

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东全美新型材料有限公司建设项目
建设单位（盖章）：广东全美新型材料有限公司
编制日期：2021年6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	广东全美新型材料有限公司建设项目		
项目代码	2102-441581-04-01-378161		
建设单位联系人	郑**	联系方式	178****8888
建设地点	陆丰市星都经济开发区星都大道北西侧		
地理坐标	22度 58分 6.348秒，115度 30分 5.997秒		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	60 耐火材料制品制造；石墨及其他非金属矿物制品制造、103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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）	2000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	5	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	21413.74
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《广东汕尾星都经济开发区总体规划（2011-2035）》 审批机关：陆丰市人民代表大会常务委员会 审批文件名称及文号：《陆丰市第十五届人民代表大会常务委员会关于同意<广东汕尾星都经济开发区总体规划（2011-2035）>的决定》（陆常发〔2018〕13号）		
规划环境影响评价情况	文件名称：《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书》； 召集审查机关：广东省生态环境厅； 审查文件名称及文号：《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书审查意见》（粤环审〔2019〕461号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析

1、与规划符合性分析

项目与《广东汕尾星都经济开发区总体规划（2011-2035）》符合性详见下表。

表 1 项目与规划符合性分析

类别	原文摘录	项目情况	符合情况
发展定位	以生物医药、电子信息、节能环保、新材料等产业为主导的新型产业基地；以山、水、田为特色的生态宜居新城；汕尾市产业优化升级与区域融合发展的创新型示范区。	项目主要从事沥青混凝土和水泥稳定碎石的生产，项目的建设将为当地沥青路面的铺设提供原料，方便建设	不冲突
空间管制	规划区划分为生态空间、农业空间、城镇空间三大类空间，三类空间采用分类管控。 其中城镇空间面积共11.75平方公里，占规划面积的37.7%，是以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间，主要包括全部城镇建设用地、独立工矿用地、特殊用地、有条件建设区等。 管控要求：本空间土地主导用途为城镇建设、产业聚集区建设，优先保障城镇内部基础设施和公共服务设施用地需求，提高土地利用效率。用地控制指标符合国家、广东省、汕尾市、陆丰市的相关要求。	项目位于星都经济开发区中部的西北部，属于城镇空间，用地为工业用地，项目主要从事沥青混凝土和水泥稳定碎石的生产，有利于城市建设。	符合
空间结构功能分区	整体形成“一核双轴多片，蓝脉绿廊”的空间结构。 1、一核：指规划区中部以管委会为基础构建的综合服务核心； 2、双轴：依托324国道打造横向空间发展轴，以规划区中部南北向主干道为基础打造纵向空间拓展轴； 3、多片：指生活组团、产业组团、温泉休闲度假观光组团、宗教陵园组团、南部田园综合体等多个功能片区。 其中，产业组团为：分布于生活组团两侧及高速公路出入口处，其中西侧主要布置物流仓储与商贸用地，西北侧结合发电厂布置工业用地，中南侧主要对原有工业企业进行升级改造。	项目位于星都经济开发区中部的西北部，用地性质为工业用地，属于“多片”中的产业组团。	符合

因此，项目与《广东汕尾星都经济开发区总体规划（2011-2035）》不冲突。

2、与规划环境影响评价符合性分析

根据《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书》及其

	<p>审查意见，星都经济开发区规划目标总体为：陆丰市现代服务业栖息地，生态建设示范产业园区，突出陆丰市现有工业、服务业功能，完善服务设施配套，承接珠三角产业转移及提供产业配套服务，做大做强医药、节能设备、新材料产业，打造生态示范产业园区。</p> <p>本项目选址位于星都经济开发区中部的西北部，目前空间结构定位为产业组团，用地为工业用地；项目主要从事沥青混凝土和水泥稳定碎石的生产，项目的建设将为当地沥青路面的铺设提供原料，方便建设。因此，项目与《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书》不冲突。</p>
其他符合性分析	<p>1、建设项目与“三线一单”的符合性</p> <p>与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府【2020】71号）符合性</p> <p>（1）生态保护红线：指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。</p> <p>根据《汕尾市环境保护规划纲要2008-2020年》，项目所在区域属于集约利用区，不在生态保护红线内。</p> <p>（2）环境质量底线：环境质量底线指按照地表水、大气、土壤及近岸海域环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状，衔接地表水、大气、土壤及近岸海域污染防治行动计划等相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的空间准入、污染物排放控制等要求。</p> <p>根据环境质量现状可知，项目所在区域大气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影响较小，建成后不会突破当地大气环境质量底线；项目周边地表水环境质量现状较差，随着周边管网的完善，水质会逐渐改善，项目无生产废水排放，不会突破当地水环境质量底线。</p>

