节能措施，最大程度达到二氧化碳的减排效果，提高能效；项目通过废气收集处理设施，减少大气污染物的排放。因此本项目满足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行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	
		能源资源利用	2-1.【能源/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。 2-2.【能源/综合类】坚持低碳绿色，建设环境友好型石化园区，推动可持续发展。 2-3.【资源/鼓励引导类】根据“减量化、再利用、资源化”的原则，对石化园区进	本项目位于石化区炼化项目区，属于工业用地。项目采取先进生产工艺、降耗降污措施，清洁生产水平属于国内先进水平。	相符

			行设计与改造，促进循环经济的发展。加大节能减排力度，推广新型、高效、低碳的节能节水工艺，积极探索有毒有害原料（产品）替代，加强重点污染物的治理。实现土地集约利用、资源能源高效利用、废弃物资源化利用。 2-4.【土地资源/综合类】加强东、西侧防控区域的建设。严格按照《疏港大道西侧安全这防护区域用地产业布局协调规划》、《石化区西侧绿化隔离带控制性详细规划》以及扩大的《石化区东侧卫生（安全）防护区域用地产业布局协调规划》进行开发建设。禁止防控区域内新建居民住宅等环境敏感目标。 2-5.【能源/综合类】大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。 2-6.【其他/综合类】新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。		
		污染物排放管控	3-1.【水/综合类】原则上各企业产生的废水经预处理后接入园区污水处理厂，处理达标后进行深海排放。 3-2.【水/综合类】加强园区污水处理厂运营管理，确保水污染物达标排放。 3-3.【大气/综合类】强化企业 VOCs 的排放控制，减少有组织及无组织排放。新引进排放 VOCs 项目须实行倍量削减替代。 3-4.【其他/限制类】化工行业企业根据国家及省市政策，执行特别排放限值。 3-5.【其他/综合类】新建“两高”项目应执行《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》等相关文件要求，并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	3-1.企业外排废水主要为生活污水，近期食堂废水经隔油、沉渣池预处理后与其他生活污水一并经三级化粪池处理，再经槽车运送至石化区污水处理厂处理，无生产废水产生排放；远期生活污水经预处理达到石化区污水处理厂接管标准后，通过市政管网纳入石化区污水处理厂处理。 3-2.本项目为污水处理厂内容，本项目不涉及。 3-3. 设置2套“除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧”、1套“空气冷却器+二级活性炭吸附装置（本次改扩建新增）”、5套“脉冲布袋除尘器”，通过有效措施减少有组织及无组织排放。 3-4.项目执行特别排放限值。 3-5.本项目重点防渗区域均按照要求采取防渗措施，有效防治土壤和地下水污染。	相符
		环境风险防控	4-1.【水/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，企业内部加强罐区围堰与事故应急池建设的同时，有条件的企业相互之间应急池达到互联互通，提高企业内部与企业周边局部区域的应急防控能力，加快重大风险源的企业与	本项目投产后应更新突发环境事件应急预案，并与石化区应急预案相联动。	相符

		石化区公用应急事故水池连通管网的建设，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制环境风险应急预案。 4-2.【大气/综合类】推进全国化工园区环境应急示范区建设，建立大亚湾石化园区环境风险防控体系、环境应急救援体系和环境应急监测预警体系三大环境应急体系。推进石化园区重点污染源在线监控体系建设，加强对特征污染物，尤其是苯系物和恶臭类等污染物的监测与监控。 4-3.【风险/综合类】园区制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力；对石化园区内构成重大风险源的企业，加强有毒有害物质的泄漏监测，建立并完善环境风险预警系统。 4-4.【其他/综合类】每隔三至五年进行一次环境影响跟踪评价。		
因此，本项目建设与《惠州市人民政府关于印发<惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（惠府〔2021〕23号）不冲突。				

五、水方面

(2) 与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 73 号），2021 年 1 月 1 日实施）的相符性分析

以下内容引用条例：

第八条 排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。

第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

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。

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。

符合性分析：企业外排废水主要为生活污水，近期食堂废水经隔油、沉渣池预处理后与其他生活污水一并经三级化粪池处理，再经槽车运送至石化区污水处理厂处理，无生产废水产生排放；远期生活污水经预处理达到石化区污水处理厂接管标准后，通过市政管网纳入石化区污水处理厂处。

因此本项目符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）的相关要求。

2、与关于印发《惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案》的通知（惠市环〔2023〕17 号）的相符性分析

总体目标：坚持统筹山水林田湖草沙一体化保护修复，“增好水、重生态”的原则，2023 年，全市地表水国考断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例不低于 90.9%，力争达到 100%，省考断面、国省考水功能区水质达到年度目标要求，九大水系主要一级支流水质基本达标；完成县级及以上城市集中式水源地规范化建设，完成乡镇级水源保护区勘界立标工作，环境问题整改工作基本见效，水源地水质达标率 100%；农村黑臭水体整治工作取得积极成效；城市生活污水集中收集率明显提升，农村生活污水治理率达 85%；重点河湖基本生态流量保证率达到 90%以上。

大亚湾开发区：淡澳河虎爪断桥断面水质保持Ⅲ类，凤田水库水质稳定达到Ⅱ类，坪山河龙海一路断面水质达Ⅴ类以上，南边灶河、岩前河、柏岗河、霞涌河、大胜河、妈庙河、响水河水质保持稳步提升。

持续开展工业污染防治。落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可证后监管，加大环境违法行为查处力度，按照“双随机、一公开”原则对工矿企业、工业及其他各类园区或开发区污水处理厂、城镇污水处理厂入河排污口定期开展监督检查，加快完成白花新材料产业园污水处理厂建设。提升清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、

	印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。 符合性分析：企业外排废水主要为生活污水，近期食堂废水经隔油、沉渣池预处理后与其他生活污水一并经三级化粪池处理，再经槽车运送至石化区污水处理厂处理，无生产废水产生排放；远期生活污水经预处理达到石化区污水处理厂接管标准后，通过市政管网纳入石化区污水处理厂处理，本项目不在饮用水源保护区的保护范围内。 因此本项目符合关于印发《惠州市2023年水污染防治攻坚工作方案》的通知（惠市环〔2023〕17号）的相关要求。 六、气方面 1、与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号）的相符性分析 2018 年 11 月 29 日，广东省人民代表大会常务委员会发布《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号）。 条例要求：（一）火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。 （二）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。 （三）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。 相符性分析：项目主要从事聚合物水泥防水涂料、丙烯酸酯防水涂料、沥青防水涂料、改性沥青防水卷材、聚羧减水剂和干砂浆的生产，本项目不属于“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”，项目水性防水涂料属于化工项目，项目设置 2 套“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”、1 套“空气冷却器+二级活性炭吸附装置（本次改扩建新增）”、5 套“脉冲布袋除尘器”减少污染物的排放，故项目符合《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号）的要求。 2、与《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020)》的相符性分析 （一）严格 VOCs 新增污染排放控制：按照“消化增量、削减存量、控制总量”的方针，将 VOCs 排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件，并依法纳入排污许可管理，对排放 VOCs 的建设项目实行区域内减量替代。推动低（无）VOCs 含量原辅材料替代和工艺技术升级。 相符性分析：项目属于聚合物水泥防水涂料、丙烯酸酯防水涂料、沥青防水涂料、改性沥青防水卷材、聚羧减水剂和干砂浆。项目设置 2 套“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”、1 套“空气冷却器+二级活性炭吸附装置（本次改扩建新增）”、5 套“脉冲布袋除尘器”减少污染物的排放。综上，项目符合《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）>的通知》（粤环发〔2018〕6 号）的要求。 （3）项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析
--	---

表 5 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）对照分析情况

(DB44/2367-2022) 要求		本项目情况	相符性分析
VOCs 物料储存无组织排放要求	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。3、VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合相关规定。4、VOCs 物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求。	项目涉及 VOCs 物料储存于密闭的容器，并放置在密闭的原料仓中；盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时封口，保持密闭。储存 VOCs 物料的原料仓满足对密闭空间的要求。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。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。2、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。	企业使用涉及 VOCs 物料的过程中，用密闭管道输送。	符合
含 VOCs 产品的使用过程	1、VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合混炼、塑炼塑化/熔化、加工成型（挤出、注射压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。3、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	项目沥青废气采用“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”处理达标后高空排放、注塑废气拟采用 1 套“空气冷却器+二级活性炭吸附装置（本次改扩建新增）”处理后高空排放，排放量较小；企业建成投产后需按照（GB37822-2019）要求建立涉 VOCs 的台账，做好含有 VOCs 等危险废物的转移工作及台账记录。	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	1、企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 3、废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送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排放。	企业应严格按照环保要求，有机废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，减少废气的无组织排放；废气收集系统的输送管道密闭。废气收集系统在负压下运行。	符合
记录要求	泄漏检测应当建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。	企业建成投产将做好泄漏检测台账记录。	符合

七其他相关规划

1、项目与《关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环[2023]3 号）、《关

于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤环[2023]50 号）、《关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环[2023]163 号）的相符性分析

表6符合性分析一览表

环境要素	控制要求	项目情况
大气	（二）-4.加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶料剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶料剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料。	项目不属于皮鞋制造、家具制造类项目和房屋建筑和市政工程项目
	（二）-6.开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治。严格限制新新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性挥发性有机物除外)、低温等离子等低效挥发性有机物治理设施(恶臭处理除外)	项目新增的注塑废气拟采用1套“空气冷却器+二级活性炭吸附浓缩”处理达标后高空排放，物料转移输送环节采用密闭管道输送，不采用光催化等低效治理设施，符合要求。
水	（二）持续提升城镇污水收集处理效能加快补齐练江、枫江、榕江、小东江等流域城镇污水收集处理能力缺口，加快推动城中村、城郊结合部等区域管网建设。加大问题管网更新改造力度，粤东粤西粤北地区要重点加强合流制区域暗涵渠箱和截流设施改造，珠三角地区要重点推进雨污分流改造和错混接问题整改。鼓励污水收集处理系统较为完善的地级以上市开展生活小区类“污水零直排区”建设试点.....	企业无生产废水产生排放；项目食堂废水经隔油池、沉渣池预处理后与其他生活污水一并经三级化粪池处理后通过专业公司清运至石化区污水处理厂处理，符合要求。
	（三）深入开展工业污染防治：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到 2023 年底，珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效。	项目无生产废水排放，符合要求。
土壤	（二）加强涉重金属行业污染防控。深化涉铜等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉锡等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。。	项目不涉及重金属的排放，所使用的原辅材料不含重金属污染物，生产过程产生的固体废物均分类收集及暂存，危险废物委托危险处理资质企业处置，设置的危险废物贮存间严格按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，符合文件要求。
地下水	（二）加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国	本项目已进行分区防渗，符合要求。

家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点，完成地下水环境状况详细调查，制定风险管控方案。
--

2、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性

2021 年 11 月 9 日，广东省生态环境厅印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）。规划指出：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

相符性分析：本项目属于化工和建材行业范畴。对于改性沥青卷材生产过程中产生的废气采取“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”工艺处理，总 VOCs 处理效率可达 98%；对于注塑工序产生的有机废气通过 1 套“空气冷却器+二级活性炭吸附装置（本次改扩建新增）”处理后高空排放，大大在末端减少 VOCs 的排放。现有项目加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，同时对公司整个厂区范围内的各类动静密封点开展泄漏检测与修复（LDAR），控制动静密封点泄漏排放，根据 2022 年 LDAR 年度报告，现有项目共设置 1758 个动静密封点，且无泄漏密封点。综上所述，本项目建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）要求相符。

3、与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性

2022 年 2 月 20 日，惠州市人民政府印发《惠州市生态环境保护“十四五”规划》（惠府[2022]11 号）。规划指出：

（一）加强高耗能高排放建设项目生态环境源头防控。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。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，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行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。

（二）加强石化、化工、电镀等重点项目环境准入管理。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。

（三）推动石化和电子信息两大支柱产业绿色发展。大力推进石化产业高端化、智慧化、绿色化发展，完善大亚湾石化区中下游产业配套，推广大亚湾石化产业能源资源有效利用、排放集中治理等先进生产方式，鼓励发展低消耗、低污染、高附加值的化工新材料和高端精细化工，实施更严格的封闭式管理，实现废弃物减量化和资源化。

（四）加强挥发性有机物（VOCs）深度治理。落实建设项目 VOCs 削减替代制度，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。大亚湾石化区石油炼制及化工行业全面实施 VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）工作，加快应用 VOCs 走航监测等新技术。

相符性分析：本项目不属于国家规定禁止建设的高耗能高排放项目范围，根据《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）〉的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号），项目属于目录所列的行业，项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。本项目符合总量控制、三线一单和环评审批原则要求，单位产品物耗、能耗、水耗等能够达到清洁生产先进水平；本项目位于惠州大亚湾石

化园区，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区；本项目属于惠州石化的产业延伸，项目主要从事聚合物水泥防水涂料、丙烯酸酯防水涂料、沥青防水涂料、改性沥青防水卷材、聚羧减水剂和干砂浆的生产；对于生产过程中产生的有机废气采取“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”工艺处理；对于注塑工序产生的有机废气通过 1 套“空气冷却器+二级活性炭吸附装置（本次改扩建新增）”处理后高空排放，大大在末端减少 VOCs 的排放。同时对于公司整个厂区范围内的各类动静密封点开展泄漏检测与修复（LDAR），控制动静密封点泄漏排放，根据 2022 年 LDAR 年度报告，项目共设置 1758 个动静密封点，且无泄漏密封点。综上所述，本项目建设与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》（惠府[2022]11 号）要求相符。

4、与《惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》的相符性

2022 年 5 月 20 日，惠州大亚湾经济技术开发区管理委员会印发《惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》（惠湾管函[2022]19 号）。

规划指出：（一）强化企业 VOCs 的排放控制，确保石化区全部新建企业使用泄漏检测与修复（LDAR）技术。新引进排放 VOCs 项目须实行削减替代，新建化工项目按要求执行大气特别排放限值。开展重点化工企业土壤和地下水风险防渗排查和改造，杜绝危险化学物质渗漏现象。

（二）石化区严格限制原料或产品与石化园区产业链缺乏相关性、且大量使用剧毒、难降解、具有较大运输环境风险原辅材料的项目入园。

（三）强化 VOCs 无组织排放排查整治，以储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 质量等为重点，对照国家和省市相关标准要求，开展 VOCs 无组织排放排查、整治与监督抽查，制定排查清单和整治台账，督促企业执行厂区内无组织排放监控要求。

相符性分析：建设单位已对公司整个厂区范围内的各类动静密封点开展泄漏检测与修复（LDAR），控制动静密封点泄漏排放，根据 2022 年 LDAR 年度报告，项目共设置 1758 个动静密封点，且无泄漏密封点，本项目各类废气执行大气特别排放限值；本项目主要从事聚合物水泥防水涂料、丙烯酸酯防水涂料、沥青防水涂料、改性沥青防水卷材、聚羧减水剂和干砂浆的生产，与石化园区产业链具有乏相关性。综上所述，本项目建设与《惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》（惠湾管函（2022）19 号）要求相符。

5、与《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》的相符性

本项目与《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》（环环评〔2021〕45 号）符合性分析见下表。

表 7 与《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》符合性

序号	环环评〔2021〕45 号	本项目相关内容	符合性
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局 and 结构调整、重大项目选址中的 应用。	本项目选址位于惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司现有厂区内，项目的建设符合广东省及惠州市“三线一单”生态环境分区管控要求。	相符
2	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。	化规划布局、产业结构与实施时序。本项目主要从事聚合物水泥防水涂料、丙烯酸酯防水涂料、沥青防水涂料、改性沥青防水卷材、聚羧减水剂和干砂浆生产，属于石油化工产业链的延伸，符合《广东惠州大亚湾石化	相符

		产业园区总体规划（2020 年版）》及其规划环评的要求。	
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和法定规划，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行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目位于大亚湾石化区，大亚湾石化区属于通过规划环评审查的产业园区。本项目主要从事聚合物水泥防水涂料、丙烯酸酯防水涂料、沥青防水涂料、改性沥青防水卷材、聚羧减水剂和干砂浆的生产，属于大亚湾石化区下游产品延伸项目，符合园区规划、规划环评、环评审批原则、“三线一单”等要求。	相符
4	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，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，腾出足够的环境容量。	根据《2023 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》，惠州市属于达标区。	相符
5	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。	本项目生产工艺先进，物耗、能耗、水耗等均达到清洁生产先进水平，本项目废气执行特别排放限值，本项目使用燃天然气导热油炉及电导热油炉	相符
6	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	本项目已进行碳排放评价。	

综上，本项目符合关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见的要求。

6、与《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函[2022]1363号）的相符性分析

表 1 广东省“两高”项目管理目录（2022 版）

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序	本项目情况
		大类	小类		
1	煤电	电力、热力生产和供应业(44)	燃煤（煤矸石）发电(4411)	——	不涉及
			燃煤（煤矸石）热电联产(4412)	——	不涉及
2	石化	石油、煤炭及其他燃料加工业(25)	原油加工及石油制品制造(2511)	——	不涉及
3	焦化		炼焦(2521)	煤制焦炭	不涉及
				兰炭	不涉及
4	煤化工		煤制液体燃料生产(2523)	煤制甲醇	不涉及
				煤制烯烃	不涉及
				煤制乙二醇	不涉及
5	化工	化学原料和化学制品制造业(26)	无机酸制造(2611)	硫酸	本项目为 C2641 涂料制造、C2646 密封用填料及类似品制造，不涉及所述类别
			无机碱制造(2612)	硝酸	
				烧碱	
				纯碱	
			无机盐制造(2613)	电石	

				有机化学原料制造(2614)	乙烯	
					对二甲苯（PX）	
					甲苯二异氰酸酯（TDI）	
					二苯基甲烷二异氰酸酯	
					苯乙烯	
					乙二醇	
					丁二醇	
					乙酸乙烯酯	
				其他基础化学原料制造(2619)	黄磷	
				氮肥制造(2621)	合成氨	
					尿素	
					碳酸氢铵	
				磷肥制造(2622)	磷酸一铵	
					磷酸二铵	
				钾肥制造（2623）	硫酸钾	
				初级形态塑料及合成树脂制造(2651)	聚丙烯	
					聚乙烯醇	
					聚氯乙烯树脂	
				合成纤维单(聚合)体制造(2653)	精对苯二甲酸（PTA）	
				化学试剂和助剂制造(2661)	炭黑	
	6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业(31)	炼铁(3110)	高炉工序	不涉及
				炼钢(3120)	转炉工序	不涉及
					电弧炉冶炼	不涉及
				铁合金冶炼(3140)		不涉及
	7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业(32)	铜冶炼(3211)		不涉及
				铅冶炼(3212)	矿产铅	不涉及
					再生铅	不涉及
				锌冶炼(3212)		不涉及
				镍钴冶炼(3213)		不涉及
				锡冶炼(3214)		不涉及
				锑冶炼(3215)		不涉及
				铝冶炼(3216)		不涉及
				镁冶炼(3217)		不涉及
				硅冶炼(3218)		不涉及
				金冶炼(3221)		不涉及
				其他贵金属冶炼(3229)		不涉及
				稀土金属冶炼(3232)	稀土冶炼	不涉及

8	建材	非金属矿物制品业(30)	水泥制造(3011)	水泥熟料	不涉及
			石灰和石膏制造(3012)	建筑石膏、石灰	不涉及
			水泥制品制造(3021)	预拌混凝土	本项目为 C3033 防水建筑材料制造、C3039 其他建筑材料制造、C2641 涂料制造、C2646 密封用填料及类似品制造，不涉及所述类别
				水泥制品	
			隔热和隔音材料制造(3034)	烧结墙体材料和泡沫玻璃	
			平板玻璃制造(3041)	熔窑能力大于 150 吨/天玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃	
			建筑陶瓷制品制造(3071)		
卫生陶瓷制品制造(3072)					
备注：1.若上述“两高”产品或工序为空白，则该分类下所有企业纳入“两高”企业管理；若标明产品或工序，则仅涉及该产品或工序的企业纳入“两高”企业管理。企业分类非上述小类，但企业实际生产工序或半成品在上述目录，也应纳入“两高”企业管理。 2.对于涉及社会生活必需、产业链稳定安全、同行业能效水平领先，以及能耗强度低于全省平均水平等新上“两高”项目，深入论证项目建设必要性和可行性后，对于符合要求的，积极予以支持，以确保全省产业链安全稳定和经济社会平稳健康发展。 相符性分析：根据《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）〉的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号），项目属于 C3033 防水建筑材料制造、C3039 其他建筑材料制造、C2641 涂料制造、C2646 密封用填料及类似品制造，不属于目录所列的行业，因此不属于“两高”项目。根据《惠州东方雨虹- 沥青基防水卷材自查报告》，本项目年综合能源消费总量 4793.3 吨标准煤，本项目年综合能源消费量为 4793.3 吨标煤/年，不超过 1 万吨标准煤，单位产品能耗为 4.793kgce/m³，本项目单位产品能耗达到同行业较为先进水平。 7、与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的相符性 2021 年 9 月 24 日，广东省发展改革委印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368 号）。实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。 相符性分析：根据《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）〉的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号），项目属于 C3033 防水建筑材料制造、C3039 其他建筑材料制造、C2641 涂料制造、C2646 密封用填料及类似品制造，不属于目录所列的行业，因此不属于“两高”项目。结合《惠州东方雨虹- 沥青基防水卷材自查报告》，本项目年综合能源消费总量 4793.3 吨标准煤，本项目年综合能源消费量为 4793.3 吨标煤/年，不超过 1 万吨标准煤，单位产品能耗为 4.793kgce/m³，故项目本项目单位产品能耗达到同行业较为先进水平。根据《固定资产投资项目节能审查办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 2 号）中“年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，涉及国家秘密的固定资产投资项目以及用能工艺简单、节能潜力小的行业的固定资产投资项目，可不单独编制节能报告。”本项目无需进行节能审查。					
表 8 项目所用燃料能耗折标煤一览表					
燃料种类		燃料用量		当量折标系数	综合能耗

			(吨标准煤/年)
电耗	1151.8 万 KW·h/a	1.229t 标煤/万 KW·h	1415.6
天然气	516 万 m³/a	1.33kg 标煤/m³	6862.8
合计			8278.4

本项目与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符性见下表。

表 9 本项目与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符性

政策要求		本项目相关内容	符合性
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。	本项目位于大亚湾石化区，属于经过规划环评审查的产业园。	相符
	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。	根据《2022 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》，惠州市属于达标区。	相符
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。	化规划布局、产业结构与实施时序。本项目主要从事聚合物水泥防水涂料、丙烯酸酯防水涂料、沥青防水涂料、改性沥青防水卷材、聚羧减水剂和干砂浆生产，属于石油化工产业链的延伸，符合《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020 年版）》及其规划环评的要求。	相符
	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。	本项目采取自动化生产，项目的工艺技术和装备，单位产品能耗达到行业先进水平。	相符
严格执行产业政策和规划布局	新建（含新增产能的改建、扩建，下同）“两高”项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家和省产业规划布局。鼓励与推动“两高”项目通过“上大压小”“减量替代”“搬迁升级”等方式进行产能整合。严格执行省“三线一单”生态环境分区管控要求，新建“两高”工业项目应优先在产业转移工业园内选址。	本项目位于大亚湾石化区，属于经规划环评审查的产业园区，符合审批原则、园区规划、规划环评及相关规划、“三线一单”等要求。	相符
污染物排放替代方面	氮氧化物实行等量替代。珠三角核心区实行挥发性有机物减量替代，替代比例不低于 2:1，其他地区实行等量替代。	本项目严格执行广东省及惠州市要求的挥发性有机物两倍削减替代。	相符
	重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内实施减量替代，替代具体比例必须确保区域环境质量改善或者不恶化。新建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，其中北江流域实行重点重金属污染物减量替代，替代比例必须确保区域环境质量改善或者不恶化。石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目按照生态环境部办公厅《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）有关区域削减措施要求执行。重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业项目，按照生态环境部《关于加强涉重金	本项目不涉及重金属废水排放。	相符

	属行业污染防治的意见》(环土壤〔2018〕22 号)的替代要求执行。		
	上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市、县(市、区)减量替代比例不低于 2:1(燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的除外);细颗粒物(PM _{2.5})年平均浓度不达标的城市,二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均按不低于 2:1 比例替代;达标的实行等量替代。	根据《2022年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》,惠州市属于达标区。	相符

二、建设项目工程分析

1、项目由来

惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司（以下简称东方雨虹建筑材料公司）成立于 2010 年 8 月，注册地在惠州大亚湾石化区精工南环路 1 号（中心经纬度：E114°36'38.282"（E114.610634°），N22°46'14.639"（N22.770733°）），主要从事防水卷材、防水涂料、改性沥青卷材、聚羧酸减水剂的生产活动。项目总占地面积为 116045 平方米，总建筑面积为 59155.98 平方米。

2010 年 7 月 2 日原惠州市环境保护局批准北京东方雨虹防水技术股份有限公司在大亚湾石化区 A2 地块建设“东方雨虹惠州生产基地年产 2000 万平方米防水卷材及 2 万吨防水涂料生产项目”。根据项目环评批复（惠市环建[2010]J184 号），项目总投资 19747 万元，占地面积 116054 平方米，建筑面积 39000 平方米。项目年产防水涂料（包括聚合物水泥防水涂料和丙烯酸酯防水涂料）2 万吨、年产改性沥青卷材（包括 SBS 卷材、APP 卷材和路桥及其他特殊材料）2000 万平方米。2014 年 1 月 10 晶原惠州市环保局同意项目分期验收（惠市环函[2014]33 号），东方雨虹惠州生产基地年产 2000 万平方米防水卷材及 2 万吨防水涂料生产项目一期项目于 2014 年 3 月份 6 日通过原惠州市环境保护局验收。2015 年 10 月 9 日东方雨虹惠州生产基地年产 2000 万平方米防水卷材及 2 万吨防水涂料生产项目通过环境保护验收（惠市环验[2015]31 号），同时同意企业的申请将二氧化硫排放总量从 0.096t/a 二氧化硫排放总量指标调整为 0.245 吨/年（惠市环函[2015]888 号）。

2018 年 12 月 19 日原惠州市大亚湾经济技术开发区环境保护局批准惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司在大亚湾石化区 A2 地块建设“惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司年产 2040 万平方米防水卷材和 3 万吨硅藻泥扩建项目”。根据项目环评批复（惠湾建环审[2018]71 号），项目总投资 4616.02 万元，在东方雨虹惠州生产基地红线范围内进行建设，无新增用地，新增建筑面积 15469 平方米。项目年产硅藻泥 3 万吨、年产改性沥青卷材 2040 万平方米。项目于 2019 年 11 月 4 日进行了自主验收（验收工作组意见）。

2021 年 1 月 28 日惠州市生态环境局大亚湾分局批准惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司在大亚湾石化区 A2 地块建设“惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司年产 4 万吨聚羧酸减水剂建设项目”。根据项目环评批复（惠市环（大亚湾）建[2021]2 号），项目总投资 1000 万元，在东方雨虹惠州生产基地红线范围内进行建设，无新增用地，新增建筑面积 1980.16 平方米。项目年产聚羧酸减水剂 4 万吨。该项目已于 2022 年 5 月 6 日完成环保设施竣工自主验收。于 2020 年 8 月 1 日取得国家排污许可证，于 2022 年 11 月 15 日变更（914413005608168684001U）。

表 10 企业历次环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	批准日期	文号	项目审批生产规模
环评情况				
1	关于东方雨虹惠州生产基地年产 2000 万平方米防水卷材及 2 万吨防水涂料生产项目环境影响报告书的批复	2010 年 7 月 2 日	惠市环建[2010]J184 号	年产防水涂料（包括聚合物水泥防水涂料和丙烯酸酯防水涂料）2 万吨、年产改性沥青卷材（包括 SBS 卷材、APP 卷材和路桥及其他特殊材料）2000 万平方米

建设内容

2	关于惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司年产2040万平方米防水卷材和3万吨硅藻泥扩建项目环境影响报告表的批复	2018年 12 月 19日	惠湾建环审[2018]71号	年产2040万平方米防水卷材和3万吨硅藻泥
3	关于惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司年产4万吨聚羧减水剂建设项目环境影响报告表的批复	2021年1月28日	惠市环（大亚湾）建[2021]2号	年产聚羧减水剂4万吨
验收情况				
4	关于同意东方雨虹惠州生产基地年产 2000 万平方米防水卷材及 2 万吨防水涂料项目分期验收的复函	2014年1月10日	惠市环函[2014]33号	/
5	东方雨虹惠州生产基地年产 2000 万平方米防水卷材及 2 万吨防水涂料项目一期项目验收	2014年3月6日	/	年产1000万平方米防水卷材
6	关于同意东方雨虹惠州生产基地年产 2000 万平方米防水卷材及 2 万吨防水涂料项目竣工环保验收意见的函	2015 年 10 月9日	惠市环验[2015]31号	年产2000万平方米防水卷材及2万吨防水涂料
7	惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司年产2040万平方米防水卷材和3万吨硅藻泥扩建项目自主验收	2019年11月4日	/	年产2040万平方米防水卷材和3万吨硅藻泥
8	惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司年产4万吨聚羧减水剂建设项目	2022年5月6日	/	年产4万吨聚羧减水剂
国家排污许可证				
9	国家排污许可证	2020年8月1日取得，2022年11月15日变更	914413005608168684001U	/

为了满足市场需求，惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司拟增加沥青防水涂料、干砂浆等生产类别，通过对现有的生产线进行提升改造，实现产能的提升，改造完成后预计防水卷材年生产能力可从 4040 万 m² 提升至 6500 万 m²，涂料制品年生产能力及包装能力可从 2 万吨提升至 8 万吨，取消硅藻泥的生产，并生产防水砂浆 18 万吨。具体如下：

1、涂料车间通过增加自动化模块，且对于涂料生产的关键模块搅拌机，使用 2 台 5m³ 不锈钢真空搅拌釜替代 2 台 1m³ 不锈钢真空搅拌釜；2 台 10m³ 不锈钢真空搅拌釜替代 2 台 2m³ 不锈钢真空搅拌釜；2 台 8m³ 单盘管式不锈钢真空搅拌釜替代 2 台 3m³ 单盘管式不锈钢真空搅拌釜，其中 1 台 5m³ 不锈钢真空搅拌釜、2 台 10m³ 不锈钢真空搅拌釜、2 台 8m³ 单盘管式不锈钢真空搅拌釜用于涂料生产，即其单批次水性涂料的生产产能提高至 33.5m³，且通过增加自动化模块，从而将水性防水涂料单批次生产时长从 4h 缩短至 2.5h，从而将涂料生产线产能从 2 万吨/年提升至 8 万吨/年（其中聚合物水泥防水涂料 6 万吨和丙烯酸酯防水涂料 2 万吨）；干砂浆生产设备为 1 台 5m³ 不锈钢真空搅拌釜，生产时长为 18min/批次，即调配的砂浆生产线产能为 10 万吨/年，具体产能匹配性分析见后文产能匹配性分析一节。

2、项目通过增加自动化模块，提供生产线的运行速度，从而提升项目的产能（对于沥青生产防水卷材生产线将单批次运行时长从 160min 减少至 90min），从而将沥青生产防水卷材生产线的生产能力从 4040 万平方米/年提升至 6500 万平方米/年，并增加沥青防水涂料 3.5 万吨的生产产能；

3、将硅藻泥的生产调整为砂浆生产车间，将产能从 3 万吨/年硅藻泥调整为 8 万吨/年砂浆；该生产线的关键生产设备搅拌设备的容量合计 3.2m³，单批次生产能力为 2.4 m³，硅藻泥单批次生产时长 12min，砂浆生产时

长为 15min/批次，根据后文产能匹配性分析一节可知，原硅藻泥的生产线可匹配于砂浆的生产。

4、于 1#卷材生产车间的西部增加注塑车间，年产注塑桶 200 万个。

5、改扩建后，项目年产水性防水涂料（包括聚合物水泥防水涂料和丙烯酸酯防水涂料）8 万吨、沥青防水涂料 3.5 万吨、干砂浆 18 万吨、年产改性沥青卷材（包括 SBS 卷材、APP 卷材和路桥及其他特殊材料）6500 万平方米、年产聚羧减水剂 4 万吨、年产注塑桶 200 万个。

产品产量、员工人数不变（但本次改扩建将增加厨房和食堂，即可在项目内用餐）。项目的主要改扩建内容如下表：

表 11 主要改扩建内容一览表

工程内容	改扩建前项目	改扩建后项目	变化情况
占地面积（m ² ）	116045	116045	0
建筑面积（m ² ）	59155.98	59155.98	0
总投资（万元）	25363.02	27222.02	+1859
生产规模	年产防水涂料（包括聚合物水泥防水涂料和丙烯酸酯防水涂料）2 万吨、年产改性沥青卷材（包括 SBS 卷材、APP 卷材和路桥及其他特殊材料）4040 万平方米、硅藻泥 3 万吨、聚羧减水剂 4 万吨	项目年产水性防水涂料（包括聚合物水泥防水涂料 6 万吨和丙烯酸酯防水涂料 2 万吨）8 万吨、沥青防水涂料 3.5 万吨、干砂浆 18 万吨、年产改性沥青卷材（包括 SBS 卷材、APP 卷材和路桥及其他特殊材料）6500 万平方米、年产聚羧减水剂 4 万吨、年产注塑桶 200 万个	减少硅藻泥的生产、增加水性防水涂料 6 万 t/a、增加年产沥青防水涂料 3.5 万吨、干砂浆 18 万吨、增加改性沥青卷材（包括 SBS 卷材、APP 卷材和路桥及其他特殊材料）2460 万平方米、注塑桶 200 万个
员工人数	197	197	0
劳动定员及工作制度	年工作 300 天，每天工作 24h，两班制	年工作 300 天，每天工作 24h，两班制	不变

根据《建设项目环境影响评价分类名录（2021 年版）》，本项目属于分类管理名录中：“二十七、非金属矿物制品业 30-石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他；56、砖瓦、石材等建筑材料制造 303-防水建筑材料制造；二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”；根据《关于印发《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》的通知》（粤环函〔2020〕108 号），本项目不属于豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录，需要编制环境影响报告表。在充分收集有关资料、深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了本项目的环境影响本报告表编制工作。

二、工程规模

项目工程组成一览表见下表。

表 12 改扩建前后工程组成对比一览表

工程类别	工程内容	改扩建前工程建设内容	改扩建后工程建设内容	变化情况
主体工程	1#卷材生产车间	1 层建筑，总高 10.20m，占地面积 6120 m ² ，建筑面积 6272.0m ²	在 1#卷材生产车间的设置注塑车间，面积 200 m ²	于西部增加注塑车间
			增加沥青涂料生产类别，本车间年产沥青涂料 18000t/a	增加沥青涂料生产类别

		涂料生产车间	1+3 层建筑, 总高 40.20m, 占地面积 6120 m ² , 建筑面积 8384.0m ²	依托现有项目, 并增加干砂浆的生产类别, 年产干砂浆 10 万吨	项目仅对设备产能进行提升, 不增加生产设备; 设备产能提升后, 项目水性涂料由 20000t/a 扩产至 60000t/a 产能扩建, 并增加干砂浆的生产类别, 年产干砂浆 10 万吨
		硅藻泥车间 (调整为砂浆生产车间)	1+2 层建筑, 总高 11.5m, 占地面积 6941.81 m ² , 建筑面积 7711.38m ²	本项目取消了硅藻泥的生产, 将硅藻泥生产车间调整为砂浆生产车间, 用于干砂浆的生产, 年产干砂浆 8 万吨	本项目取消了硅藻泥的生产, 通过对设备产能进行提升将生产设备产能从 3 万吨提升至 8 万吨, 项目干砂浆原料均为水泥、砂等, 且不需要添加水, 三种产品可共用设备
		2#卷材生产车间	2 层建筑, 总高 20.4m, 占地面积 7326.8 m ² , 建筑面积 9968.6m ² , 现有车间年产路桥及其他特殊材料 400 万 m ²	依托现有项目, 并增加沥青涂料生产类别, 改扩建完成后, 本车间年产沥青涂料 17000t/a 和路桥及其他特殊材料 650 万 m ²	项目产能扩建(增加沥青涂料 17000t/a 和路桥及其他特殊材料 250 万 m ²), 仅对现有设备产能进行提升, 同步增加 1 台 900kW 的电导热油炉; 同时增加沥青涂料生产类别
		复配车间	1 层建筑, 占地面积 1980.16 m ² ; 建筑面积 1980.16 m ² ;	依托现有项目	本项目不涉及复配车间生产
	依托工程	生活污水	生活污水依托石化区污水处理厂进行处理	生活污水依托石化区污水处理厂进行处理	生活污水依托石化区污水处理厂进行处理
	辅助工程	综合楼 (原办公楼)	2 层建筑, 用途仅为办公, 占地面积 735m ² , 建筑面积 1180m ²	间隔 1 个区域增加厨房和食堂	间隔 1 个区域增加厨房和食堂
		锅炉房	1 层建筑, 层高 11m, 占地面积 864 m ² , 建筑面积 830m ² , 锅炉房内放置 1 台 240 万大卡燃气导热油炉和 1 台 360 万大卡燃气导热油炉	1 层建筑, 层高 11m, 占地面积 864 m ² , 建筑面积 830m ² , 锅炉房内放置 1 台 240 万大卡燃气导热油炉、1 台 360 万大卡燃气导热油炉和 1 台 900kW 的电导热油炉	新增一台 1 台 900kW 的电导热油炉
		消防水池	占地面积 2732m ² , 容积 3726m ³ ,	依托现有项目	依托现有项目消防水池进行消防水的储存
		门卫室	1 层建筑, 占地面积 96m ² , 建筑面积 192m ² ,	依托现有项目	依托门卫室的使用
	储运工程	原料仓库、成品仓库	1 栋 1 层的仓库, 占地面积 9720m ² , 建筑面积 10462m ² , 层高 11.5m	依托现有项目	依托现有原料仓库、成品仓库进行储存
		原材料中转仓	位于 2#卷材生产车间的西部	依托现有项目	依托现有项目原材料中转仓进行原材料中转
		粉罐区	硅藻泥车间(调整为砂浆生产车间)旁: 7 个 50m ³ 粉体储罐	依托现有项目	依托现有项目粉罐区和乳液罐区进行生产
			涂料生产车间旁: 12 个乳液储罐	依托现有项目	
		软化油罐区	2 个 2000m ³ 软化油储罐	依托现有项目	依托软化油储罐进行生产

		沥青罐区	2个5000m ³ 沥青储罐、2个3000m ³ 沥青储罐、4个1000m ³ 沥青储罐	依托现有项目	依托沥青储罐进行生产
	公用工程	给水工程	市政自来水供应	市政自来水供应	不变
		排水工程	雨水排放系统；雨水管网接纳	雨水排放系统；雨水管网接纳	不变
		供电工程	市政电网供应	市政电网供应	不变
	环保工程	废水治理	近期项目生活污水经三级化粪池处理后，经槽车运送至石化区污水处理厂处理，无生产废水产生排放；远期生活污水经预处理达到石化区污水处理厂接管标准后，通过市政管网纳入石化区污水处理厂处理	近期食堂废水经隔油、沉渣池预处理后与其他生活污水一并经三级化粪池处理，再经槽车运送至石化区污水处理厂处理，无生产废水产生排放；远期生活污水经预处理达到石化区污水处理厂接管标准后，通过市政管网纳入石化区污水处理厂处理	依托石化区污水处理厂处理
			聚羧酸减水剂车间、实验室和养护室废水、地面冲洗废水、设备清洗废水经车间内二级沉淀池沉淀后回用于聚羧酸减水剂生产复配工序，不外排。	依托现有项目	本项目不涉及聚羧酸减水剂生产
		废气治理（依托）	1#防水卷材车间产生的沥青废气和沥青储罐呼吸废气A：整体密闭负压收集+TA002“除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧”+35000m ³ /h风机+30m排气筒DA002	依托现有项目设备进行沥青涂料生产过程中产生的废气依托现有项目的废气处理收集、处理措施“整体密闭负压收集+TA002“除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧”+30m排气筒DA002”	依托现有项目设备进行沥青涂料生产过程中产生的废气依托现有项目的废气处理收集、处理措施“整体密闭负压收集+TA002“除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧”+30m排气筒DA002”
			2#防水卷材车间产生的沥青废气和沥青储罐呼吸废气B：整体密闭负压收集+TA003除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧”+35000m ³ /h风机+30m排气筒DA003	依托现有项目设备进行沥青涂料生产过程中产生的废气依托现有项目的废气处理收集、处理措施“整体密闭负压收集+TA003“除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧”+30m排气筒DA003”	依托现有项目设备进行沥青涂料生产过程中产生的废气依托现有项目的废气处理收集、处理措施“整体密闭负压收集+TA002“除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧”+30m排气筒DA003”
			涂料生产车间产生的粉尘：包围型集气罩+TA001“高效布袋除尘器”+8000m ³ /h风机+20m排气筒DA001	依托现有	依托现有项目废气处理设施
			2#防水卷材车间产生的粉尘：整体密闭负压收集+TA004“高效布袋除尘器”+10000m ³ /h风机+20m排气筒DA004	依托现有	依托现有项目废气处理设施
			硅藻泥生产车间产生的粉尘：整体密闭负压收集+TA005“高效布袋除尘器”+2000m ³ /h风机+22m排气筒DA005	砂浆生产车间产生的粉尘：整体密闭负压收集+TA005“高效布袋除尘器”+2000m ³ /h风机+22m排气筒DA005	依托现有项目废气处理设施
			1#防水卷材车间产生的粉尘：整	1#防水卷材车间产生的粉尘：	依托现有项目废气处