(3) 资源利用上线：资源利用上线指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，充分衔接水资源、能源、土地资源、岸线资源等“总量—强度”双控要求，提出的各要素分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

本项目生产过程中所用的资源主要为水、电、天然气、柴油资源，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、天然气、柴油等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

环境管控单元总体管控要求

本项目属于重点管控单元，根据重点管控单元要求对比企业所在区域现状如下：

水环境质量超标类重点管控单元：本项目无生产废水外排，生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政管道排入星都经济开发区污水处理厂。对周边地表水水体的影响较小。

大气环境受体敏感类重点管控单元：本项目不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油等项目，且不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。

因此，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府【2020】71号）相符。

与《汕尾市人民政府关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的符合性

(1) 生态保护红线和一般生态空间：本项目位于陆丰市星都经济开发区星都大道北西侧，根据《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》附图（详见附图12），项目不属于陆域优先保护单元，因此也不在生态保护红线和一般生态空间内。

(2) 环境质量底线：项目所在区域环境空气质量现状良好，辖区内各水体在经过截污、清淤、生态修复等措施整治后，水环境质量逐

年持续改善。

本项目无生产废水外排，生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政管道排入星都经济开发区污水处理厂。项目的废气主要是粉尘、燃烧废气和沥青烟气，在采取有效的废气收集和治理措施后，项目废气达标排放对周边大气环境影响不大。项目对危废暂存间、隔油沉淀池、生产区域、罐区等区域采取分区防控防渗处理后，不存在土壤污染途径。

(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、天然气资源。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、天然气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4)生态环境准入清单

根据《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》附图，项目属于序号40陆丰市一般管控单元，环境管控单元编码为ZH44158130011，具体管控要求及对照情况见下表。

表2 管控要求对照一览表

管控维度	管控要求	项目情况
区域布局管控	1-1.单元内以东海、碣石、甲子三大镇（街）为主发展新能源、电子信息、生物医药等新兴产业及服装、五金塑料、水产品加工等传统产业；依托临港工业园建设，重点集群发展电力能源与先进装备制造产业，配套发展风电产业，利用核电项目建设条件带动当地核电上下游产业发展；“三甲”地区重点发展五金塑料、工艺制品、家具配件为主的产业；东海岸重点发展石化产业；碣石镇重点发展以圣诞玩具、服装、日用制品为主的加工工业，发展休闲旅游业；南塘镇适度发展特色养殖业与农副产品加工业。优化单元内产业布局，引导单元内产业集聚发展，形成规模化、集群化的产业聚集区。 1-2.任何单位和个人不得在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不利于水源涵养和生物多样性保护的树种。 1-3.单元内的生态保护红线区域，严格禁止开发性、生产性建设活动（在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动）。 1-4.单元内的一般生态空间，主导功能为水土保持，不得从事影响主导生态功能的建设活动，禁止在崩	项目不位于禁止新建排放污染物建设项目地区，也不位于大气环境布局敏感重点管控区，项目产生的氮氧化物、粉尘经废气处理设施处理后对周边大气环境影响不大。