		体密闭负压收集+TA006“高效布袋除尘器”+10000m ³ /h 风机+15m 排气筒 DA006	整体密闭负压收集+TA006“高效布袋除尘器”+10000m ³ /h 风机+15m 排气筒 DA006	理设施
		1#天然气导热油炉产生的燃烧废气：低氮燃烧装置+15m 排气筒 DA007	1#天然气导热油炉产生的燃烧废气：低氮燃烧装置+15m 排气筒 DA007	依托现有项目废气处理设施
		2#天然气导热油炉产生的燃烧废气：低氮燃烧装置+15m 排气筒 DA008	2#天然气导热油炉产生的燃烧废气：低氮燃烧装置+15m 排气筒 DA008	依托现有项目废气处理设施
		减水剂车间产生的粉尘：集气罩/密闭管道+布袋除尘器+6000m ³ /h 风机+15m 排气筒 DA009	减水剂车间产生的粉尘：集气罩/密闭管道+布袋除尘器+6000m ³ /h 风机+15m 排气筒 DA009	依托现有项目废气处理设施
		粉罐呼吸粉尘：气相平衡装置后无组织排放	粉罐呼吸粉尘：气相平衡装置后无组织排放	依托现有项目废气处理设施
		备用发电机废气：专用烟道（1#）	备用发电机废气：专用烟道（1#）	依托现有项目废气处理设施
	废气治理（新增）	/	注塑废气：外部型集气罩+空气冷却器+二级活性炭吸附装置+15m 排气筒 DA010	新增 5 个外部型集气罩+1 套“空气冷却器+二级活性炭吸附装置”+1 根 15m 排气筒 DA010
		/	涂料车间砂浆由于产能增加较大，项目增加一个下料砂罐，并对砂罐口设置管道粉尘进行收集至 1 套新增+TA011“高效布袋除尘器”+12000m ³ /h 风机+20m 排气筒 DA011	涂料车间砂浆由于产能增加较大，项目增加一个下料砂罐，并对砂罐口设置管道粉尘进行收集至 1 套新增+TA011“高效布袋除尘器”+12000m ³ /h 风机+20m 排气筒 DA011
		/	厨房油烟：静电油烟净化器+15m 专用烟道（2#）	新增 1 套静电油烟净化器+15m 专用烟道（2#）
	噪声处理	基础减振、厂房隔声	基础减振、厂房隔声	依托噪声防治措施
	初期雨水	经 1 个 40.5m ³ 初期雨水隔油池（L4.5m*W1.5m*6m）处理后排入市政雨水管网	依托现有项目	依托初期雨水隔油池进行初期雨水处理
	事故应急池	位于项目的西南角，1 个容积 600m ³	依托现有项目	依托事故应急池
	固体废物	一般固废间：一般固废间一个，面积为 80 m ² 危废间：危废间一个，面积为 50 m ²	依托现有项目	依托一般固体废物间进行一般固体废物储存，依托危废间进行危险废物储存

废气治理工程依托可行性分析：

（1）涂料生产车间的废气处理设施

涂料生产车间生产过程采用自动化、密闭生产工艺，产生的粉尘主要为投料口和下料口，建设单位对投料口和下料口处设置包围型集气罩，对废气进行收集，本次新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目将小容量搅拌设备变更为大容量搅拌设备，以匹配新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目生产需要，且项目增加一个下料砂罐，并对砂罐口设置管道粉尘进行收集至 1 套新增“包围型集气罩+TA011 高效布袋除尘器+12000m³/h 风机+20m 排气筒 DA011”，而其他下料罐均依托现有项目的，因此废气收集设施及处理设施亦依托现有项目“包围型集气罩+TA001 高效布袋除尘器+8000m³/h 风机+20m 排气筒 DA001”。

（2）沥青卷材生产车间的废气处理设施

由于 1#卷材生产车间和 2#卷材生产车间废气收集方式为整体正闭负压抽风收集，且项目沥青卷材生产及沥青涂料的生产依托现有生产设备进行，仅通过增加自动化模块，提供生产线的运行速度（单批次生产时长从 160min 调整至 90min），从而提升项目的产能，1#卷材生产车间和 2#卷材生产车间的废气收集方式及风量无需变更，由于风机无需变更，因此废气处理设施也无需变更，即本次改扩建 1#卷材生产车间和 2#卷材生产车间可依托现有的废气处理设施，即可依托“TA002（除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧）+35000m³/h 风机+30m 排气筒 DA002”和“TA003（除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧）+35000m³/h 风机+30m 排气筒 DA003”。

项目撒砂工序未增加设备，因此无需更换集气罩、风管及风机。

由于项目将硅藻泥生产车间调整为砂浆生产车间，由于投料环节增加，即需增设集气罩，因此项目增设风管，并更换大风量风机及匹配的高效布袋除尘器，风量从 2000m³/h 更换为 8000m³/h

（3）砂浆生产车间的废气处理设施

项目将硅藻生产车间改为砂浆生产车间，生产设备及工艺（搅拌后灌装）无需调整，仅改变生产原料及产品，生产过程采用自动化、密闭生产工艺，产生的粉尘主要为投料口和下料口，建设单位对投料口设置管道对粉尘直接进行收集，由于废气收集方式及风量无需变更，因此废气处理设施也无需变更，即可依托“TA005 袋式除尘器 +5000m³/h 风机+22m 排气筒 DA005”。

（4）天然气导热油炉及减水剂生产车间

为匹配新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目加热需求，项目新增 1 台电导热油炉对 1#防水卷材车间和 2#防水卷材车间进行补充供应，原有的天然气导热油炉不变，且无需增加天然气用量，因此，天然气导热油炉废气处理设施无需变更。

本次新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目不涉及减水剂生产车间。

三、主要产品及产能

表 13 项目产品及产能

产品名称		现有项目产品产能	改扩建项目产品产能	改扩建后产品产能	变化量
防水卷材	SBS 卷材	2424 万 m²	1476 万 m²	3900 万 m²	+1476 万 m²
	APP 卷材	808 万 m²	492 万 m²	1300 万 m²	+492 万 m²
	路桥及其他特殊材料	808 万 m²	492 万 m²	1300 万 m²	+492 万 m²
	合计	4040 万 m²	2460 万 m²	6500 万 m²	+2460 万 m²
防水涂料	聚合物水泥防水涂料	15000t	45000t	60000t	+45000t
	丙烯酸酯防水涂料	5000t	15000t	20000t	+15000t
	沥青防水涂料	0	35000t	35000t	+35000t
	合计	20000t	95000t	115000t	+95000t
干砂浆		0	18 万 t	18 万 t	+18 万 t

硅藻泥		30000t	-30000t	0	-30000t
聚羧酸减水剂	聚羧酸减水剂 (缓凝型)	28000t	0	28000t	0
	聚羧酸减水剂 (标准型)	12000t	0	12000t	0
	合计	40000t	0	40000t	0
注塑桶		0	200 万个	200 万个	+200 万个

表 14 各车间生产产品及产能

产品名称		1#卷材 生产车间	2#卷材生产 车间	涂料 生产车间	砂浆生产车间	复配 车间	注塑 车间
防水卷材	SBS 卷材	1900 万 m ²	2000 万 m ²	0	0	0	0
	APP 卷材	650 万 m ²	650 万 m ²	0	0	0	0
	路桥及其他特 殊材料	650 万 m ²	650 万 m ²	0	0	0	0
	合计	3200 万 m ²	3300 万 m ²	0	0	0	0
防水涂料	聚合物水泥防 水涂料	0	0	60000t	0	0	0
	丙烯酸酯防水 涂料	0	0	20000t	0	0	0
	沥青防水涂料	18000t	17000t	0	0	0	0
	合计	0	0	80000t	0	0	0
干砂浆		0	0	100000t	80000t	0	0
聚羧酸减水剂	聚羧酸减水剂 (缓凝型)	0	0	0	0	28000t	0
	聚羧酸减水剂 (标准型)	0	0	0	0	12000t	0
	合计	0	0	0	0	40000t	0
注塑桶		0	0	0	0	0	200 万个

表 15 产品方案一览表

序号	产品类别	产品型号	产品规格	挥发性有机物 比例	生产批次	产量
1	改性沥青 防水卷材	SBS 卷材、 APP 卷材和 路桥及其他 特殊材料	3mm~ 4mm 厚	/	1#沥青防水卷材生产 车间生产 3979 批次/ 年	6500 万 m ²
					2#沥青防水卷材生产 车间生产 4103 批次/ 年	3300 万 m ²
2	防水涂料	丙烯酸酯防 水涂料	20kg/桶	根据建设单位 提供的 VOC 检测报告, 其 VOC 含量< 10g/L	其中 8m ³ 单盘管式不 锈钢真空搅拌釜生产 2673 批次、5m ³ 不锈 钢真空搅拌釜生产 1003 批次	2 万 t
		聚合物水泥 防水涂料	20kg/桶	根据建设单位 提供的 VOC 检测报告 (详	2501 批/年	6 万 t

				见附件 12)，其 VOC 含量 <2g/L		
		沥青防水涂料	20kg/桶	根据建设单位提供的 VOC 检测报告（详见附件 12），其 VOC 含量 <2g/L	1#沥青防水卷材生产车间生产 4405 批/年	1.8 万 t
					2#沥青防水卷材生产车间生产 4167 批次/年	1.7 万 t
3	干砂浆	干砂浆	24kg/袋	/	涂料车间生产 17545 批次/年	10 万 t
					砂浆车间生产 14036 批次/年	8 万 t
4	聚羧酸减水剂	聚羧酸减水剂	1t/桶	<150g/L	生产 3261 批次/年	4 万 t
5	注塑桶	注塑桶	2.905kg/桶，桶容量为 20kg	2.7kg/t 产品	300 批/年	200 万个

备注：此表所述批次为实际生产批次，下文产能核算为各设备可生产最大批次，但由于开停机，检修及返品等不可控因素，实际未能达到最大生产批次，仅为实际生产批次

表 15 产品图片一览表

	
沥青防水卷材	注塑桶及沥青防水涂料

四、主要原辅材料及消耗

根据东方雨虹集团公司对产品性能的研发试验，对部分产品的原料进行了调整，该项目原料比例及用量由企业根据最新的研发数据提供。

表 16 现有项目及新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目主要原辅材料对比一览表

产品类别	名称	单位	现有项目数量	改扩建项目数量	改扩建完成后项目数量	改扩建前后增减量	备注
改性沥青防水卷材(扩建完成后年产 6500 万 m ²)	沥青	t/a	130800	79645	210445	+79645	每平方米改性沥青防水卷材使用约 5.22kg 的原料，经计算，年产 6500 万平方米改性沥青防水卷材，使用约 339360t/a 的原料
	减三线油（5%）	t/a	6800	4140	10940	+4140	
	SBS 改性剂	t/a	12000	7307	19307	+7307	
	APAO 改性剂	t/a	3800	2314	6114	+2314	
	SBR 改性剂（21.5~24.5%）	t/a	2000	1218	3218	+1218	

		C5 树脂	t/a	1650	1005	2655	+1005	
		交叉层压膜	t/a	940	572	1512	+572	
		填料（石粉）	t/a	23000	14006	37006	+14006	
		200 克长纤聚酯胎	t/a	3500	2130	5630	+2130	
		500 克长纤聚酯胎	t/a	2720	1656	4376	+1656	
		其他改性原料	t/a	20000	12140	32140	+12140	
		玻纤胎	t/a	240	146	386	+146	
		砂、页岩	t/a	3500	2131	5631	+2131	
	丙烯酸酯防水涂料(扩建完成后年产 2 万 t)	丙烯酸乳液 (0.14%)	t/a	2500.86	4290.5	6791.36	+4290.5	根据东方雨虹集团公司对产品性能的研发试验,对部分产品的原料进行了调整,该项目原料比例及用量由企业根据最新的研发数据提供。项目增加了 VAE 乳液作为涂料生产的主原料,减少了丙烯酸乳液在涂料中的占比,因此丙烯酸乳液的增长量未与涂料增长量成正比。
		VAE 乳液	t/a	0	8027	8027	+8027	
		消防剂	t/a	0	53	53	+53	
		防腐剂	t/a	0	66	66	+66	
		水	t/a	0	5067	5067	+5067	
		重钙	t/a	2000	-2000	0	-2000	
		轻钙	t/a	500	-500	0	-500	
	聚合物水泥防水涂料(扩建完成后年产 6 万 t)	707 乳液	t/a	6502.6	19510.5	26013.1	+19510.5	/
		白水泥	t/a	2500	7500	10000	+7500	
		硅灰石	t/a	4000	12000	16000	+12000	
		石英粉	t/a	1000	3000	4000	+3000	
		氯化石蜡	t/a	1000	3000	4000	+3000	
	沥青涂料(扩建完成后年产 3.5 万 t)	沥青	t/a	0	14639	14639	+14639	/
		加工油	t/a	0	9835	9835	+9835	
		SBS 改性剂	t/a	0	2529	2529	+2529	
		80 目改性粉	t/a	0	2625	2625	+2625	
		重钙粉	t/a	0	6370	6370	+6370	
	干砂浆(扩建完成后年产 15 万 t)	石英砂 1 (60~120 目)	t/a	0	4713	4713	+4713	/
		石英砂 2 (200 目)	t/a	0	8760	8760	+8760	
		石英砂 3 (20~40 目)	t/a	0	7740	7740	+7740	
		石英砂 4 (40~80 目)	t/a	0	14520	14520	+14520	
		河砂 1 (40~70 目)	t/a	0	14520	14520	+14520	
		河砂 2 (70~140 目)	t/a	0	6780	6780	+6780	
		灰水泥	t/a	0	14520	14520	+14520	
		白水泥	t/a	0	14520	14520	+14520	

		硫铝水泥	t/a	0	12600	12600	+12600	
		石英粉（325~400目）	t/a	0	12600	12600	+12600	
		硅灰石（针状 200目）	t/a	0	12600	12600	+12600	
		重钙 1（400 目）	t/a	0	6780	6780	+6780	
		重钙 2（800 目）	t/a	0	16452	16452	+16452	
		熟石灰	t/a	0	16452	16452	+16452	
		粉煤灰	t/a	0	16452	16452	+16452	
	聚羧酸减水剂	聚羧酸减水剂母液	t/a	8889	0	8889	0	/
		葡萄糖酸钠	t/a	800	0	800	0	
		白糖	t/a	200	0	200	0	
		消泡剂	t/a	5	0	5	0	
		引气剂	t/a	30	0	30	0	
		复配特效溶羧甲基纤维素钠 CMC	t/a	15	0	15	0	
		柠檬酸	t/a	10	0	10	0	
		麦芽糊精	t/a	50	0	50	0	
		清水	t/a	29986	0	29986	0	
		防腐剂	t/a	15	0	15	0	
	注塑桶（扩建完成后年产 200 万个,单个重量约 2.9kg）	PP 聚丙烯	t/a	0	4724.796	4724.796	+4724.796	/
		HDPE 聚乙烯	t/a	0	155	155	+155	
		线性 7042	t/a	0	892	892	+892	
		色母	t/a	0	27	27	+27	
		抗静电剂	t/a	0	27	27	+27	
	设备	润滑油	t/a	2	1	3	+1	
		天然气	m³/a	516	0	516	0	
备注：天然气使用量为 516m³/a，其中 36 万 m³/a 用于 RTO 助燃，480 万 m³/a 用于导热炉 m³/a，天然气质检报告详见附件 11。								

表 17 项目主要原辅材料一览表

产品类别	名称	单位	改扩建完成后项目用量	包装方式及规格	最大储存量 (T)	使用工序
改性沥青防水卷材（扩建完成后年产 6500 万 m²,使用约 339360t/a 的原料）	沥青	t/a	210445	储罐	21000	防水卷材配料生产
	减三线油（5%）	t/a	10940	储罐	5000	
	SBS 改性剂	t/a	19307	20KG/袋	500	
	APAO 改性剂	t/a	6114	20KG/袋	10	
	SBR 改性剂（21.5~24.5%）	t/a	3218	25KG/箱	150	
	C5 树脂	t/a	2655	25KG/袋	30	
	交叉层压膜	t/a	1512	300KG/卷	20	

		填料（石粉）	t/a	37006	100T/罐	400	
		200 克长纤聚酯胎	t/a	5630	1000 米/卷	100	
		500 克长纤聚酯胎	t/a	4376	1000 米/卷	100	
		其他改性原料	t/a	32140	25KG/袋	100	
		玻纤胎	t/a	386	1000 米/卷	50	
		砂、页岩	t/a	5631	1T/吨袋	100	
	丙烯酸酯防水涂料（扩建完成后年产 2 万 t）	丙烯酸乳液（0.14%）	t/a	6790.5	50T/罐	285	防水涂料配料生产
		VAE 乳液	t/a	8027	50T/罐	335	
		消防剂	t/a	53	25KG/桶	5	
		防腐剂	t/a	66	25KG/桶	5	
		水	t/a	5067	管道	管道	
	聚合物水泥防水涂料（扩建完成后年产 6 万 t）	707 乳液	t/a	26000	100T/罐	10	防水涂料配料生产
		白水泥	t/a	10000	1T/袋	70	
		硅灰石	t/a	16000	1T/袋	30	
		石英粉	t/a	4000	1T/袋	30	
		增塑剂	t/a	4000	1T/桶	100	
	沥青涂料（扩建完成后年产 3.5 万 t）	沥青	t/a	14639	储罐	5000	沥青涂料配料生产
		加工油	t/a	9835	储罐	3000	
		SBS 改性剂	t/a	2529	20KG/袋	80	
		80 目改性粉	t/a	2625	25KG/袋	60	
		重钙粉	t/a	6370	1T/吨袋	60	
	干砂浆（扩建完成后年产 18 万 t）	石英砂 1（60~120 目）	t/a	4713	1T/吨袋	90	砂浆配料生产
		石英砂 2（200 目）	t/a	8760	1T/吨袋	170	
		石英砂 3（20~40 目）	t/a	7740	1T/吨袋	150	
		石英砂 4（40~80 目）	t/a	14520	1T/吨袋	280	
		河砂 1（40~70 目）	t/a	14520	50m ³ /储罐	275	
		河砂 2（70~140 目）	t/a	6780	50m ³ /储罐	250	
		灰水泥	t/a	14520	50m ³ /储罐	260	
		白水泥	t/a	14520	1T/吨袋	280	
		硫铝水泥	t/a	12600	1T/吨袋	240	
		石英粉（325~400 目）	t/a	12600	1T/吨袋	240	
		硅灰石（针状 200 目）	t/a	12600	1T/吨袋	240	
		重钙 1（400 目）	t/a	6780	1T/吨袋	130	
		重钙 2（800 目）	t/a	16452	1T/吨袋	320	
		熟石灰	t/a	16452	1T/吨袋	320	
		粉煤灰	t/a	16452	1T/吨袋	320	

聚羧酸减水剂	聚羧酸减水剂母液	t/a	8889	1T/桶	210	减水剂复配生产
	葡萄糖酸钠	t/a	800	25KG/袋	32	
	白糖	t/a	200	25KG/袋	10	
	消泡剂	t/a	5	25KG/桶	1	
	引气剂	t/a	30	25KG/袋	1	
	复配特效溶羧甲基纤维素钠 CMC	t/a	15	25KG/袋	1	
	柠檬酸	t/a	10	25KG/袋	2	
	麦芽糊精	t/a	50	25KG/袋	2	
	清水	t/a	29986	管道	100	
	防腐剂	t/a	15	25KG/桶	2	
注塑桶（扩建完成后年产 200 万个，单个重量约 2.9kg）	PP 聚丙烯	t/a	4724.796	25KG/袋	100	注塑桶生产
	HDPE 聚乙烯	t/a	155	25KG/袋	10	
	线性 7042	t/a	892	25KG/袋	3	
	色母	t/a	27	25KG/袋	3	
	抗静电剂	t/a	27	25KG/袋	2	
设备	润滑油	t/a	3	200kg/桶	1	设备润滑
	天然气	m ³ /a	516	管道	/	导热油炉、RTO

备注：

（1）**沥青：**沥青是由不同分子量的碳氢化合物及其非金属衍生物组成的黑褐色复杂混合物，呈液态、半固态或固态，是一种防水防潮和防腐的有机胶凝材料。用于涂料、塑料、橡胶等工业以及铺筑路面等。

①主要成分：沥青质 5%~25%、胶质 30%~40%、芳香分 20%~55%、饱和分 5%~15%；

②外观与性状：黑色或棕色膏液体，半固体或固体；

③理化特性：沸点、初沸点和沸程（℃）≥250,<470、相对密度（水=1）1.15-1.25；易燃性：不易燃；溶解性：不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇，溶于二氧化硫、四氧化碳等；

④物理化学危险：遇明火、高热可燃。蒸汽能与空气形成爆炸性混合物。燃烧时放出有毒和刺激性烟雾。在火场中，容器有开裂或爆炸的危险；

⑤健康危害：吸入刺激呼吸系统，有咳嗽、气短等症状。皮肤接触引起刺激。眼睛接触引起刺激，有流泪、发红、疼痛症状。长期反复接触烟雾可能致癌；

⑥环境危害：可能对水生生物可能有害。

（2）**SBS 改性剂：**热塑性丁苯橡胶 SBS4402，主要成分为丁二烯和苯乙烯共聚物。

①理化特性：外观与性状：乳白色或浅色粒状胶，无特殊气味，主要用途：本品适用于制造鞋底、粘合剂、防水卷材、沥青改性、塑料改性多种橡塑工业制品。

②健康危害：无重大不利影响信息；

③环境危害：无重大不利影响信息；

④危险特性：无毒、无腐蚀、无爆炸危险；

⑤急救措施：皮肤接触用流动水冲洗，可以用中性洗涤剂洗涤；眼睛接触用水冲洗眼部，直至无化学品残

留，并及时医治。

(3) APAO 改性剂：非晶态丙烯共聚物。

①理化特性：外观与性状：白色或微黄色固态，微弱链烷烃气味；软化点范围 115~150℃、分解温度>300℃、闪火点>260℃、自燃温度>360℃、密度 0.87±0.05% (g/cm³)；不溶于水，适当升温可溶于芳香烃，氯代烷烃，高碳 (C>14) 链烷烃。

②健康危害：加热熔融时产生的热气恐有刺激眼、鼻、喉的可能；

③环境危害：尚未发现状况；

④危害分解物：在加工温度以上可能发生轻微热降解。降解产物与温度及环境紧密相关，可能产生的少量的普通烷烃类气体如：甲烷、丙烷，或是具有毒性和刺激性的一氧化碳，酸，酮，醛类。

(4) SBR 改性剂：粉末丁苯橡胶，混合性非危险物质，主要成分橡胶 55，碳酸氢钙 35，助剂 9，其他为水份。

①理化特性：外观：白色微黄粉末；分子量：20-30 万；粒度：20 目；结合苯乙烯 (%)：21.5-24.5；门尼粘度：50-70。

②急救措施：a)眼睛接触：保持眼睑张开，用自来水冲洗 15 分钟以上。如有持续的刺激症状，应咨询眼科专家；b)皮肤接触：用清水和肥皂彻底的清洗；c)吸入：保持镇静，移到空气新鲜处，联系医务人员；d)摄入：大量饮水，请求医助；

③可能产生的有害的燃烧或分解产物 N/A；

④泄漏处置：收集后放到化学废物的容器，在有防护的情况下立即清理泄漏和进行检查，防止泄露到环境中。

(5) 葡萄糖酸钠：葡萄糖酸钠白色结晶颗粒，熔点 206~209℃，极易溶于水，略溶于酒精。是一种多羟基羧酸钠，可用作酸碱平衡剂、水质稳定剂、表面清洗剂，尤其在混凝土行业可用作高效缓凝剂、高效减水剂。在减水剂中添加一定数量的葡萄糖酸钠，可以增加减水剂的减水率，改善减水剂的塑化性，提高混凝土强度。

(6) 防腐剂：防腐剂用于杀菌，有害成分为甲醛缩合物 5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3 酮和 2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮 (3:1)，无色到淡蓝色的腐蚀性液体，pH3-6，相对密度 1.05-1.065，沸点 100 摄氏度，完全不溶于水，蒸发速率小于 1。

(7) 引气剂：引气剂是带黄色清澈的液体，PH 为 6.5 - 7.5 (20℃)，沸点约 100℃，密度 1.09 g/cm³，是一种表面活性剂的混合物，其成分为①丁二酸-2(或 3)-磺基-4-[2-[(1-氧代(C12-C18 (偶数) 和 C18 不饱和)烷基)氨基]乙基]酯二钠盐浓度为 (>10-<25%)，皮肤腐蚀/刺激，第 2 级，H315；严重眼损伤/眼刺激，第 2 级，H319。②C12-14-烷醇硫酸单酯钠盐浓度为 (>10-<20%)，急性毒性—口服，第 4 级，H302；皮肤腐蚀/刺激，第 2 级，H315；严重眼损伤/眼刺激，第 1 级，H318；危害水生环境—慢性毒性，第 3 级，H412。

(8) 复配特效速溶羧甲基纤维素钠 CMC：复配特效速溶羧甲基纤维素钠 CMC 分子式：(C₆H₉O₅CH₂COONa)_n，白色纤维状或颗粒状粉末，无嗅无味，完全溶解于水，PH 值 6.5-8.5 (2%水溶液)，燃点 (°C)：370 (粉尘)，爆炸限度低于 (g/m):165(粉尘)。

(9) 消泡剂：消泡剂是一种淡黄色液体，混凝土用化学混合剂，闪点 215~230℃，相对密度为 0.97~1.00。其成分为非水溶性高分子>90%，水<1%，化学性质稳定，不得与强酸强碱接触。

(10) 聚羧酸减水剂母液：聚羧酸减水剂母液是不饱和聚醚（酯）单体、不饱和酸及其衍生物，在引发体系及链转移剂等作用下，在一定条件下所合成的高浓聚羧酸减水剂。

(11) PP 聚丙烯：是一种半结晶的热塑性塑料，密度 0.92g/cm³，熔点 164~170℃，分解温度 370℃。

(12) HDPE 聚乙烯：白色颗粒状产品，无毒、无味，密度在 0.940~0.976 g/cm³ 范围内，结晶度为 80%~90%，软化点为 125~135℃，熔化温度 120~160℃，分解温度 380℃。

(13) 氯化石蜡：氯化石蜡是 C10~C30 不同碳数的直链烷烃经氯气进行自由基反应而成的氯化衍生物的混合物，一般产品含氯量为 40%~70%，本项目含氯量 40%~52%，淡黄色粘稠液体，相对密度 1.16 g/cm³ 范围内，热分解温度 120℃。

五、主要生产设施

(1) 生产设备清单

惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司拟对现有的生产线进行提升改造，将涂料生产线从 2 万吨/年，提升至 34 万吨/年，不新增涂料生产设备，仅对生产线进行提升改造，将防水卷材生产线的生产能力从 4040 万平方米/年提升至 6500 万平方米/年，新增注塑桶生产设备，并取消了硅藻泥的生产，具体见下表。

表 18 新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目主要生产设备对比一览表

生产设施名称		单位	现有项目数量	改建项目年用量	增减量	备注
防水涂料生产线	直线振动筛	台	6	6	0	产能提升，无新增设备
	5m ³ 中间储罐	个	4	4	0	
	垂直输送搅龙 (LC250-6.6m)	台	6	6	0	
	螺旋输送机	台	10	10	0	
	锥形双螺旋搅拌釜	台	4	4	0	
	全自动粉料包装机组 (配真空包装)	台	2	2	0	
	选别机组	台	4	4	0	
	自动封箱机组	台	1	1	0	
	全自动打包机组	台	2	2	0	
	叉车	台	2	2	0	
	垂直输送搅龙 (LC250-7.6m)	台	2	2	0	
	无重力混合机 (带飞刀)	台	2	2	0	
	半自动粉料包装机组	台	2	2	0	
	不锈钢真空搅拌釜 5m ³	台	0	2	+2	
	不锈钢真空搅拌釜 10m ³	台	0	2	+2	
	不锈钢计量釜 5m ³	台	0	1	+1	
	不锈钢计量釜 10m ³	台	0	1	+1	

		单盘管式不锈钢真空搅拌釜 8m ³	台	0	2	+2	
		不锈钢真空搅拌釜 2m ³	台	2	-2	-2	
		不锈钢真空搅拌釜 1m ³	台	2	-2	-2	
		不锈钢计量釜 2m ³	台	1	-1	-1	
		不锈钢计量釜 1m ³	台	1	-1	-1	
		单盘管式不锈钢真空搅拌釜 3m ³	台	2	-2	-2	
		移动式不锈钢粉料缸	台	2	2	0	
		全自动液料包装机组（配真空包装）	台	2	2	0	
		半自动液体灌装机	台	2	2	0	
		过滤器	台	2	2	0	
		真空泵	台	3	3	0	
		真空泵缓冲釜 2m ³	台	1	1	0	
		循环潜水泵流量 40m ³ /h	台	1	1	0	
		方型凉水塔 100m ³	台	1	1	0	
		空气压缩机 5.0m ³ /min	台	2	2	0	
		储气 2m ³	个	1	1	0	
		冷冻式干燥器 10.5m ³ /min	台	2	2	0	
		过滤器（前）	台	2	2	0	
		气动隔膜泵	台	2	2	0	
		三辊机	台	1	1	0	
		乳液输送泵	台	2	2	0	
		摆线针轮减速机	台	1	1	0	
		粉料气送系统	台	1	1	0	
		粉料垂直下料系统	台	1	1	0	
		大宗液料储存、输送系统	台	4	4	0	
		物料计量与自动控制系统	台	4	4	0	
		电缆、配电系统	台	1	1	0	
		砂罐	个	0	1	+1	新增 1 个砂罐，用于下料
	沥青卷材、沥青防水涂料生产线	1#沥青车间改性沥青油毡生产线-进口	条	1	1	0	产能提升，无新增生产设备
		2#沥青车间改性沥青油毡生产线-国内	条	1	1	0	
		沥青卷材生产线	条	1	1	0	
		900kW 电导热油炉	个	0	1	+1	新增 1 电导热油炉

硅藻泥生产 调整为砂粉 车间	上料系统	台	1	1	0	无新增设备， 取消了硅藻泥 生产，原硅藻 泥生产设备调 整为干砂浆等 生产设备
	主原料粉料上料系统	台	1	1	0	
	A 线原料计量系统	台	1	1	0	
	B 线原料计量系统	台	1	1	0	
	A 线 FJD2000 搅拌系 统	台	1	1	0	
	B 线 FJD1200 搅拌系 统	台	1	1	0	
	成品输送系统	台	2	2	0	
	大包装系统	台	2	2	0	
	吨包装系统	台	2	2	0	
	包装除尘系统	台	2	2	0	
	粉罐配套件	台	2	2	0	
	气动系统	台	2	2	0	
	控制系统	台	2	2	0	
	平台	台	1	1	0	
	50m³ 粉罐	个	7	7	0	
	聚羧酸减水 剂生产	复配罐（内置搅拌装 置）	个	2	2	
30m³ 母液储罐		个	7	7	0	
50m³ 工艺水储罐		个	2	2	0	
30m³ 成品罐		个	2	2	0	
母液储罐卸车泵		台	1	1	0	
母液储罐出料泵		台	2	2	0	
成品储罐出料泵		台	1	1	0	
工艺水储罐出料泵		台	1	1	0	
复配罐出料泵		台	2	2	0	
空压机		台	1	1	0	
称重系统		台	2	2	0	
普通称重仪表箱		台	1	1	0	
单法兰液位计		台	11	11	0	
运输系统		台	3	3	0	
塑料桶生产	注塑机	台	0	6	+6	/
	冷却塔	台	0	1	+1	储水量约为 1m³
	破碎机	台	0	1	+1	/

表 19 1#卷材车间主要生产设备 单位：条/套/台						
序号	设备名称		生产参数		数量	

改性沥青油毡生产线-进口				
1	提升、展卷系统		RDI-A22925	1
2	自动加热拼接系统		RDI-A12992	1
3	胎基存储系统		/	/
	3.1	胎基存储架	RDI-A20453	3
	3.2	胎基存储架升降驱动装置	9VN182THTS7002EP	2
	3.3	胎基存储变频驱动装置	RDI-A22880	1
4	胎基调偏装置		CDP-01	1
5	胎基干燥装置		/	/
	5.1	胎基干燥器	RDI-44072	1
	5.2	胎基干燥变频驱动装置	9VN182THTS8028EP	1
6	预浸系统		/	/
	6.1	预浸浸涂系统	RDI-E44008	2
	6.2	预浸变频驱动装置	9VN182THTS8028EP	2
	6.3	预浸回料系统	LS224A	2
7	浸涂系统		/	/
	7.1	双料浸涂装置	RDI-E28293	2
	7.2	涂油驱动装置	9VN182THTS8028EP	1
8	粗砂撒料系统		RDI-A18206	2
9	粗砂代料和回收系统构架		RDI-A22969	2
10	冷却水槽系统		/	/
	10.1	不锈钢单层水槽	RDI-A22969	2
	10.2	面膜施加装置	RDI-A20363	2
11	喷火加热装置		RDI-20348E	2
12	细沙撒料系统		RDI-A18290	2
13	细沙供料和回收系统构架		RDI-A20567	2
14	压花辊装置		/	/
	14.1	翻转辊、拉辊、压辊装置	RDI-A20365	2
	14.2	气刀装置	RDI-A17588	2
	14.3	底膜施加装置	RDI-A20361	2
	14.4	压花装置	RDI-44127	2
	14.5	成组冷却辊系统	RDI-E28303	2
	14.6	生产线主变频驱动装置	SN405TTFS7242APW	2
15	划线装置		RDI-A19300	2
16	成品储存系统		/	/
	16.1	成品储存架	RDI-A20461	5

		16.2	成品储存架升降驱动装置	9SN182ths7002EP	2
		16.3	成品调偏装置	CDP-01	2
	17	卷毡机（码垛）		RDI-A10000	1
	18	改性沥青混合搅拌系统		/	/
		18.1	立式搅拌反应釜	YZ55-14t	4
		18.2	立式储存搅拌罐	YZ55-16t	1
		18.3	预浸搅拌反应釜	YZ55-8t	4
		18.4	胶体磨（高剪切均化器）	SM-D3/HK	1
	19	供配电及控制系统		/	/
		19.1	生产线控制和驱动	SIEMENS-PANEL2-2	10
		19.2	触摸屏式工控机	Versavieww1700P-2	1
		19.3	程序控制系统	PLC-5/40 及 I/O 模板-2	1
	改性沥青油毡生产线-国内				
	1	涂油回料系统		LS224A	2
	2	粗砂供料和回收系统		/	3
		2.1	粗砂供料半提机	D160*9000	11
		2.2	粗砂供料、回收螺旋	LS100*3050	2
		2.3	粗砂回收皮带机	TB200*15000	2
		2.4	细砂供料斗提机	D160*9000	3
		2.5	细砂供料、回收螺旋	LS100*3050	5
		2.6	制动器	DZD10-16B	2
	3	改性沥青混合搅拌系统		/	/
		3.1	混合输送系统	QS224A	2
		3.2	预浸料输送系统	LS224A	3
		3.3	填料输送提升系统	TD250H*7790	3
		3.4	填料螺旋输送机	LS315*7500	2
	4	冷却水系统		/	/
		4.1	冷却循环水系统	/	2
		4.2	冷冻水系统	/	3
	5	油罐区		/	/
		5.1	沥青储罐	5000m ³	2
		5.2	沥青储罐	3000m ³	2
		5.3	沥青储罐	1000m ³	4
		5.4	软化油储罐	200m ³	2
		5.5	沥青输送系统	/	2
		5.6	机油储存、输送系统	200t	2

6	卷材生产线辅助系统		/	/
	6.1	压缩空气系统	GA37P-15	1
	6.2	收尘、除尘系统	JNW2-7000P	1
7	自动灌装机		/	1
8	热载体导热油炉		240 万大卡燃气有机热载体炉	1

表 20 2#卷材车间主要生产设备 单位：条/套/台

序号	设备名称	生产参数	数量
1.	配料出料泵	NYP320B-LU-T1-J-W12, R107-290rpm-37KW, Y225S-4-37KW	6
2.	储罐出料泵	NYP320B-R97-235-30KW,Y200L-4-30KW	4
3.	预浸油出料泵	NYP220B-LU-T1-J-W12,R97-282-22KW, Y180L-4-22KW	2
4.	胶体磨	SM-D3/HK,70m³/h,电机功率:160kw;进出口口径:DN150	3
5.	预浸油搅拌罐	YZ55-6t	3
6.	立式沥青配料罐	YZ55-14t(A17352A13)	8
7.	沥青过滤器	直径 630	11
8.	打散机	YH-2010/HP	2
9.	配料螺旋输送机	LS250*2500,进出口距离 2500, 参考总长 3200mm	2
10.	配料斗式提升机	TD250*11950	3
11.	配料螺旋输送机	LS250*14000	3
12.	气动卸料阀	闸板阀 250*250mm;PN:0.5MPa;配用气缸:QGB50*240-B(中间摆动式)	9
13.	电动葫芦	CDI-90	1
14.	石粉仓	100m³, 直径 3800mm, 出口 250X250	2
15.	气动卸料阀	250X250mm	2
16.	石粉螺旋输送机	LS250*16000	2
17.	脉冲布袋除尘器	HMC-112A	1
18.	收尘风机	4-72-5A	1
19.	环保除尘装置	沥青烟气处理	1
20.	热载体导热油炉	360 万大卡燃气导热油炉	1
21.	热油泵	电机功率: 90kw;流量: 300m³/h;扬程: 70m; 一备一用; RY150-125-250	2
22.	鼓风机	9-26 NO5.6A , 转速 2900rpm, 风量 7185m³/h, 全压 7400Pa,电机型号 Y180M-2, 5.5kw	1
23.	空气预热器	NX-YR-40, 空气进口温度 30℃, 出口温度 165℃, 烟气进口温度 365℃, 出口温度 250℃, 空气流速 7.85m/s, 烟气流速 11.56m/s,受热面积 38.8m²	1
24.	注油泵	排出压力 0.32MPa, 流量 3.3m³/h,电机	1