	<p>塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动，禁止毁林开荒、烧山开荒，保护和恢复自然生态系统。</p> <p>1-5.单元内涉及陆丰市清云山森林公园、陆丰市南泉坑森林公园的区域禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。</p> <p>1-6.单元内涉及的陆丰市三溪水候鸟自然保护区实验区严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；禁止在保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，但法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>1-7.大肚山渠水源地，螺河（大安段）、螺河（河东段）、龙潭河陂洋镇双坑村段（汕尾市部分）、龙潭河陂洋镇龙潭村格仔肚山饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；螺河（大安段）、螺河（河东段）、龙潭河陂洋镇双坑村段（汕尾市部分）、螺河西南镇石良村段饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-8.不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>1-9.饮用水水源保护区及大气环境优先保护区内实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目。</p> <p>1-10.大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p> <p>1-11.大气环境高排放重点管控区内强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-12.大气环境布局敏感重点管控区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施挥发性有机物重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。</p> <p>1-13.严格控制单元内建设用地污染风险重点管控区（陆丰粤丰环保电力有限公司地块、陆丰宝丽华</p>	
--	---	--

		<p>新能源电力有限公司地块)及纳入广东省建设用土地土壤环境联动监管范围等相关地块的再开发利用,未经调查评估或治理修复达到土壤环境质量标准要求,不得建设住宅、公共管理与公共服务设施。</p> <p>1-14.严禁以任何形式侵占河道、围垦水库、非法采砂。河道管理单位组织营造和管理牛角隆水库、石门坑水库、米坑水库、蕉坑水库、牛牯头水库、龙井头水库、白石门水库、北飞鹅水库、飞鹅行水库、响水水库、大肚坑(碣石)水库、鸟笼坑水库、西坑水库、螺河、鳌江、龙潭河等岸线护堤护岸林木,其他任何单位和个人不得侵占、砍伐或者破坏。</p> <p>1-15.严格控制跨库、穿库、临库建筑物和设施建设,确需建设的重大项目和民生工程,要优化工程建设方案,采取科学合理的恢复和补救措施,最大限度减少对水库的不利影响。严格管控库区围网养殖等活动。</p> <p>1-16.河道管理范围内应当严格限制建设项目和生产经营活动,禁止非法占用水利设施和水域。利用河道进行灌溉、航运、供水、水力发电、渔业养殖等活动,应当符合河道整治规划、河道岸线保护和开发利用规划、水功能区保护要求,统筹兼顾,合理利用,发挥河道的综合效益。</p>	
	能源资源利用	<p>2-1.继续推进灌区续建配套与节水改造,逐步提高农业用水计量率。结合高标准农田建设,加快田间节水设施建设。</p> <p>2-2.严格保护永久基本农田,严格控制非农业建设占用农用地;提高土地节约集约利用水平。</p> <p>2-3.禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p>	项目用地为工业工地,不涉及占用农用地、破坏农田。
	污染物排放管控	<p>3-1.加快单元内城镇污水管网排查和修复,完善污水管网建设,推进雨污分流;加快单元内污水处理厂配套管网建设,完善碣石湾污水处理厂配套管网建设,确保单元内城镇污水得到有效处理。</p> <p>3-2.船舶的残油、废油应当回收,禁止排入水体;禁止向水体倾倒船舶垃圾。</p> <p>3-3.沿海船舶排放含油污水、生活污水的,应当符合船舶污染物排放标准;船舶装载运输油类或者有毒货物的,应当采取防止溢流和渗漏的措施,防止货物落水造成水污染。</p> <p>3-4.持续推进陆丰港区堆场扬尘防治工作,田尾山作业区、湖东甲西作业区、甲子岛作业区、东海岸作业区等作业采取喷淋、遮盖、密闭等扬尘污染防治技术性措施,强化扬尘综合治理。</p> <p>3-5.禁止向牛角隆水库、石门坑水库、米坑水库、蕉坑水库、牛牯头水库、龙井头水库、白石门水库、北飞鹅水库、飞鹅行水库、响水水库、大肚坑(碣石)水库、鸟笼坑水库、西坑水库、螺河、鳌江、龙潭河等水体排放、倾倒生活垃圾、建筑垃圾或者其他废弃物。</p>	本项目无生产废水外排,生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政管道排入星都经济开发区污水处理厂。生活垃圾分类收集,固体废物等暂存于厂区指定位置,定期交由资质单位处理。

	<p>环境 风险 防控</p> <p>4-1.禁止在江河、水库集水区域使用剧毒和高残留农药。</p> <p>4-2.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。</p>	<p>项目定期对废气处理设施进行监测和维修，厂区内采取分区防渗处理，对隔油沉淀池、储罐等采取防腐蚀、防泄漏，并安装相应泄漏监测装置等措施，环境风险可控，符合环境风险防控要求。</p>
<p>因此，项目与《汕尾市人民政府关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符。</p> <p>2、项目与产业政策合理性分析：</p> <p>项目生产的产品不属于国家《产业结构调整指导目录(2019年本)》（国家发展和改革委员会第29号令）中规定的限制类和禁止（淘汰）类项目，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定。本项目采取的生产工艺和设备也未被列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）。</p> <p>3、项目选址合理性分析：</p> <p>本项目选址位于陆丰市星都经济开发区星都大道北西侧，根据该地区土地利用总体规划图，该项目用地属于工业用地（见附图10）。用地不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区，也不涉及饮用水源保护区，符合土地利用规划的要求。</p> <p>4、项目与环境功能区划相符性分析：</p> <p>根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020年）》，项目所在地属于集约利用区，不涉及生态严控区；白沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准，东溪水质目标为III类标准。所在区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量比较好；声环境功能区划为2类区，声环境良好。本项目周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，没有占用基本农业用地和林地，符合惠州市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。故项目选址是合理的，选址符合</p>		

环境功能区划的要求。

5、项目与《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120号）、《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）相符性分析

根据《广东省主体功能区规划》（粤府（2012）120号），本项目位于陆丰市星都经济开发区内，属于重点开发区域，不涉及生态发展区域和禁止开发区域。

根据《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号），本项目所在地属于重点开发区。重点开发区充分利用环境资源优势，合理适度发展，有序承接产业转移；引导石化、钢铁、能源等重大项目优先向海峡西岸经济区粤东部分、北部湾地区湛江部分和粤西沿海片区布局；粤北山区点状片区适度有序发展水泥、建材、矿产、电力等资源优势产业，严格限制扩大印染、造纸等重污染行业规模。

本项目从事沥青混凝土、水泥稳定碎石的生产加工，不属于文件中提及的限制行业，因此，项目符合相关要求。

6、项目与关于《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）相符性分析：

******六、实施重大专项行动，大幅降低污染物排放**

（二十五）实施 VOCs 专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10%以上。

本项目VOCs主要为柴油储罐、沥青储罐挥发的有机废气以及烘干加热、搅拌后出料逸散出的沥青烟气，项目在柴油储罐、沥青储罐呼吸口安装冷凝器，储罐呼吸产生的挥发性有机废气冷凝后回流于储罐

中继续使用，烘干加热、搅拌后出料逸散出的沥青烟气经过废气处理设施处理后达到行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值，对周围大气环境影响不大。因此项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）相符。

7、项目与《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）的相符性分析

根据《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）文件要求：

******2、严格建设项目环境准入**

严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。****

本项目VOCs主要为柴油储罐、沥青储罐挥发的有机废气以及烘干加热、搅拌后出料逸散出的沥青烟气，项目在柴油储罐、沥青储罐呼吸口安装冷凝器，储罐呼吸产生的挥发性有机废气冷凝后回流于储罐中继续使用，烘干加热、搅拌后出料逸散出的沥青烟气经过废气处理设施处理后达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值，对周围大气环境影响不大。因此项目与《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）相符。

8、项目与《广东汕尾星都经济开发区（核心启动区）控制性详细规划》（2020年07月）相符性分析。

规划区主要承载产业制造、现代服务两大核心功能；与汕尾高新区联动发展，积极培育节能环保、新材料等战略性新兴产业，促进地区产业升级；主动承接珠三角地区的产业转移浪潮，大力发展新型制造业；利用规划区临近垃圾发电厂的区位特征，发展环保产业。

项目主要进行沥青混凝土、水泥稳定碎石生产，项目的建设可为当地及周边提供建材产品，因此项目与《广东汕尾星都经济开发区（核心启动区）控制性详细规划》（2020年07月）的产业类型不冲突。