			2.2kw	
25.	低位油槽（储油槽）	设计压力：常压，设计温度：250℃，介质：导热油，容积：40m ³ ，腐蚀裕度：1mm	1	
26.	高位油槽（膨胀油槽）	设计压力：常压，设计温度：200℃，介质：导热油，容积：20m ³ ，腐蚀裕度：1mm	1	
27.	冷却供水管道离心水泵	ISW200-400，卧式离心水泵，流量在140-260 m ³ /h 之间，扬程在 46m-53m 之间， 材质：铸铁，电机 TYPE-225M-4-45KW	2	
28.	冷却回水自吸泵	150ZW180-38，卧式离心水泵，流量180 m ³ /h，扬程 38m，电机 55kw，转速 1450r/min，自吸高度 6m，材质：铸铁，电机 TYPE-250M-4-55KW	2	
29.	冷却塔	冷却水量 250 m ³ /h，进水温度 37℃，出水温度 32℃，湿球温度 27.7℃，电机 YLZ180-6-11KW	2	
30.	双螺杆空压机	MICOS90KW/8bar，排气量：15.8 m ³ /min，要求大于 13.2 m ³ /min，风冷，排气压力 0.8MPa，压缩空气出口温度：环境温度 +8℃，噪音：≤76dB(A)，	1	
31.	4m ³ 储气罐	4/1.0，容积 4 m ³ ，工作压力 0.8MPa，设计压力 1.05MPa	1	
32.	前置过滤器	处理流量 26 m ³ /min，含尘粒径 1um，含油量 1ppm	1	
33.	后置过滤器	处理流量 26 m ³ /min，含尘粒径 1um，含油量 0.1ppm	1	
34.	精密过滤器	处理流量 26 m ³ /min，含尘粒径 0.1um，含油量 0.1ppm	1	
35.	冷冻式空气干燥机	MICOS-15F，额定处理量：14.5 m ³ /min，工作压力 8bar，风冷，露点温度：2-10℃，制冷剂 R22	2	
36.	工业冷水机组	40STD-290WSI3，制冷量 470kw，冷冻水量 100m ³ /h，冷却水量 100 m ³ /h。7℃-12℃。水泵 HD100-19，7.5KW，2 台，回水水泵 35 m ³ /h，0.20MPa2 台	1	
37.	冷水机组配套水泵	水泵根据厂家选配，要求 60 m ³ /h，0.32MPa	2	
38.	冷水机组配套水泵	水泵根据厂家选配，要求 50m ³ /h，0.20MPa	2	
39.	冷冻水箱	3000mmX3000mmX2000mm	1	
40.	自动灌装机	/	1	

(2) 产能匹配性分析

1) 塑料桶生产设备产能匹配性分析

项目设置6台注塑机，其中4台用于桶身注塑，1台用于提手注塑，1台用于桶盖注塑，项目6台注塑机均为连续生产，每天生产24h，年生产300天。

表21 塑料桶生产产能核算表

对应工件	设备名称	单台设备额定产能/min	数量/台	合计额定产能/min	合计额定产能/hr	合计额定产能/a	项目总产能	项目总产能占本项目设备额定总产能的比例(%)
桶身	注塑机	1.25 件	4	5 件	300 件	216 万个	200 万个	92.6
提手	注塑机	5 件	1	5 件	300 件	216 万个	200 万个	92.6
桶盖	注塑机	5 件	1	5 件	300 件	216 万个	200 万个	92.6

2) 水性防水涂料（包括聚合物水泥防水涂料 6 万吨和丙烯酸酯防水涂料 2 万吨）8 万吨的产能匹配性分析

①现有项目

现有项目涂料生产线的关键模块为 2 台 1m³ 不锈钢真空搅拌釜、2 台 2m³ 不锈钢真空搅拌釜、2 台 3m³ 单盘管式不锈钢真空搅拌釜，即搅拌釜容量合计为 16m³，单批次产能为 12m³（装填量为 75%），每批次生产时长为 4h，最大可产水性防水涂料 21600m³，折约 21816t（密度 1.01g/cm³），现有项目实际年产水性防水涂料 2 万 t，符合产能设计需求。

②改扩建后

防水涂料（不含沥青防水涂料）涂料车间对于涂料生产的关键模块搅拌机，使用 2 台 5m³ 不锈钢真空搅拌釜替代 2 台 1m³ 不锈钢真空搅拌釜；2 台 10m³ 不锈钢真空搅拌釜替代 2 台 2m³ 不锈钢真空搅拌釜；2 台 8m³ 单盘管式不锈钢真空搅拌釜替代 2 台 3m³ 单盘管式不锈钢真空搅拌釜，其将单批次产能提高至 33.5m³，且通过增加自动化模块，从而将水性防水涂料单批次生产时长从 4h 缩短至 2.5h，干砂浆生产时长为 18min/批次。

表 22 涂料车间产能匹配性一览表

产品类别	设备	单批次产能 (m ³)	单批次生产时间	年生产批次	设备额定产能	项目设计产能 (万m ³ /a)	项目设计产能占额定产能比例 (%)
聚合物水泥防水涂料	2台10m ³ 不锈钢真空搅拌釜、1台8m ³ 单盘管式不锈钢真空搅拌釜、1台5m ³ 不锈钢真空搅拌釜	23.75	2.5h	2880	68400	59406 (密度 1.01g/cm ³ , 6 万t/a)	86.9
丙烯酸酯防水涂料	1台8m ³ 单盘管式不锈钢真空搅拌釜	6	2.5h	2880	17280	19802 (密度 1.01g/cm ³ , 2 万t/a)	94.0
	1台5m ³ 不锈钢真空搅拌釜	3.75	2.5h	1080	4050		
干砂浆	1台5m ³ 不锈钢真空搅拌釜	3.75	18min	15000	56250	52632 (密度 1.9g/cm ³ , 10 万t/a)	93.6

合计：丙烯酸酯防水涂料和干砂浆共用1台5m³不锈钢真空搅拌釜，其中干砂浆年使用时长为4500h，丙烯酸酯防水涂料使用时长为2700h；项目10m³不锈钢真空搅拌釜装填量为70%、8m³单盘管式不锈钢真空搅拌釜、5m³不锈钢真空搅拌釜的装填量为75%。

3) 1#沥青卷材生产车间沥青生产防水卷材和沥青防水涂料产能匹配性分析

①现有项目

1#沥青防水卷材生产线的关键设备搅拌机的产能为 42t/批次（4 个 14t 立式搅拌反应釜，装填量 75%），单批次生产时长 160min，年生产 2700 批次，最大搅拌量为 11.34 万 t/a，现有项目原料用量为 104430t/a，符合产能设计需求。

②改扩建后

1#沥青防水卷材生产线的关键设备搅拌机的产能为 42t/批次（4 个 14t 立式搅拌反应釜，装填量 75%），单批次生产时长 90min，年生产 4800 批次，最大搅拌量为 20.16 万 t/a，新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目原料用量为 185588t/a，符合产能设计需求。

4) 2#沥青卷材生产车间沥青生产防水卷材和沥青防水涂料产能匹配性分析

①现有项目

2#沥青防水卷材生产线的产能为 42t（折约 8077m²）/批次，单批次生产时长 160min，年生产 2700 批次，最大搅拌量为 11.34 万 t/a，现有项目原料用量为 106520t/a，符合产能设计需求。

②改扩建后

2#沥青防水卷材生产线的的产能为 42t/批次，单批次生产时长 90min，年生产 4800 批次，最大搅拌量为 20.16 万 t/a，新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目原料用量为 189810t/a，符合产能设计需求。

4) 砂浆生产车间产能匹配性分析

①现有项目

生产线的关键生产设备搅拌设备的容量合计 3.2m³，单批次生产能力为 2.24m³，硅藻泥单批次生产时长 12min，年生产批次 36000，产能 80640m³（硅藻泥密度 400kg/m³，折 3.2256 万 t/a），符合产能设计需求。

②改扩建后

生产线的关键生产设备搅拌设备的容量合计 3.2m³，单批次生产能力为 2.24m³，砂浆生产时长为 18min/批次，年生产 24000 批次，每批次生产能力为 2.24m³，产能 53760m³，密度 1.9g/cm³），符合项目设计年产干砂浆 80000t 的生产需求。

6、劳动定员及工作制度

新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目无新增员工，从现有项目中调配，年工作日 300 天，分 2 班制，每班 12 小时。

7、平面布置及四至情况

根据现场勘察，项目具体四至关系见下表；

表 22 项目四邻关系一览表

方位	名称	与项目厂界的距离（m）
东面	空地	紧邻
南面	巴斯夫造纸化学品（惠州）有限公司	223
	乐金化学（惠州）化工有限公司	391
西面	广东莱佛士制药技术有限公司	370
	空地	25

北面	空地	紧邻
8、水平衡 本项目运输车辆均为密闭车辆，且项目全厂硬底化，项目运输过程中无扬尘产生，因此不设置洗车池，无洗车废水产生。 项目干砂浆生产过程无需用水，且不需要进行设备清洗（除与丙烯酸酯防水涂料共用的搅拌釜需清洗），项目仅聚羧酸减水剂车间需要进行地面清洗，其余车间仅进行清扫（即干清洁）。 （1）新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目新增 1) 改性沥青防水卷材冷却系统 改性沥青防水卷材生产过程中采用间接冷却的方式进行冷却，冷却水不添加任何冷却剂、阻垢剂，项目冷却水循环使用不外排。循环冷却水系统用水量相较原有项目增加到 8400m³/d、2520000m³/a，根据现有项目的实际用水计量分析，损耗量约为冷却水系统总用水量的 1.5%，则冷却水的损耗量为 126m³/d，则每天需补充新鲜水 126m³/d（37800m³/a），全年改性沥青防水卷材冷却系统补水量为 126.4m³/d（37920m³/a）。项目冷却水使用新鲜水，不添加冷却剂等，循环使用不外排。 2) 注塑车间的循环冷却水 本项目注塑机需使用冷却水间接冷却，冷却水不添加任何冷却剂、阻垢剂，根据企业提供的资料，冷却塔循环水量为 0.9m³/h,即冷却塔循环水量 21.6t/d，过程损耗量按 1.5%计算，即补充水量为 0.324t/d，按项目年工作 300 天计，则损耗补充新鲜用水量为 97.2t/a。项目冷却水使用新鲜水，不添加冷却剂等，循环使用不外排。 3) 丙烯酸酯防水涂料生产车间用水 A 搅拌用水 本项目丙烯酸酯防水涂料搅拌过程中需用到水，根据企业提供的资料，搅拌工序用水量为 28.5%产品量，新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目新增丙烯酸酯防水涂料 1.5 万 t/a，即改扩建完成后项目丙烯酸酯防水涂料年产 2 万 t，则搅拌用水量为 5700t，每天用水量 19t/d（其中 0.181t/d 用水来自于搅拌釜清洗用水，18.819t/d 来自于新鲜水，全部进入产品，不外排。 B 搅拌釜清洗用水 丙烯酸酯防水涂料与干砂浆共用 1 台 5m³的不锈钢真空搅拌釜，每月约干砂浆生产 15 天，后转丙烯酸防水涂料生产 10 天，在两种产品转换时，需要进行清洗，根据现有项目实际生产经验，每次清洗用水量约 1m³/次（使用清水盛装到搅拌釜容量的 10%，反复清洗 2 次），则合计清洗次数为 24 次（每 3 个月清洗时顺便检修），用水量合计为 24m³/a，污水产生系数按用水量的 90%计，则废水产生量为 21.6m³/a（0.072m³/d）。水性涂料洗罐废水用于下一个批次生产，不外排。 聚合物水泥防水涂料使用的的不锈钢真空搅拌釜（2 个容积 10m³，1 个容积 8m³，1 个容积 5m³）和丙烯酸酯防水涂料的不锈钢真空搅拌釜（1 个容积 8m³）在检修时需要清洗，清洗频次 1 次/3 个月，根据现有项目实际生产经验，每次清洗用水量约 8.2m³/次（使用清水盛装到搅拌釜容量的 10%，反复清洗 2 次），则清洗用水量为 32.8m³/a（0.109m³/d）。污水产生系数按用水量的 90%计，则废水产生量为 29.5m³/a（0.098m³/d）。水性涂料洗罐废水用于下一个批次生产，不外排。 经合并计算项目涂料车间洗罐用水量为 56.8m³/a（0.189m³/d），废水产生量 51.1m³/a（0.181m³/d），洗罐废水可用于下一个批次生产，不外排。		

(2) 现有项目聚羧酸减水剂车间用水

1) 实验室和养护室废水

根据建设单位的实际生产数据,项目实验室主要用来检测外加剂的性能检测和混凝土应用及试配试验,养护室是用来养护混凝土各龄期试块儿,跟踪产品的应用性能。根据建设单位提供资料,检测主要用水环节为匀质性检测用水和清洗检测器约 15kg/d;混凝土检测抽检及批次对比,每次用水量约 20kg/d;混凝土应用实验用水量约 30kg/d;养护用水量约 5kg/d。因此,实验室及养护室用水量约为 18.2 吨。废水产生系数取 80%,则实验室及养护室废水量约为 14.56t/a。

实验室及养护室废水主要是混凝土拌和冲洗水(水泥等胶凝材料、砂子、石子、外加剂、水),其经过沉淀后主要为偏碱性清水,主要成分是氢氧化钙。因此本项目实验室及养护室废水通过车间的排水管网自流至车间内二级沉淀池。产品对水质要求不高,实验室及养护室废水经沉淀池沉淀后可回用于复配工序,不外排。

2) 地面冲洗废水

根据项目实际生产经验,地面冲水用水 $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$,项目聚羧酸减水剂生产车间每月清洗一次。根据建设单位提供的资料,生产搅拌区域占地面积约 300m^2 ,地面冲洗用水量为 $5.4\text{t}/\text{a}$ 。按地面冲洗用水量的 10%作为损耗水计算,地面冲洗废水量为 $4.86\text{t}/\text{a}$ 。车间地面冲洗废水经车间内二级沉淀池简单沉淀后,泵送至复配工序,不外排。

3) 聚羧酸减水剂生产设备清洗用水

本项目聚羧酸减水剂生产过程中在切换特殊品种时,2 个 20m^3 的复配罐需要清洗,清洗频 12 次/年,每次清洗用水量为复配罐容量的 4%,即年用水量为 19.2m^3 。污水产生系数按用水量的 90%计,则废水产生量为 $17.28\text{m}^3/\text{a}$ ($0.058\text{m}^3/\text{d}$)。清洗废水用于下一个批次生产,不外排。

4) 聚羧酸减水剂车间生产用水

本项目聚羧酸减水剂复配过程中需用到水,根据企业提供的资料,复配工序用水量为 48%产品量,项目年产聚羧酸减水剂 4 万 t,则年复配用水量为 19200t (其中 17.28t 来源于设备清洗废水、 14.56t 来源于实验室及养护室废水、 4.86t 来源于地面冲洗废水、 19163.3t 来源于新鲜水),每天用水量 $64\text{t}/\text{d}$ (其中 0.058t 来源于设备清洗废水、 0.049t 来源于实验室及养护室废水、 0.016t 来源于地面冲洗废水、 63.877t 来源于新鲜水),全部进入产品,不外排。

(3) 生活污水

项目无新增员工,故无新增生活污水的产生和排放,现有项目生活污水 ($1576\text{t}/\text{a}$, $5.25\text{t}/\text{d}$) 经三级化粪池预处理后通过槽车引至石化区污水处理厂处理达到行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中水污染物排放限值(直接排放)、《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010) 表 2 和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准。

(4) 初期雨水

根据本项目总平面布置情况,营运期厂区除去绿化面积,厂区受污染范围面积约 87000m^2 。

目前,我国对初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法,依据《给水排水工程快速设计手册》中相关要求,初期雨水收集时间为 15min,本报告取下雨初期 15min 的时间来计算初期雨水量。

参照《室外排水设计标准》(GB50014-2021) 对雨水设计流量的计算公式计算:

$$Q_s = \omega \times q \times F$$

式中：Q_s—雨水设计流量（L/s）；

q—设计暴雨强度（L/hm²·s）；

ψ—综合径流系数，水泥混凝土路面，取 0.95。

F—汇水面积(hm²)； 8.7hm²。

本项目暴雨强度计算参照《惠州市城乡规划建设技术规定（2020 年）》（惠市自然资函[2021]394 号）的惠州市暴雨强度公式，重现期为 3 年，具体计算公式如下：

$$q = \frac{1877.373 \times (1 + 0.438 \lg P)}{(t + 8.131)^{0.598}}$$

其中：q——设计暴雨强度（L/hm²·s）

P——重现期，本项目取 P=3 年；

t——降雨历时，min，本项目取前 15min；

计算得：暴雨量为 346.9L/s·hm²。

厂区初期雨水集水时间取 15min，结合上式计算的厂区最大初期雨水量约 2867m³/次，项目生产设施全部安置在厂房内，无露天作业区，原辅材料均放置在仓库和筒仓内，因此项目初期雨水较清静，根据建设单位于 2022 年 5 月 10 日委托中山大学惠州研究院出具的检测报告（中大惠院检 25054）可知（详见附件 8），项目初期雨水通过初期雨水隔油池处理后进入市政雨水管网。

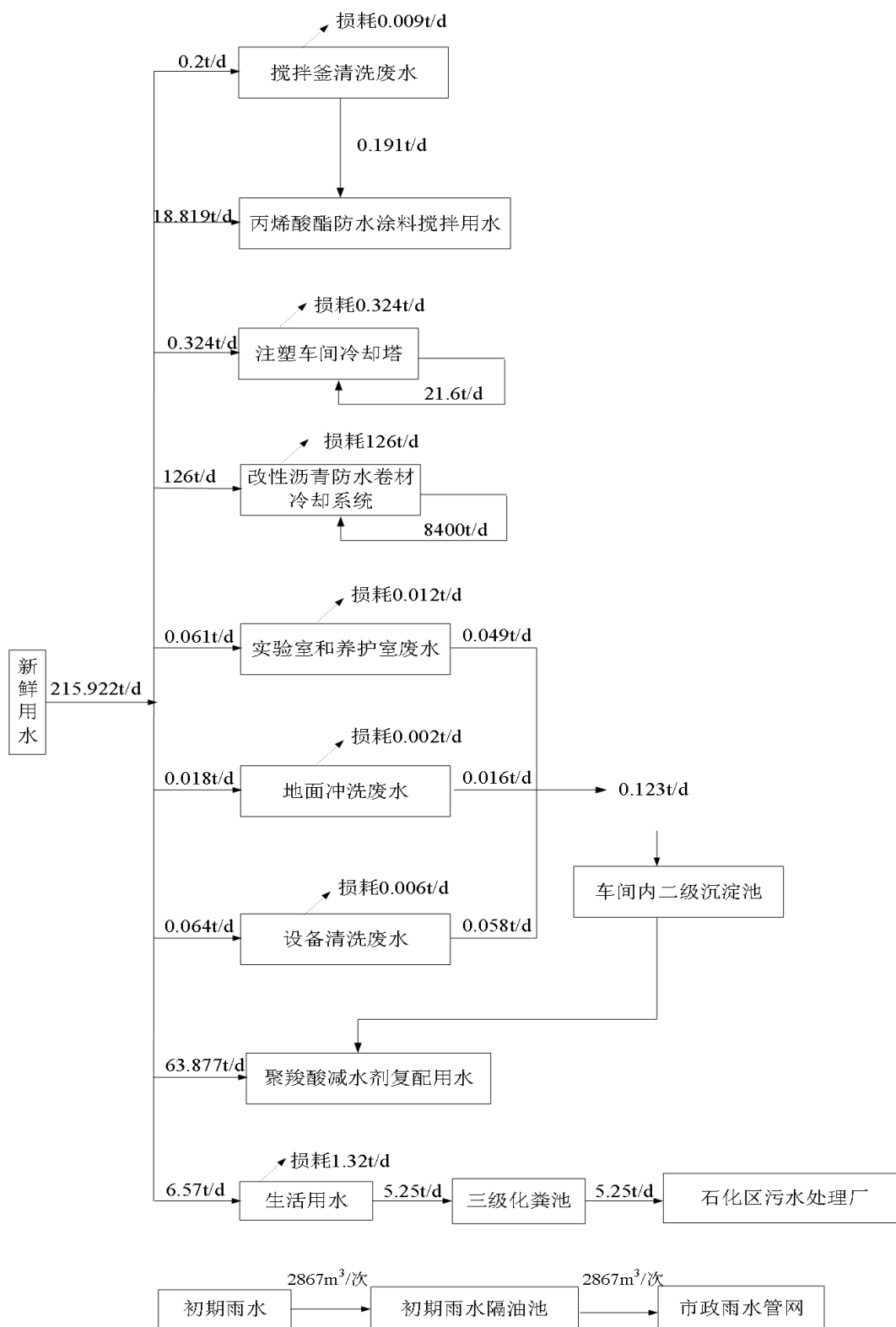


图 2-1 改扩建后全厂水平衡图

9、物料平衡

(1) 现有项目物料平衡

1) 水性防水涂料物料平衡

表27 水性防水涂料物料平衡表

输入		输出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
丙烯酸乳液 (0.14%)	2500.86	丙烯酸酯防水涂料	5000
重钙	2000	聚合物水泥防水涂料	15000
轻钙	500	颗粒物产生量	0.46
707 乳液	6502.6	非甲烷总烃产生量	1
白水泥	2500	废涂料产生量	2
硅灰石	4000	/	/
石英粉	1000	/	/
氯化石蜡	1000	/	/
合计	20003.46	合计	20003.46

2) 沥青防水卷材和沥青涂料物料平衡

表27 沥青防水卷材和沥青涂料物料平衡表

输入		输出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
沥青	130800	沥青防水卷材	210744.6
减三线油 (5%)	6800	颗粒物产生量	11.029
SBS 改性剂	12000	非甲烷总烃产生量	22.881
APAO 改性剂	3800	沥青烟尘产生量	89.49
SBR 改性剂 (21.5~24.5%)	2000	废沥青产生量	31
C5 树脂	1650	胎基边角料	51
交叉层压膜	940		
填料 (石粉)	23000	/	/
200 克长纤聚酯胎	3500	/	/
500 克长纤聚酯胎	2720	/	/
其他改性原料	20000	/	/
玻纤胎	240	/	/
砂、页岩	3500	/	/

合计	210950	合计	210950
----	--------	----	--------

(2) 扩建项目物料平衡

1) 水性防水涂料物料平衡

表27 水性防水涂料物料平衡表

输入		输出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
丙烯酸乳液 (0.14%)	6790.5	丙烯酸酯防水涂料	20000
VAE 乳液	8027	聚合物水泥防水涂料	60000
消防剂	53	颗粒物产生量	1.84
防腐剂	66	非甲烷总烃产生量	4
水	5067	废涂料 (含滤渣) 产生量	8.16
707 乳液	26010.5	/	/
白水泥	10000	/	/
硅灰石	16000	/	/
石英粉	4000	/	/
氯化石蜡	4000	/	/
合计	80014	合计	80014

2) 沥青防水卷材和沥青涂料物料平衡

表27 沥青防水卷材和沥青涂料物料平衡表

输入		输出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
沥青	225084	沥青防水卷材	336173
减三线油 (5%)	10940	沥青防水涂料	35000
SBS 改性剂	21836	颗粒物产生量	17.745
APAO 改性剂	6114	非甲烷总烃产生量	35.101
SBR 改性剂 (21.5~24.5%)	3218	沥青烟尘产生量	152.656
C5 树脂	2655	废沥青产生量	56.498
交叉层压膜	1512	胎基边角料	82
填料 (石粉)	37006	/	/
200 克长纤聚酯胎	5630	/	/
500 克长纤聚酯胎	4376	/	/
其他改性原料	32140	/	/
玻纤胎	386	/	/
砂、页岩	5631	/	/
加工油	9835	/	/
80 目改性粉	2529	/	/
重钙粉	2625	/	/

合计		371517	合计	371517
3) 干砂浆物料平衡				
表27 干砂浆物料平衡表				
输入		输出		
名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）	
石英砂 1（60~120 目）	4713	干砂浆	180000	
石英砂 2（200 目）	8760	颗粒物产生量	9	
石英砂 3（20~40 目）	7740	/	/	
石英砂 4（40~80 目）	14520	/	/	
河砂 1（40~70 目）	14520	/	/	
河砂 2（70~140 目）	6780	/	/	
灰水泥	14520	/	/	
白水泥	14520	/	/	
硫铝水泥	12600	/	/	
石英粉（325~400 目）	12600	/	/	
硅灰石（针状 200 目）	12600	/	/	
重钙 1（400 目）	6780	/	/	
重钙 2（800 目）	16452	/	/	
熟石灰	16452	/	/	
粉煤灰	16452	/	/	
合计	180036	合计	180036	
4) 注塑桶生产物料平衡				
表27 注塑桶生产物料平衡表				
输入		输出		
名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）	
PP 聚丙烯	4724.796	注塑桶	5810	
HDPE 聚乙烯	155	非甲烷总烃产生量	15.687	
线性 7042	892	颗粒物产生量	0.109	
色母	27	/	/	
抗静电剂	27	/	/	
合计	5825.796	合计	5825.796	

①沥青配料、过滤、研磨

外购的由保温罐车运输的液态沥青通过地下油槽由泵打入沥青储罐内暂存。生产时，将沥青通过泵和管道输送到高速立式沥青搅拌罐内，升温（盘管间接加热，热源由本项目导热油炉供给）至 180~185℃，加入固体改性剂（SBR、APAO、SBR）和 C5 树脂等添加剂（SBR 改性剂人工拆包，在搅拌罐上方人工投料口添加，其他添加剂来料通过封闭的自动拆包投料机投入搅拌罐内）。经过 10min 搅拌软化后，搅拌罐升温至 190~195℃，泵入胶体磨进行过滤研磨和均化，研磨后的物料回到搅拌罐内。经过 50min 的研磨，研磨和均化基本完成，开始加入石粉。

石粉全部通过罐车运输到厂，经气力输送至沥青卷材生产车间外的石粉仓储存，粉料落入仓底，尾气经顶部袋式除尘器处理后排放。石粉进料时，通过密闭螺旋输送设备进入沥青高速搅拌罐，该过程密闭，无粉尘外排。石粉与罐内物料保持温度在 185~195℃的条件下搅拌 45min 后，混合物料用泵输送至浸涂生产线的预浸池和浸涂机组。沥青搅拌罐连接封闭管道将沥青烟气送至沥青烟气处理系统处理，此工序会产生非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘，臭气浓度。

②胎基开卷、连接、干燥

选用正确的胎基品种、规格，剔出卷头损坏、变形部分，保证接头平整、对正。胎基接头过程中不应产生折伤，连接方式有两种：缝包机缝接和热粘结胶带粘结。用热粘结胶带粘结时，粘结温度 200~220℃，粘结时

间为 30s，分三次加压，压力为 0.4MPa。缝接胎基时，接口处应裁齐整，沿接口（50~60）mm 处缝接，再加强一道缝线，然后在胎基两边部分加强接缝两角，以保证接缝牢靠。视情况开启胎基干燥器烘干胎基水分，干燥温度约 180~200℃，热源由本项目导热油炉/电锅炉供给，其中导热油炉需要使用导热油，此工序会产生胎基边角料、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。

③预浸（“油”指改性沥青）

将合格的改性沥青由沥青搅拌罐通过泵和管道打入预浸系统内，保证适当的油位和温度（190~200℃），调整挤压滚的气压（一般为 0.4MPa）和适当的车速，以保证胎基浸透、挤干。浸油在密闭工作间内进行，产生的沥青烟气经上方管道引至烟气处理系统，此工序会产生噪声、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘，臭气浓度。

④涂油（“油”指改性沥青）

涂油岗位严格按操作规程进行操作，保持涂油池液位在一定水平，位于槽深的 4/5 处，温度控制范围为（180~190）℃。调整刮板和厚度控制器，使胎基两面涂油均匀，厚度达到标准要求，表面平整，控制厚度在规定的指标。涂油在密闭工作间内进行，产生的沥青烟气经上方管道引至烟气处理系统，此工序会产生非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘，臭气浓度。

⑤冷却、吹扫

卷材涂油后进入冷却水槽进行冷却，卷材与冷却水直接接触，冷却水槽中水采用循环水，冷却水温为 20~30℃。冷却后的卷材表面沾有少量水分，采用压缩空气进行吹扫加速水分蒸发，以便后续工序进行，此工序会产生非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘，臭气浓度。

⑥覆膜、撒砂

经过涂盖、冷却后的胎基形成卷材，一般均须覆膜或撒砂作为保护仓，并有防粘结的作用。卷材两面均需处理，覆交叉膜的温度在 50~70℃，撒砂温度控制在 60~90℃，撒砂过程采用密闭自动化系统，砂料经斗式提升机供给系统，回收的砂料经皮带输送机回到提升机内。

⑦压实、压纹

根据订单要求进行压纹，压纹采用带纹路的辊轴；撒砂后的卷材需要进行压实。

⑧冷却定型

卷材压实、压纹后进行冷却定型，采用辊筒冷却机（辊筒内为间接循环冷却水，冷却温度约为 20℃），然后进入贮存架。

⑨划线、计量、裁断、收卷

划线装置将成品卷材进行划线，卷毡系统的功能是将成品卷材按需要长度裁剪并卷绕打包。整个过程需要完成穿毡、卷毡、裁剪、打包、推卷等多个动作，最大卷速度 200m/min。

⑩包装入库

卷材经收卷后即成成品卷材，经检测合格后塑封，并由成品储存系统入库。

产污环节：

①废气：沥青搅拌罐加热、过滤、研磨、预浸、浸涂、冷却会产生沥青烟气（沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘、臭气浓度）；粉料（粉石粉）料仓中会产生呼吸粉尘；填充料、滑石粉投料过程会产生粉尘；导热油炉供热的时候会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。

②固废：胎基开卷、连接会产生胎基边角料；沥青过滤会产生滤渣及废滤材；原辅材料在投料和成品在包

装时会产生包装废物。

③噪声：搅拌机、胶体磨、风机、泵类、空压机等设备运行时会产生噪声。

2、沥青防水涂料生产工艺流程：

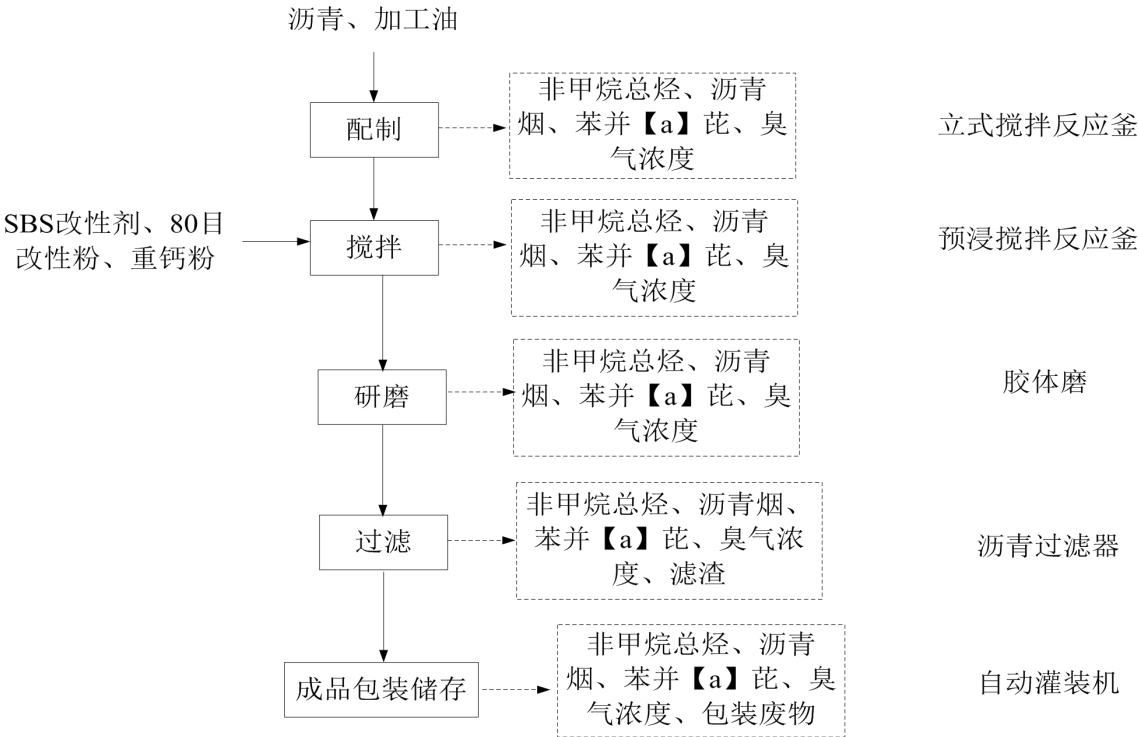


图 2-3 沥青防水涂料生产工艺流程图及产污节点示意图

(1) 沥青涂料生产工艺流程简述：

①改性沥青配制

将储存于原料罐的沥青及加工油依次计量泵入立式搅拌反应釜中，此工序会产生非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘，臭气浓度。

②计量

立式搅拌反应釜自带称重计量模块，由中控平台对称重计量模块进行控制，沥青进料管道、加工油管道分别设置有气动阀门，与中控平台联动，当泵送沥青进入沥青配制罐到达配方重量时，沥青气动阀门关闭，然后再将加工油泵入改性沥青配制罐到达配方重量，加工油气动阀门关闭，此工序会产生非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘，臭气浓度。

③过滤、搅拌研磨

来料由伴热管道(热源为蒸汽)加热，温度约为 130℃，进料后通过预浸油搅拌反应釜对其进行低速搅拌，搅拌 30 分钟使沥青与加工油混合均匀，搅拌的同时由蒸汽将改性沥青配制罐内的物料加热至 180℃。待沥青与加工油混合均匀后，由人工计量向改性沥青配制罐内加入 SBR 改性剂、80 目改性粉、重钙(填料)等粉状物料。

投加前首先将储存粉状物料的吨包通过天车吊运至上料平台上(上料平台高于改性沥青配制罐顶部)，然后将吨包底部的出料口与改性沥青配制罐顶部的进料口通过管道密闭连接，最后打开出料口和进料口各自的阀门，在重力作用下吨包内粉状物料即可通过管道自然流入改性沥青配制罐内，并通过阀门的调节人工控制加料量。加料后高速搅拌 120 分钟，再将物料从改性沥青配制罐泵入密闭胶体磨，胶体磨之前设有沥青过滤器，

用以去除沥青中混入的少量杂物，物料经密闭胶体磨研磨 25 分钟后再将其泵回改性沥青配制罐，并对其进行低、高速交替搅拌(每次低、高速搅拌时长均为 15 分钟)约 1h 使其充分混溶，此工序会产生非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘，臭气浓度。

④降温、过滤、包装入库

待改性沥青充分混溶后进行中控取样，若检测合格，将物料泵送至成品冷却罐，同时经沥青过滤器过滤处理并由冷却水系统将物料降温至 140℃进行出料，出料时由出料管道换热器(冷却水)继续降温，保证出料温度低于 120℃，出料经自动灌装机以铁桶灌装并封盖处理，由叉车转运至产品堆存区待售，此工序会产生非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘，臭气浓度、滤渣。

(2) 沥青涂料生产工艺流程产生环节：

- ①废水：降温工序会产生冷却废水，冷却废水循环利用，不外排。
- ②废气：改性沥青在、搅拌、研磨过程中会产生沥青烟气、苯并[a]芘、非甲烷总烃、粉尘、臭气。
- ③固废：改性沥青在过滤过程中会产生滤渣及废滤材、原料使用及成品包装工序会产生包装废弃物。
- ④噪声：搅拌装置、胶体磨、各种泵类在运行过程中会产生噪声。

3、丙烯酸防水涂料生产工艺流程：

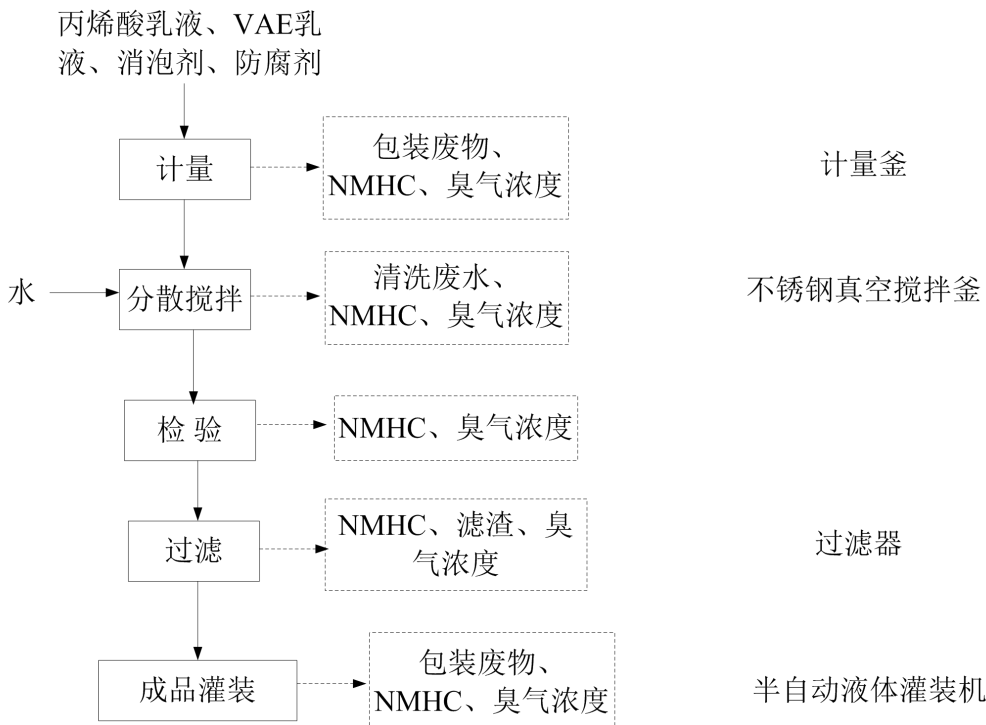


图 2-4 丙烯酸防水涂料生产工艺流程图及产污节点示意图

(1) 丙烯酸防水涂料生产工艺流程简述：

各液体原料由泵经管道加入不锈钢真空搅拌釜，各液体原料加入的量由计量釜进行计量，然后在搅拌状态下加入水，搅拌均匀后，取少量检验涂料状态，看是否分散均匀。然后通过过滤器过滤到滤渣，再通过半自动液体灌装机灌装检测无问题后通过半自动液体灌装机开始自动计量装罐，成品入库。

(2) 丙烯酸防水涂料生产工艺流程产生环节：

- ①废水：搅拌釜在清洗时会产生清洗废水。
- ②废气：搅拌混合过程中会产生 NMHC 和臭气浓度。

- ③固废：原料使用及包装工序会产生包装废弃物；过滤工序产生的滤渣
- ④噪声：生产过程中泵类、搅拌装置、包装机等设备会产生噪声。

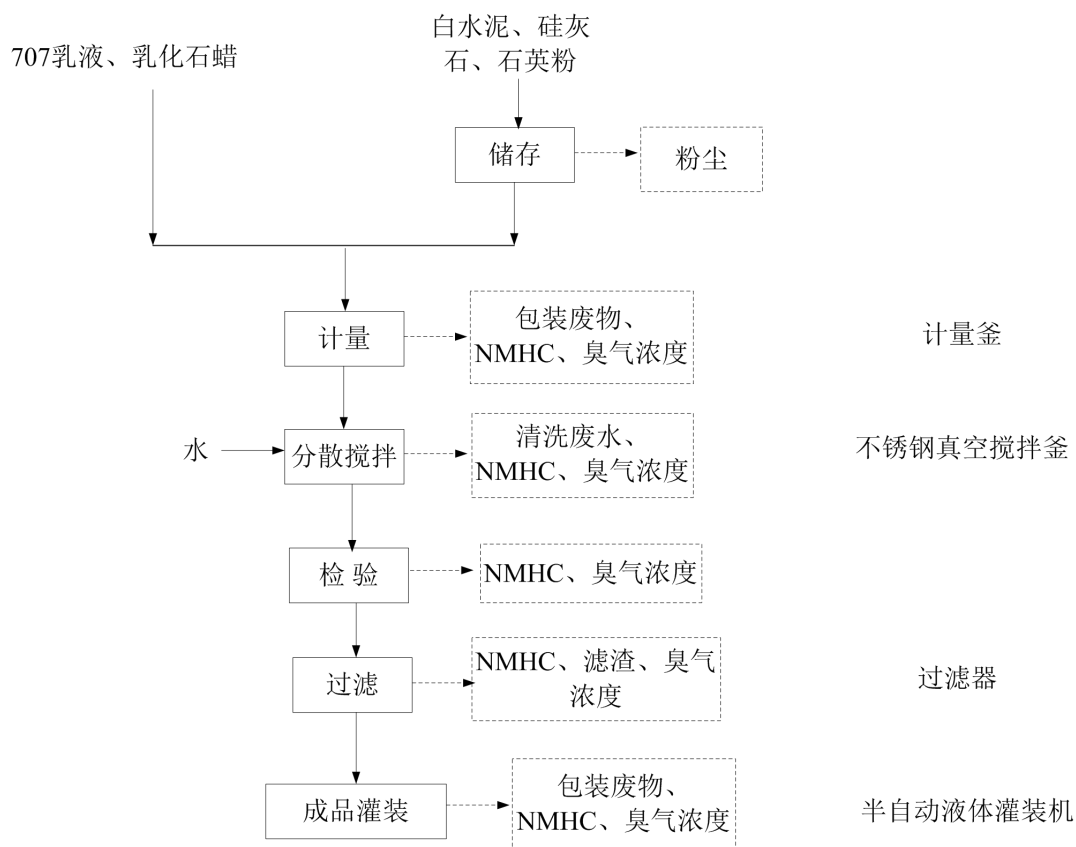


图 2-5 聚合物水泥防水涂料生产工艺流程图及产污节点示意图

（1）聚合物水泥防水涂料生产工艺流程简述：

各液体原料由泵经管道加入不锈钢真空搅拌釜，白水泥、硅灰石、石英粉以罐车的形式到厂，通过罐车自带的气力输送设备进入各自的填料筒仓储存厂，由密闭气力输送系统发送至各填料筒仓进行储存，在储存的过程中会产生呼吸粉尘，粉料通过粉料气送系统进入不锈钢真空搅拌釜中，各液体、粉状原料加入的量由计量釜进行计量，搅拌均匀后，取少量检验涂料状态，看是否分散均匀。然后通过过滤器过滤到滤渣，再通过半自动液体灌装机灌装检测无问题后通过半自动液体灌装机开始自动计量装罐，成品入库。