9、与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53号）的相符性分析

根据该通知要求：三、控制思路与要求

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。

项目再生料烘干废气经“旋风除尘”处理后与搅拌后出料逸散出的沥青烟气经过“电捕焦油器+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后经35m高的排气筒排放。因此项目与《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》（环大气[2019]53号）相符。

10、项目与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日施行）的相符性分析。

第二十一条 禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。第二十二条 禁止安装、使用非专用生物质锅炉。禁止安装、使用可以燃用煤及其制品的双燃料或者多燃料生物质锅炉。项目使用的燃料为柴油和天然气，未使用煤、生物质锅炉等。

……在县级以上人民政府划定的禁止搅拌混凝土、搅拌砂浆范围

内的建设工程项目，不得现场搅拌混凝土、现场搅拌砂浆，散装预拌干粉砂浆加水搅拌除外。项目在厂区内进行沥青混凝土搅拌，不属于划定的禁止搅拌范围。

11、项目与《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日通过）的相符性分析。

根据《广东省水污染防治条例》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。

本项目无工业废水排放，生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后排入到星都经济开发区污水处理厂，机动车清洗废水、场地清洗废水、初期雨水收集后经隔油沉淀池处理后回用于厂区洒水抑尘，不外排。项目不位于饮用水水源保护区内，与项目最近的水源保护区距离为2.3km，且本项目无新增废水排放口，因此，项目与《广东省水污染防治条例》相符。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

广东全美新型材料有限公司拟于陆丰市星都经济开发区星都大道北西侧投资建设广东全美新型材料有限公司建设项目，项目中心地理坐标为 N22°58'6.348"（22.968430°），E115°30'5.997"（115.501666°）。项目总占地面积 21413.74m²，其中建筑物占地面积 12820m²，总建筑面积 15220m²，用地证明见附件 2。本项目拟投资 2000 万元，新建 2 条沥青混凝土生产线，1 条水稳搅拌线，年产沥青混凝土 120 万吨、水泥稳定碎石 50 万吨。

据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业”中“60 耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中“其他”类、“四十七、生态保护和环境治理类”中“103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中“其他”类，需编制建设项目环境影响报告表。受广东全美新型材料有限公司委托，本公司承担本项目的环评工作，接受委托后相关技术人员进行现场勘查及调研，依据国家、地方的有关环保法律、法规，编写完成本环境影响报告表。

2、项目建设规模概况

项目工程组成见表 3。

表 3 工程组成一览表

类别	建设内容	工程内容
主体工程	沥青混凝土搅拌楼	沥青混凝土搅拌楼 2 座，单座占地面积 1600m ² ，建筑面积 1600m ² ，高度约 33m。
	水稳搅拌站	水稳搅拌站 1 座，占地面积 1000m ² ，建筑面积 1000m ² ，高度约 12m。
	破碎筛分区	占地面积 1350m ² ，建筑面积 1350m ² 。
辅助工程	综合楼	占地面积 600m ² ，建筑面积 3000m ² ，共 5 层。首层为食堂，第二、三层为宿舍，第四、五层为办公楼，高度约 16m。
	停车场	占地面积 600m ² ，建筑面积 600m ² 。
	机械设备库	占地面积 450m ² ，建筑面积 450m ² ，高度约 4m。
	实验室	占地面积 100m ² ，建筑面积 100m ² ，高度约 4m。
	门卫房	占地面积 10m ² ，建筑面积 10m ² ，高度约 3m。
	地磅房	占地面积 10m ² ，建筑面积 10m ² 。
公用工程	给水	由市政供水管网提供。
	排水	生活污水经隔油池+三级化粪池处理后排入星都经济开发区污水处理厂。