（2）聚合物水泥防水涂料生产工艺流程产生环节：

- ①废水：搅拌釜在清洗时会产生清洗废水。
- ②废气：搅拌混合过程中会产生 NMHC 和臭气浓度。
- ③固废：原料使用及包装工序会产生包装废弃物、过滤工序产生的滤渣。
- ④噪声：生产过程中泵类、搅拌装置、包装机等设备会产生噪声。

5、干砂浆生产工艺流程：

石英砂、河砂、灰水泥、白水泥、硫铝水泥、石英粉、硅灰、重钙、熟石灰、粉煤灰

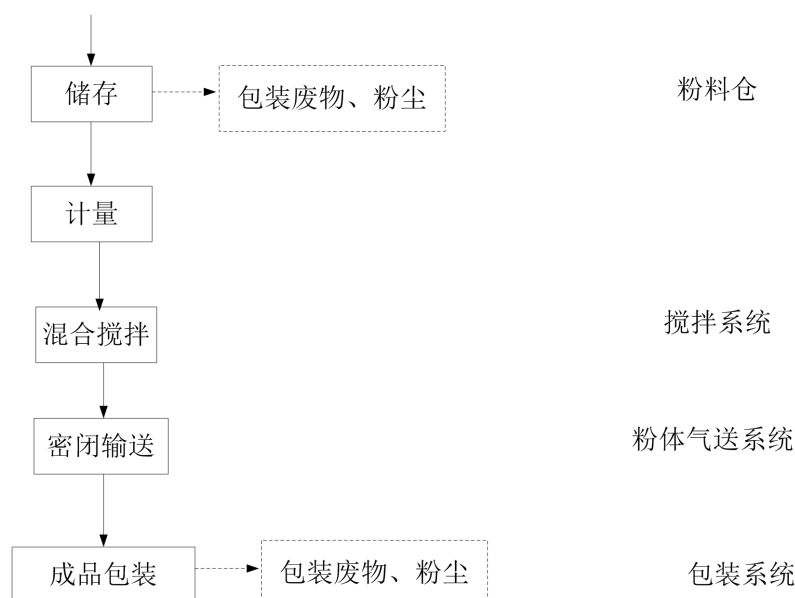


图 2-6 干砂浆生产工艺流程图及产污节点示意图

(1) 干砂浆生产工艺流程简述:

干砂浆产品生产包括原料提升存储、计量输送、混合搅拌、包装存储 4 个工序。

①原料提升和存储

干粉干砂浆生产车间设有专门的筒仓区（粉罐区），分为骨料筒仓、填料筒仓、添加剂筒仓三大类。骨料（颗粒状石英砂、河砂）通过汽车以吨包的形式到厂，通过升降机提升至筒仓进料口顶端，吨包出口与筒仓进料口严密对接、重力入进料仓，然后斗提进入筒仓储存。填料中，灰水泥和粉煤灰以罐车的形式到厂，通过罐车自带的气力输送设备进入各自的填料筒仓储存；其余填料以吨包形式到厂，由两套密闭气力输送系统发送至各填料筒仓进行储存。添加剂以小袋的形式到厂，通过电梯提升至塔楼储仓的顶部，人工拆袋放入添加剂筒仓。

②配料计量

根据各个产品配方，通过密闭螺旋输送机将对应的原料自筒仓密闭输送至密闭计量称进行计量。完成配方中所有的物料计量后，物料进入密闭搅拌机。

③混合搅拌

项目采用高性能密闭式混合搅拌机，将计量好的物料搅拌均匀。

④成品包装存储：搅拌均匀的成品通过密闭螺旋输送设备输送至各阀口式自动包装机，由不同的包装机完成阀口包装、塑料袋小包装等形式。

(2) 干砂浆生产工艺流程产生环节:

①废气：粉料入筒仓过程会产生粉尘、包装过程会产生粉尘。

②固废：上料工序及包装工序会产生包装废弃物。

③噪声：生产过程中各类泵、搅拌装置、包装系统等设备会产生噪声。

6、注塑桶生产工艺流程:

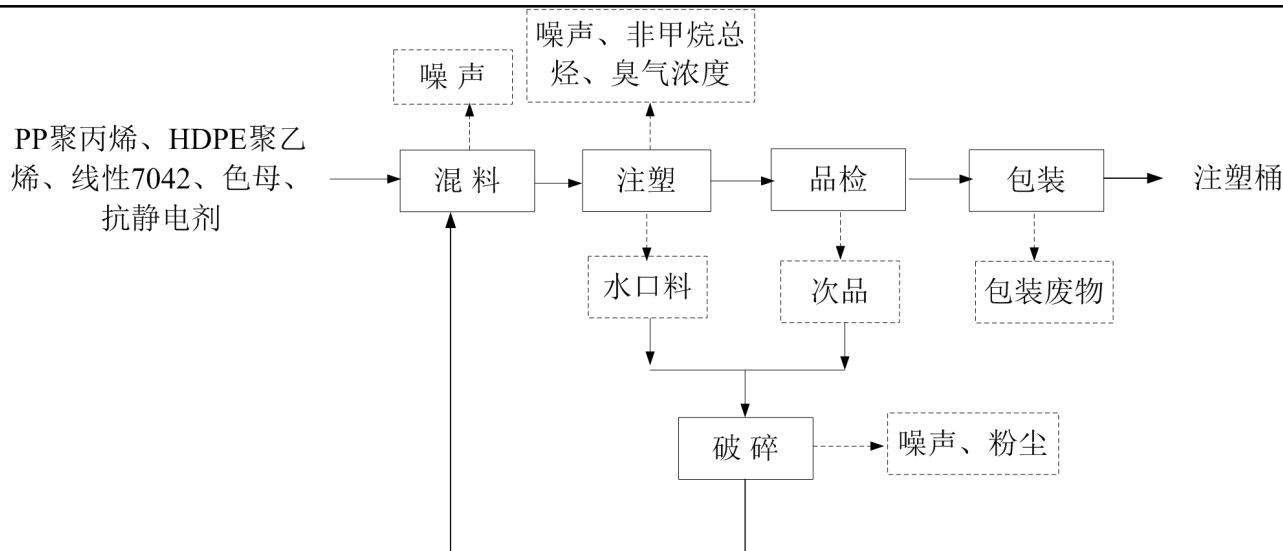


图 2-9 项目注塑桶生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

（1）**进料：**将外购的 PP 聚丙烯、HDPE 聚乙烯、线性 7042、色母、抗静电剂通过气粒输送设备进入注塑机的进料桶中，由于 PP 聚丙烯、HDPE 聚乙烯、线性 7042、色母、抗静电剂均为颗粒状，粒径约为 3mm，因此不会产生粉尘，此工序会产生噪声。

（2）**注塑：**将完成混料的物料送入注塑机或立式注塑机（加热温度一般为 180℃ 左右）中注塑成基本形状，项目注塑机的加热温度为 180℃ 左右，未达到 PP 聚丙烯、HDPE 聚乙烯等塑料粒的分解温度（PP 分解温度为 370℃、HDP 分解温度为 380℃），因此 PP 聚丙烯、HDPE 聚乙烯在注塑温度下不会发生聚合物断，即不会发生分解产生单体废气。但由于在注塑剪切挤压力作用下，会产生有机废气，以非甲烷总烃表征。

本项目注塑过程的恶臭物质为塑料加热过程产生的异味，对照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），污染因子以臭气浓度计

由于加热温度较高，项目通过冷却塔的冷却水进行间接冷却，冷却水循环回用不外排。

在此过程中会有非甲烷总烃、水口料和噪声的产生；

（3）**品检：**对完成注塑的工件通过人工进行品检，在此过程中会有次品的产生；

（4）**破碎：**将品检产生的次品和注塑过程中产生的水口料送入破碎机中破碎，破碎后的物料重新作为原材料回用于生产，在此过程中会有粉尘和噪声的产生。

（5）**包装出货：**品检后的成品进行包装后就可以出货了，此工序会产生包装废物。

3、项目产污节点

综上，本项目产污节点汇总见下表。

表 23 运营期污染源污染因子分析汇总表

类别	污染源	污染物	污染因子
废气	注塑、分散搅拌	有机废气	非甲烷总烃
	入筒仓和包装	沥青废气	沥青烟气、苯并[a]芘、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度

		上料、成品包装	粉尘	颗粒物
		破碎	粉尘	颗粒物
噪声		注塑机等设备噪声	噪声	Leq
固体废物	一般固废	胎基开卷、连接	胎基边角料	/
		品检	次品	/
		注塑	水口料	/
		废气处理	布袋除尘器收集的粉尘	/
		原料使用及包装	包装废料	/
	危险废物	沥青过滤、涂料过滤	滤渣（废沥青、废涂料）	/
		设备保养及维修	废矿物油	/
		品检实验室	实验室废液、废试剂瓶	/
		导热炉	废导热油	/
		二级沉淀池	污泥	/
		原料使用	吨桶、废包装废物、废包装桶	/
		废气处理	废活性炭	/

与项目有关的原有环境污染问题	一、现有项目环保手续履行情况 2010 年 7 月 2 日现有项目取得环评批复《关于东方雨虹惠州生产基地年产 2000 万平方米防水卷材及 2 万吨防水涂料生产项目环境影响报告书的批复》（惠市环建[2010]J184 号），2014 年 1 月取得原惠州市环保局同意项目分期验收《关于同意东方雨虹惠州生产基地年产 2000 万平方米防水卷材及 2 万吨防水涂料项目分期验收的复函》（惠市环函[2014]33 号），2015 年 10 月 9 日通过原惠州市环保局的环境保护验收《关于同意东方雨虹惠州生产基地年产 2000 万平方米防水卷材及 2 万吨防水涂料项目竣工环保验收意见的函》（惠市环验[2015]31 号）。 2018 年 12 月 19 日取得原惠州市大亚湾经济技术开发区环境保护局《关于惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司年产 2040 万平方米防水卷材和 3 万吨硅藻泥扩建项目环境影响报告表的批复》（惠湾建环审[2018]71 号），项目于 2019 年 11 月 4 日进行了自主验收。 2021年1月28日取得惠州市生态环境局大亚湾分局《关于惠州东方雨虹建筑材料有限责任公司年产4万吨聚羧减水剂建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（大亚湾）建[2021]2号），于2022年5月6日进行了自主验收。 项目于2020年8月1日取得国家排污许可证（914413005608168684001U），于2020年11月24日、2021年9月10日进行变更并于2022年重新申请，目前排污许可证在有效期限内（2022-11-15 至 2027-11-14）。
----------------	--

与项目有关的原有 环境污染 问题	表24 现有项目环评批复落实情况一览表			
	序号	惠市环建[2010]J184 号要求的环保措施	工程实际采取的环保措施	落实情况
	1	按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则，并结合应急截流的需要优化设置给、排水系统，提高水循环利用率项目产生的地面冲洗废水及生活污水须经预处理达到石化区污水处理厂接管要求后，纳入石化区污水处理厂统一处理。	项目地面冲洗废水经二级沉淀池沉淀后用于搅拌用水、生活污水经三级化粪池处理后通过槽车运至石化区污水处理厂统一处理。	已落实
	2	严格落实工艺废气的收集治理措施，沥青烟气须经过滤、吸收、吸附净化等工艺处理，并按国家相关规定，安装在线监控系统，项目导热油炉须使用清洁能源，不得燃煤和燃重油并落实好废气治理措施，外排废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。	项目导热油炉使用天然气为原料、沥青卷材车间生产过程中产生的沥青废气通过密闭整体抽风收集后通过 RTO 非甲烷总烃经过“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧设备”处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；涂料生产车间产生的粉尘通过密闭整体抽风收集后通过“高效布袋除尘器”处理后达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 排放限值及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；锅炉废气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃气锅炉排放标准	已落实
	3	优化厂区布局，选用低噪声设备，对风机、搅拌机等设备应采取隔声、消声措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。	项目通过设置减振和隔音装置、加强设备维修与保养等综合治理措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	已落实
	4	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。项目产生的废机油、尾水渣、废活性炭等列入《国家危险废物名录》的危险废物，其污染防治须严格执行国家省危险废物管理的有关规定，交由有资质单位综合利用和处理处置。在厂区内暂存的固体废物应设置专门堆放场所，妥善管理。其污染控制应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。	项目一般固体废物交专业回收公司进行回收处理。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一运走处理。项目危险废物委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置	已落实
	5	加强原料、燃料等储运系统和生产过程的管理，制订完善的环境风险事故防范和应急预案，鉴于沥青燃烧将释放出有毒烟雾，需特别重视预防沥青、减三线油等发生意外泄漏和火灾爆炸事故。设置容积不小于 600 立方米的事事故废水池，保证各类事故废水得到妥善处理。项目的应急预案及风险防范措施应做好与石化区风险预案的衔接。	设置容积不小于 600 立方米的事事故废水池	已落实

序号	惠湾建环审[2018]71 号要求的环保措施	工程实际采取的环保措施	落实情况
1	项目生产用水主要为循环冷却用水,该部分用水循环使用,不外排。近期生活污水经预处理后,经槽车运送至石化区污水处理厂处理;远期生活污水经预处理达到石化区污水处理厂接管标准后,通过市政管网纳入石化区污水处理厂处理	项目冷却水循环回用水外排、生活污水经三级化粪池处理后通过槽车运至石化区污水处理厂统一处理。	已落实
2	落实生产废气的收集与治理措施。工艺废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准要求,锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)燃气锅炉排放标准	项目导热油炉使用天然气为原料、沥青卷材车间生产过程中产生的沥青废气通过密闭整体抽风收集后通过 RTO 非甲烷总烃经过“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧设备”处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值;锅炉废气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)燃气锅炉排放标准;	已落实
3	落实报告中提出的各项噪声防治措施,厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	项目通过设置减振和隔音装置、加强设备维修与保养等综合治理措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	已落实
4	严格遵守国家和地方有关固体废物管理规定,按照分类收集、贮存、处置的原则,落实处置措施,并做好固体废物暂存场所的防雨、防溢漏、防渗措施。一般固体废物交由专业单位处理危险废物妥善收集后交由有资质单位处理。	项目一般固体废物交专业回收公司进行回收处理。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一运走处理。项目危险废物委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置	已落实
序号	惠市环(大亚湾)建[2021]2 号要求的环保措施	工程实际采取的环保措施	落实情况
1	项目无生产废水产生,生活污水近期经槽罐车运输至大亚湾石化区污水处理厂处理达标后排放,远期项目周边污水管网建设完善接通以后,建设单位须主动做好管网对接工作,生活污水排入市政管网纳入石化区污水处理厂处理达标后排放。	项目生活污水经三级化粪池处理后通过槽车运至石化区污水处理厂统一处理	已落实
2	落实生产废气的收集与治理措施。粉尘废气排放执行广东省《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。	聚羧酸减水剂车间产生的粉尘通过集气罩/密闭管道收集后通过“高效布袋除尘器”处理后达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值	已落实
3	选用低噪声设备,采取有效的隔声降噪措施。项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求	项目通过设置减振和隔音装置、加强设备维修与保养等综合治理措施,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	已落实
4	加强固体废物综合利用,最大限度减少其排放量,严格遵守国家和地方有关固体废物管理规定,按照分类收集、贮存、处置的原则,落实处置措施,并做好防风、防雨、防腐、防渗、防溢漏等措施。一般固体废物交由专业单位处理;生活垃圾定点收集存放,交环卫部门清运处理	项目一般固体废物交专业回收公司进行回收处理。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一运走处理。项目危险废物委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置	已落实

		总量控制指标	项目排放指标	落实情况
	1	挥发性有机物≤2.2581t/a、二氧化硫≤1.8126t/a、氮氧化物≤24.6504t/a	挥发性有机物≤2.183t/a、二氧化硫≤0.2052t/a、氮氧化物≤3.577t/a	已落实

与项目有关的原有环境问题	二、项目产污环节			
	现有项目在运营期间的污染情况以及污染物产生情况见下文：			
	表 25 现有项目产污环节一览表			
	项目	污染源	污染物	备注
	废水	员工生活	pH、SS、CODcr、BOD ₅	经市政纳污管网排放惠州市第六污水处理厂二期工程处理
		地面冲洗	SS	经二级沉淀池处理后回用于减水剂生产复配工序
	废气	分散搅拌	非甲烷总烃	无组织排放
		RTO 助燃	沥青烟气、苯并[a]芘、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物	1#防水卷材车间产生的沥青废气和沥青储罐废气 A：整体密闭负压收集+TA002“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”+30m 排气筒 DA002
				2#防水卷材车间产生的沥青废气和沥青储罐废气 B：整体密闭负压收集+TA003 除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”+30m 排气筒 DA003
		粉罐呼吸	颗粒物	气相平衡装置后无组织排放
		上料、成品包装	颗粒物	涂料生产车间产生的粉尘：整体密闭负压收集+TA001“高效布袋除尘器”+20m 排气筒 DA001
		撒砂	颗粒物	2#防水卷材车间产生的粉尘：整体密闭负压收集+TA004“高效布袋除尘器”+20m 排气筒 DA004
		上料、成品包装	颗粒物	硅藻泥生产车间产生的粉尘：整体密闭负压收集+TA005“高效布袋除尘器”+22m 排气筒 DA005
		撒砂	颗粒物	1#防水卷材车间产生的粉尘：整体密闭负压收集+TA006“高效布袋除尘器”+15m 排气筒 DA006
		上料、成品包装	颗粒物	减水剂车间产生的粉尘：集气罩/密闭管道+15m 排气筒 DA009
		天然气导热油炉	二氧化硫、氮氧化物和颗粒物	1#天然气导热油炉产生的燃烧废气：低氮燃烧装置+15m 排气筒 DA007
				2#天然气导热油炉产生的燃烧废气：低氮燃烧装置+15m 排气筒 DA008
		备用发电机	二氧化硫、氮氧化物和颗粒物	专用烟道
	固体废物	胎基开卷、连接	胎基边角料	一般固废，委托相关公司综合利用
		原料使用及包装	包装废物	
		生产车间各工序	废沥青、废涂料、废矿物油、实验室废液、废试剂瓶、废油、污泥、吨桶、废包装废物、废包装桶	危险废物，委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置
			废活性炭	危险废物，委托有危险废物处理资质的单位处置
		员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运处理

1、废气核算

1.1、废气产污环节和污染物种类

沥青废气：沥青烟气、苯并[a]芘、非甲烷总烃、臭气浓度，主要产生于沥青生产和沥青储罐呼吸。

天然气燃烧废气：二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，主要产生于天然气导热油炉和RTO。

粉尘：颗粒物，主要产生于上料和包装。

有机废气：非甲烷总烃，涂料生产工序。

筒仓呼吸粉尘：颗粒物，筒仓呼吸。

表26 废气收集方式

生产车间	产污环节	废气收集方式	收集率	依据
1#卷材生产车间	沥青搅拌、预浸搅拌、研磨、过滤、预浸、涂油、冷却（非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘，臭气浓度）	密闭负压收集	90%	《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）表 3.3-2
	撒砂（颗粒物）	吹吸罩	90%	《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）
2#卷材生产车间	沥青搅拌、预浸搅拌、研磨、过滤、预浸、涂油、冷却（非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘，臭气浓度）	密闭负压收集	90%	《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）表 3.3-2
	撒砂（颗粒物）	吹吸罩	90%	《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）
涂料生产车间	人工投料	吹吸罩	90%	《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）
硅藻泥车间（调整为砂浆生产车间）	进料	吹吸罩	90%	《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）
复配车间	人工投料	吹吸罩	90%	《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）
储罐	储罐呼吸废气	密闭管道	90%	《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）表 3.3-2

1.2 排放产排及达标性分析

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。其中新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目优先选用实测法，因此本项目按实测法对其现有项目的产排进行分析，并与验收时监测浓度进行比较，部分监测因子因排放浓度低于检出限，无具体的实测浓度，对于此部分废气，按产污系数法进行核算。

（1）实测法核算及达标判定

1）DA001\DA005\DA006\DA009达标分析及产污系数推算

根据建设单位委托广东惠利通环境科技有限公司于2024年1月23日~24日对DA001\DA005\DA009进行的监测（编号K43474129N1）和2024年3月5日~6日对DA006进行的监测（编号N40644306L1）可知（详见

附件8），项目DA001\DA005\DA006\DA009排放的颗粒物均可达标排放，具体见下表。

表26 项目排气筒（DA001\DA005\DA006\DA009）颗粒物监测数据一览表 浓度单位mg/m³；速率单位：

kg/h

采样点 位 /排气筒 高度	样品编号	采样 日期	检测项目		检测结果						限值 ^a	单位
					处理前			处理后				
					1	2	3	1	2	3		
DA001 废气排 气筒 H=15m	DA001 废气处理 前采样口： 4123F1Q0101~3 DA001 废气处理后 排放口： 4124F1Q0201~3	2024年 1月23 日	标干流量		5847	5974	5889	6064	6253	5951	/	m³/h
			颗粒物	排放浓 度	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20 ^b	mg/m³
				排放速 率	/	/	/	/	/	/	/	kg/h
	DA001 废气处理 前采样口： 4123F1Q0101~3 DA001 废气处理后 排放口： 4124F1Q0201~3	2024年 1月24 日	标干流量		5751	6021	5880	6272	6279	6161	/	m³/h
			颗粒物	排放浓 度	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20 ^b	mg/m³
				排放速 率	/	/	/	/	/	/	/	kg/h
DA005 废气排 气筒 H=20m	DA005 废气处理 前采样口： 4123F1Q0301~3 DA005 废气处理后 排放口： 4124F1Q0401~3	2024年 1月23 日	标干流量		2337	2257	2377	2587	2481	2561	/	m³/h
			颗粒物	排放浓 度	20L	20L	20L	20L	20L	20L	120	mg/m³
				排放速 率	/	/	/	/	/	/	2.4	kg/h
	DA005 废气处理 前采样口： 4123F1Q0301~3 DA005 废气处理后 排放口： 4124F1Q0401~3	2024年 1月24 日	标干流量		2298	2377	2252	2512	2542	2473	/	m³/h
			颗粒物	排放浓 度	20L	20L	20L	20L	20L	20L	120	mg/m³
				排放速 率	/	/	/	/	/	/	2.4	kg/h
DA006 废气排 气筒 H=20m	DA006 废气处理 前采样口： 4305L1Q0401~3 DA006 废气处理后 排放口： 4305L1Q0501~3	2024年 3月5 日	标干流量		7414	7327	7271	6847	6895	6790	/	m³/h
			颗粒物	排放 浓度	178	170	176	20L	20L	20L	120	mg/m³
				排放 速率	/	/	/	/	/	/	2.4	kg/h
	DA006 废气处理 前采样口： 4306L1Q0401~3 DA006 废气处理后 排放口： 4306L1Q0501~3	2024年 3月6 日	标干流量		7465	7380	7317	6947	6843	6889	/	m³/h
			颗粒物	排放 浓度	182	184	186	20L	20L	20L	120	mg/m³
				排放 速率	/	/	/	/	/	/	2.4	kg/h
DA009 废气排 气筒 H=15m	DA009 废气处理 前采样口： 4123F1Q0701~3 DA009 废气处理后 排放口： 4124F1Q0801~3	2024年 1月23 日	标干流量		3433	3534	3646	3765	3848	3901	/	m³/h
			颗粒物	排放浓 度	20L	20L	20L	20L	20L	20L	120	mg/m³
				排放速 率	/	/	/	/	/	/	1.45	kg/h
	DA009 废气处理 前采样口： 4123F1Q0701~3 DA009 废气处理后 排放口： 4124F1Q0801~3	2024年 1月24 日	标干流量		3369	3505	3661	3658	3855	3881	/	m³/h
			颗粒物	排放浓 度	20L	20L	20L	20L	20L	20L	120	mg/m³

				排放速率	/	/	/	/	/	/	1.45	kg/h
--	--	--	--	------	---	---	---	---	---	---	------	------

由于 DA001/DA005/DA009 监测结果产生浓度、排放浓度均为未检出，因此不能采用实测法对涂料生产车间、硅藻泥生产车间、聚羧减水剂生产过程中产生的颗粒物进行产排污核算，本项目采用产污系数法进行核算（具体见下文）。

根据建设单位提供的资料，1月23日和1月24日，项目生产产能为42t/批次（每批次90min，则28t/h,折约5385m³/h），根据上表可知，DA006中颗粒物的1月23日平均产生速率为1.282kg/h，1月23日平均产生速率为1.359kg/h，平均产生速率为1.321kg/h，由于项目排放浓度为未检出，通过产生速率反推产污系数进行分析；项目DA006主要产污环节为撒砂，项目外购的砂、页岩通过罐车运输到厂内，经槽车管道输送至粉料罐进行卸料，再通过密闭管道从料仓送至1#沥青卷材生产车间改性沥青油毡生产线的细沙撒料系统，项目在细沙撒料系统上方设置密闭型集气罩，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）吹吸罩的废气收集率为90%，废气产污系数反推法见下表。

表27 项目实测法反推产污系数一览表

排气筒	污染因子	1月23日平均速率(kg/h)	1月23日平均速率(kg/h)	有组织平均产生速率(kg/h)	收集率(%)	平均产生速率(kg/h)	产量	产污系数
DA006	颗粒物	1.282	1.359	1.321	90	1.468	28t/h; 5385m³/h	0.052 kg/t 产品，折约 0.273g/m²
备注：1、有组织平均产生速率=平均产生浓度*平均风量/10 ⁶ ；2、平均产生速率=有组织平均产生速率/收集率；3、产污系数=平均产生速率/对应产品生产量								

项目 DA004 和 DA006 的生产工艺、废气收集方式一致，因此 2#沥青卷材生产车间撒砂生产工序粉尘的产生系数为 0.273g/m² 产品。

1) DA002\DA003的达标分析及产污系数推算

根据建设单位委托广东惠利通环境科技有限公司于2024年3月1日~2日对DA002、2024年3月5日~6日对DA003进行的监测（编号N40644306L1）可知（详见附件8），项目DA002和DA003排放的污染因子均可达标排放，具体见下表。

表28 项目排气筒（DA002）污染源监测数据一览表 浓度单位mg/m³；速率单位：kg/h

采样点位 /排气筒高度	样品编号	采样日期	检测项目		检测结果						限值 ^a	单位
					处理前			处理后				
					1	2	3	1	2	3		
DA002 废气 排气筒 H=30m	DA002 废气处理前采样口： 4301F1Q0101~3 DA002 废气处理后排放口： 4301F1Q0201~3	2024 年 3 月 1 日	标干流量		16013	16252	16472	17084	17608	17720	/	m³/h
			颗粒物	排放浓度	162	166	169	20L	20L	20L	20	mg/m³
				排放速率	/	/	/	/	/	/	/	kg/h
			非甲烷总烃	排放浓度	51.5	56.1	51.7	3.42	3.87	3.24	60	mg/m³
				排放速率	/	/	/	0.058	0.068	0.057	/	kg/h
			二氧化硫	排放浓度	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	200 ^b	mg/m³
				排放速率	/	/	/	/	/	/	/	kg/h
			氮氧化物	排放浓度	0.7L	0.7L	0.7L	5.2	6.3	4.8	200 ^b	mg/m³
				排放速率	/	/	/	0.089	0.11	0.085	/	kg/h
			标干流量		16504	16279	16061	18572	17569	16970	/	m³/h
			沥青烟	排放浓度	187	181	188	14.3	14.7	14.0	30 ^c	mg/m³
				排放速率	/	/	/	0.27	0.26	0.24	1.1 ^c	kg/h
			标干流量		15762	15952	16703	16512	17584	17551	/	m³/h
			苯并[a]芘	排放浓度	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	0.30×10 ^{-3 c}	mg/m³
排放速率	/	/		/	/	/	/	0.24×10 ^{-3 c}	kg/h			
臭气浓度		2692	2344	3090	417	355	309	15000 ^d	无量纲			
采样点位 /排气筒高度	样品编号	采样日期	检测项目		检测结果						限值 ^a	单位
					处理前			处理后				

					1	2	3	1	2	3		
DA002 废气 排气筒 H=30m	DA002 废气处理前采样口： 4302F1Q0101~3 DA002 废气处理后排放口： 4302F1Q0201~3	2024 年 3 月 2 日	标干流量		17001	16759	16483	18134	17523	18050	/	m³/h
			颗粒物	排放浓度	156	158	160	20L	20L	20L	20	mg/m³
				排放速率	/	/	/	/	/	/	/	kg/h
			非甲烷总烃	排放浓度	48.0	52.4	50.7	2.46	2.57	2.78	60	mg/m³
				排放速率	/	/	/	0.045	0.045	0.050	/	kg/h
			二氧化硫	排放浓度	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	200 ^b	mg/m³
				排放速率	/	/	/	/	/	/	/	kg/h
			氮氧化物	排放浓度	0.7L	0.7L	0.7L	5.5	6.0	4.5	200 ^b	mg/m³
				排放速率	/	/	/	0.10	0.11	0.081	/	kg/h
			标干流量		17199	16712	16769	17677	18133	17539	/	m³/h
			沥青烟	排放浓度	171	178	174	13.4	13.0	13.8	30 ^c	mg/m³
				排放速率	/	/	/	0.24	0.24	0.24	1.1 ^c	kg/h
			标干流量		16282	16736	16476	18034	17510	18679	/	m³/h
			苯并[a]芘	排放浓度	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	0.30×10 ^{-3 c}	mg/m³
				排放速率	/	/	/	/	/	/	0.24×10 ^{-3 c}	kg/h
			臭气浓度		2692	3090	2692	479	550	355	15000 ^d	无量纲

表28 项目排气筒（DA003）污染源监测数据一览表 浓度单位mg/m³；速率单位：kg/h

采样点位 /排气筒高度	样品编号	采样日期	检测项目	检测结果									限值 ^c	单位
				DA003 废气处理前采样口 1#			DA003 废气处理前采样口 2#			DA003 废气处理后排放口				
				1	2	3	1	2	3	1	2	3		
DA003 废气 排气筒	DA003 废气处理 前采样口 1#.	2024 年 3 月 5 日	标干流量	14958	14793	15172	10384	10224	10283	23295	23636	24364	/	m³/h

				颗粒物	排放浓度	172	166	169	161	165	162	20L	20L	20L	120	mg/m³			
					排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9.5	kg/h			
				非甲烷 总烃	排放浓度	50.9	42.7	50.7	50.4	47.1	56.3	2.46	2.43	2.42	120	mg/m³			
					排放速率	/	/	/	/	/	/	0.057	0.057	0.059	22	kg/h			
				二氧化 化硫	排放浓度	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	500	mg/m³			
					排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6	kg/h			
				氮氧化 化物	排放浓度	0.7L	0.7L	0.7L	0.7L	0.7L	0.7L	8.0	7.8	7.2	120	mg/m³			
					排放速率	/	/	/	/	/	/	0.19	0.18	0.18	1.8	kg/h			
				标干流量		14867	15484	15049	10311	10069	10403	23141	23545	22830	/	m³/h			
				沥青烟	排放浓度	166	164	169	170	169	168	12.5	12.8	12.7	30	mg/m³			
					排放速率	/	/	/	/	/	/	0.29	0.30	0.29	0.55	kg/h			
				标干流量		15004	15401	14678	10150	10388	10482	23408	24112	24799	/	m³/h			
				苯并[a] 芘	排放浓度	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	0.30×10 ⁻³	mg/m³			
					排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.12×10 ⁻³	kg/h			
				臭气浓度		1995	2344	2692	2344	3548	3090	479	417	309	6000 ^d	无量纲			
				样点位 /排气筒高度	样品编号	采样日期	检测项目	检测结果										限值 ^c	单位
								DA003 废气处理前采样口 1#			DA003 废气处理前采样口 2#			DA003 废气处理后排放口					
								1	2	3	1	2	3	1	2	3			
DA003 废气 排气筒 H=30m	DA003 废气处理 前采样口 1#: 4306L1Q0101~3	2024 年 3 月 6 日	标干流量		14791	15173	15145	10033	10279	10184	25048	24285	23430	/	m³/h				
			颗粒物	排放浓度	178	174	172	180	178	177	20L	20L	20L	120	mg/m³				
				排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9.5	kg/h				

				非甲烷总烃	排放浓度	48.0	45.4	47.6	48.4	46.7	52.4	2.31	2.31	2.64	120	mg/m ³
					排放速率	/	/	/	/	/	/	0.058	0.056	0.062	22	kg/h
				二氧化硫	排放浓度	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	500	mg/m ³
					排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6	kg/h
				氮氧化物	排放浓度	0.7L	0.7L	0.7L	0.7L	0.7L	0.7L	8.3	7.5	7.3	120	mg/m ³
					排放速率	/	/	/	/	/	/	0.21	0.18	0.17	1.8	kg/h
				标干流量		15713	15378	15161	10297	10377	10155	24644	24253	25184	/	m ³ /h
				沥青烟	排放浓度	161	159	161	156	163	157	11.9	12.2	12.0	30	mg/m ³
					排放速率	/	/	/	/	/	/	0.30	0.30	0.30	0.55	kg/h
				标干流量		15647	15441	15056	10456	10395	10154	23805	23375	24044	/	m ³ /h
				苯并[a]芘	排放浓度	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	2×10 ⁻⁶ L	0.30×10 ⁻³	mg/m ³
					排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.12×10 ⁻³	kg/h
				臭气浓度		1738	1995	3090	1995	2344	2692	355	417	417	15000 ^d	无量纲

根据监测数据，项目苯并[a]芘、二氧化硫和氮氧化物为未检出，因此根据产污系数法核算产排污。

根据建设单位提供的资料，3月1日、3月2日、3月5日和3月6日，项目生产产能为42t/批次（每批次90min，则28t原料/h），产能负荷约为90%，具有一定代表性，项目通过产生速率反推产污系数进行分析；项目1#沥青卷材生产车间和2#沥青卷材生产车间通过厂房整体密闭负压收集，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）表3.3-2废气收集集气效率参考值密闭正压收集率为90%，废气收集效率见下表。

表27 项目实测法反推产污系数一览表

排气筒	污染因子	监测第一天平均产生速率（kg/h）	监测第二天平均产生速率（kg/h）	有组织平均产生速率（kg/h）	收集率（%）	平均产生速率（kg/h）	产量	产污系数	3月4日平均排放速率（kg/h）	3月5日平均排放速率（kg/h）	平均排放速率（kg/h）	处理率（%）
DA002	非甲烷总烃	0.863	0.843	0.853	90	0.948	28t/h; 5385m ² /h	0.034kg/t 产品; 0.176g/m ² 产品	0.061	0.047	0.054	93.7
	沥青烟	3.017	2.945	2.981	90	3.312		0.118kg/t 产品; 0.615g/m ² 产品	0.254	0.238	0.246	91.7

DA003	非甲烷总 烃	0.624	0.603	0.614	90	0.682	28t/h; 5385m ² /h	0.024kg/t 产 品; 0.127g/m ² 产 品	0.058	0.059	0.059	90.4
	沥青烟	2.125	2.051	2.088	90	2.320		0.083kg/t 产 品; 0.431g/m ² 产 品	0.294	0.297	0.296	85.8
备注：1、有组织平均产生速率=有组织平均产生浓度*平均风量/10 ⁶ ；2、平均产生速率=有组织平均产生速率/收集率；3、产污系数=平均产生速率/对应产品生产量；4、处理率=（平均产生速率-平均排放速率）/平均产生速率。												

根据监测结果，并类比芜湖东方雨虹建筑材料有限公司新型建筑防水、防腐和保温材料生产研发项目、《防水卷材行业大气污染物排放标准》标准编制组 2013 年对北京东方雨虹防水技术股份有限公司防水卷材生产线产能为1500万m²/a进行的采样监测数据、《唐山东方雨虹防水技术有限责任公司年产 4000 万平方米防水卷材及 4 万吨防水涂料项目验收监测报告》（2015 年 12 月 25 日）、《东方雨虹昆明风行防水材料生产基地建设项目验收监测报告》（2016 年 6 月）、青岛东方雨虹建筑材料有限公司生产研发基地建设项目，其综合产污系数为沥青烟产污系数为23.3kg/万m²产品、苯并[a]芘的产污系数为0.2g/万m²产品、非甲烷总烃的产污系数为4.94kg/万m²产品，并参考参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中有毒物质手册（第一卷）》（化学工业出版社，1987 年 12 月出版）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990 年8月出版）：每吨石油沥青在加热过程（170-190℃）中可产生沥青烟气约 450~675g，苯并[a]芘 0.1~0.15g；

本项目DA002沥青烟产污系数为6.15kg/万m²产品、非甲烷总烃的产污系数为1.76kg/万m²产品；本项目DA003沥青烟产污系数为4.31kg/万m²产品、非甲烷总烃的产污系数为1.27kg/万m²产品；根据不利原则考虑，项目选取的产污系数为沥青烟产污系数为23.3kg/万m²产品、苯并[a]芘的产污系数为0.2g/万m²产品、非甲烷总烃的产污系数为4.94kg/万m²产品、颗粒物的产污系数为6.51g/万m²产品；从广东惠利通环境科技有限公司监测报告（编号N40644306L1）可知，项目沥青烟、非甲烷总烃等的产生浓度越大，废气处理设施的处理率越高，根据以上引用的报告数据“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”的处理率在96%以上，并结合本项目监测报告推算的处理率，本报告保守取废气处理设施对非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘的处理率为95%，对臭气浓度的处理率为80%。

3）DA007和DA008锅炉废气的达标分析

根据建设单位委托广东惠利通环境科技有限公司于2024年1月23日~24日对DA008进行的监测（编号K43474129N1）和2024年3月1日~2日对DA007进行的监测（编号N40644306L1）可知（详见附件8），项目DA007和DA008排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物均可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃气锅炉排放标准，具体见下表。

表62 DA007/DA008监测结果一览表

采样点位 /排气筒高度	样品编号	采样日期	检测项目	检测结果			限值 ^e	单位	
				1	2	3			
DA007 废气 排放口 H=15m	4301F1Q 0301-3	2024 年 3 月 1 日	标干流量	4291	4273	4348	/	m³/h	
			氧含量	7.1	7.4	7.0	/	%	
			颗粒物	排放浓度	5.9	5.0	5.4	/	mg/m³
				折算浓度	7.4	6.4	6.8	20	mg/m³
			二氧化硫	排放浓度	7	6	6	/	mg/m³
				折算浓度	9	8	8	50	mg/m³
			氮氧化物	排放浓度	93	91	94	/	mg/m³
	折算浓度	117		117	118	150	mg/m³		
		烟气黑度	<1	<1	<1	≤1	林格曼黑度，级		
	4302F1Q 0301-3	2024 年 3 月 2 日	标干流量	4237	4205	4235	/	m³/h	
氧含量			7.1	7.1	7.1	/	%		

			颗粒物	排放浓度	7.3	5.6	6.6	/	mg/m ³
				折算浓度	9.2	7.1	8.3	20	mg/m ³
			二氧化硫	排放浓度	6	7	6	/	mg/m ³
				折算浓度	8	9	8	50	mg/m ³
			氮氧化物	排放浓度	95	97	93	/	mg/m ³
				折算浓度	120	122	117	150	mg/m ³
			烟气黑度		<1	<1	<1	≤1	林格曼黑度，级
采样点位 /排气筒高度	样品编号	采样日期	检测项目	检测结果			限值 ^o	单位	
				1	2	3			
DA008 废气 排放口 H=15m	4123F1Q 0601~3	2024 年 1 月 23 日	标干流量		5701	5791	5809	/	m ³ /h
			氧含量		9.1	8.8	8.9	/	%
			颗粒物	排放浓度	4.8	4.4	4.6	/	mg/m ³
				折算浓度	7.1	6.3	6.7	20	mg/m ³
			二氧化硫	排放浓度	3L	3L	3L	/	mg/m ³
				折算浓度	3L	3L	3L	50	mg/m ³
			氮氧化物	排放浓度	76	73	72	/	mg/m ³
				折算浓度	112	105	104	150	mg/m ³
			烟气黑度		<1	<1	<1	≤1	林格曼黑度，级
	4124F1Q 0601~3	2024 年 1 月 24 日	标干流量		5683	5851	5787	/	m ³ /h
			氧含量		8.8	8.8	8.9	/	%
			颗粒物	排放浓度	6.1	4.9	5.1	/	mg/m ³
				折算浓度	8.7	7.0	7.4	20	mg/m ³
			二氧化硫	排放浓度	3L	3L	3L	/	mg/m ³
				折算浓度	3L	3L	3L	50	mg/m ³
			氮氧化物	排放浓度	74	70	71	/	mg/m ³
				折算浓度	106	100	103	150	mg/m ³
烟气黑度		<1	<1	<1	≤1	林格曼黑度，级			
注：1、“/”表示不适用或无此限值；“H”表示排气筒高度。 2、燃料为天然气，基准氧含量：3.5%。 3、“e”表示执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉限值。									
(2) 产排污核算									
1) 涂料生产车间废气									
项目在常温常压下进行混合搅拌，无化学反应，不需要加热。根据项目主要原辅材料理化性质，主要原辅材料沸点均高于常温，在自然存放状态下和生产过程中，基本不会产生挥发性有机废气。									
原辅料在全封闭搅拌罐进行搅拌，该设备密闭性好，搅拌速度较慢且匀速，因此搅拌过程中几乎不产生粉尘，可忽略不计。									
A、粉尘									

根据建设单位提供的资料，原辅料投料方式主要为泵送或人工投料，其中水泥和乳液通过管道从料仓或乳液罐中泵入搅拌设备，全密闭运输，无废气产生；氯化石蜡从包装桶中泵入搅拌机中；硅灰石、石英粉采用人工破袋投料。因此，硅灰石、石英粉等粉末物料投料过程会产生粉尘废气。

产污系数根据生态环境部于 2021 年 6 月 11 日发布的《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-水性建筑涂料，颗粒物的产生系数为 0.023kg/t 产品，项目水性涂料的产量为 20000t，则颗粒物的产生量为 0.46t/a，粉尘通过设置集气罩收集后抽至高效布袋除尘器处理后排放，根据《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ 2020-2012)吹吸罩对粉尘的捕集率为 90%。则颗粒物的有组织产生量为 0.414t/a、年工作 7200h，产生速率为 0.058kg/h，TA001 风机量为 8000m³/h，则产生浓度为 7.25mg/m³，根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中 2641 涂料制造行业系数手册-水性建筑涂料，袋式除尘的处理率为 90%，颗粒物的有组织排放量为 0.041t/a、排放速率为 0.0058kg/h、排放浓度为 0.725mg/m³；颗粒物的无组织排放量为 0.046t/a、排放速率为 0.0063kg/h。

B、有机废气

本项目防水涂料在生产过程会产生少量有机废气，主要成分为 NMHC。本项目防水涂料生产过程全密闭作业，原辅料进料、成品包装均采用泵输送，自动计量，NMHC 产生量极少。本项目原料主要为丙烯酸乳液和 VAE 乳液，参照 2641 涂料制造行业系数手册-水性建筑涂料-挥发性有机物产生系数为 1kg/t 产品，项目防水涂料的产能为 20000t/a，则非甲烷总烃的产生量为 20t/a、年生产 7200h，即产生速率为 2.78kg/h；本项目防水涂料生产过程全密闭作业，原辅料进料、成品包装均采用泵输送，自动计量，搅拌机为密闭设备，搅拌后通过管道直接灌装到包装桶上，因此项目防水涂料生产过程中可逸出的有机废气极少，《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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值-设备废气排口直连的收集率为 95%，即有机废气的逸散约为产生量的 5%，则非甲烷总烃的排放量为 1t/a、年生产 7200h，即排放速率为 0.139kg/h。

2) 储罐呼吸废气

项目储罐大气污染源主要是化学品在储罐储存和进出过程中挥发的有机气体，主要污染因子为非甲烷总烃。

a 大呼吸

大呼吸是指储罐进发料时的呼吸。储罐进料时，由于物料面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的物料蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐进料停止，所呼出的物料蒸气造成物料蒸发的损失。

储罐向外发料时，由于物料面不断降低，气体空间逐渐增大，罐内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，储罐开始吸入新鲜空气，由于油面上方空间物料蒸气没有达到饱和，促使物料蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升，造成部分蒸气从呼吸阀呼出。影响大呼吸的主要因素有：

- ①物料性质。物料密度越小，轻质馏分越多，损耗越大；
- ②收发物料速度。进、出速度越快，损耗越大；
- ③储罐耐压等级。储罐耐压性能越好，呼吸损耗越小。当储罐耐压达到 5kPa 时，则降耗率为 25.1%，若耐压提高到 26kPa 时，则可基本上消除小呼吸损失，并在一定程度上降低大呼吸损失。
- ④与储罐所处的地理位置、大气温度、风向、风力及管理水平有关。

$$Lw=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \times V_1$$

式中：

Lw：大呼吸损失（kg/a 投入量）；

M：储罐内蒸气的分子量（g/mol）；

P：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N ：周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定； $K \leq 36$ 时， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ 时， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ 时， $K_N=0.26$ ；

K_C ：产品因子，取 1.0；

V_1 ：泵入液体入罐量（ m^3 ）；

K：储罐年装卸次数。

项目储罐平均大呼吸损失量估算值见下表。

表 30 项目储罐平均大呼吸损失量估算值一览表

罐名	最大储存量	分子量 M	蒸气压力 Pa	周转因子 K_N	产品因子 K_C	液体入罐量 m^3	大呼吸时间 h/a	大呼吸	
								损失总量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
沥青储罐	5000 m^3	200	13.3	1	1.0	27500	2700	30.635	0.011
沥青储罐	5000 m^3	200	13.3	1	1.0	27500	2700	30.635	0.011
合计（供应 1#卷材生产车间）								61.27	0.022
沥青储罐	3000 m^3	200	13.3	1	1.0	16500	2700	18.381	0.007
沥青储罐	3000 m^3	200	13.3	1	1.0	16500	2700	18.381	0.007
沥青储罐	1000 m^3	200	13.3	1	1.0	5500	2700	6.127	0.002
沥青储罐	1000 m^3	200	13.3	1	1.0	5500	2700	6.127	0.002
沥青储罐	1000 m^3	200	13.3	1	1.0	5500	2700	6.127	0.002
沥青储罐	1000 m^3	200	13.3	1	1.0	4500	2700	5.013	0.002
软化油储罐	200 m^3	62.5	455.6	1	1.0	3761	2700	42.24	0.007
软化油储罐	200 m^3	62.5	455.6	1	1.0	3761	2700	42.24	0.007
合计	非甲烷总烃（供应 2#卷材生产车间）							145.636	0.054

备注：沥青储存罐和减三线油储存罐每天总进料时间为 9 小时，即年进料时间为 2700 小时。故大呼吸的时间为 2700 小时/年；进料后储罐加盖密闭，小呼吸时间为 4500 小时/年；沥青的密度按 1.2kg/ m^3 计算，减三线油（软化油）按 0.96kg/ m^3 计算。

b 小呼吸

“小呼吸”过程指容器由于外界温度或压力变化而导致气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。一般而言由于外界大气压变化导致的呼吸排放量很小，可忽略其影响，通常仅考虑温差变化导致的呼吸排放。恒温储罐的温度是恒定不变的，即没有温差变化或温差变化极小，因此恒温储罐小呼吸损失极小或无，本项目不予考虑温差储罐的小呼吸损失。

1) 小呼吸损失量的计算

$$L_B=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：

L_B ：储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M ：储罐内蒸气的分子量；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D ：罐的直径（m）；

H ：平均蒸气空间高度（m）；

ΔT ：一天之内的平均温度差（℃）；

F_P ：涂层因子（无量纲），取值 1.0；

C ：用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C ：产品因子，取 1.0；

项目储罐平均小呼吸损失量估算值见下表。

表 31 项目储罐平均小呼吸损失量估算值一览表

罐名	容量	分子量 M	蒸气压力 kPa	罐的直径 m	空间高度 m	平均温度差℃	涂层因子	调节因子	产品因子 K_C	小呼吸时间 h/a	小呼吸	
											损失总量（kg/a）	排放速率（kg/h）
沥青储罐	5000m ³	200	13.3	20	1.8	5	1.0	1	1.0	4500	577	0.128
沥青储罐	5000m ³	200	13.3	20	1.8	5	1.0	1	1.0	4500	577	0.128
合计（供应 1#卷材生产车间）											1154	0.256
沥青储罐	3000m ³	200	13.3	17	1.5	5	1.0	1	1.0	4500	397	0.088
沥青储罐	3000m ³	200	13.3	17	1.5	5	1.0	1	1.0	4500	397	0.088
沥青储罐	1000m ³	200	13.3	11	1.2	5	1.0	1	1.0	4500	168	0.037
沥青储罐	1000m ³	200	13.3	11	1.2	5	1.0	1	1.0	4500	168	0.037
沥青储罐	1000m ³	200	13.3	11	1.2	5	1.0	1	1.0	4500	168	0.037
沥青储罐	1000m ³	200	13.3	11	1.2	5	1.0	1	1.0	4500	168	0.037
软化油储罐	200m ³	62.5	455.6	5.6	0.9	5	0.86	1	1.0	4500	48	0.011
软化油储罐	200m ³	62.5	455.6	5.6	0.9	5	0.86	1	1.0	4500	48	0.011
合计	非甲烷总烃（供应 2#卷材生产车间）										1562	0.245

经合并计算，项目进入 DA002 的储罐呼吸废气 1.215t/a，产生效率为 0.278kg/h；项目进入 DA003 的储罐呼吸废气 1.708t/a，产生效率为 0.299kg/h。

2) 1#防水卷材车间废气

A生产车间废气

1#防水卷材车间会产生废气，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘和臭气浓度，以及RTO处理过程中天然气燃烧产生的天然气废气，其中沥青废气通过整体密闭负压收集后抽至TA002“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”处理后经30m排气筒DA002排放。根据上文分析，项目选取的产污系数为23.3kg/万m²产品、苯并[a]芘的产污系数为0.2g/万m²产品、非甲烷总烃的产污系数为4.94kg/万m²产品。

项目 1#防水卷材车间年产防水卷材 2000 万 m²，则非甲烷总烃的产生量为 9.88t/a，根据上文分析，5000m³沥青储罐大小呼吸废气的产生量 1.215t/a，经合并计算，非甲烷总烃的总产生量为 11.095t/a，根据上文分析其废气收集率为 90%，则非甲烷总烃的有组织产生量为 9.986t/a，其中生产区非甲烷总烃的产生速率为 1.235kg/h、沥青储罐的产生速率 0.250kg/h，则最大产生速率为 1.485kg/h，TA002 风机量为 35000m³/h，则产生浓度为 42.429mg/m³，根据上文分析“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”对非甲烷总烃的处理率 93%，非甲烷总烃的有组织排放量为 0.499t/a、排放速率为 0.074kg/h、排放浓度为 2.121mg/m³；非甲烷总烃的无组织排放量为 1.109t/a、排放速率为 0.165kg/h。

项目 1#防水卷材车间年产防水卷材 2000 万 m²，则沥青烟的产生量为 46.6t/a，其废气收集率为 90%，则沥青烟的有组织产生量为 41.94t/a、年工作 7200h，产生速率为 5.825kg/h，TA002 风机量为 35000m³/h，则产生浓度为 166.428mg/m³，处理率 95%，沥青烟的有组织排放量为 2.097t/a、排放速率为 0.291kg/h、排放浓度为 8.321mg/m³；沥青烟的无组织排放量为 4.66t/a、排放速率为 0.647kg/h。

项目 1#防水卷材车间年产防水卷材 2000 万 m²，则苯并[a]芘的产生量为 0.0004t/a，其废气收集率为 90%，则苯并[a]芘的有组织产生量为 0.00036t/a、年工作 7200h，产生速率为 0.00005kg/h，TA002 风机量为 35000m³/h，则产生浓度为 0.0014mg/m³，处理率 95%，苯并[a]芘的有组织排放量为 0.000018t/a、排放速率为 0.000003kg/h、排放浓度为 0.00010mg/m³；苯并[a]芘的无组织排放量为 0.00004t/a、排放速率为 0.000006kg/h。

B、RTO 蓄热式焚烧炉燃烧废气

本项目沥青烟气 RTO 处理系统在运行时使用天然气为助燃，年助燃时间为 300h，每套 RTO 处理系统天然气的年用量为 18 万 m³/a。

工业废气量、二氧化硫、氮氧化物产污系数参照《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中《锅炉产排污核算系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉中“原料名称”为“天然气”的产污系数，烟尘产污系数参照《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》附录 A 中烟尘的产污系数，见下表。

表 32 本项目燃烧废气污染物产污系数表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	6.97（低氮燃烧-国内领先） ^②
	颗粒物	毫克/立方米-原料	103.9

备注①：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200，根据《进入天然气长输管道的气体质量要求》（GB/T37124-2018），进入天然气长输管道气体，总硫含量（以硫计）为≤20mg/m³，故 S=20。
 备注②：RTO 使用的燃烧器配置国内领先技术的低氮燃烧技术。

则本项目燃烧废气产生情况见下表，废气量为 1616295m³/a（224.5m³/h）。

表 33 本项目燃烧废气产生情况一览表

污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)
二氧化硫	0.0072	0.024	35000	0.686	0.0072	0.024	35000	0.686
氮氧化物	0.126	0.42		12.0	0.126	0.42		12.0
颗粒物	0.0192	0.064		1.829	0.0192	0.064		1.829

C、颗粒物

改性沥青防水卷材覆面覆边覆底生产过程中使用的滑石粉为粉状，会产生粉尘。根据上文实测数据反推，粉尘产生系数0.273g/m²产品，项目1#防水卷材车间年产防水卷材2000万m²，1#防水卷材车间粉尘产生量为5.460t/a。项目进料工序产生的粉尘通过集气罩收集后经高效布袋除尘器处理后经20m排气筒DA006排放，根据上文分析，收集率为90%，处理率为90%，则颗粒物的有组织产生量为4.914t/a、年工作7200h，产生速率为0.683kg/h，TA006风机量为10000m³/h，则产生浓度为68.25mg/m³，颗粒物的有组织排放量为0.491t/a、排放速率为0.068kg/h、排放浓度为6.825mg/m³；颗粒物的无组织排放量为0.546t/a、排放速率为0.076kg/h。

4) 2#防水卷材车间废气

A沥青废气

根据上文分析项目选取的产污系数为沥青烟产污系数为23.3kg/万m²产品、苯并[a]芘的产污系数为0.2g/万m²产品、非甲烷总烃的产污系数为4.94kg/万m²产品。

项目2#防水卷材车间年产防水卷材2040万m²，则非甲烷总烃的产生量为10.078t/a，根据上文分析，1000m³沥青储罐和软化油储罐大小呼吸废气的产生量1.708t/a，经合并计算，非甲烷总烃的总产生量为11.786t/a，根据上文分析其废气收集率为90%，则非甲烷总烃的有组织产生量为10.607t/a，其中生产区非甲烷总烃的产生速率为1.260kg/h（年工作7200h）、储罐区非甲烷总烃的产生速率为0.269kg/h，则非甲烷总烃的最大产生速率为1.529kg/h，TA003风机量为35000m³/h，则产生浓度为43.686mg/m³，“除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧”的处理率在95%，非甲烷总烃的有组织排放量为0.530t/a、排放速率为0.076kg/h、排放浓度为2.184mg/m³；非甲烷总烃的无组织排放量为1.179t/a、排放速率为0.167kg/h。

项目2#防水卷材车间年产防水卷材2040万m²，则沥青烟的产生量为47.53t/a，其废气收集率为90%，则沥青烟的有组织产生量为42.777t/a、年工作7200h，产生速率为5.941kg/h，TA002风机量为35000m³/h，则产生浓度为169.75mg/m³，处理率95%，沥青烟的有组织排放量为2.139t/a、排放速率为0.297kg/h、排放浓度为8.488mg/m³；沥青烟的无组织排放量为4.753t/a、排放速率为0.660kg/h。

项目2#防水卷材车间年产防水卷材2040万m²，则苯并[a]芘的产生量为0.0004t/a，其废气收集率为90%，则苯并[a]芘的有组织产生量为0.00036t/a、年工作7200h，产生速率为0.00005kg/h，TA002风机量为35000m³/h，则产生浓度为0.0014mg/m³，处理率95%，苯并[a]芘的有组织排放量为0.000018t/a、排放速率为0.000003kg/h、排放浓度为0.00010mg/m³；苯并[a]芘的无组织排放量为0.00004t/a、排放速率为0.000006kg/h。

B、RTO蓄热式焚烧炉燃烧废气

本项目沥青烟气RTO处理系统在运行时使用天然气助燃，年工作时间为300h，每套RTO处理系统天

然气的年用量为 15 万 m³/a。

工业废气量、二氧化硫、氮氧化物产污系数参照《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中《锅炉产排污核算系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉中“原料名称”为“天然气”的产污系数，烟尘产污系数参照《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》附录 A 中烟尘的产污系数，见下表。

表 34 本项目燃烧废气污染物产污系数表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	6.97（低氮燃烧-国内领先） ^②
	颗粒物	毫克/立方米-原料	103.9

备注①：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200，根据《进入天然气长输管道的气体质量要求》（GB/T37124-2018），进入天然气长输管道气体，总硫含量（以硫计）为≤20mg/m³，故 S=20。

备注②：RTO 使用的燃烧器配置国内领先技术的低氮燃烧技术。

则本项目燃烧废气产生情况见下表，废气量为 1616295m³/a（224.5m³/h）。

表 35 本项目燃烧废气产生情况一览表

污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)
二氧化硫	0.0060	0.020	35000	0.571	0.0060	0.020	35000	0.571
氮氧化物	0.105	0.350		10.0	0.105	0.350		10.0
颗粒物	0.0156	0.052		1.486	0.0156	0.052		1.486

3) 颗粒物

改性沥青防水卷材覆面覆边覆底生产过程中使用的滑石粉为粉状，会产生粉尘。根据上文实测数据反推，粉尘产生系数0.273g/m²产品，项目2#防水卷材车间年产防水卷材2040万m²，1#防水卷材车间粉尘产生量为5.569t/a。项目进料工序产生的粉尘通过集气罩收集后经高效布袋除尘器处理后经20m排气筒DA004排放，根据上文分析，收集率为90%，处理率为90%，则颗粒物的有组织产生量为5.012t/a、年工作7200h，产生速率为0.696kg/h，TA004风机量为10000m³/h，则产生浓度为69.615mg/m³，颗粒物的有组织排放量为0.501t/a、排放速率为0.070kg/h、排放浓度为6.962mg/m³；颗粒物的无组织排放量为0.557t/a、排放速率为0.077kg/h。

4) 硅藻泥生产车间产生的粉尘

硅藻泥生产过程采用自动化、密闭生产工艺，产生的粉尘主要为投料口和下料口，参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 中粒料加工厂逸散粉尘的排放系数，投料粉尘产生系数按 0.25kg/t（原料）计，项目粉状物料的用量 16890t/a，则粉尘产生量为 4.223t/a。项目进料工序产生的粉尘通过集气罩收集后经高效布袋除尘器处理后经 22m 排气筒 DA005 排放，根据上文分析，收集率为 90%，处理率为 90%，则颗粒物的有组织产生量为 3.801t/a、年工作 7200h，产生速率为 0.528kg/h，TA005 风机量为 2000m³/h，则产生浓度为 263.938mg/m³，颗粒物的有组织排放量为 0.380t/a、排放速率为 0.053kg/h、排放浓度为 26.394mg/m³；颗粒物的无组织排放量为 0.422t/a、排放速率为 0.059kg/h。

5) 天然气锅炉废气

A、DA007

本项目导热炉在运行时使用天然气为燃料，年工作时间为 7200h，导热炉天然气的年用量为 240 万 m³/a。

工业废气量、二氧化硫、氮氧化物产污系数参照《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中《锅炉产排污核算系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉中“原料名称”为“天然气”的产污系数，烟尘产污系数参照《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》附录 A 中烟尘的产污系数，见下表。

表 36 本项目燃烧废气污染物产污系数表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	6.97（低氮燃烧-国内领先） ^②
	颗粒物	毫克/立方米-原料	103.9

备注①：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200，根据《进入天然气长输管道的气体质量要求》（GB/T37124-2018），进入天然气长输管道气体，总硫含量（以硫计）为≤20mg/m³，故 S=20。

备注②：天然气锅炉配置国内领先技术的低氮燃烧技术。

则本项目燃烧废气产生情况见下表，废气量为 25860720m³/a（2586m³/h）。

表 37 本项目燃烧废气产生情况一览表

污染物名称	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	风量（m³/h）	产生浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	风量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）
二氧化硫	0.096	0.013	2586	5.027	0.096	0.013	2586	5.027
氮氧化物	1.673	0.232		89.71	1.673	0.232		89.71
颗粒物	0.249	0.035		13.534	0.249	0.035		13.534

B、DA008

本项目导热炉在运行时使用天然气为燃料，年工作时间为 7200h，导热炉天然气的年用量为 240 万 m³/a。

工业废气量、二氧化硫、氮氧化物产污系数参照《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中《锅炉产排污核算系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产

污系数表-燃气工业锅炉中“原料名称”为“天然气”的产污系数，烟尘产污系数参照《纳入排污许可管理的火电等17个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》附录A中烟尘的产污系数，见下表。

表 38 本项目燃烧废气污染物产污系数表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	6.97（低氮燃烧-国内领先） ^②
	颗粒物	毫克/立方米-原料	103.9

备注①：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为200毫克/立方米，则S=200，根据《进入天然气长输管道的气体质量要求》（GB/T37124-2018），进入天然气长输管道气体，总硫含量（以硫计）为 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ，故S=20。

备注②：天然气锅炉配置国内领先技术的低氮燃烧技术。

则本项目燃烧废气产生情况见下表，废气量为25860720m³/a（2586m³/h）。

表 39 本项目燃烧废气产生情况一览表

污染物名称	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	风量（m ³ /h）	产生浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	风量（m ³ /h）	排放浓度（mg/m ³ ）
二氧化硫	0.096	0.013	2586	5.027	0.096	0.013	2586	5.027
氮氧化物	1.673	0.232		89.71	1.673	0.232		89.71
颗粒物	0.249	0.035		13.534	0.249	0.035		13.534

项目导热炉天然气燃烧废气可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

6) 聚羧减水剂生产废气

聚羧减水剂生产过程采用自动化、密闭生产工艺，产生的粉尘主要为投料口和下料口，参考《逸散性工业粉尘控制技术》表18-1中粒料加工厂逸散粉尘的排放系数，投料粉尘产生系数按0.25kg/t（原料）计，项目原辅材料为白糖、葡萄糖酸钠、柠檬酸、麦芽糊精、复配特效速溶羧甲基纤维素钠CMC等。所用原辅材料中葡萄糖酸钠、白糖等为粒径较大的结晶体颗粒，因此，投料粉尘主要为复配特效速溶羧甲基纤维素钠CMC、引气剂和防腐剂投料时产生，用量合计为60t/a，则粉尘产生量为0.015t/a。项目进料工序产生的粉尘集气罩收集后经高效布袋除尘器处理后经15m排气筒DA009排放，外部型集气罩的收集率约为90%，处理率为90%，则颗粒物的有组织产生量为0.014t/a、年工作7200h，产生速率为0.0019kg/h，TA004风机量为6000m³/h，则产生浓度为0.324mg/m³，颗粒物的有组织排放量为0.0014t/a、排放速率为0.0002kg/h、排放浓度为0.032mg/m³；颗粒物的无组织排放量为0.001t/a、排放速率为0.00013kg/h。

8) 动静密封点排放量

根据《惠州东方雨虹2022年LDAR年度报告》，项目共设置1758个受控密封点，其排放NMHC量为0.01024t/a，属于无组织排放，排放速率为0.0014kg/h。

9) 粉罐呼吸粉尘粉尘

项目共设置 7 个 50m³ 粉体储罐和 2 个 100m³ 粉体储罐，水泥等粉体物料储存在粉料筒仓中，筒仓顶部设有呼吸口，粉料用密闭罐车运输到厂内后，通过泵连接管道采用负压方式将粉料打入筒仓，卸料过程为密闭，但当泵打入筒仓的时候，由于气压的原因，出口处气流速度较大，储罐顶部呼吸孔会有气体溢出，从而带出一部分粉尘，此为大呼吸。同时由于气温变化形成温度差引起气体压力变化会有部分粉尘随筒仓里的空气从筒仓顶部的排气孔中排出，此为小呼吸。项目的粉料筒仓顶部呼吸口通过气体平衡装置减少筒仓呼吸粉尘。气相平衡装置保证输送物料的密闭性，减少了物料气相部分的无组织排放。因此，粉罐呼吸粉尘的排放量较少，本环评仅作定性分析。

(3) 达标性分析

1) 有组织

根据建设单位委托广东惠利通环境科技有限公司于 2024 年 1 月 23 日~24 日对 DA001\DA005\DA009 进行的监测（编号 K43474129N1）和 2024 年 3 月 5 日~6 日对 DA006 进行的监测（编号 N40644306L1）可知（详见附件 8），项目涂料生产车间产生的粉尘通过集气罩收集后通过“高效布袋除尘器”处理后达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值（DA001）；项目沥青卷材车间生产过程中产生的沥青废气通过密闭整体负压抽风收集后通过 RTO 非甲烷总烃经过“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧设备”处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（DA002/3）；天然气导热油炉废气可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃气锅炉排放标准（DA007/8）；项目沥青卷材车间产生的粉尘通过集气罩抽风收集后通过“高效布袋除尘器”处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（DA004/6）；项目硅藻泥车间产生的粉尘通过集气罩收集后通过“高效布袋除尘器”处理后达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（DA005）；项目聚羧减水剂生产车间产生的粉尘通过集气罩收集后通过“高效布袋除尘器”处理后达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（DA009）。

2) 厂界无组织

根据建设单位于 2022 年 6 月 21 日委托广东惠利通环境科技有限公司出具的检测报告（中大惠院检 24022-A1）可知（详见附件 8），项目厂界废气均可达标排放，具体见下表。

表 42 项目厂界废气污染源监测数据一览表 浓度单位 mg/m³；速率单位：kg/h

检测点位	检测频次		检测结果			
			总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	苯并[a]芘 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
无组织上风向参照点 1#	2022.06.16	第一次	0.092	0.91	ND	<10
无组织下风向监测点 2#			0.202	1.46	ND	10
无组织下风向监测点 3#			0.147	2.07	ND	10
无组织下风向监测点 4#			0.220	1.90	ND	12

根据上表可知，项目 TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃可达到广东省《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；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界新扩改建二级标准。

3) 厂内无组织

根据建设单位于 2022 年 6 月 21 日委托广东惠利通环境科技有限公司出具的检测报告（中大惠院检 24022-A1）

可知可知（详见附件8），项目厂内有机废气均可达标排放，具体见下表。

表43 项目厂内无组织废气监测数据一览表 浓度单位mg/m³；速率单位：kg/h

点位名称	厂区内无组织废气5#	厂区内无组织废气6#	标准限值
检测项目	检测结果		
非甲烷总烃	0.84 (1h平均浓度值)	0.97 (1h平均浓度值)	6
非甲烷总烃	0.92 (任意一次浓度值)	1.04 (任意一次浓度值)	20

根据上表可知，项目NMHC的厂内无组织可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内无组织VOCs排放限值。

2、废水核算

（1）改性沥青防水卷材冷却系统

改性沥青防水卷材生产过程中采用间接冷却的方式进行冷却，由于对水质要求不高，平时补充水损耗量即可，不外排。循环冷却水系统用水量为 7200m³/d、2160000m³/a，根据现有项目的实际用水计量分析，损耗量约为冷却水系统总用水量的 1.5%，则冷却水的损耗量为 108m³/d，则每天需补充新鲜水 108m³/d（32400m³/a）。

（2）聚羧酸减水剂车间用水

1）实验室和养护室废水

根据建设单位的实际生产数据，项目实验室主要用来检测外加剂的性能检测和混凝土应用及试配试验，养护室是用来养护混凝土各龄期试块儿，跟踪产品的应用性能。根据建设单位提供资料，检测主要用水环节为匀质性检测用水和清洗检测器约 15kg/d；混凝土检测抽检及批次对比，每次用水量约 20kg/d；混凝土应用实验用水量约 30kg/d；养护用水量约 5kg/d。因此，实验室及养护室用水量约为 18.2 吨。废水产生系数取 80%，则实验室及养护室废水量约为 14.56t/a。

实验室及养护室废水主要是混凝土拌和冲洗水（水泥等胶凝材料、砂子、石子、外加剂、水）经过沉淀后的偏碱性清水，主要成分是氢氧化钙。通过车间的排水管网自流至车间内二级沉淀池。实验室项目搅拌完成后的成品直接用于混凝土中，产品对水质要求不高，可回用于复配工序，不外排。

2）地面冲洗废水

根据项目实际生产经验，地面冲水用水 1.5L/m²·次，项目聚羧酸减水剂生产车间每月清洗一次。根据建设单位提供的资料，生产搅拌区域占地面积约 300m²，地面冲洗用水量为 5.4t/a。按地面冲洗用水量的 10%作为损耗水计算，地面冲洗废水量为 4.86t/a。车间地面冲洗废水经车间内二级沉淀池简单沉淀后，泵送至搅拌工序（搅拌工序对水质要求不高），不外排。

3）聚羧酸减水剂生产设备清洗用水

本项目聚羧酸减水剂生产过程中在切换特殊品种时，2 个 20m³的复配罐需要清洗，清洗频 12 次/年，每次清洗用水量为复配罐容量的 4%，即年用水量为 19.2m³。污水产生系数按用水量的 90%计，则废水产生量为 17.28m³/a（0.058m³/d）。清洗废水用于下一个批次生产，不外排。

4）聚羧酸减水剂车间生产用水

本项目聚羧酸减水剂复配过程中需用到水，根据企业提供的资料，复配工序用水量为 48%产品量，项目年产聚羧酸减水剂 4 万 t，则年复配用水量为 19200t（其中 17.28t 来源于设备清洗废水、14.56t 来源于实验室及养护室废水、4.86t 来源于地面冲洗废水、19163.3t 来源于新鲜水），每天用水量 64t/d（其中 0.058t 来源于设备

清洗废水、0.049t 来源于实验室及养护室废水，0.016t 来源于地面冲洗废水、63.877t 来源于新鲜水），全部进入产品，不外排。

（3）丙烯酸酯防水涂料生产车间用水

A 搅拌用水

本项目丙烯酸酯防水涂料搅拌过程中需用到水，根据企业提供的资料，搅拌工序用水量为 28.5%产品量，项目年产丙烯酸酯防水涂料 0.5 万 t，则年搅拌用水量为 1425t，每天用水量 4.75t/d（其中 0.01t/d 用水来自于搅拌釜清洗用水，4.74t/d 来自于新鲜水，全部进入产品，不外排。

B 搅拌釜清洗用水

丙烯酸酯防水涂料不锈钢真空搅拌釜（2 个，总容积 2m³）在检修时需要清洗，清洗频次 1 次/3 个月，每次清洗用水量约 0.8m³/次，则清洗用水量为 3.2m³/a（0.011m³/d）。污水产生系数按用水量的 90%计，则废水产生量为 2.88m³/a（0.01m³/d）。水性涂料洗罐废水用于下一个批次生产，不外排。

（4）生活污水

项目无新增员工，故无新增生活污水的产生和排放，现有项目生活污水（1576t/a，5.25t/d）经三级化粪池预处理后通过槽车引至石化区污水处理厂处理达到行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中水污染物排放限值（直接排放）、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 2 和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

项目已实现雨污分流，根据建设单位于 2022 年 5 月 10 日委托中山大学惠州研究院出具的检测报告（中大惠院检 25054）可知（详见附件 8），项目初期水较洁净，可直接进入市政雨水管网。

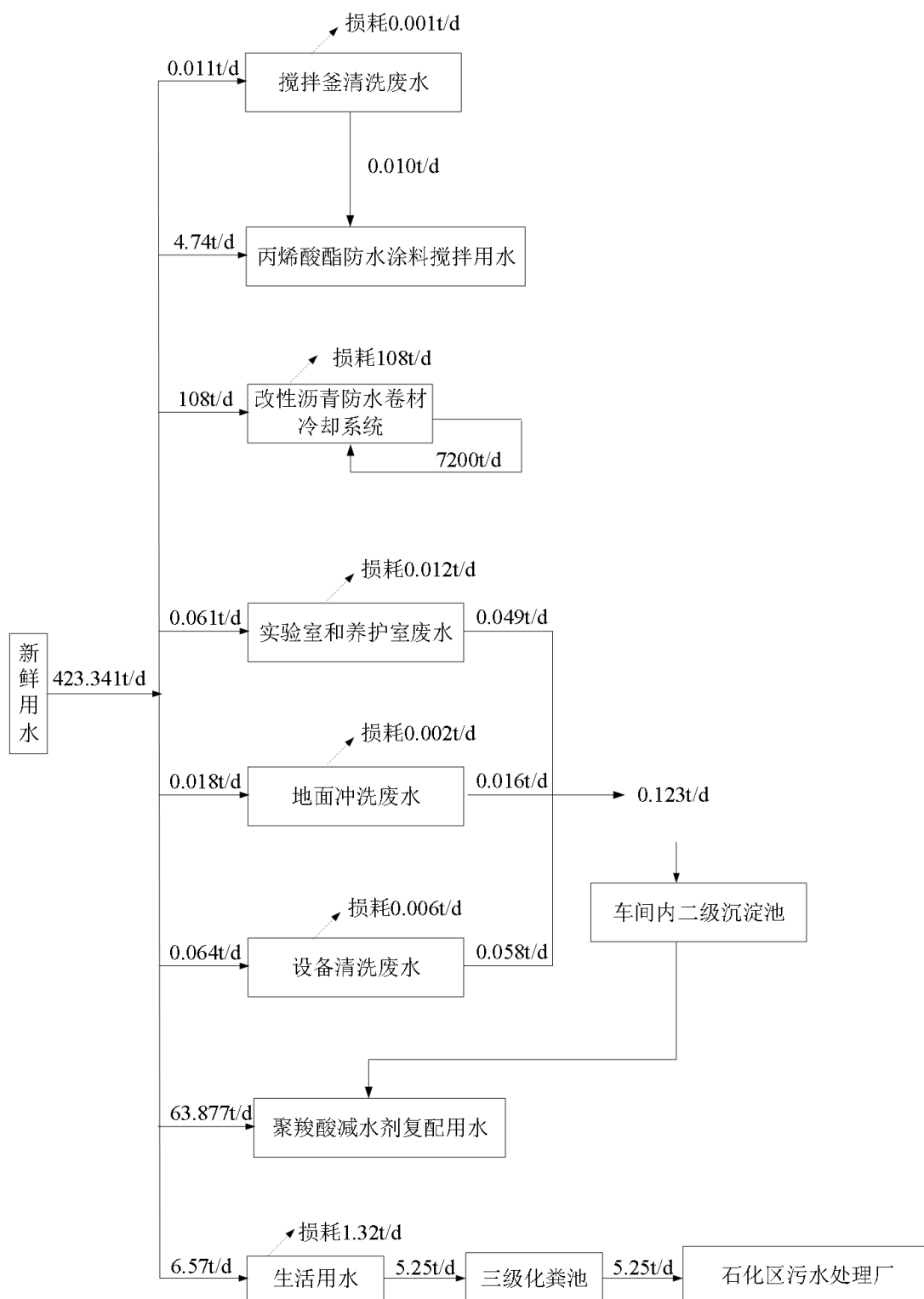


图 2-10 现有项目水平衡图

项目劳动定员为 197 人，不在本项目食宿。根据现有项目用水计量统计，生活用水定额 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，员工生活用水约 $6.57\text{m}^3/\text{d}$ （ 1970t/a ），排污系数 80%进行估算，则本项目全厂生活污水的产生量为 $5.25\text{m}^3/\text{d}$ （ 1576t/a ）。现有项目生活污水（ 1576t/a ， 5.25t/d ）经三级化粪池预处理后通过槽车引至石化区污水处理厂处理达到行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中水污染物排放限值（直接排放）、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 2 和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和 SS 等，类比一般生活污水产生浓度情况，本项目生活污水中主要污染物的产排源强见下表。

表44 项目生活污水中主要污染物的产生源强一览表

项目	产生浓度 (mg/L)	污水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷
		—	280	160	150	25	5
全厂	年产生量 (t/a)	1576	0.4413	0.2522	0.2364	0.0394	0.0079
	排放浓度 (mg/L)	—	60	20	30	8	0.5
	年排放量 (t/a)	1576	0.0946	0.0315	0.0473	0.0126	0.0008

根据建设单位于 2022 年 6 月 21 日委托中山大学惠州研究院出具的检测报告（中大惠院检 24028）可知（详见附件 8），项目生活污水可达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 水污染物间接排放限值和石化区污水处理厂接管标准要求的较严值。

3、噪声核算

（1）噪声源强

经调查，现有项目的噪声主要来自于生产车间的各种生产设备，各类风机以及泵机等机械设备。

（2）噪声治理措施

为了降低噪声对环境的影响，建设单位已采取了以下噪声防治措施：

①选用节能低噪声设备，如选用螺杆式空压机，选用中压噪声风机。

②减振治理措施：对各种因振动而引起噪声的压力机、生产车间的风机，均设在大型混凝土基础上并加减振垫，减少振动噪声。

③消声、隔声措施：风机和空压机进口和出口处安装组合式消声过滤器以降低吸气噪声；空压机房四周墙壁作吸声处理和基础减振处理等。

④厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理。

（3）厂界噪声达标分析

根据建设单位于2022年6月21日委托中山大学惠州研究院出具的检测报告（中大惠院检24021）可知（详见附件8）来分析其厂界噪声的达标情况，监测数据见下表。

表 45 噪声监测数据单位 dB (A)

监测时间	监测点位	监测结果					
		昼间 dB (A)			夜间昼间 dB (A)		
		排放值	标准限值	结果评价	排放值	标准限值	结果评价
2022-6-21	东面厂界外 1 米处 1#	57	65	达标	52	55	达标
	南面厂界外 1 米处 2#	56	65	达标	53	55	达标
	西面厂界外 1 米处 3#	55	65	达标	53	55	达标
	北面厂界外 1 米处 4#	56	65	达标	53	55	达标