建设内容

环保工程	供电	由市政供电网提供。另设一台 1000kW 的备用发电机，放置在机械设备库，发电机燃料为柴油。		
	供气	市政管道输送。		
	废气治理设施	厂区内	厂区内加强洒水抑尘；堆场扬尘通过“喷雾降尘”及料仓加盖减少逸散。	
		沥青混凝土搅拌楼 1	投料粉尘、烘干筛分粉尘、燃烧器燃烧废气收集后进入“布袋除尘”废气处理设施处理后经一根 35m 高的 DA001 排气筒高空排放。	
			再生料烘干粉尘、再生燃烧器燃烧废气经“旋风除尘”处理后与出料沥青烟气一起经“电捕焦油器+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根 35m 高的 DA004 排气筒高空排放。	
			矿粉仓粉尘采取“袋式除尘”的末端治理技术处理后无组织排放。	
			导热油炉采取“低氮燃烧”的末端治理技术处理后经一根 15m 高的 DA003 排气筒高空排放。	
		沥青混凝土搅拌楼 2	投料粉尘、烘干筛分粉尘、燃烧器燃烧废气收集后进入“布袋除尘”废气处理设施处理后经一根 35m 高的 DA002 排气筒高空排放。	
			再生料烘干粉尘、再生燃烧器燃烧废气经“旋风除尘”处理后与出料沥青烟气一起经“电捕焦油器+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根 35m 高的 DA005 排气筒高空排放。	
			矿粉仓粉尘采取“袋式除尘”的末端治理技术处理后无组织排放。	
		水稳搅拌站	水泥储罐采取“袋式除尘”的末端治理技术处理后无组织排放。	
		机械设备库	备用发电机尾气经一根 15m 高的 DA007 排气筒排放。	
	料仓	破碎、破碎筛分粉尘经“布袋除尘”处理后经一根 15m 高的 DA006 排气筒排放，进料口周边设置喷雾设备。		
	噪声防治设施	隔声、基础减震处理。		
固体废物贮存设施	设置一般固体废物暂存间和危险废物暂存间。			
储运工程	料仓	设有原生仓和再生仓，共 5400m ² ，高度约 10m。		
	仓库	占地面积 100m ² ，建筑面积 100m ² 。		
	一般固废暂存间	存放不合格石料、沉淀池污泥、废布袋，占地面积 10m ² ，建筑面积 10m ² ，位于仓库旁。		

	危废暂存间	存放废布袋、废活性炭，占地面积 30m ² ，建筑面积 30m ² ，位于仓库旁。
依托工程	星都经济开发区污水处理厂	

3、主要产品和产能

根据建设单位提供的资料，主要产品及产量见下表。

表 4 项目主要产品及产量

序号	产品名称	年产量	产品规格
1	沥青混凝土	120 万吨	AC-13, AC-20, AC-10, AC-25, SBSAC-13
2	水泥稳定碎石	50 万吨	1.0mpa

注：项目沥青混凝土产品均按《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 5.1.1 及 5.3 内容、《公路沥青路面再生技术规范》（JTG/T 5521-2019）中 6.1 及 7.1~7.4 内容等相关要求，并结合实际路面情况进行设计；项目沥青混凝土产品的配比为在同类公路配合比设计和使用情况调查研究的基础上，充分借鉴成功经验，选用符合要求的材料，进行配合比设计。项目水泥稳定碎石按《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）4、5 章节要求，并结合实际路面情况进行设计。

4、主要生产单元、工艺、生产设施及设施参数

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设施见下表。

表 5 项目主要生产单元、工艺、生产设施一览表

序号	主要生产单元	主要生产工艺/工序	名称	规格和参数	数量(单位)	备注
1	沥青混凝土	冷料供给系统	筛分机	/	2 台	/
2			冷料斗（其中 3 个带壁振器）	18m ³	12 个	带断料报警
3			料斗供料皮带机	1.5kW/600mm	12 套	变频器控制，裙边皮带
4			收集及输送皮带机	700mm,440t/h	2 套	/
5		干燥及加热系统	干燥筒进料皮带（斜皮带）	700mm,440t/h	2 套	/
6			烘干筒（摩擦驱动）	直径 2.7m, 长 11m	2 套	/
7			燃烧器	/	2 套	24MW 含燃气阀组
8			测量装置	500℃	2 套	红外线
9		粉料储存供给系统	双粉料提升机	7.5KW, 40m ³ /h	2 套	/
10			回收粉缓冲仓	1200L	2 套	/
11			新矿粉缓冲仓	900L	2 套	/
12			添加粉输送系统	42m ³ /h	2 套	/
13			添加粉仓	直径 3m/80m ³	2 套	连续料位计
14		添加剂供给系	固体添加剂计量单元	/	2 套	/

		统					
15		拌和主塔	热骨料提升机	360t/h, 37kW	2套	双锚链	
16			筛分系统	筛分面积 58.6m ²	2套	双滚轴振动	
17			热料贮仓	93t	2套	/	
18			称重和搅拌模块	/	2套	/	
19			石料秤	6000kg	2套	/	
20			石料称入搅拌锅溜槽	/	2套	/	
21			粉料秤	750kg	2套	/	
22			沥青称	550kg	2套	/	
23			搅拌锅（位于再生滚筒轴线）	6吨拌锅	2套	/	
24			沥青喷洒系统	11kW	2套	/	
25			主楼除尘系统	5kW	2套	含风管和风机	
26			电动葫芦	1000Kg	2套	/	
27			成品料测温装置	/	2套	红外测温	
28			再生系统	破碎筛分一体机	/	2台	/
29				再生冷料斗	18m ³	2套	带空气炮冲破拱
30		再生料喂料皮带机		4kW/600mm	2套	裙边皮带	
31		再生料收集及输送皮带机		7.5kW/200t/h	2套	称重传感器	
32		再生料提升机		22kW/200t/h	2套	/	
33		再生塔钢结构及平台支架		/	2套	/	
34		再生滚筒（摩擦驱动）		直径 2.5m, 长 14m	2套	/	
35		再生燃烧器		原装 CBS	2套	13.4MW 含燃气阀组	
36		排气管道及负压控制系统		/	2套	/	
37		再生料加热暂存仓		21t	2套	带大称重计量/带电加热	
38		再生料称重称		3.5t	2套	称重后直落拌锅/带电加热	
39		成品仓系统		分料层	/	2套	封闭内吸烟、吸尘
40			沥青混合料成品仓	100吨	2套	纵向布置	
41		沥青加热储存	沥青罐	50t	8个	导热油加热	
42			彩色沥青罐	50t	2个	/	

43		系统	导热油炉	125 万大卡/小时	1 套	两座搅拌楼共用，燃料为柴油	
44			沥青循环管线及计量泵	11kW	2 套	意大利原装泵组	
45			电子加温系统	/	8 套	自动控制、系统显示	
46			卸油池及卸油泵组	/	2 套	/	
47			搅拌器	7.5kW	4 套	一个沥青罐 2 套	
48		柴油储存供给系统	柴油罐	立式 50t	2 个	/	
49		气动系统	螺杆空压机	5.6m ³ /37kW	2 套	主设备及燃烧器	
50			螺杆空压机	2.5 m ³ /22kW	2 套	再生设备及燃烧器	
51			压缩空气储存罐	300L	4 套	/	
52			气动管线及气动原件	/	2 套	/	
53		储罐	沥青库	500 吨	2 个	/	
54		水泥稳定碎石	原料供给系统	原料斗	8m ³	4 个	含料斗架、栅栏等
55				皮带秤	/	4 个	/
56				集料皮带机	500t/h	1 台	/
57				喷水装置	/	1 套	/
58	水泥储罐			直径 3m/80m ³	2 个	/	
59	螺旋输送机			/	1 台	/	
60	变频螺旋			/	1 台	/	
61	计量螺旋			/	1 台	/	
62	输送带			/	2 条	/	
63	变频输送泵			/	1 台	/	
64	搅拌			搅拌机	500t/h	1 台	/
65	出料	成品皮带	/	2 条	/		
66	发电机	发电机	备用发电机	1000kW	1 台	/	