根据监测结果可知，本项目厂界的昼间、夜间声环境质量，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4、固废核算

现有项目产生固体废物主要包括生活垃圾、一般固废，危险废物。

(1) 生活垃圾

项目员工 197 人，不在项目内食宿，则项目员工生活垃圾取 0.5kg/d·人计，生活垃圾产生量为 98.5kg/d (29.55t/a)，生活垃圾由环卫部门定期清运。

(2) 一般固废

主要为生产过程产生的包装废物 (15t/a)、胎基边角料 (51t/a)、RTO 废气处理设施更换的废蓄热体 (1.7t/a)、布袋除尘器收集的粉尘 (12.7406t/a)，一般固废暂存在一般固废间，定期交由专业公司进行综合利用。

(3) 危险废物

A、实验室废液 (900-999-49)，产生量为 0.5t/a，委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置。

B、废包装桶 (900-041-49) 产生量为 5t/a，委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置。

C、废包装物 (900-041-49) 产生量为 10t/a，委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置。

D、废沥青 (900-299-12) 产生量为 38t/a，委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置。

E、废涂料 (264-013-12) 产生量为 2t/a，委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置。

F、废试剂瓶 (900-999-49)，产生量为 0.5t/a，委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置。

G、废导热油 (900-214-08) 产生量为 0.5t/a，委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置。

H、废矿物油 (900-249-08) 产生量为 20t/a，委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置。

I、吨桶 (900-041-49) 产生量为 5t/a，委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置。

E、废涂料 (264-013-12) 产生量为 2t/a，委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置。

项目危险废物在转移前暂存于危险废物暂存间内。

表 46 现有项目危废产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	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	实验室废液	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-999-49	0.5	实验	液态	试剂	试剂	90d	T/C/I/R	委托惠州市科丽能环保科技有限公司处置
2	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-999-49	0.5	实验	液态	试剂	试剂	90d	T/C/I/R	
3	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.5	设备维修与保养	液态	导热油	导热油	90d	T, I	
4	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	20	设备维修与保养	液态	矿物油	矿物油	90d	T, I	
5	废沥青	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	38	生产	固态	沥青	废沥青	1d	T	
6	废涂料	HW12 染料、涂料废物	264-013-12	2	生产	固态	涂料	废涂料	1d	T	
7	污泥	HW12 染料、涂料废物	264-012-12	10	废水处理	固态	污泥	污泥	1d	T	
8	废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	10	生产	固态	原料	原料	5d	T/In	
9	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	5	生产	固态	原料	原料	5d	T/In	

10	吨桶	HW49 其他废物	900-041-49	5	生产	固态	原料	原料	25d	T/In	
----	----	-----------	------------	---	----	----	----	----	-----	------	--

注 1: T: 毒性; In: 感染性; I: 易燃性; C: 腐蚀性; R: 感染性。

5、汇总

表 47 现有项目产排污及防治措施一览表

类别	排放源	污染物名称	排放量	采取措施	排放标准	是否达标
废气	DA001	颗粒物	0.041t/a	高效布袋除尘器	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值	是
	涂料生产车间	颗粒物	0.046t/a	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	是
		非甲烷总烃	1t/a	加强车间通风		
	DA002	非甲烷总烃	0.499t/a	除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧+25m 排气筒（DA001）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	是
		沥青烟	2.097t/a			
		苯并[a]芘	0.000018t/a			
		二氧化硫	0.0072t/a			
		氮氧化物	0.126t/a			
		颗粒物	0.0192t/a			
	DA006	颗粒物	0.491t/a	高效布袋除尘器+15m 排气筒（DA006）		
	1#防水卷材车间及储罐呼吸废气	非甲烷总烃	1.109t/a	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	是
		沥青烟	4.66t/a			
		苯并[a]芘	0.00004t/a			
		颗粒物	0.546t/a			
	DA003	非甲烷总烃	0.530t/a	除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧+25m 排气筒（DA002）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	是
		沥青烟	2.139t/a			
		苯并[a]芘	0.000018t/a			
二氧化硫		0.006t/a				
氮氧化物		0.105t/a				
颗粒物		0.0156t/a				
DA004	颗粒物	0.501t/a	高效布袋除尘器+15m 排气筒（DA004）			

	2#防水卷材车间及储罐呼吸废气	非甲烷总烃	1.179t/a	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	是
		沥青烟	4.753t/a			
		苯并[a]芘	0.00004t/a			
		颗粒物	0.557t/a			
	DA005	颗粒物	0.380t/a	高效布袋除尘器	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表2大气污染物特别排放限值	是
	硅藻泥生产车间	颗粒物	0.422t/a	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	是
	DA007	二氧化硫	0.096t/a	低氮燃烧技术	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)燃气锅炉排放标准	是
		氮氧化物	1.673t/a			
		颗粒物	0.249t/a			
	DA008	二氧化硫	0.096t/a	低氮燃烧技术	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)燃气锅炉排放标准	是
		氮氧化物	1.673t/a			
		颗粒物	0.249t/a			
	DA009	颗粒物	0.0014t/a	布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	是
		颗粒物	0.001t/a	加强车间通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	是
	粉筒呼吸粉尘	颗粒物	少量	气相平衡装置	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	是
	动静密封点	非甲烷总烃	0.01024t/a	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	是
	废水	生活污水	1576t/a	经三级化粪池预处理后通过槽车运送至石化区污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值(其中氨氮、总磷指标优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准)	是
		COD _{Cr}	0.0946t/a			
		NH ₃ -N	0.0126t/a			
	固废	员工生活	生活垃圾	0	交由环卫部门定期清运	是
		一般固废	胎基边角料	0	交由专业回收单位处理	是
			布袋除尘器收集的粉尘	0		是
			RTO 废气处理设施更换的废蓄热体	0		是
			包装废物	0		是
		危险废物	实验室废液	0	委托惠州市	根据《危险废物贮存污染控制标

		废试剂瓶	0	科丽能环保科技有限公司处置	准》（GB18597-2023）防腐防渗要求建设	是
		废导热油	0			是
		废矿物油	0			是
		废沥青	0			是
		废涂料	0			是
		污泥	0			是
		废包装物	0			是
		废包装桶	0			是
		吨桶	0			是
		废涂料	0			是

六、现有项目污染物排放总量分析

根据污染源源强计算结果，现有项目污染物排放量详见下表。

表 48 现有项目排放总量一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	现有项目污染物排放量
废气	VOCs	4.32724
	颗粒物	3.5192
	二氧化硫	0.2052
	氮氧化物	3.577
废水	水量	1576
	COD _{Cr}	0.0946
	NH ₃ -N	0.0126

备注：由于项目仅惠市环（大亚湾）建[2021]2号许可了排放量，惠市环建[2010]J184号和惠湾建环审[2018]71号均未许可排放量，因此项目实际排放量均惠市环（大亚湾）建[2021]2号许可的排放量大。

七、现有项目环境管理情况、存在问题及整改措施

现有项目自建设以来，不断完善和加强厂区的环境管理，并配备相应的环保管理人员负责全厂的环境管理工作，建立了环保管理制度等。自建厂至今，现有项目未受到环保方面的处罚，没有发生污染事故、突发环境事件、居民投诉等问题，现有项目均按排污许可证的要求完成自行监测及执行报告。

（1）现有项目环保设施相片



事故应急池



布袋除尘器



除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧



储罐区



布袋除尘器



危险废物贮存库



危险废物贮存库

图 2-11 现有项目环保设施图片

(2) 执行年报

现有项目严格按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南涂料油墨制造》（HJ1087-2020）、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）进行排污许可管理，项目排污许可执行报告见下图。

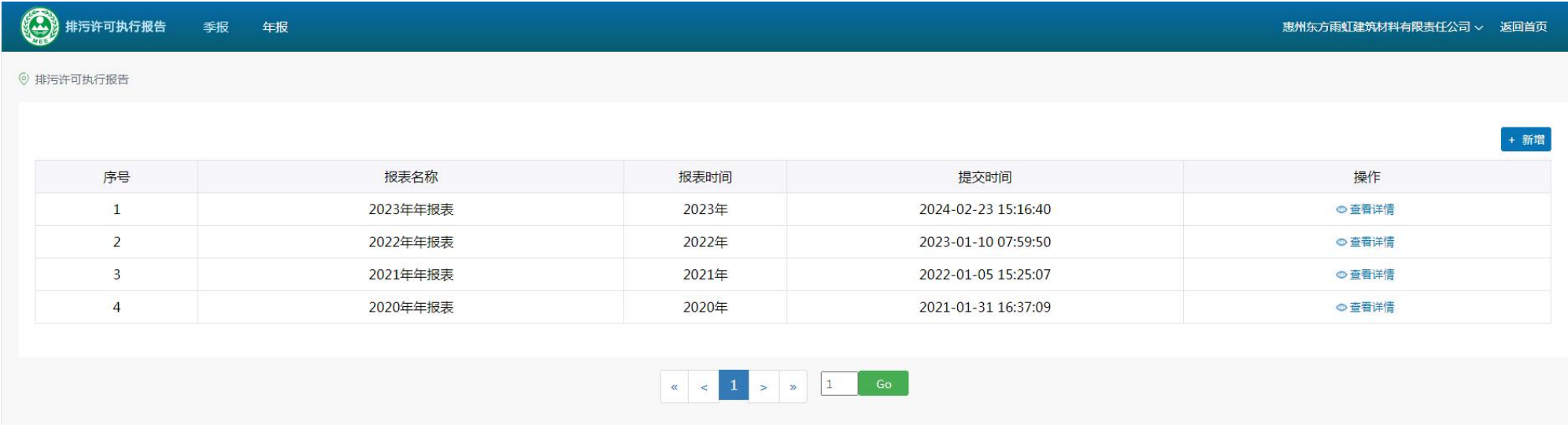


图2-12 执行年报执行情况

与项目有关的原有环境问题	三、现有项目存在的问题 现有项目已完成相关环保手续，运行期间未收到相关的环保投诉。 改扩建后项目需严格按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南涂料油墨制造》（HJ1087-2020）、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）进行污染源监测和台账管理。
--------------	---

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、环境功能区划		
	(1) 地表水环境功能区划: 根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号)及《惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》(惠湾管函〔2022〕19号),项目所在地周边的岩前河和柏岗河为IV类水环境功能区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准;澳背河和南坑河为V类水环境功能区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准。 (2) 大气环境功能区划: 根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》及《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划(2021年修订)>的通知》(惠市环〔2021〕1号),项目所在区域空气环境功能区划为二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。 (3) 声环境功能区划: 根据《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),本项目所在区域属于声环境3类功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。 项目区域环境功能属性汇总如下表。		
	表 49 项目区域环境功能属性汇总表		
	编号	项目	功能属性及执行标准
	1	地表水环境功能区	岩前河和柏岗河 IV类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准
			澳背河和南坑河 V类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准
	2	环境空气质量功能区	二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
	3	声环境功能区	3类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准
	4	是否饮用水源保护区	否
	5	是否自然保护区	否
	6	是否风景名胜保护区	否
	7	是否基本农保护区	否
	8	是否生态敏感与脆弱区	否
	9	是否人口密集区	否
	10	是否重点文物保护单位	否
	11	是否三河、三湖区	否
	12	是否两控区	是,酸雨控制区
	13	是否属于生态敏感与脆弱区	否
	14	是否城市污水处理厂纳污范围	否
	2、环境质量现状		
	(1) 地表水环境		

根据《2023 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》2023 年，大亚湾区内坪山河、淡澳河、响水河、柏岗河、岩前河、南边灶河、石头河、苏埔河、妈庙河、澳背河、晓联河、大胜河、青龙河、下沙河、养公坑河、南坑河等 16 条主要河流进行了常规监测，监测频次为：12 次/年。

16 条河流中，南边灶河、柏岗河、岩前河、苏埔河水质为Ⅱ类；石头河、响水河、澳背河、晓联河、淡澳河、坪山河龙海一路断面、大胜河、下沙河、养公坑河、南坑河、青龙河等水质为Ⅲ类；妈庙河水质为Ⅳ类,水环境质量均满足相应的水环境功能区要求。

(2) 大气环境

1) 区域环境空气质量

惠州市生态环境局大亚湾分局公布的《2023 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》中相关数据作为项目所在区域达标性判定的依据。

惠州市生态环境局大亚湾分局公布的《2023 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》中相关数据作为项目所在区域达标性判定的依据。2023 年度，大亚湾区空气质量综合指数 2.50，空气质量优良率为 99.5%，其中优比例 63.6%，良比例 36.4%，空气质量优天数 231 天，良天数 132 天。其中，管委会国家空气质量监测站数据统计结果空气质量优良率 98.8%，空气质量优天数 217，良天数 126 天。霞涌国家空气质量监测站数据统计结果空气质量优良率 98.0%，空气质量优天数 211，良天数 126 天。

2023 年，大亚湾区空气质量优良率同比 2022 年上升 3.9%，综合指数上升 3.3%。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度分别上升 25.0%、20.0%、13.8%、6.3%，O₃ 下降 9.7%，CO 浓度持平。大亚湾区空气质量整体保持良好，在惠州市排名第 2。

监测数据表明：2023 年大亚湾区 O₃、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度值分别为 0.13mg/m³、18μg/m³、33μg/m³ 和 17μg/m³，CO 24 小时平均值为 0.8mg/m³，均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，因此判定项目所在区域为达标区。

2) 特征因子环境质量

本项目废气特征因子为 NMHC、总 VOCs、沥青烟和臭气浓度（沥青烟无国家和地方环境质量标准，因此可不进行环境质量现状评价），NMHC、总 VOCs、臭气浓度等特征因子环境质量现状引用《惠州宇新化工有限责任公司乙酸仲丁酯装置提质扩能项目环评报告书》中委托广东君正检测技术有限公司于 2022 年 2 月 24 日~2022 年 3 月 2 日对周边环境空气的监测数据，引用监测点 A1 项目西侧 200m 空地（位于惠州宇新化工有限责任公司乙酸仲丁酯装置提质扩能项目西南面 1112m<5km），且引用大气监测数据时效性为 3 年内，因此，引用该监测数据是可行的。

建设单位委托广东惠利通环境科技有限公司于 2024 年 1 月 23 日至 1 月 29 日对项目东北面 2170m 的山子头村（位于当季主导风向下风向）进行了苯并[a]芘的空气环境质量监测。

表 52 环境空气质量现状监测点一览表

监测点 布设	采样点 位置	编号	监测点位置	经纬度
		A1	惠州宇新化工有限责任公司乙酸仲丁酯装置提质扩能项目西侧 200m 空地（位于本项目西南面 1112m）	N22.763439°，E114.615350°
监测项目	监测因子	TVOC、非甲烷总烃、TSP		
监测点	采样点	编号	监测点位置	经纬度

布设	位置	G1	山子头村	N22.776902°, E114.627857°
监测项目	监测因子	苯并[a] 芘		

表 53 特征污染物环境质量现状评价表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率%	超标 率%	达标 情况
A1 惠州宇新化工有限责任公司乙酸仲丁酯装置提质扩能项目西侧 200m 空地	TVOC	8 小时均值	600	16~56	9.3	0	达标
	NMHC	1 小时均值	2000	220~830	41.5	0	达标
	臭气浓度	1 小时均值	20	10L	/	0	达标
G1 山子头村	苯并[a] 芘	24 小时均值	0.0025	0.0003L	/	0	达标

监测结果表明，项目所在区域 TVOC 可以达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值、非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建项目厂界二级标准限值要求、苯并[a] 芘满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，达标率均为 100%。

3) 小结

项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，所在区域特征因子 TVOC 可以达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值、非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建项目厂界二级标准限值要求、苯并[a]芘满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，项目所在区域属于空气环境达标区。

(3) 声环境

根据《2022 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》：2022 年度，区域环境噪声等效声级平均值为 56.7dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类 60dB（A）(昼间)标准限值，与 2021 年相比，区域声环境质量保持稳定；交通噪声等效声级平均值为 67.3dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类 70dB（A）(昼间)标准限值，与 2021 年相比，交通噪声无明显变化。

本项目厂界外周边 50 米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

本项目无新增用地。故不开展生态环境现状调查。

(5) 地下水、土壤环境

本项目所在厂房已完成硬底化，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、大气环境保护目标

保护目标为周边的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；项目 500 米范围无环境敏感点及保护目标。

2、声环境保护目标

1、大气污染物排放标准

(1) 涂料生产工序产生的颗粒物排放标准

新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目的涂料工序产生的颗粒物有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

表 54 涂料生产的颗粒物排放标准

污染物	排气筒	大气污染物特别排放限值 (mg/m³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)
颗粒物	DA001	20	1.0

(2) 干砂浆生产工序产生的颗粒物排放标准

新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目的干砂浆工序产生的颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；

表 55 准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染物	排气筒	高度	有组织排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放限值 (mg/m³)
颗粒物	DA005	22m	120	7.64	1.0
	DA011	20m	120	4.8	1.0

备注：项目排气筒高于周边 200m 最高建筑物（项目办公楼）5m 以上，因此排放速率无须按 50%执行。

(3) 沥青生产/储罐及导热油燃烧废气排放标准

由于项目 1#防水卷材车间生产沥青防水卷材和沥青防水涂料，因此，涉及沥青生产过程及储罐呼吸废气非甲烷总烃、颗粒物有组织排放（DA002、DA003）执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者；涉及沥青生产过程废气处理装置 RTO 炉天然气燃烧产生二氧化硫、氮氧化物排放（DA002、DA003）执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者。

涉及沥青生产工序及储罐呼吸废气产生的沥青烟气、苯并[a]芘处理后（DA002、DA003）有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，非甲烷总烃、沥青烟气、苯并[a]芘无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

3、地下水环境保护目标

本项目边界 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

本项目所在区域周边附近无风景名胜、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

本项目边界 50 米范围内不存在声环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

臭气浓度有组织排放（DA002、DA003）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩项目排放限值。

撒砂工序产生的颗粒物经处理后有组织排放（DA004、DA006）执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。

导热油炉天然气燃烧废气排放（DA007、DA008）执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44 765-2019）表3标准限值。

表 56 DA002、DA003、DA004、DA006 执行标准

排气筒	污染物	大气污染物排放浓度 (mg/m ³)	排放速率标准		无组织排放监控 浓度限值 (mg/m ³)
			排气筒高度 (m)	标准速率 (kg/h)	
DA002	颗粒物	20	30	9.5	1.0
	沥青烟	30	30	0.55	生产设备不得有 明显无组织排放 存在
	苯并[a]芘	0.0003	30	0.00012	0.008μg/m ³
	二氧化硫	200	30	6	0.40
	氮氧化物	120	30	1.8	0.12
	非甲烷总烃	60	30	22	4.0
	臭气浓度	15000	30	/	20
DA003	颗粒物	20	30	9.5	1.0
	沥青烟	30	30	0.55	生产设备不得有 明显无组织排放 存在
	苯并[a]芘	0.0003	30	0.00012	0.008μg/m ³
	二氧化硫	200	30	6	0.40
	氮氧化物	120	30	1.8	0.12
	非甲烷总烃	60	30	22	4.0
	臭气浓度	15000	30	/	20
DA004	颗粒物	20	20	/	1.0
DA006	颗粒物	20	22	/	1.0
DA007	颗粒物	10	15	/	/
	二氧化硫	35		/	/
	氮氧化物	50		/	/
DA008	颗粒物	10	15	/	/
	二氧化硫	35		/	/
	氮氧化物	50		/	/

备注：项目排气筒未高于周边 200m 最高建筑物（项目办公楼）5m 以上，因此排放速率须按 50%执行。

（4）注塑工序产生的非甲烷总烃及破碎工序产生的颗粒物的排放标准

新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目的注塑工序产生的非甲烷总烃有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值；破碎工序产生的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放限值。臭气浓度有组织排放执

行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建项目排放限值。

表 57 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）摘录

污染物	排气筒	大气污染物排放限值 (mg/m ³)	企业边界大气污染物浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	DA010	60	/
臭气浓度	DA010	2000 (无量纲)	20
颗粒物	/	/	1.0

(6) 有机废气的厂内无组织

项目厂内无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内无组织 VOCs 排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严者，具体指标数据见下表。

表 58 厂内有机废气无组织排放标准 单位：mg/m³

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

(7) 臭气浓度

本环评建议项目沥青工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准。

表 59 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）节选

序号	控制项目	有组织排放标准值	单位	厂界标准值
1	臭气浓度	20000 (无量纲)	无量纲	20 (无量纲)

(8) 厨房油烟

项目食堂内设 3 个灶头，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准，具体标准限值见下表。

表 60 油烟排放标准限值

规模	大型
基准灶头数	≥3, <6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除率%	75

(9) 汇总

表 56 项目废气排放标准一览表

监测点位	监测因子	执行排放标准
DA001 排气筒	颗粒物	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值
DA002/DA003 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

		第二时段二级标准较严者			
		二氧化硫、氮氧化物	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者		
		沥青烟、苯并[a]芘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准		
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值		
	DA004/DA006 排气筒	颗粒物	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值		
	DA005 排气筒	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段二级标准		
	DA007 排气筒	二氧化硫、氮氧化物和颗粒物	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃气锅炉排放标准		
	DA008 排气筒	二氧化硫、氮氧化物和颗粒物	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃气锅炉排放标准		
	DA010 排气筒	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 非甲烷总烃特别排放限值		
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值		
	DA011 排气筒	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段二级标准		
	厂界	非甲烷总烃	广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值		
		沥青烟、苯并[a]芘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值		
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准新扩改建限值		
		颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值较严者		
	厂区内	非甲烷总烃	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严者		

2、水污染排放标准

项目无新增员工，故无新增生活污水的产生和排放，现有项目生活污水经三级化粪池预处理后由槽车运至石化区污水处理厂处理达到行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中水污染物排放限值（直接排放）、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 2 和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

表 61 石化区污水厂尾水排放标准（单位 mg/L，pH 除外）

序号	污染物名称	GB31571-2015 表1直接标准	GB31572-2015 表1直接标准	DB44/26-2001 第二时段一级 标准	污水厂尾水执 行标准
----	-------	------------------------	------------------------	------------------------------	---------------

1	COD _{Cr}	60	60	60	60
2	BOD ₅	20	20	20	20
3	pH	6~9	6~9	6~9	6~9
4	SS	70	30	60	30
5	氨氮	8	8	8	8
6	总氮	40	40	/	40
7	石油类	5	/	5	5
8	总磷	1	1	0.5	0.5
9	总有机碳	20	20	20	20
10	硫化物	1	/	0.58	0.58
11	挥发酚	0.5	/	0.3	0.3

3、噪声

本项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，昼间 Leq≤65dB(A)、夜间 Leq≤55dB(A)。

4、固体废物

项目一般固体废物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）中的有关规定，执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）有关规定。

总量控制指标

项目污染物排放总量控制指标建议如下表。

表 3-11 项目总量控制建议指标

种类	污染物	现有工程排放量	改扩建工程排放量	以新带老削减量	改扩建后总排放量	排放增减量
生活污水	废水量	1576	0	0	1576	0
	COD _{Cr}	0.0946	0	0	0.0946	0
	氨氮	0.0126	0	0	0.0126	0
废气	VOCs	4.32724	14.577	0	18.90424	+14.577
	颗粒物	3.5192	2.954	0.802	5.6712	+2.152
	二氧化硫	0.2052	0	0	0.2052	0
	氮氧化物	3.577	0	0	3.577	0

备注：项目非甲烷总烃以 VOCs 表征总量控制指标
生活污水排入惠州石化区污水处理厂总量指标，不另外设置总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目厂房和其他附属设施已经建成，施工期主要为生产设备安装调试，对外环境影响小。
---------------------------	--

一、大气污染源及环保措施分析

1、源强核算

由于本次新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目不涉及聚羧减水剂生产项目，因此，不对聚羧减水剂生产项目的产排污重复核算（具体产排污分析见现有项目分析）；因本次新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目增加了电锅炉，无须增加天然气的用量，因此，亦不需重复核算天然气废气（具体产排污分析见现有项目分析）；因新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目无新增储罐和动静密封点，亦不对储罐废气和动静密封点废气重复核算。本节仅对变动部分进行产排污分析。项目全场硬底化，且为密闭车辆运输，运输扬尘较少，本项目不作评价。项目危险废物暂存库设置抽风，废气经排气筒排入1#沥青卷材生产车间有机废气处理设施处理，设备由危废暂存仓内设VOCs浓度自动监测控制启动，由于风机不定时启动且产污量较小，此处不做定量分析。

表62 新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目废气产排源强核算一览表

产污车间	产排污环节	污染物种类	产生情况			治理措施						排放情况			排放方式
			产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	排气筒编号	风量设置 m³/h	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
涂料生产车间	水性防水涂料生产	颗粒物	21.625	0.173	1.242	高效布袋除尘器	DA001	8000	90	90	是	2.163	0.017	0.125	有组织
			/	0.019	0.138	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.019	0.138	无组织
	砂浆生产	颗粒物	55.0	0.660	4.75	高效布袋除尘器	DA011	12000	95	90	是	5.50	0.066	0.475	有组织
			/	0.035	0.250	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.035	0.250	无组织
	水性防水涂料生产	非甲烷总烃	/	0.416	3	设备密闭	/	/	/	/	/	/	0.416	3	无组织
1#沥青卷材生产车间	沥青防水卷材、沥青防水涂料	非甲烷总烃	21.286	0.745	5.366	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA002	35000	90	95	是	1.064	0.038	0.269	有组织
			/	0.083	0.597	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.083	0.597	无组织
	沥青	沥青	102.086	3.573	25.722	除尘除油预处理+RTO 蓄热	DA002	35000	90	95	是	5.104	0.179	1.286	有组织

2#沥青卷材生产车间	生产、储罐呼吸废气、危废仓有机废气	烟				式废气焚烧										
			/	0.397	2.858	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.397	2.858	无组织	
		苯并[a]芘	0.0034	0.00012	0.00085	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA002	35000	90	95	是	0.00017	0.000006	0.000043	有组织	
			/	0.000014	0.00009	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.000014	0.00009	无组织	
		臭气浓度	少量	少量	少量	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA002	35000	90	80	是	少量	少量	少量	有组织	
			/	少量	少量	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	少量	少量	无组织	
	撒砂	颗粒物	40.95	0.409	2.948	高效布袋除尘器	DA006	10000	90	90	是	4.095	0.041	0.295	有组织	
			/	0.045	0.328	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.045	0.328	无组织	
	沥青防水卷材、沥青防水涂料生产及储罐呼吸废气	非甲烷总烃	22.343	0.782	5.632	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA003	35000	90	95	是	1.117	0.040	0.282	有组织	
			/	0.090	0.625	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.090	0.625	无组织	
		沥青烟	106.948	3.743	26.951	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA003	35000	90	95	是	5.347	0.187	1.347	有组织	
			/	0.416	2.995	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.416	2.995	无组织	
		苯并[a]芘	0.0034	0.00012	0.00086	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA003	35000	90	95	是	0.00014	0.000006	0.000043	有组织	
			/	0.000014	0.00010	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.000014	0.00010	无组织	
		臭气浓度	少量	少量	少量	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA003	35000	90	80	是	少量	少量	少量	有组织	

			/	少量	少量	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	少量	少量	无组织
	撒砂	颗粒物	42.985	0.430	3.096	高效布袋除尘器	DA004	10000	90	90	是	4.298	0.043	0.310	有组织
			/	0.048	0.344	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.048	0.344	无组织
砂浆生产车间	干砂浆生产	颗粒物	264.0	0.528	3.800	高效布袋除尘器	DA005	2000	95	90	是	26.40	0.053	0.380	有组织
			/	0.028	0.200	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.028	0.200	无组织
注塑车间	注塑	非甲烷总烃	121.049	1.089	7.844	空气冷却器+二级活性炭吸附装置	DA010	9000	50	75	是	30.262	0.272	1.961	有组织
			/	1.089	7.843	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	1.089	7.843	无组织
	破碎	颗粒物	/	0.121	0.109	加强设备密闭	/	/	/	/	/	/	0.121	0.109	无组织
厨房	烹饪	油烟废气	5.88	0.059	0.053	静电油烟净化器	2#	10000	100	75	是	1.475	0.015	0.013	有组织

表62 改扩建完成后项目废气产排源强核算一览表

产污车间	产排污环节	污染物种类	产生情况			治理措施						排放情况			排放方式
			产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	排气筒编号	风量设置m³/h	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	排放浓度mg/m³	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
涂料生产车间	水性防水涂料生产	颗粒物	28.750	0.230	1.656	高效布袋除尘器	DA001	8000	90	90	是	2.875	0.023	0.166	有组织
			/	0.026	0.184	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.026	0.184	无组织
	砂	颗粒	55.0	0.660	4.75	高效布袋除尘器	DA011	12000	95	90	是	5.50	0.066	0.475	有组织

1#沥青卷材生产车间	浆生产	物	/	0.035	0.250	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.035	0.250	无组织
	水性防水涂料生产	非甲烷总烃	/	0.556	4	设备密闭	/	/	/	/	/	/	0.556	4	无组织
	沥青防水卷材、沥青防水涂料生产及储罐呼吸废气	非甲烷总烃	63.714	2.230	15.352	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA002	35000	90	95	是	3.186	0.112	0.768	有组织
			/	0.248	1.706	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.248	1.706	无组织
		沥青烟	268.5	9.398	67.662	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA002	35000	90	95	是	13.425	0.470	3.383	有组织
			/	1.044	7.518	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	1.044	7.518	无组织
		苯并[a]芘	0.0048	0.00017	0.00121	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA002	35000	90	95	是	0.00024	0.000009	0.000061	有组织
			/	0.00002	0.00013	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.00002	0.00013	无组织
		臭气浓度	少量	少量	少量	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA002	35000	90	80	是	少量	少量	少量	有组织
			/	少量	少量	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	少量	少量	无组织
	RTO 蓄热式	二氧化硫	0.686	0.024	0.0072	/	DA003	35000	100	/	/	0.686	0.024	0.0072	有组织
		氮氧化物	12.0	0.420	0.126	/	DA003	35000	100	/	/	12.0	0.420	0.126	有组织

2#沥青卷材生产车间	废气焚烧设备助燃	颗粒物	1.829	0.064	0.0192	/	DA003	35000	100	/	/	1.829	0.064	0.0192	有组织
	撒砂	颗粒物	109.2	1.092	7.862	高效布袋除尘器	DA006	10000	90	90	是	10.92	0.109	0.786	有组织
			/	0.121	0.874	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.121	0.874	无组织
	沥青防水卷材、沥青防水涂料生产及储罐呼吸废气	非甲烷总烃	66.029	2.311	16.239	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA003	35000	90	95	是	3.301	0.116	0.812	有组织
			/	0.257	1.804	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.257	1.804	无组织
		沥青烟	276.698	9.684	69.728	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA003	35000	90	95	是	13.835	0.484	3.486	有组织
			/	1.076	7.748	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	1.076	7.748	无组织
		苯并[a]芘	0.0048	0.00017	0.00122	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA003	35000	90	95	是	0.00024	0.000009	0.000061	有组织
			/	0.00002	0.00014	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.00002	0.00014	无组织
		臭气浓度	少量	少量	少量	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	DA003	35000	90	80	是	少量	少量	少量	有组织
			/	少量	少量	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	少量	少量	无组织
	RTO 蓄	二氧化硫	0.571	0.020	0.0060	/	DA003	35000	100	/	/	0.571	0.020	0.0060	有组织

		热式废气焚烧设备助燃	氮氧化物	10.0	0.350	0.105	/	DA003	35000	100	/	/	10.0	0.350	0.105	有组织
			颗粒物	1.486	0.052	0.0156	/	DA003	35000	100	/	/	1.486	0.052	0.0156	有组织
		撒砂	颗粒物	112.6	1.126	8.108	高效布袋除尘器	DA004	10000	90	90	是	11.26	0.113	0.811	有组织
				/	0.125	0.901	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.125	0.901	无组织
	砂浆生产车间	砂浆等生产	颗粒物	264.0	0.528	3.800	高效布袋除尘器	DA005	2000	95	90	是	26.40	0.053	0.380	有组织
				/	0.028	0.200	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.028	0.200	无组织
	聚羧酸减水剂生产车间		颗粒物	0.324	0.0019	0.014	高效布袋除尘器	DA009	6000	90	90	是	0.032	0.0002	0.0014	有组织
				/	0.00013	0.001	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.00013	0.001	无组织
	1#导热油天然气锅炉	天然气燃烧	二氧化硫	5.027	0.013	0.096	/	DA007	2586	100	/	/	5.027	0.013	0.096	有组织
			氮氧化物	89.71	0.232	1.673	/	DA007	2586	100	/	/	89.71	0.232	1.673	有组织
			颗粒物	13.534	0.035	0.249	/	DA007	2586	100	/	/	13.534	0.035	0.249	有组织
	2#导热油天然	天然气	二氧化硫	5.027	0.013	0.096	/	DA008	2586	100	/	/	5.027	0.013	0.096	有组织
			氮氧	89.71	0.232	1.673	/	DA00	2586	100	/	/	89.71	0.232	1.673	有组

气锅炉	燃烧	化物					8									织
		颗粒物	13.534	0.035	0.249	/	DA008	2586	100	/	/	13.534	0.035	0.249	有组织	
注塑车间	注塑	非甲烷总烃	121.049	1.089	7.844	空气冷却器+二级活性炭吸附装置	DA010	9000	50	75	是	30.262	0.272	1.961	有组织	
			/	1.089	7.843	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	1.089	7.843	无组织	
	破碎	颗粒物	/	0.121	0.109	加强设备密闭	/	/	/	/	/	/	0.121	0.109	无组织	
全厂	动静密封点	非甲烷总烃	/	0.0014	0.01024	加强设备密闭	/	/	/	/	/	/	0.0014	0.01024	无组织	
厨房	烹饪	油烟废气	5.88	0.059	0.053	静电油烟净化器	2#	10000	100	75	是	1.475	0.015	0.013	有组织	

表63 大气污染物排放口（本次扩建涉及）基本情况

编号及名称		DA001	DA002	DA003	DA004	DA005	DA006	DA007	DA008	DA010	DA011
地理坐标	北纬	N22.770710°	N22.771369°	N22.771454°	N22.771013°	N22.770204°	N22.770930°	N22.771719°	N22.771821°	N22.771024°	N22.771004°
	东经	E114.610989°	E114.610581°	E114.609567°	E114.609411°	E114.611051°	E114.610511°	E114.611257°	E114.611279°	E114.611072°	E114.611042°
排气筒高度/m		20	30	30	20	22	15	15	15	15	20
排气筒出口内径/m		0.4	0.9	0.9	0.5	0.2	0.5	0.2	0.2	0.5	0.5
烟气流速/m/s		17.69	15.29	15.29	14.15	17.69	14.15	5.71	5.71	12.73	16.99
风量 m³/h		8000	35000	35000	10000	2000	10000	2586	2586	9000	12000
烟气温度/℃		常温	常温	常温	常温	常温	常温	80℃	80℃	常温	常温

	排气筒类型	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口

项目废气主要为注塑桶次品和边角料破碎时产生的粉尘（污染因子以颗粒物计）、沥青加工过程中产生的沥青烟尘废气（非甲烷总烃、苯并[a]芘、沥青烟尘）和撒砂工序产生的颗粒物、砂石车间粉罐上料产生的烟尘、水性防水涂料车间生产过程中产生的废气（非甲烷总烃和颗粒物）。项目为连续生产，因此项目产生的废气为连续产生，浓度基本保持稳定。

项目烹饪过程中产生的油烟废气。

项目大气污染因子主要由非甲烷总烃、颗粒物、苯并[a]芘、沥青烟尘、油烟废气；此处计算按改扩建涉及的生产车间，且按改扩建完成后的总产排污量进行核算（对应表 63 改扩建完成后项目废气产排源强一览表），表 62 为本次新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目废气产排源强核算一览表。

1) 涂料生产车间废气

涂料生产车间会产生废气，主要污染因子为颗粒物和非甲烷总烃，其中颗粒物通过整体密闭负压收集后抽至高效布袋除尘器处理后排放。

A、颗粒物

a、DA001

根据建设单位提供的资料，原辅料投料方式主要为泵送或人工投料，其中水泥和乳液通过管道从料仓或乳液罐中泵入搅拌设备，全密闭运输，无废气产生；氯化石蜡从包装桶中泵入搅拌机中；硅灰石、石英粉采用人工破袋投料。因此，硅灰石、石英粉等粉末物料投料过程会产生粉尘废气。

产污系数根据生态环境部于 2021 年 6 月 11 日发布的《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-水性建筑涂料，颗粒物的产生系数为 0.023kg/t 产品，项目水性涂料改扩建完成后产量为 80000t，则颗粒物的产生量为 1.84t/a。

粉尘通过设置集气罩收集后抽至高效布袋除尘器处理后排放，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）吹吸罩对粉尘的捕集率为 90%。则颗粒物的有组织产生量为 1.656t/a、年工作 7200h，产生速率为 0.230kg/h，TA001 风机量为 8000m³/h，则产生浓度为 28.750mg/m³，根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中 2641 涂料制造行业系数手册-水性建筑涂料，袋式除尘的处理率为 90%，颗粒物的有组织排放量为 0.166t/a、排放速率为 0.023kg/h、排放浓度为 2.875mg/m³；颗粒物的无组织排放量为 0.184t/a、排放速率为 0.026kg/h。

b、DA011

本次改扩建除了将涂料生产车间的聚合物水泥防水涂料和丙烯酸酯防水涂料从 2 万吨增产至 8 万吨，还新增了年产干砂浆 10 万吨，涂料生产车间生产过程采用自动化、密闭生产工艺，产生的粉尘主要为投料口和下料口，参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 13-2 中水泥生产的逸散尘的排放因子，卸料粉尘产生系数按 0.015~0.2kg/t（原料），因本项目自动化程度较高且密闭输送，本环评取 0.05kg/t（原料）计，项目粉状物料的用量 100005t/a，则粉尘产生量为 51t/a，项目进料工序产生的粉尘通过密闭管道直接从罐体抽取后经新增的高效布袋除尘器处理后经 20m 排气筒 DA011 排放，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012），半密闭罩收集率为 95%，根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中 2641 涂料制造行业系数手册-水性建筑涂料，袋式除尘的处理率为 90%，则颗粒物的有组织产生量为

4.75t/a、年工作 7200h，产生速率为 0.660kg/h，TA011 风机量为 12000m³/h，则产生浓度为 55.0mg/m³，颗粒物的有组织排放量为 0.475t/a、排放速率为 0.066kg/h、排放浓度为 5.50mg/m³；颗粒物的无组织排放量为 0.250t/a、排放速率为 0.035kg/h。

B、非甲烷总烃

本项目防水涂料生产过程中有机物料在搅拌混合过程会产生少量有机废气，主要成分为 NMHC。本项目防水涂料生产过程全密闭作业，原辅料进料、成品包装均采用泵输送，自动计量，NMHC 产生量极少。本项目原料主要为丙烯酸乳液和 VAE 乳液，参照 2641 涂料制造行业系数手册-水性建筑涂料-挥发性有机物产生系数为 1kg/t 产品，项目改扩建完成后防水涂料的产能为 80000t/a，则非甲烷总烃的产生量为 80t/a、年生产 7200h，即产生速率为 33.33kg/h；本项目防水涂料生产过程全密闭作业，原辅料进料、成品包装均采用泵输送，自动计量，因此项目防水涂料生产过程中可逸出的有机废气极少，参考废气收集率为 95%，即有机废气的逸散约为产生量的 5%，则非甲烷总烃的排放量为 4t/a、年生产 7200h，即排放速率为 0.556kg/h。

2) 砂浆生产车间废气

干砂浆生产车间会产生废气，主要污染因子为颗粒物，通过整体密闭负压收集后抽至高效布袋除尘器处理后排放。项目原料通过气力输送装置直接从原料车输送至粉罐储存，再由粉罐通过密闭管道传输至密闭生产设备进行生产。

根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012），半密闭罩收集率为 95%，砂浆生产车间年产干砂浆 8 万吨，砂浆生产车间生产过程采用自动化、密闭生产工艺，产生的粉尘主要为投料口和下料口，参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 13-2 中水泥生产的逸散尘的排放因子，卸料粉尘产生系数按 0.015~0.2kg/t（原料），因本项目自动化程度较高且密闭输送，本环评取 0.05kg/t（原料）计，项目粉状物料的用量 80004t/a，则粉尘产生量为 4t/a。

项目进料工序产生的粉尘通过整体负压收集后经高效布袋除尘器处理后经 22m 排气筒 DA005 排放，根据上文分析，收集率为 95%，根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中 2641 涂料制造行业系数手册-水性建筑涂料，袋式除尘的处理率为 90%，则颗粒物的有组织产生量为 3.800t/a、年工作 7200h，产生速率为 0.528kg/h，TA005 风机量为 2000m³/h，则产生浓度为 264.0mg/m³，颗粒物的有组织排放量为 0.380t/a、排放速率为 0.053kg/h、排放浓度为 26.40mg/m³；颗粒物的无组织排放量为 0.200t/a、排放速率为 0.028kg/h。

3) 1#防水卷材车间废气

1#防水卷材车间沥青防水卷材和沥青涂料生产过程中会产生废气，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘和臭气浓度，沥青废气通过整体密闭负压收集后抽至TA002“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”处理后经30m排气筒DA002排放。颗粒物通过整体密闭负压收集后抽至TA006“高效布袋除尘器”处理后经30m排气筒DA006排放。

A、沥青防水卷材

根据上文分析，项目选取的产污系数为沥青烟产污系数为23.3kg/万m²产品、苯并[a]芘的产污系数为0.2g/万m²产品、非甲烷总烃的产污系数为4.94kg/万m²产品。

改扩建完成后项目1#防水卷材车间年产防水卷材3200万m²，则非甲烷总烃的产生量为15.808t/a、沥青烟的产生量为74.56t/a、苯并[a]芘的产生量0.00064t/a，

B、沥青涂料

本项目沥青涂料生产时，在沥青加热、搅拌过程中均会产生沥青烟气，主要成分为沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘。根据《广西金雨伞防水装置有限公司防水卷材生产线自动化建设项目竣工环境保护验收监测》（桂测（验）字[2014]第1202号）沥青改性工序的验收数据，验收时为满负荷生产，生产时间为4800h，该项目在沥青加热及搅拌过程中沥青烟的产生速率为0.51kg/h、沥青用量为27700t/a，由此可得，每吨沥青在加热搅拌过程中沥青烟的产生量为88.38g；参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中有毒物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987年12月出版）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990年8月出版），每吨沥青在加热过程中可产生苯并[a]芘气体0.10~0.15g，参考文献距今三十年，目前石油提炼工艺更加先进，清洁生产水平更高，因此本项目按0.10g计。

参考《杭州东方雨虹建筑材料有限公司检测报告》（报告编号：LYJC[2020]G字第323号）的监测数据，沥青涂料生产过程中非甲烷总烃的产生系数为1.95g/t产品，1#防水卷材车间年产涂料18000t，生产过程中沥青用量为7020t/a，则非甲烷总烃的产生量为0.035t/a、沥青烟的产生量为0.620t/a、苯并[a]芘的产生量0.0007t/a，

C、储罐呼吸废气

项目进入DA002的储罐呼吸废气1.215t/a，产生速率为0.278kg/h。

D、合并计算

经合并计算，改扩建完成后项目非甲烷总烃的产生量合计为17.058t/a，项目通过密闭负压收集，根据上文分析，废气收集率为90%，“除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧”的处理率95%，则非甲烷总烃的有组织产生量为15.352t/a，年工作7200h，最大产生速率为2.230kg/h，TA002风机量为35000m³/h，则产生浓度为63.714mg/m³，非甲烷总烃的有组织排放量为0.768t/a、排放速率为0.112kg/h、排放浓度为3.186mg/m³；非甲烷总烃的无组织排放量为1.706t/a、排放速率为0.248kg/h。

经合并计算，改扩建完成后项目沥青烟的产生量合计为75.18t/a，其废气收集率为90%，则沥青烟的有组织产生量为67.662t/a、年工作7200h，产生速率为9.398kg/h，TA002风机量为35000m³/h，则产生浓度为268.5mg/m³，处理率95%，沥青烟的有组织排放量为3.383t/a、排放速率为0.470kg/h、排放浓度为13.425mg/m³；沥青烟的无组织排放量为7.518t/a、排放速率为1.044kg/h。

经合并计算，改扩建完成后项目苯并[a]芘的产生量为0.00134t/a，其废气收集率为90%，则苯并[a]芘的有组织产生量为0.00121t/a、年工作7200h，产生速率为0.00017kg/h，TA002风机量为35000m³/h，则产生浓度为0.0048mg/m³，处理率95%，苯并[a]芘的有组织排放量为0.000061t/a、排放速率为0.000009kg/h、排放浓度为0.00024mg/m³；苯并[a]芘的无组织排放量为0.00013t/a、排放速率为0.00002kg/h。

本项目营运期生产过程的恶臭物质为沥青加热过程产生的异味，污染因子以臭气浓度计。恶臭物质经集气罩收集后引入废气处理设施（除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧）处理，处理率可达80%以上。由于项目臭气浓度产生量较少，且经过废气处理设施（除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧）臭气浓度的排放量极少，本环评不作定量分析。

E、颗粒物

改性沥青防水卷材覆面覆边覆底生产过程中使用的滑石粉为粉状，沥青涂料生产过程中使用的80目改性粉和重钙粉为粉状，均会产生粉尘。根据上文实测数据反推，粉尘产生系数0.273g/m²产品，改扩建完成后项目1#防水卷材车间年产防水卷材3200万m²，1#沥青防水卷材车间粉尘产生量为8.736t/a。项目进料工序产生的粉尘通

过整体负压收集后经高效布袋除尘器处理后经20m排气筒DA006排放，根据上文分析，收集率为90%，处理率为90%，则颗粒物的有组织产生量为7.862t/a、年工作7200h，产生速率为1.092kg/h，TA006风机量为10000m³/h，则产生浓度为109.2mg/m³，颗粒物的有组织排放量为0.786t/a、排放速率为0.109kg/h、排放浓度为10.92mg/m³；颗粒物的无组织排放量为0.874t/a、排放速率为0.121kg/h。

4) 2#防水卷材车间废气

2#防水卷材车间沥青防水卷材和沥青涂料生产过程中会产生废气，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘和臭气浓度，沥青废气通过整体密闭负压收集后抽至TA002“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”处理后经30m排气筒DA003排放。颗粒物通过整体密闭负压收集后抽至TA004“高效布袋除尘器”处理后经30m排气筒DA004排放。

A、沥青防水卷材

根据上文分析，项目选取的产污系数为沥青烟产污系数为23.3kg/万m²产品、苯并[a]芘的产污系数为0.2g/万m²产品、非甲烷总烃的产污系数为4.94kg/万m²产品。

项目2#防水卷材车间年产防水卷材3300万m²，则非甲烷总烃的产生量为16.302t/a、沥青烟的产生量为76.89t/a、苯并[a]芘的产生量0.00066t/a。

B、沥青涂料

本项目沥青涂料生产时，在沥青加热、搅拌过程中均会产生沥青烟气，主要成分为沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘。根据上文分析，每吨沥青在加热搅拌过程中沥青烟的产生量为88.38g；每吨沥青在加热过程中可产生苯并[a]芘气体0.10g；非甲烷总烃的产生系数为1.95g/t产品，2#防水卷材车间年产涂料17000t，生产过程中沥青用量为6630t/a，则非甲烷总烃的产生量为0.033t/a、沥青烟的产生量为0.586t/a、苯并[a]芘的产生量0.0007t/a，

C、储罐呼吸废气

项目进入DA002的储罐呼吸废气1.708t/a，产生效率为0.299kg/h。

D、合并计算

经合并计算，项目非甲烷总烃的产生量合计为18.043t/a，项目通过密闭负压收集，根据上文分析，废气收集率为90%，“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”的处理率95%，则非甲烷总烃的有组织产生量为16.239t/a，年工作7200h，产生速率为2.311kg/h，TA003风机量为35000m³/h，则产生浓度为66.029mg/m³，非甲烷总烃的有组织排放量为0.812t/a、排放速率为0.116kg/h、排放浓度为3.301mg/m³；非甲烷总烃的无组织排放量为1.804t/a、排放速率为0.257kg/h。

经合并计算，项目沥青烟的产生量合计为77.476t/a，其废气收集率为90%，则沥青烟的有组织产生量为69.728t/a、年工作7200h，产生速率为9.684kg/h，TA002风机量为35000m³/h，则产生浓度为276.698mg/m³，处理率95%，沥青烟的有组织排放量为3.486t/a、排放速率为0.484kg/h、排放浓度为13.835mg/m³；沥青烟的无组织排放量为7.748t/a、排放速率为1.076kg/h。

经合并计算，项目苯并[a]芘的产生量为0.00136t/a，其废气收集率为90%，则苯并[a]芘的有组织产生量为0.00122t/a、年工作7200h，产生速率为0.00017kg/h，TA002风机量为35000m³/h，则产生浓度为0.0048mg/m³，处理率95%，苯并[a]芘的有组织排放量为0.000061t/a、排放速率为0.000009kg/h、排放浓度为0.00024mg/m³；苯并[a]芘的无组织排放量为0.00014t/a、排放速率为0.00002kg/h。

本项目营运期生产过程的恶臭物质为沥青加热过程产生的异味，污染因子以臭气浓度计。恶臭物质经集气罩收集后引入废气处理设施（除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧）处理，处理率可达80%以上。由于项目臭气浓度产生量较少，且经过废气处理设施（除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧）臭气浓度的排放量极少，本环评不作定量分析。

E、颗粒物

改性沥青防水卷材覆面覆边覆底生产过程中使用的滑石粉为粉状，沥青涂料生产过程中使用的80目改性粉和重钙粉为粉状，均会产生粉尘。根据上文实测数据反推，粉尘产生系数0.273g/m²产品，改扩建完成后项目2#防水卷材车间年产防水卷材3300万m²，2#沥青防水卷材车间粉尘产生量为 9.009t/a。项目撒砂工序产生的粉尘通过集气罩收集后经高效布袋除尘器处理后经20m排气筒DA004排放，根据上文分析，收集率为90%，处理率为90%，则颗粒物的有组织产生量为8.108t/a、年工作7200h，产生速率为1.126kg/h，TA004风机量为10000m³/h，则产生浓度为112.6mg/m³，颗粒物的有组织排放量为0.811t/a、排放速率为0.113kg/h、排放浓度为11.26mg/m³；颗粒物的无组织排放量为0.901t/a、排放速率为0.125kg/h。

由于 1#、2#卷材车间相距较近，产品规模，产污量相近，有机废气处理设施相同，企业拟将两套废气处理设施联通共用，互为补充。

5) 注塑废气

注塑工序产生的非甲烷总烃，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）292 塑料制品业系数手册中“2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表，以树脂、助剂为原料，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产污系数按 2.70 千克/吨-产品计”，项目单个注塑桶重约 2.905kg，年产注塑桶 200 万个，注塑桶产量约为 5810t/a，则项目非甲烷总烃产生量约为 15.687t/a。

建设单位在产污设备注塑机的模头的上方设置集气罩，并延集气罩边沿加设软帘，以提高收集效率，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）表3.3-2废气收集集气效率参考值包围型集气罩收集率为50%；

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》表17-8各种排气罩的排气量计算公式，计算注塑工序的所需风量。项目在注塑机的模头上方设置伞型集气罩，注塑机模头的尺寸为0.6m×0.5m，因此集气罩的尺寸设置为0.7m×0.6m，距离污染源的距离为0.3m。

表 67 项目风量设计参数表

设备	集气罩类型	排气量计算公式	单个集气设施风量（m ³ /h）	集气设施数量（个）	风量（m ³ /h）
柱式注塑机	上部伞形罩	Q=WHv，W 为罩口长度（周长），H 为污染源至罩口距离，v 为控制风速	Q=2.6m×0.3m×0.5m/s×3600=1404m ³ /h	6	8424

根据上表计算，项目风量为 8424m³/h，根据王纯、张殿印主编《废气处理工程技术手册》，风机选型计算风量=K₁K₂Q，K₁为管网漏风附加系数 1.05-1.1（本项目取 1.05），K₂为设备漏风附加系数 1.02-1.05（本项目取 1.02），经计算，项目设置风量为 9000m³/h。

根据上文分析可知，包围型集气罩的废气捕集率为 50%，则项目非甲烷总烃的有组织产生量为 7.844t/a，项目年工作 7200h，其产生速率为 1.089kg/h，产生浓度为 121.049mg/m³。

参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，又根据《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》（夏兆昌，曹梦如. 安徽化工. 2021, 6: 93~94）经过研究发现“二级活性炭吸附法的处理效率跟进口浓度成正比例关系，处理效率随着进口浓度的增加而升高。VOCs 浓度越高，气体分子活性越高，与活性炭接触越充分，从而处理效率越高。

本项目保守取单级活性炭吸附治理效率 50%。经计算二级活性炭吸附效率可以取 75%。

则项目非甲烷总烃的有组织排放量为 1.961t/a，其排放速率为 0.272kg/h，排放浓度为 30.262mg/m³。

由于包围型集气罩的废气捕集率为 50%，则项目非甲烷总烃的无组织排放量为 7.843t/a，其排放速率为 1.089kg/h。

6) 破碎工序产生的粉尘

项目破碎工序产生的粉尘，以颗粒物进行表征。其产污系数参考生态环境部于2021年6月11日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表-干法破碎”，颗粒物的产污系数为375g/t原料。根据建设单位提供的资料，项目合格率约为98%，项目塑料件（含次品）产量约为5826t/a，则项目次品的产生量为116.52t/a，项目水口料的产生量为3%，原料用量5826t/a，则水口料的产生量为174.78t/a，经合并计算，破碎料为291.3t/a，则计算可得项目破碎过程塑料粉尘产生量为0.109t/a，破碎过程按每年900小时计，产生速率为0.121kg/h。建设单位通过加强设备的密闭减少粉尘的外逸，颗粒物的排放量为0.109t/a、排放速率为0.121kg/h。

7) 臭气浓度

本项目营运期生产过程的恶臭物质为沥青和塑料生产过程产生的异味，污染因子以臭气浓度计。恶臭物质经集气罩收集后引入废气处理设施处理。由于项目臭气浓度产生量较少，且经过废气处理设施臭气浓度的排放量极少，本环评不作定量分析。

8) 厨房油烟

项目员工 197 人，一般食堂的食用油耗油系数为 30g/人·d，则本项目食用油用量为 5.91kg/d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，取其均值 3%，则油烟产生量约 0.053t/a，经静电油烟净化器处理后经油烟专用烟道排放，净化效率 75%，则油烟排放量约 0.013t/a。风机风量约 10000m³/h，厨房工作时间按 3h/d 计，则油烟产生速率约 0.059kg/h、产生浓度约 5.88mg/m³，排放速率约 0.015kg/h、排放浓度约 1.475mg/m³，可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)油烟最高允许排放浓度限值要求。

表 68 项目污染源非正常工况（改扩建完成后）排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染因子	年发生频次(次)	单次持续时间(h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放量(kg/h)	采取的措施
1	DA001	处理设施故障或失效	颗粒物	2	1	28.750	0.230	加强管理，定时检修废气处理设施
2	DA002	处理设施故障或失效	非甲烷总烃	2	1	67.714	2.230	加强管理，定时检修废气处理设施
			沥青烟	2	1	268.5	9.398	
			苯并[a]芘	2	1	0.0048	0.00017	

3	DA003	处理设施故障或失效	非甲烷总烃	2	1	66.029	2.311	加强管理，定时检修废气处理设施
			沥青烟	2	1	276.698	9.684	
			苯并[a]芘	2	1	0.0048	0.00017	
4	DA004	处理设施故障或失效	颗粒物	2	1	112.6	1.126	加强管理，定时检修废气处理设施
5	DA005	处理设施故障或失效	颗粒物	2	1	264.0	0.528	加强管理，定时检修废气处理设施
6	DA006	处理设施故障或失效	颗粒物	2	1	109.2	1.092	加强管理，定时检修废气处理设施
7	DA009	处理设施故障或失效	颗粒物	2	1	0.324	0.0019	加强管理，定时检修废气处理设施
8	DA010	处理设施故障或失效	非甲烷总烃	2	1	145.56	1.310	加强管理，定时检修废气处理设施
9	DA011	处理设施故障或失效	非甲烷总烃	2	1	55.0	0.660	加强管理，定时检修废气处理设施

备注：废气处理设施故障按其处理率为 0%进行非正常排放分析

由上表可知，非正常工况下，除 DA004/DA006/DA009 外其余排气筒均超标。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量；

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南涂料油墨制造》（HJ1087-2020），改扩建完成后本项目废气监测计划见下表。

表 69 废气排放监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
DA001 排气筒	颗粒物	1 次/半年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
DA002 排气筒	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	二氧化硫、氮氧化物	1 次/半年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》

		物		(GB37824-2019)表3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严者
		臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放限值
DA003 排气筒	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物	1次/半年		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	二氧化硫、氮氧化物	1次/半年		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严者
	臭气浓度	1次/半年		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放限值
DA004 排气筒	颗粒物	1次/半年		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA005 排气筒	颗粒物	1次/半年		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA006 排气筒	颗粒物	1次/半年		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA007 排气筒	二氧化硫、颗粒物	1次/年		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)燃气锅炉排放标准
	氮氧化物	1次/半年		
DA008 排气筒	二氧化硫、颗粒物	1次/年		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)燃气锅炉排放标准
	氮氧化物	1次/半年		
DA009 排气筒	颗粒物	1次/年		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA010 排气筒	非甲烷总烃	1次/半年		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5 非甲烷总烃特别排放限值
DA011 排气筒	颗粒物	1次/半年		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
厂界	非甲烷总烃	1次/半年		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9 企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值
	沥青烟、苯并[a]芘	1次/年		广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值
	臭气浓度	1次/年		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界新扩改建二级标准
	颗粒物	1次/半年		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9 企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值较严者
厂区内	非甲烷总烃	1次/年		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3 厂区内无组织VOCs 排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严者
4、达标分析				
(1) 涂料生产车间产生的非甲烷总烃和颗粒物				
1) 涂料生产工序产生的颗粒物				

改扩建完成后项目涂料生产车间产生的颗粒物通过集气罩收集后抽至 TA001“高效布袋除尘器”处理后经 20m 排气筒 DA001 排放，有组织排放量 0.166t/a、排放速率为 0.023kg/h、排放浓度为 2.875mg/m³，可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，无组织排放量为 0.184t/a、排放速率为 0.026kg/h，预计可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

2) 干砂浆生产工序产生的颗粒物

干砂浆生产过程粉尘产生量为 5.001t/a，项目进料工序产生的粉尘通过密闭管道直接从罐体抽取后经新增的高效布袋除尘器处理后经 20m 排气筒 DA011 排放，颗粒物的有组织排放量为 0.475t/a、排放速率为 0.066kg/h、排放浓度为 5.50mg/m³，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段二级标准；颗粒物的无组织排放量为 0.250t/a、排放速率为 0.035kg/h，无组织排放预计可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值。

3) 涂料生产工序产生的非甲烷总烃

涂料生产车间生产过程中产生的非甲烷总烃无组织排放量为 4t/a、排放速率为 0.556kg/h，预计可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

(2) 砂浆生产车间产生的颗粒物

砂浆生产车间产生的颗粒物通过通过密闭管道直接从罐体收集后抽至 TA005“高效布袋除尘器”处理后经 22m 排气筒 DA005 排放，有组织排放量为 0.380t/a、排放速率为 0.053kg/h、排放浓度为 26.40mg/m³，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；颗粒物的无组织排放量为 0.200t/a、排放速率为 0.028kg/h，预计可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

(3) 沥青防水卷材和沥青涂料生产工序产生的沥青废气以及储罐呼吸废气

沥青防水卷材和沥青涂料生产工序产生的沥青废气以及储罐呼吸废气，污染因子为非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘和臭气浓度，1#沥青卷材生产车间产生的沥青废气通过整体密闭负压收集后抽至 TA002“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”处理后经 30m 排气筒 DA002 排放，其中非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值和厂界新扩改建二级标准。2#沥青卷材生产车间产生的沥青废气和储罐呼吸废气通过整体密闭负压收集后抽至 TA002“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”处理后经 30m 排气筒 DA003 排放，其中非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值和厂界新扩改建二级标准。

沥青防水卷材撒砂工序产生的颗粒物，1#沥青卷材生产车间产生的颗粒物通过集气罩收集后抽至 TA006“高效布袋除尘器”处理后经 20m 排气筒 DA006 排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。2#沥青卷材生产车间产生的颗粒物通过集气罩收集后抽至 TA004“高效布袋除尘器”处理后经 20m 排气筒 DA004 排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

(4) 注塑废气

注塑过程中产生的有机废气以非甲烷总烃表征，项目通过空气冷却器+二级活性炭吸附装置对非甲烷总烃进行处理后经 15m 排气筒（DA010）排放，根据源强分析，非甲烷总烃的有组织排放量为 1.961t/a，其排放速率为 0.272kg/h，排放浓度为 30.262mg/m³。可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 非甲烷总烃特别排放限值。

未被收集的非甲烷总烃作无组织排放，其无组织的排放量为 7.843t/a，其排放速率为 1.089kg/h，厂外无组织预计可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物排放限值，厂内无组织满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值。

（5）破碎粉尘

项目破碎工序产生的粉尘其厂外无组织预计可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物排放限值。

（6）臭气浓度

本项目营运期生产过程的恶臭物质为沥青和塑料生产过程产生的异味，污染因子以臭气浓度计。恶臭物质经集气罩收集后引入废气处理设施处理，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值和厂界新扩改建二级标准。

（7）厨房油烟

项目油烟排放量约 0.013t/a，排放速率约 0.015kg/h、排放浓度约 1.475mg/m³，可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)油烟最高允许排放浓度限值要求。

本项目各产污环节产生的废气均做到了有效收集，选取的污染防治设施属于排污许技术规范认可的可行性技术，各项目污染物的排放浓度均满足相应国家及地方标准要求，可以满足达标排放的要求。

4、废气污染防治技术可行性分析

（1）注塑废气污染防治技术可行性分析

本项目参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）》中表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，本项目注塑工序采用的活性炭吸附为可行技术。

本项目将改性沥青防水卷材车间沥青烟气以及储罐区大小呼吸废气通过密闭负压收集系统集中收集经密闭管道送至“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”装置处理后经排气筒排放。

（2）沥青烟气污染防治技术可行性分析

1) 原理

蓄热式热氧化器采用热氧化法处理中低浓度的有机废气，用陶瓷蓄热氧化床换热器回收热量。其由陶瓷蓄热氧化室、加热室、自动控制阀和电气控制系统等组成。其主要特征是：蓄热氧化床底部的自动控制阀分别与进气总管和排气总管相连，蓄热氧化床通过换向阀交替换向，将由氧化室出来的高温气体热量蓄留，并预热进入蓄热氧化床的有机废气；采用陶瓷蓄热材料吸收、释放热量；预热到一定温度（~820℃）的有机废气在氧化室发生氧化反应，生成二氧化碳和水，得到净化。典型的三床式 RTO 主体设备由一个加热室、一个氧化床、三个陶瓷填料床、一个过滤室、管道和九个风向切换阀、一个补新风阀、一个直排阀、一个废气主控阀、一个泄温（炉膛泄压）阀组成。该装置中的蓄热式陶瓷填充床换热器可使热能得到最大限度的回收，热回收率达 95%；处理 VOCs 时不用或使用很少的燃料。

烟气经阻火器后进入 RTO 蓄热焚烧炉，烟气经过氧化反应去除污染物。高温气体回到前端给生产线废气换

热加温后，再由烟囱排出，排烟温度控制在 60℃ 以下。

2) 处理效率

广东惠利通环境科技有限公司监测报告（编号 N40644306L1）可知，项目沥青烟、非甲烷总烃等的产生浓度越大，废气处理设施的处理率越高，根据以上引用的报告数据“除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧”的处理率在 96%以上，并结合本项目监测报告推算的处理率，本报告保守取废气处理设施对非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘的处理率为 95%，排气筒出口排放浓度均能够满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）标准要求。

（3）粉尘

本项目粉尘收集后由高效除尘器处理经排气筒排放。

1) 布袋除尘器：

布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

2) 技术可行性：

本项目拟将投料粉尘收集后经布袋除尘器处理后通过排气筒排放。参考《布袋除尘器技术及其应用》（吉林电力，2004 年 10 月第 5 期），脉冲反吹式布袋除尘器对颗粒物的去除效率可达 99%以上，根据《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年 第 24 号）中 2641 涂料制造业系数手册-水性建筑涂料，袋式除尘的处理率为 90%，满足项目粉尘收集的需求。

经处理后本项目投料粉尘排放浓度及排放速率均可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

（4）臭气浓度

物理法主要以活性炭吸附法为主要代表，活性炭是一项较为传统的技术，其原理是将活性炭等吸附剂填充在吸附塔内，恶臭成分被吸附于吸附剂上，从而达到除臭效果。活性炭的总吸附能力是有限的，当它吸附饱和后需要通过热空气、蒸汽或苛性碱浸泡进行再生或替换。活性炭主要吸附恶臭中的碳氢化合物，对于其他物质吸附能力较差。吸附法适用于中、低浓度的恶臭气体。

生物法是利用微生物将臭味气体中的有机污染物降解或转化为无害或低害类物质的过程。与其它物理化学方法相比，用生物法处理废气投资少，运行费用低，污染物不会被转移到其它地方，不产生二次污染。生物法处理设备主要有生物滤池、生物洗涤塔和生物滴滤池。生物滴滤床环境条件易于控制，有毒性的新陈代谢物质经营养液循环流动可以及时排出，同时具有更低的压降、pH 值范围容易控制、营养液添加方便等优点，而被广大用户所接受并推广。

化学法是使用另外一种物质与恶臭物质进行化学反应，改变恶臭物质的化学结构，使之转变为无臭物质或臭味较低的物质，常见的方法有热力燃烧、离子氧化法和化学洗涤法。本项目采用化学法中的燃烧法，主要是将燃料气的混合物在一定温度下燃烧而达到除臭的目的。燃烧效率最高可达 90%以上，本项目按 80%进行核

算，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值和厂界新扩改建二级标准。

5、环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，特征因子臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界新扩改建二级标准、TVOC 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值；苯并[a]芘可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，区域内的大气环境质量较好，本项目各产污环节产生的废气均做到了有效收集，选取的污染防治设施属于排污许可技术规范认可的可行性技术，可以做到达标排放，本项目外排废气的区域环境影响较小。

二、废水

1、源强核算

项目无生产废水排放。

项目无新增员工，故无新增生活污水的产生和排放，现有项目生活污水近期经三级化粪池预处理后由槽车运至石化区污水处理厂处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中水污染物排放限值（直接排放）、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 2 和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；远期待石化区污水处理厂纳污管网铺设到项目所在区域并完成管网接驳后，项目生活污水通过纳污管网排入石化区污水处理厂处理。

表 70 废水排放口（远期）基本情况

编号及名称	经纬度		排放去向	排放规律	排放标准	浓度限值（mg/L）
	纬度	经度				
生活污水排放口#1	N22.769150°	E114.610749°	惠州石化区污水处理厂	间接排放、排放期间流量稳定	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 水污染物间接排放限值和石化区污水处理厂接管标准要求的较严值	COD _{Cr} :700 BOD ₅ >0.3COD _{Cr} SS:200 NH ₃ -N:500 石油类: 15

注：自行监测管理要求中对排入城镇污水集中处理设施的废水不作监测要求；

2、依托集中污水处理厂可行性分析

本项目产生废水主要是员工的生活污水。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等。生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，经市政污水管网排入惠州石化区污水处理厂集中处理后可达标排放。

大亚湾石化区污水处理厂位于大亚湾石化工业区 M1 地块，由惠州大亚湾清源环保有限公司建设运营。总设计规模为 80000m³/d，一期工程建设规模为 25000m³/d，现状实际处理量约为 9000m³/h，剩余处理能力约为 16000m³/h。污水厂总占地 10 万 m²，主要构筑物有进水泵房、细格栅、涡流沉砂池、鼓风机房、脱水车间、化验室等。工程于 2005 年 3 月开工建设，2007 年 1 月开始系统试运行，2009 年 8 月通过环保验收并转入正式运行。目前库区与大亚湾石化区污水处理厂之间的连接管网目前已建设完成并投入运行。处理工艺采用当前世界先进的膜生物反应器技术，工艺流程图见下图。

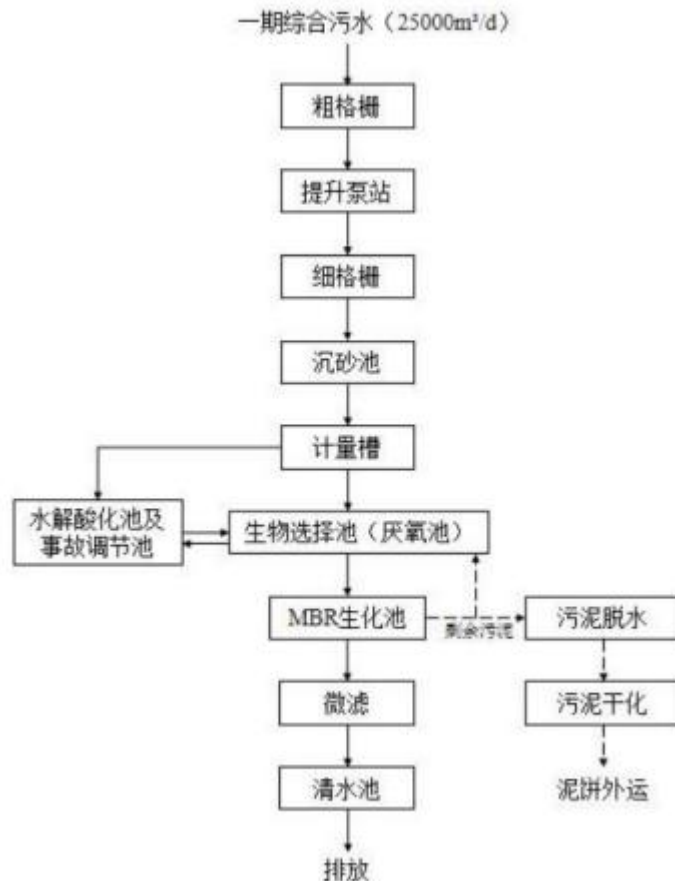


图 4-1 大亚湾石化区污水处理厂工艺流程图

(1) 进水水质及排放标准可行性

根据公司 2021 年 12 月 13 日-14 日委托广东惠利通检测技术有限公司和深圳准诺检测有限公司对废水综合排放口进行监测结果，外排废水浓度可以满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 水污染物间接排放限值和石化区污水处理厂接管标准要求的较严值要求。本项目废水与现有项目废水水质一致，因此出水浓度也能满足大亚湾石化区污水处理厂的设计进水水质要求。

根据石化区污水处理厂排污许可证（许可证编号：91441300767346066W001Q），大亚湾石化区污水处理厂尾水执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中水污染物排放限值（直接排放）、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 2 和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严的标准限值，其排放标准均涵盖了本项目污水的主要污染物（COD、氨氮、BOD、总氮和石油类）。

三、噪声污染源

3.1、声源强核算

营运期最主要的噪声污染源为生产车间生产设施、风机、水泵等生产设备运行产生的噪声，生产设备采用降噪措施、厂房隔声、厂区围墙、厂区绿化等措施进行降噪，项目声源源强参考《环境噪声控制工程》表 6-1 常见工业设备声级范围，具体设备噪声源情况及参数详见下表。由于项目生产设备较多，本环评先对各车间生产设备进行噪声值进行叠加，以生产线表示其叠加值。

表 71 项目主要设备噪声源情况-室内

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置 (m)			单台设备声压级 (dB)	数量	声源源强		声源控制措施	工作时段	建筑物插入损失(dB)	室内边界声级 (dB)	建筑物外噪声	
			X	Y	H			声压级 (dB)	距声源距离 (m)					声压级 (dB)	建筑物外距离 (m)
1.	涂料生产车间	防水涂料生产线	393	-191	0.80	95	1	95	1	设备减震隔声, 厂房隔声、厂区围墙、厂区绿化等	上午 8:00~12:00; 下午 2:00~6:00, 每天连续工作时间为 8h, 每年工作 2400h	25	83.02	51.96	1
2.	砂浆生产车间	干砂浆生产线	181	-119	0.80	92	1	92	1				80.02	48.96	1
3.	1#沥青卷材生产车间	1#沥青车间改性沥青油毡生产线-进口	483	-288	0.80	96	1	96	1				64.02	52.96	1
4.	2#沥青卷材生产车间	2#沥青车间改性沥青油毡生产线-国内	583	-369	0.80	93	1	93	1				81.02	49.96	1
5.	聚羧酸减水剂生产车间	聚羧酸减水剂生产线	422	-212	0.80	88	1	88	1				76.02	44.96	1
6.	塑料桶生产车间	注塑机	413	-217	0.80	75	6	82	1				70.02	33.96	1
7.		破碎机	415	-208	0.80	85	1	85	1				73.02	41.96	1
8.		冷却塔	442	-211	0.80	90	1	90	1				78.02	46.96	1

备注：1、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，房间常数 $R = Sa / (1 - \alpha)$ ； S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数

数（本项目取 0.1）；本项目 L=74；W=25；H=7.8，经计算得项目 R=578；

2、空间相对位置的 Z 代表设备相对厂房的离地高度；

3、根据刘惠玲主编的《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A）；减振处理，降噪效果可达 5~25dB（A）。本项目通过减振、墙体隔音的方式，噪声效果降低 25dB（A）；

4、根据所使用的北京尚云环境有限公司开发的噪声预测软件-噪声专业 EIAProN2021，软件中导出的距室内边界距离/m，是虚拟半圆的半径，也就是说所有位于同一个室内声源，都是假设它位于室内中间（虚拟半圆的中心），以四周围包络面积算出面积，再反算出半径。这里的室内都是封闭室内，认为会有混响声，也就是室内不同位置的声级几乎相同。所以不受方位影响，故所有声源的距离均相同，本项目室内边界距离根据软件计算结果为 40.62m。

表 72 项目主要设备噪声源情况-室外

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级(dB)	距声源距离 (m)		
1.	风机	点源	380	-207	0.8	85	1	设备减震隔声，厂区围墙、厂区绿化等	变化声源，2 个时段，昼夜不同
2.	风机	点源	63	-21	0.8	85	1	设备减震隔声，厂区围墙、厂区绿化等	变化声源，2 个时段，昼夜不同
3.	风机	点源	16	-13	0.8	85	1	设备减震隔声，厂区围墙、厂区绿化等	变化声源，2 个时段，昼夜不同
4.	风机	点源	7	-1	0.8	85	1	设备减震隔声，厂区围墙、厂区绿化等	变化声源，2 个时段，昼夜不同
5.	风机	点源	21	-12	0.8	85	1	设备减震隔声，厂区围墙、厂区绿化等	变化声源，2 个时段，昼夜不同
6.	风机	点源	41	25	0.8	85	1	设备减震隔声，厂区围墙、厂区绿化等	变化声源，2 个时段，昼夜不同
7.	风机	点源	-69	22	0.8	85	1	设备减震隔声，厂区围墙、厂区绿化等	变化声源，2 个时段，昼夜不同
8.	风机	点源	130	-2	0.8	85	1	设备减震隔声，厂区围墙、厂区绿化等	变化声源，2 个时段，昼夜不同
9.	风机	点源	210	-160	0.8	85	1	设备减震隔声，厂区围墙、厂区绿化等	变化声源，2 个时段，昼夜不同
10.	风机	点源	-70	27	0.8	85	1	设备减震隔声，厂区围墙、厂区绿化等	变化声源，2 个时段，昼夜不同
11.	风机	点源	-70	27	0.8	85	1	设备减震隔声，厂区围墙、厂区绿化等	变化声源，2 个时段，昼夜不同

3.2、达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，本项目涉及室内和室外声源，因此进行室内和室外声源的计算。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，针对室内声源，可采用等效室外声源声功率级法进行计算，然后按照室外声源声传播衰减方式预测计算点的声级。

项目采用北京尚云环境有限公司针对《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）开发的噪声预测软件-噪声专业 EIAProN2021 进行预测。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）8.6.1 列表给出建设项目厂界（场界、边界）噪声贡献值和各声环境保护目标处的背景噪声值、噪声贡献值、噪声预测值、超标和达标情况等，因此本项目厂界仅给出噪声贡献值。且本环评已按设备调整后的全厂设备进行噪声预测，因此无需叠加现状值。项目实行 2 班制，厂界噪声预测结果见下表。

表 79 厂界噪声预测结果 dB(A)

序号	预测点位		贡献值	预测时段	贡献值	执行标准
1	厂界东	昼间	54	夜间	54	GB12348-2008 中 3 类区标准
2	厂界南	昼间	53	夜间	53	
3	厂界西	昼间	52	夜间	52	
4	厂界北	昼间	53	夜间	53	

项目噪声贡献等值声线图如下：

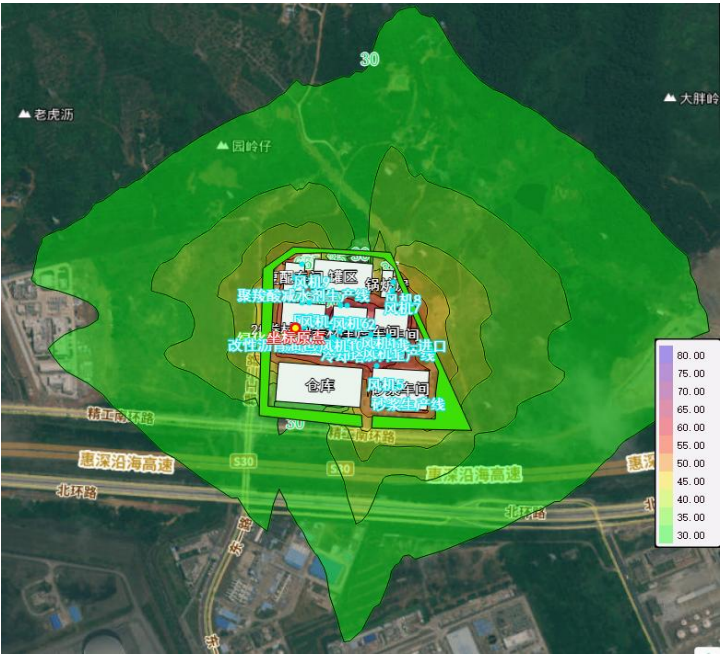


图 厂界噪声预测等值线示意图

由上表 79 及等值声线图可知，项目四周厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，因此项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对声环境质量现状影响较小，项目对周围声环境基本无影响。

3.3 噪声防治措施

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

- 1) 制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，对原料、成品的搬运、装卸做到轻拿轻放，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。
- 2) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。通风系统的风机采用符合国家标准设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机。
- 3) 在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备外，在设备四周设置防震沟，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减振台，将其噪声影响控制在最小范围内。
- 4) 合理规划平面布置。项目车间尽量布置在厂区中间，重点噪声源均布置在车间内部，并尽量远离办公生活区及四周厂界。
- 5) 建筑物隔声。本项目所有生产设备均布置在车间内，因此噪声源均封闭在室内。车间所有门窗均采用双层隔声门窗，平时生产时尽量少开门窗，车间内可采用换气扇进行通风换气。
- 6) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南涂料油墨制造》（HJ1087-2020）、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）和项目情况，项目对噪声监测计划见下表：

表 80 噪声排放监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	排放限值
四周厂界	噪声	1 季 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	昼间 65dB（A）； 夜间55dB（A）

四、固体废物

4.1 固废产生量核算

新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目全厂产生固体废物主要包括生活垃圾、一般固废，危险废物。

4.1.1 生活垃圾

新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目无新增员工，因此无新增生活垃圾的产生。现有项目生活垃圾由环卫部门定期清运。

4.1.2 一般固废

本项目产生的次品和水口料经项目的破碎机破碎后回用于本项目生产，因此不按一般固体废物进行管理。

新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目生产过程中新增的一般固体废物包括包装废物（5t/a）、布袋除尘器收集的粉尘（14.251t/a）、胎基边角料（31t/a），一般固废暂存在一般固废间，定期交由专业回收公司综合利用。

表 81 一般工业固体废物产生情况表

序号	名称	产生环节	代码	产生量(t/a)	物理特性	主要成分	有害成分	贮存方式	利用处置方式	去向
1	包装废物	包装	SW17 可再生类废物 900-005-S17 废纸	5	固态	包装材料	/	桶装	委外利用	委托专业回收公司回收利用
2	布袋除尘器收集的粉尘	废气处理	SW59 其他工业固体废物 900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物	14.251	固态	粉尘	/	桶装	委外利用	
3	胎基边角料	改性沥青卷材生产	SW17 可再生类废物 900-006-S17 废橡胶	31	固态	玻纤胎等	/	桶装	委外利用	

4.1.3 危险废物

新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目新增的危险废物包括废活性炭、废沥青、废涂料（滤渣）、废包装物、废包装桶和吨桶。

（1）废活性炭

改扩建注塑项目产生的有机废气拟采用空气冷却器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 15m 的排气筒排放，则有机废气治理过程会产生废活性炭。由于活性炭填料量与设施风量、横截面面积等有关，活性炭吸附设备活性炭填料量计算公式为： $M=LS\rho$ 。

表 82 本项目有机废气处理设施主要技术参数

参数	排气筒（DA001）	备注
炭层废气流向	纵向	废气进入活性炭箱，气流由炭箱入口进入后，会分流通过逐个单一炭层后由出口排出（箱内结构详见下图）
设计总风量	9000m ³ /h	采用变频风机

单级活性炭箱设计炭层层数	2 层	/
单炭层过滤风量	2.5m ³ /s	/
设计过滤风速	0.45m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中使用颗粒状活性炭风速小于 0.6m/s
单炭层设计横截面积	5.56m ²	单级活性炭装置设计设置多层炭层，箱内气流只经过 1 层炭层，横截面积=单炭层过滤风量/设计过滤风速
活性炭形态	颗粒状	/
设计活性炭停留时间	1.33s	根据规范要求，污染物与活性炭接触停留时间大于 0.5 s
设计单炭层厚度	0.3m	本项目设计为二级活性炭箱，废气在每个炭箱会停留 1 个炭层，共停留 2 个炭层厚度，因此活性炭设计单炭层厚度=设计过滤风速×设计活性炭停留时间/2
二级活性炭炭层实际总体积	6.672m ³	总体积=设计单炭层厚度×单炭层设计横截面积×炭层数×2
设计堆积密度	0.5g/cm ³	/
二级活性炭箱体单次填装量	3.336t	填装量=二级活性炭炭层实际总体积×堆积密度
每年更换次数	12 次	/
活性炭更换量	40.032t/a	更换量=填装量×更换次数
吸附比例	15%	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），活性炭吸附比例取值 15%
理论 VOCs 削减量	6.005t/a	理论削减量=活性炭更换量×吸附比例
项目所需 VOCs 削减量	5.883t/a	设计理论 VOCs 削减量>项目 VOCs 削减量，既满足要求
废活性炭产生量	45.915t/a	活性炭更换量+项目 VOCs 削减量
备注：每层活性炭层长 1.25m、宽 1m、高 0.5m		

经计算本项目废活性炭产生量约为 45.915t/a。属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中规定的危险废物，编号为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-039-49”，应委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

2) 废沥青

本项目废沥青产生量约为 25.498t/a。属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中规定的危险废物，编号为“HW12 染料、涂料废物”-“900-299-12”，应委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

3) 废涂料

本项目废涂料（滤渣）产生量约为 6.16t/a。属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中规定的危险废物，编号为“HW12 染料、涂料废物”-“264-013-12”，应委托有相应危

险废物处理资质的单位统一处置。

4) 废包装物

项目生产过程中会产生废包装物,属于《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行)中规定的危险废物,编号为“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”,产生量为 10t/a。

5) 废包装桶

项目生产过程中会产生废包装桶,属于《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行)中规定的危险废物,编号为“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”,产生量为 5t/a。

6) 吨桶

项目生产过程中会产生吨桶,属于《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行)中规定的危险废物,编号为“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”,产生量为 5t/a。

新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目新增危险废物产生情况详见下表:

表 83 新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目新增危废产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	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	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	45.915	废气处理	固态	有机废气	有机废气	25d	T	委托有危险废物处理资质的单位处置
2	废沥青	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	25.498	设备维修与保养	固态	沥青	废沥青	1d	T	
3	废涂料	HW12 染料、涂料废物	264-013-12	6.16	设备维修与保养	固态	涂料	废涂料	1d	T	
4	废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	10	生产	固态	原料	原料	5d	T/In	
5	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	5	生产	固态	原料	原料	5d	T/In	
6	吨桶	HW49 其他废物	900-041-49	5	生产	固态	原料	原料	25d	T/In	

注 1: T: 毒性。

4.2 管理情况

A 一般固体废物管理情况

项目产生的一般固体废物包装废物、布袋除尘器收集的粉尘和胎基边角料属于资源性废物,定期交由专业回收公司综合利用。

一般工业固废仓库的建设应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求。具体为:贮存区采取防风防雨措施;各类固废应分类收集;贮存区按照《环境保护图形标志-固体废物贮存

（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

B 生活垃圾

项目生活垃圾委托环卫部门清运处理；

C 危险废物

项目危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置。

表 84 新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存库	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	项目北面	50m ²	密闭桶	4t	1 个月
2		废沥青	HW12 染料、涂料废物	900-299-12			密闭桶	5t	1 月
3		废涂料	HW12 染料、涂料废物	264-013-12			密闭桶	1.5t	2 个月
4		废包装物	HW49 其他废物	900-041-49			托盘	3.5t	2 个月
5		废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49			托盘	2t	2 个月
6		吨桶	HW49 其他废物	900-041-49			托盘	2t	2 个月

项目的危险废物贮存库，建筑面积 50m²，可容纳项目的危废暂存量，项目危险废物贮存库为独立存放危废的场所，不与其他易燃、易爆品一起存放，且地面水泥硬化，其地质结构稳定，所在地区不属于溶蚀区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位。危废暂存场所应加强通风，危险废物（除废空桶独立放置在托盘上）独立放置在加盖密封桶内，并设置托盘，具有防渗漏功能，废活性炭等沾染 VOCs 物质应采用密封袋或密封桶密闭封存，防止有机废气脱附后逸散产生二次污染。各危险废物暂存过程中对区域地表水不会产生影响，对环境空气产生的影响较小，事故状态下的危险废物经收集后可得到有效处置，对地下水和土壤不会造成明显的不利影响。

本项目危险废物管理根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存库已采取如下防治措施：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑤贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料

⑥在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

B、危险废物转运管理措施

在厂内运输过程中，各种危险废物需分别使用符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存容器要求的容器进行盛装，确保容器完好无损，并在容器上粘贴相应的标签（标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法），由产生点搬运至危险废物存放点时，需设置专人负责，并对员工进行危险废物处理处置知识培训，增加危险废物管理能力，杜绝在厂内运输过程产生抛洒、泄漏、散落的情况发生。

另外，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。

这类危险废物根据《危险废物转移联单管理办法》，对该废物收集进行转移联单管理。填写《惠州市危险废物转移报批表》或《广东省危险废物转移报批表》。

危险废物转移报批程序如下：

a、由危险废物移出单位提出有关废物转移或委托处理的书面申请，填写《惠州市危险废物转移报批表》，并提供废物处理合同、协议。跨市转移的，须填写《广东省危险废物转移报批表》。

b、每转移一种危险废物，填写《惠州市危险废物转移报批表》一式两份，须列明废物的类别、危险特性、有害成分、转移的起始时间、总数量、批次、产生工序。为减低转移时发生事故的风险，存放条件允许时，应尽量减少转移批次。

c、市环保局对提供的材料进行审查，并视需要到现场勘察，在《惠州市危险废物转移报批表》上签署审批意见，返还申请单位。同意转移的，发放危险废物转移联单。

经采用上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境基本无影响。

1、土壤及地下水影响识别

本项目厂区各区域均做好有效的防渗措施，正常生产情况对土壤和地下水无影响。

2、防控措施

本项目危废暂存间，储罐区等属于重点防渗区，为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，项目已采取了以下防控措施：

(1) 源头控制措施

在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废水和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。

(2) 分区防治措施

现有项目已按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。该项目重点防渗区包括危废暂存间，储罐区、废水处理设施和生产车间等；一般防渗区为一般固体废物暂存间；简单防渗区为办公室和门卫室。

通过对各区进行分区防控，理论情况下渗透的污染物质非常少，不会对地下水、土壤环境造成影响。

各防治区域的装置名录及其防渗措施见下表。

表85 地下水污染防治分区表

序号	设备装置名称	防治区域	防渗要求
1	危险废物贮存库、储罐区、初期雨水隔油沉淀池、事故应急池、沉淀池	场所四周、地面及基础	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。危险废物或化学品不通过托盘放置，直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
2	原料仓、成品仓	场所四周、地面及基础	
3	生产区	地面	参照《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）要求：采用等效黏土层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。
4	办公区	路面	简单防渗区

六、生态

本项目租赁现成厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

七、环境风险

(1) 风险源调查

根据前文污染源识别与现场核查，项目减三线油、加工油、润滑油和天然气属于《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质”所列的风险物质。

(2) 风险潜势初判及风险评价等级

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不

同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，q₃，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

表 86 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

类别	危化品名	临界量 Q _i (t)	附录 B 中对应临界类别	厂内最大存在量 q _i (t)	q _i /Q _i
原料	减三线油	2500	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	150	0.06
	加工油（导热油）	2500	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	200	0.08
	润滑油	2500	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.4	0.00016
	天然气	10	甲烷	7.71	0.771
	引气剂	50	丁二酸-2(或 3)-磺基-4-[2-[(1-氧代(C12-C18 (偶数) 和 C18 不饱和)烷基)氨基]乙基]酯二钠盐、C12-14-烷醇硫酸单酯钠盐	1	0.02
危险废物	废矿物油	2500	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	3.5	0.0014
	废导热油	2500	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.5	0.0002
$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$					0.93276
备注：项目天然气管道的直径为 0.3m，厂内长度为 140m，天然气密度为 0.78kg/m ³					

当 Q=0.93276<1 时，该项目环境风险潜势为 I，进行简单分析。

1) 物质危险性识别

本项目减三线油、加工油、润滑油和天然气属于《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”所列的风险物质。

2) 生产系统危险性识别

本项目机油属于《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”所列的风险物质。相应风险单元为原料仓和天然气管道；项目危险废物废矿物油和导热油具有一定的风险性，相应的风险单元为危险废物贮存库。

3) 环境风险类型及危害分析

本项目涉及的环境风险类型火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放、泄漏、废气处理设施故障。

A、火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放

项目正常情况并无火灾隐患。但是厂区内发生火灾时，在高温环境下其中含有或吸附的污染物质（如有机废气）可能会因为挥发、热解吸等作用进入空气中，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，因此火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

B、泄漏

上述危险物质的泄漏有事故泄漏和非事故泄漏两种。事故泄漏主要指自然灾害造成的泄漏，如地震、洪水等非人为因素，发生的可能性很低，最坏的情况是厂区内现存的所有原料仓中的液态原料等全部进入环境，对厂区附近地下水、土壤造成明显的污染。非事故泄漏是指作业不当、维护管理不完善等人为因素造成的泄漏，相对容易发生。由于厂区内危险物质的总产生量不大，危险单元中的物质存在量较少，局部泄漏量很少，在采取相关应急措施后其风险可控。

C、废气处理设施故障

废气处理装置出现故障时，此时若未经过处理的废气扩散到空气环境中，对空气环境造成污染。由于废气处理设施无法依托产业园进行处理，因此，项目需加强对废气处理设施的维护保养。

（5）环境风险防范措施及应急要求

I 物料泄漏事故的预防措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

本项目主要采取以下预防措施：

a 在原材料储存区域四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。泄漏的物料经收集后作为废液送至相应委外单位处理；

b 经常检查管道，地上管道应防止碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；

II 火灾和爆炸的预防措施

a 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

b 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

c 事故废水的处理

现有项目已设置了 1 个 600 m³ 的埋地应急池，本次新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线项目无新增液态原料的种类，无新增建筑面积和用地面积。根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）、《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）、《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）、《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY

08190-2019)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)对事故废水进行重新核算。

按照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(QSY 08190-2019)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;

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ; $V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ;

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h

V_3 ——发生事故时可以转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 。 $V_5 = 10q \cdot f$, $q = qa/n$

q ——降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

qa ——年平均降雨量, mm ;

n ——年平均降雨日数, 天;

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha 。

(1) V_1 : 本项目沥青储罐最大储存量为 2250m^3 , 则 $V_1 = 2250\text{m}^3$;

(2) V_2 : 根据工程组成内容, 各厂房均为具有相对独立功能的单元, 事故状况下可实现与其他功能单元的分割, 各厂房发生火灾事故基本不会影响项目其他生产单元, 故厂区以体积最大的涂料车间作为消防用水量的计算对象, 兼顾乳液罐区废水, 沥青罐区废水, 取三单元 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$ 作为事故废水最大量。

①涂料车间消防废水

(1) 室外消防水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)相关要求, 体积大于 50000m^3 的丙类厂房室外消火栓灭火用水流量为 40L/s , 火灾延续时间为 3 小时, 由此计算室外消防系统一次灭火最大废水量为 432m^3 。

(2) 室内消防水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)的相关要求, 项目厂房属于高度 $\leq 24\text{m}$ 的丙类厂房, 其室内消火栓灭火用水流量为 10L/s , 火灾延续时间 3 小时, 由此计算室内消防系统一次灭火最大废水量为 108m^3 。

因而涂料车间总事故水量为 540m^3 。

②乳液储罐区消防用水量

罐组消防用水量最大储罐为 2000m^3 ($\phi 8.3 \times H 9.3$) 固定顶罐。

根据 GB50160-2008 (2018 版) 第 8.4.4 条相关规定, 消防用水量应按火灾时消防用水量最大的罐组计算, 其水量应为配置泡沫混合液用水及着火罐和邻近罐的冷却水用量之和。计算过程如下:

a.泡沫混合液用水量

该罐组设计不设置泡沫灭火系统，泡沫混合液用水 Q_1 为 0。

b.冷却水用量

根据 GB50160-2008（2018 版）第 8.4.4 条规定，“当着火管为立式储罐时，距离着火罐罐壁 1.5 倍着火罐直径范围内的邻近罐应进行冷却”，以 2000m^3 软化油视为着火罐，其相邻冷却罐为 2 个 2000m^3 固定顶罐；根据 GB50160-2008（2018 版）第 8.4.5 条规定， 2000m^3 储罐可设置移动式消防冷却水系统，着火罐供水强度取 $0.8\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，邻近罐供水强度取 $0.7\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。

着火罐所需消防水（其中 $L=0.8\text{L/s}\cdot\text{m}$ ）：

$$Q_2=\pi DL=3.14\times 8.3\times 0.8\times 3600/1000=75\text{m}^3/\text{h}$$

邻近罐所需消防水（其中 $L=0.7\text{L/s}\cdot\text{m}$ ）：

$$Q_3=2\times (\pi D/2) L=2\times 3.14\times 8.3/2\times 0.7\times 3600/1000=65.7\text{m}^3/\text{h}$$

根据 GB50160-2008（2018 版）第 8.4.7 条规定，消防冷却用水的延续时间应为 4h，

则产品罐组消防用水量为：

小时用水量：

$$Q_1+Q_2+Q_3=0+75+65.7=140.7\text{m}^3/\text{h}$$

消防用水总量：

$$0+(Q_2+Q_3)\times 4=0+(75+65.7)\times 4=563\text{m}^3$$

③沥青储罐区消防用水量

沥青罐组消防用水量最大储罐为 3000m^3 （ $\phi 10.1\times H9.3$ ）固定顶罐。

根据 GB50160-2008（2018 版）第 8.4.4 条相关规定，消防用水量应按火灾时消防用水量最大的罐组计算，其水量应为配置泡沫混合液用水及着火罐和邻近罐的冷却水用量之和。计算过程如下：

a.泡沫混合液用水量

该罐组设计不设置泡沫灭火系统，泡沫混合液用水 Q_1 为 0。

b.冷却水用量

根据 GB50160-2008（2018 版）第 8.4.4 条规定，“当着火管为立式储罐时，距离着火罐罐壁 1.5 倍着火罐直径范围内的邻近罐应进行冷却”，以 3000m^3 沥青储罐视为着火罐，其相邻冷却罐为 2 个 3000m^3 固定顶罐；根据 GB50160-2008（2018 版）第 8.4.5 条规定， 3000m^3 储罐可设置移动式消防冷却水系统，着火罐供水强度取 $0.8\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，邻近罐供水强度取 $0.7\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。

着火罐所需消防水（其中 $L=0.8\text{L/s}\cdot\text{m}$ ）：

$$Q_2=\pi DL=3.14\times 10.1\times 0.8\times 3600/1000=91.3\text{m}^3/\text{h}$$

邻近罐所需消防水（其中 $L=0.7\text{L/s}\cdot\text{m}$ ）：

$$Q_3=2\times (\pi D/2) L=2\times 3.14\times 10.1/2\times 0.7\times 3600/1000=80\text{m}^3/\text{h}$$

根据 GB50160-2008（2018 版）第 8.4.7 条规定，消防冷却用水的延续时间应为 4h，

则产品罐组消防用水量为：

小时用水量:

$$Q_1+Q_2+Q_3=0+91.3+80=171.3\text{m}^3/\text{h}$$

消防用水总量:

$$0+(Q_2+Q_3)\times 4=0+(91.3+80)\times 4=685\text{m}^3$$

综上,项目消防系统一次灭火最大废水量为 1788m^3 , V_2 取值 1788m^3 。

(3) V_3 (发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量)

项目通过在各车间及厂房门口设置围堰+沙袋对事故废水进行围堵,各车间及厂房大门口可形成的围堵面积为 10000m^2 ,围堵高度为 0.15m ,则可围截水量 V_3 为 $10000\times 0.1=1000\text{m}^3$

项目乳液罐区面积 626 平方,高度 1.6 米,则围堰形成的容积 V_3 为 $626\times 1.6\times 0.5=501\text{m}^3$

项目沥青罐区面积 6600 平方,高度 1.6 米,则围堰形成的容积 V_3 为 $6600\times 1.6\times 0.4=4224\text{m}^3$

(4) V_4 : 本项目无发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水,即 $V_4=0\text{m}^3$:

(5) V_5 : 进入收集系统的初期雨水,本项目厂区总占地面积约为 116045m^2 ,每次雨水产生初期雨水,本项目将对天面雨水、地面雨水进行分流,同时不同单元初期雨水各自收集,因此汇水面积按各单元初期雨水收集量进行核算。雨水径流中明显的初期冲刷作用,即在多数情况下污染物是集中在初期的数毫米雨量中。事故状态遇到降雨时,初期雨水中含有大量的 SS 及少量的 COD_{Cr} ,厂区内修建雨水收集管渠,降雨时, 15min 前产生的雨水(初期雨水),由雨水沟收集后排入雨水收集池处理,减少对周围地表水的不利影响, 15min 后产生的雨水属于清洁雨水,可调节转换阀直接排放。

雨水设计流量按下列公式计算:

$$V_5=10qF$$

注: q ——降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量, mm ;

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, hm^2 ;

公司位于大亚湾区,根据大亚湾气象局资料可知:区域多年平均降雨量为 1805mm ;年平均降雨日数为 180 天;必须进入事故废水收集系统的雨水计算结果如下:

涂料车间及其周边集雨面积约为 10000m^2 , $V_5=100.27\text{m}^3$;

乳液罐区及其周边集雨面积为 626m^2 , $V_5=6.27\text{m}^3$;

沥青罐区及其周边集雨面积为 6600m^2 , $V_5=60.18\text{m}^3$;

经对比,最大事故水量以涂料车间最大, $V_{\text{事故池}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=(0+108-1000)_{\text{max}}+432+100.27=532.27\text{m}^3$ 。

因此,本项目厂区发生火灾时,可能产生的最大事故废水量为 532.27m^3 ,现有项目应急池为 600m^3 ,可满足事故废水的容纳要求。事故废水经事故应急池收集,待事故结束后委托有资质单位处理。

项目投产后应更新突发环境事件应急预案,并与石化区应急预案相联动。园区三级防控体系设置

如下：

（1）一级预防与控制体系：生产厂房和仓库区设立导流槽配套设施，储罐区设置围堰，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。

（2）二级预防与控制体系：将厂区雨水排水系统连接事故应急水池，事故发生时转动厂门口事故应急水阀门，切断污染物与外部的通道，将事故水及事故污染雨水导入事故应急水池，把污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。

（3）三级预防与控制体系：石化区已建有效容积为 4 万 m³ 的公共应急池，并对石化区内的各企业的应急池与公共污水收集管网进行整合互通，现有项目已建有一根 DN600 的事故应急管线与公共收集管网连通，以确保火灾发生时的事故废水能顺利通过企业应急池及管网汇入公共应急池。即石化区污水厂设立终端事故应急水池作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

III 物料运输及危险废物收集、贮存、运输过程防范措施

对各种原材料应分别储存于符合相应要求的库房中，同时应加强管理，非操作人员不得随意出入，加强防火，达到有关部门的要求，建设单位应做好车间地面的防渗、防漏措施，做好雨污分流，建议建设单位在雨水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门（平时打开），防止泄漏液体流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。

本项目依托现有项目设置的危险废物贮存库，用于收集、临时贮存生产过程中产生的危险废物，项目危险废物贮存库面积 50m²，危险废物贮存场设计中严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定。危险废物在临时仓库暂存后，定期委托有资质的单位进行安全处置。

IV 废气处理装置事故防范措施

应加强对废气处理系统等日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

V 针对其他风险事故的风险防范措施及应急要求

①强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

②危险废物贮存间，须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；尤其是贮存间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。

③原料仓库的机油存放区，涉及液体危险化学品的需要单独隔离储存，设置 10m² 围堰，地面需要设置严格防渗层。

④建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。

⑤厂区内设有雨水管道、应急水泵以及闸阀等，雨水管总出口处设置应急阀门，设置了两级防控

体系。发生火灾事故时，项目废水、废液能全部围堵在项目范围内，可将事故废水控制厂区内，项目事故废水进入周边地表水环境的概率不大。

(6) 应急预案及备案要求

针对项目存在的风险隐患，建设单位应根据《国家突发环境事件应急预案》、《广东省突发环境事件应急预案》、《惠州市突发环境事件应急预案》、《关于印发〈惠州市环境保护局突发环境事件应急预案管理办法〉（修改版）的通知》、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等法律法规及有关规定制定应急预案，并报当地生态环境主管部门备案，并且按照预案要求每年组织应急演练，建立与园区应急方案的联动机制，制定有效的应急方案，并建立应急小组，实行分级响应机制，准备所需应急设施和应急物资，一旦发生突发环境事件，各组人员互相配合，做好应急响应措施及后期处置。当事故废水流向厂外时，应启动与园区应急方案的联动，形成车间-厂房-园区的三级防范机制。发生事故时园区雨水阀门应及时关闭，防止事故废水经园区雨水阀门流至雨水管网。在采取以上措施后，项目环境风险较小。

项目需严格按照相关规定落实安全生产相关措施，确保生产设施、环保处理设施等安全运行。在采取以上措施的情况下，风险事故发生概率很低，项目环境风险在可接受范围内。

(7) 分析结论

根据分析，项目主要环境风险类型是化学品发生泄漏，遇火源导致火灾事故，从而引起次生污染，以及生产废气事故排放造成的环境污染。建设单位对风险源采取各项控制措施，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心，制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故发生，加强对各类设备的定期检查、维护和管理，减少事故隐患，加强风险防范，编制应急预案，一旦出现污染事故，立即启动应急预案，将环境风险消除，环境风险潜势为 I，因此经采取有效防范措施后项目环境风险水平是可接受的。

表87 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	惠州东方雨虹新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线
建设地点	惠州市大亚湾石化区精细化工园区 A2 地块
地理坐标	E114°36'38.282", N22°46'14.639"
主要危险物质及分布	本项目减三线油、加工油、润滑油和天然气属于《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”所列的风险物质。相应风险单元为原料仓；项目的危险废物废矿物油、废导热油具有一定的风险性，相应的风险单元为危险废物贮存库。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境风险：项目正常情况并无火灾隐患。但是厂区内发生火灾事故时，在高温环境下会因燃烧而产生污染物质进入空气中，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。
风险防范措施要求	强化安全生产及环境保护意识的教育，加强操作人员上岗前的培训，定期检查安全消防设施的完好性。 本项目火灾等事故发生概率较低，环境风险潜势为 I，在落实上述防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

根据风险识别和风险分析，本项目环境风险的最大可信事故为原料仓的化学品泄漏对周边环境的影响。建设单位应按照本报告表做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

七、环保投资估算

表 88 环保投资估算

类别	环保投资内容	投资估算（万元）
废气处理	6 个包围型集气罩+1 套“空气冷却器+二级活性炭吸附装置”+1 个 9000m ³ /h 风机+15m 排气筒（DA001）	15
	高效布袋除尘器+1 个 20000m ³ /h 风机+22m 排气筒（DA001）	15
	高效布袋除尘器+1 个 8000m ³ /h 风机+20m 排气筒（DA001）（从原 1#涂料车间拆除过去，仅计算拆除安装费用）	2
	油烟净化装置+专用烟道	5
噪声处理	隔音、减振	8
固废处理	危险废物贮存库、一般固废间（依托现有）	0
合计	-	45

九、三本账

表 89 项目三本账 单位 t/a

种类	污染物	现有工程排放量	改扩建工程排放量	削减量	改扩建后总排放量	排放增减量
生活污水	废水量	1576	0	0	1576	0
	COD _{Cr}	0.0946	0	0	0.0946	0
	氨氮	0.0126	0	0	0.0126	0
废气	颗粒物	3.5192	2.954	0.802	5.6712	+2.152
	非甲烷总烃	4.32724	14.577	0	18.90424	+14.577
	沥青烟	13.649	8.486	0	22.135	+8.846
	苯并[a]芘	0.000116	0.000276	0	0.000269	+0.000276
	二氧化硫	0.2052	0	0	0.2052	0
	氮氧化物	3.577	0	0	3.577	0
固体废物	一般固体废物	80.4406	50.251	0	130.6916	+50.251
	危险废物	84.5	97.573	0	182.073	+91.573
	生活垃圾	29.55	0	0	29.55	0

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 82 项目“三同时”环保设施验收一览表							
	产污车间	产排污环 节	污染物 种类	排放情况			工 艺	排 放 方 式
				排放浓度 mg/m³	排放速率	排放量		
					(kg/h)	(t/a)		
	涂料生产车间	水性防水 涂料生产	颗粒物	2.875	0.023	0.166	高效布袋除尘器	有组 织
				/	0.026	0.184	加强车间通风换气	无组 织
		砂浆生产	颗粒物	5.5	0.066	0.475	高效布袋除尘器	有组 织
				/	0.035	0.25	加强车间通风换气	无组 织
		水性防水 涂料生产	非甲烷 总烃	/	0.556	4	设备密闭	无组 织
	1#沥青卷材生产车间	沥青防水 卷材、沥 青防水涂 料生产及 储罐呼吸 废气	非甲烷 总烃	3.186	0.112	0.768	除尘除油预处理 +RTO 蓄热式废气焚 烧	有组 织
				/	0.248	1.706	加强车间通风换气	无组 织
			沥青烟	13.425	0.47	3.383	除尘除油预处理 +RTO 蓄热式废气焚 烧	有组 织
/				1.044	7.518	加强车间通风换气	无组 织	
苯并 [a]芘			0.00024	0.000009	0.00006 1	除尘除油预处理 +RTO 蓄热式废气焚 烧	有组 织	
			/	0.00002	0.00013	加强车间通风换气	无组 织	
臭气浓 度			少量	少量	少量	除尘除油预处理 +RTO 蓄热式废气焚 烧	有组 织	

				/	少量	少量	加强车间通风换气	无组织
		RTO 蓄热式废气焚烧设备助燃	二氧化硫	0.686	0.024	0.0072	/	有组织
			氮氧化物	12	0.42	0.126	/	有组织
			颗粒物	1.829	0.064	0.0192	/	有组织
		撒砂	颗粒物	10.92	0.109	0.786	高效布袋除尘器	有组织
				/	0.121	0.874	加强车间通风换气	无组织
	2#沥青卷材生产车间	沥青防水卷材、沥青防水涂料生产及储罐呼吸废气	非甲烷总烃	3.301	0.116	0.812	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	有组织
				/	0.257	1.804	加强车间通风换气	无组织
			沥青烟	13.835	0.484	3.486	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	有组织
				/	1.076	7.748	加强车间通风换气	无组织
			苯并[a]芘	0.00024	0.000009	0.000061	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	有组织
				/	0.00002	0.00014	加强车间通风换气	无组织
			臭气浓度	少量	少量	少量	除尘除油预处理+RTO 蓄热式废气焚烧	有组织
				/	少量	少量	加强车间通风换气	无组织
		RTO 蓄	二氧化硫	0.571	0.02	0.006	/	有组织

		热式废气 焚烧设备 助燃	氮氧化物	10	0.35	0.105	/	有组织
			颗粒物	1.486	0.052	0.0156	/	有组织
		撒砂	颗粒物	11.26	0.113	0.811	高效布袋除尘器	有组织
				/	0.125	0.901	加强车间通风换气	无组织
	砂浆生产车间	砂浆等生产	颗粒物	26.40	0.053	0.380	高效布袋除尘器	有组织
				/	0.028	0.200	加强车间通风换气	无组织
	聚羧酸减水剂生产车间	聚羧酸减水剂生产	颗粒物	0.032	0.0002	0.0014	高效布袋除尘器	有组织
				/	0.00013	0.001	加强车间通风换气	无组织
	1#导热油天然气锅炉	天然气燃烧	二氧化硫	5.027	0.013	0.096	/	有组织
			氮氧化物	89.71	0.232	1.673	/	有组织
			颗粒物	13.534	0.035	0.249	/	有组织
	2#导热油天然气锅炉	天然气燃烧	二氧化硫	5.027	0.013	0.096	/	有组织
			氮氧化物	89.71	0.232	1.673	/	有组织
			颗粒物	13.534	0.035	0.249	/	有组织
	注塑车间	注塑	非甲烷总烃	30.262	0.272	1.961	空气冷却器+二级活性炭吸附装置	有组织
				/	1.089	7.843	加强车间通风换气	无组织
		破碎	颗粒物	/	0.121	0.109	加强设备密闭	无组织

	全厂		动静密封点	非甲烷总烃	/	0.0014	0.01024	加强设备密闭		无组织
	厨房		烹饪	油烟废气	1.475	0.015	0.013	静电油烟净化器		有组织
	噪声			75~85dB(A)				隔声、降噪		/
	一般固体废物	包装	包装废物	5t/a				委托专业回收公司处理	/	
		废气处理	布袋除尘器收集的粉尘	14.251t/a						
		改性沥青卷材生产	胎基边角料	31t/a						
	危险废物	废气处理	废活性炭	45.915				委托有资质单位处置	/	
		设备维修与保养	废沥青	25.498						
		设备维修与保养	废涂料	6.16						
		生产	废包装物	10						
		生产	废包装桶	5						
		生产	吨桶	5						
表 82 项目“三同时”环保设施验收一览表										
项目	污染源	污染防治措施			竣工环境保护验收要求					
					执行标准		主要指标		监测点位	
废气	有组织排	涂料生产排气筒DA001	颗粒物	高效除尘器	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》		20mg/m³		排气筒排放口	

		放				(GB37824-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值		(同时监测进口浓度计算去除效率)
			1#沥青卷材生产车间 DA002	氮氧化物	除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准较严者	120 mg/m ³	
				二氧化硫			200 mg/m ³	
				颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	120 mg/m ³	
				沥青烟			30 mg/m ³	
				苯并[a]芘			0.0003 mg/m ³	
				非甲烷总烃		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准较严者	60 mg/m ³	
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准限值	2000 (无量纲) (无量纲)	
			2#沥青卷材生产车间 DA003	氮氧化物	除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 表 3 燃烧装置大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准较严者	120 mg/m ³	
				二氧化硫			200 mg/m ³	
				颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	120 mg/m ³	
				沥青烟			30 mg/m ³	
				苯并[a]芘			0.0003 mg/m ³	

				非甲烷总烃		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严者	60 mg/m ³	
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准限值	2000 (无量纲) (无量纲)	
			2#沥青卷材生产车间撒砂 DA004	颗粒物	高效除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	120 mg/m ³	
			砂浆车间 DA005	颗粒物	高效除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	120 mg/m ³	
			1#沥青卷材生产车间撒砂 DA006	颗粒物	高效除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	120 mg/m ³	
			注塑车间 DA002	非甲烷总烃	空气冷却器+二级活性炭吸附装置	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 大气污染物特别排放限值	60mg/m ³	
			涂料车间砂浆生产 DA011	颗粒物	高效除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严者	10 mg/m ³	
	无组织排放	沥青涂料和沥青防水卷材生产、注塑废气	臭气浓度	加强车间密闭		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界新改扩建二级标准值	20 (无量纲)	厂界上下风向
		注塑	非甲烷总烃	加强车间密闭		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0mg/m ³	

		沥青涂料和沥青防水卷材生产废气	沥青烟	加强设备/车间密闭	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	生产设备不得有明显无组织排放存在	
			苯并[a]芘			0.008μg/m³	
		破碎、涂料、砂浆等生产废气	颗粒物	加强设备/车间密闭	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值较严者	1.0mg/m³	
		厂区内非甲烷总烃		加强车间密闭	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值	6mg/m³	
					20mg/m³	厂区内监控点处任意一次浓度值	
	废气排放口			设置规范化采样口和采样检测平台			
	噪声	设备噪声			采取厂房隔声、基础减振等，合理布局厂区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)
固体废物	危险废物			危险废物贮存库	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		/
	一般工业固体废物			固废暂存间	/		/
	生活垃圾			垃圾箱若干，委托环卫部门外运	/		/
风险	风险防范措施			(1) 设置单元-厂界-园区环境风险防控体系和事故废水封堵系统，建设1座有效容积为600m³的事故应急池。 (2) 车间内设置烟雾报警器和干粉灭火器； (3) 建设单位应该编制应急预案；并报送生态环境主管部门备案，并与惠州新材料产业园区的衔接联动，按照应急预案要求配备应急物资；各区配备灭火器材；定期进行应急演练。			/
土壤、地下水	土壤、地下水防范措施			按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行防渗建设。	检查落实情况		/
环境管理	环境管理措施			设立环保机构和专职负责人，配备环保人员若干，确定相应的职责	检查落实情况		/

			和工作计划，负责全厂的环境管理工作，建立有效的环境管理制度，日常生产中落实监测计划。主动信息公开。记录台账，数据保存不能低于 3 年。		
--	--	--	--	--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	运营期	涂料生产：DA001	颗粒物	高效布袋除尘器	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
		沥青卷材和沥青涂料生产：DA002 和 DA003	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘	除尘除油预处理+RTO蓄热式废气焚烧	广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段二级标准
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
		沥青卷材和沥青涂料生产：DA004 和 DA006	颗粒物	高效布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段二级标准
		干砂浆生产：DA005	颗粒物	高效布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段二级标准
		注塑工序：DA010	非甲烷总烃	空气冷却器+二级活性炭吸附装置	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
		干砂浆生产：DA011	颗粒物	高效布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段二级标准
		生产车间（无组织排放）	沥青烟、苯并[a]芘	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控点浓度限值
			非甲烷总烃	加强车间通风换气	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值
			颗粒物	加强车间通风换气	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值较严者
		厂区内	NMHC	加强车间通风换气	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值和《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严者
		烹饪	厨房油烟	静电油烟净化器+2#排气筒	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)油烟最高允许排放浓度限值要求

地表水环境	运营期	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS NH ₃ -N	三级化粪池+惠州石化区污水处理厂	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中水污染物排放限值（直接排放）、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表2和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
声环境	运营期	机械噪声	设备噪声	噪声源隔音、减振，合理布局，厂房隔音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348 2008 ）中3类标准
固体废物	运营期	生产过程	包装废物、布袋除尘器收集的粉尘等	收集交专业公司处理	处理率100%，固废得到妥善处置，对环境无影响
		员工办公生活	生活垃圾	由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理	
		危险废物	滤渣等	交有危险废物处理资质单位处置	
土壤及地下水污染防治措施		在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废水和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。			
生态保护措施		无			
环境风险防范措施		1）化学品泄露火灾事故防范措施 定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，加强化学品管理。 2）废水、废气事故排放环境风险防范措施 废水、废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废水、废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废水、废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 3）危险废物贮存风险防范措施 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。			

	4) 泄漏、火灾事故防范措施 定期对工艺、管道、设备、废水和废物储存及处理构筑物进行维护与检测，防止泄漏事故发生，禁止明火等一切安全隐患的存在。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。
其他环境 管理要求	根据《排污单位自行监测技术指南 总则》5.1.2 周边环境质量影响监测污染物排放标准、环境影响评价文件及其批复或其他环境管理有明确要求的，排污单位应按照要求对其周边相应的空气、地表水、地下水、土壤等环境质量开展监测；其他排污单位根据实际情况确定是否开展周边环境质量影响监测，由于项目排放苯并[a]芘属于有毒有害气体，因此环评建议其于常年主导风的下风向设置 1 个大气监测点位，每年对苯并[a]芘环境质量进行监测，确保不对周边敏感点环境空气质量造成影响。

六、结论

综上所述，通过对惠州东方雨虹新增防水卷材和涂料车间设备及包装生产线施工期和运营期的环境影响分析，本项目符合国家产业政策，符合当地的城市规划、总体规划以及其它发展规划，与当地的环境功能区划也是相符的；采取相应措施后，污染物可以做到达标排放，并能达到总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，本项目在拟选厂址的实施在环境保护方面是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物（t/a）	3.5192	0	0	2.954	0.802	5.6712	+2.12
	非甲烷总烃 （t/a）	4.32724	0	0	14.577	0	18.90424	+14.577
	沥青烟（t/a）	13.649	0	0	8.486	0	22.135	+8.486
	苯并[a]芘（t/a）	0.000116	0	0	0.000276	0	0.000392	+0.0002 76
	二氧化硫（t/a）	0.2052	0	0	0	0	0.2052	0
	氮氧化物（t/a）	3.577	0	0	0	0	3.577	0
废水	废水量（万吨/ 年）	0.1576	0	0	0	0	0.1576	0
	COD _{Cr} （t/a）	0.0946	0	0	0	0	0.0946	0
	NH ₃ -N（t/a）	0.0126	0	0	0	0	0.0126	0
一般工业 固体废物	胎基边角料 （t/a）	51	0	0	31	0	82	+31
	布袋除尘器收 集的粉尘（t/a）	12.7406	0	0	14.251	0	26.9916	+14.251
	RTO 废气处理 设施更换的废 蓄热体（t/a）	1.7	0	0	0	0	1.7	0

	包装废物 (t/a)	15	0	0	5	0	20	+5
危险废物	实验室废液 (t/a)	0.5	0	0	0	0	0.5	0
	废试剂瓶 (t/a)	0.5	0	0	0	0	0.5	0
	废导热油 (t/a)	0.5	0	0	0	0	0.5	0
	废矿物油 (t/a)	20	0	0	0	0	20	0
	废沥青 (t/a)	31	0	0	25.498	0	56.498	+25.498
	废涂料 (t/a)	2	0	0	6.16	0	8.16	+6.16
	污泥 (t/a)	10	0	0	0	0	10	0
	废包装物 (t/a)	10	0	0	10	0	20	+10
	废包装桶 (t/a)	5	0	0	5	0	10	+5
	废活性炭 (t/a)	0	0	0	45.915	0	45.915	+45.915
	吨桶 (t/a)	5	0	0	5	0	10	+5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

由于现有项目共经历了三次环评，仅一次环评许可了总量，而本表格的排放量为三次环评所对应项目的排放总量，因此不明确许可排放量。