(1) 产能匹配性分析

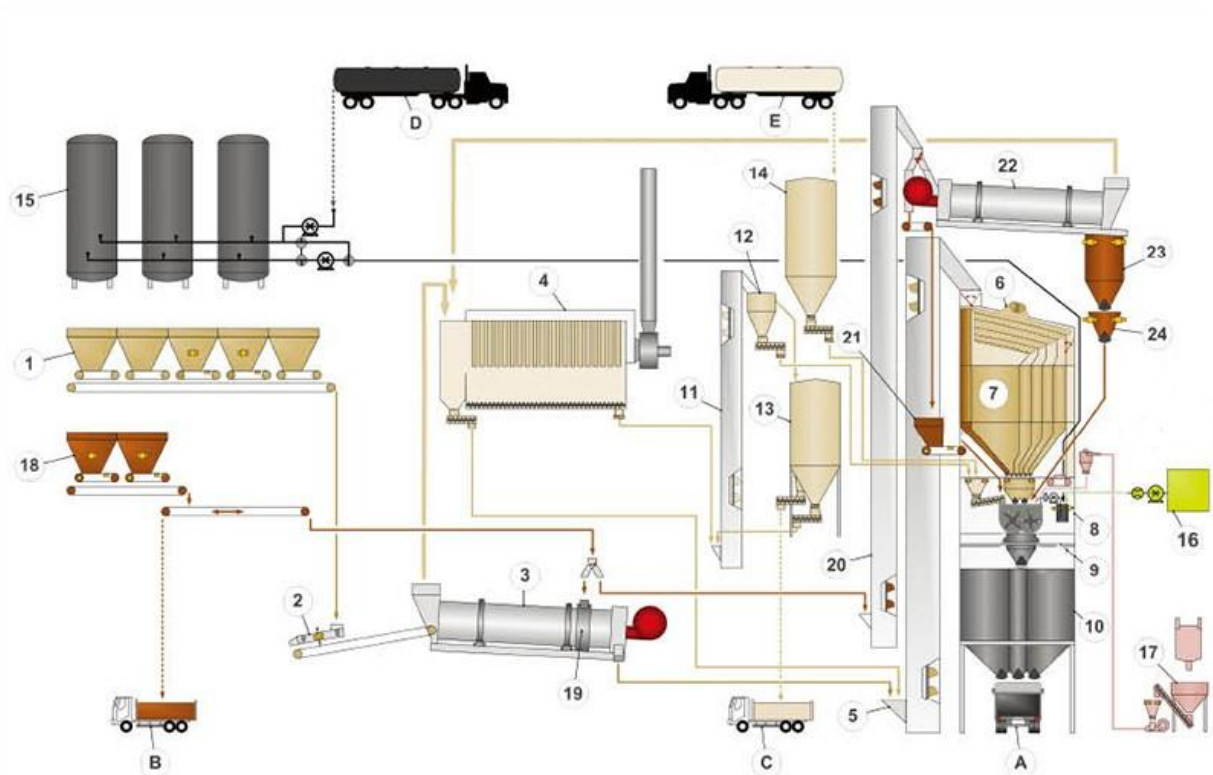
①沥青混凝土：项目沥青混凝土搅拌站单个搅拌锅最大搅拌量为 6t/次，每次搅拌约 50~60s，搅拌使用的原辅料均为预处理过的，搅拌后产品落入成品仓，不在搅拌机内停留，投料与出料时间约 60s，搅拌时间约 60s，则单个搅拌锅产能为 180t/h，项目每年工作 300 天，每天 16 小时，即全年工作时间 4800h，项目共有两个搅拌锅，则全厂搅拌锅最大产能为 172.8 万 t/a，项目设计沥青混凝土年产量为 120 万 t/a，因项目产品对存放时

间有特殊要求，且每次路面铺设用量大，为保证短期生产的产品量可以满足客户需求，项目设计最大产能较大，实际生产时，如无订单不进行搅拌，该工序实际年产生时间约3334~6667h，因此，项目设置两栋沥青混凝土搅拌楼可以满足产品产能需求。

②水泥稳定碎石：项目水泥稳定碎石搅拌机最大搅拌量为500t/h，则全年最大产能为2400000t/a，项目设计水泥稳定碎石年产量为50万t/a，可以满足产品产能要求。

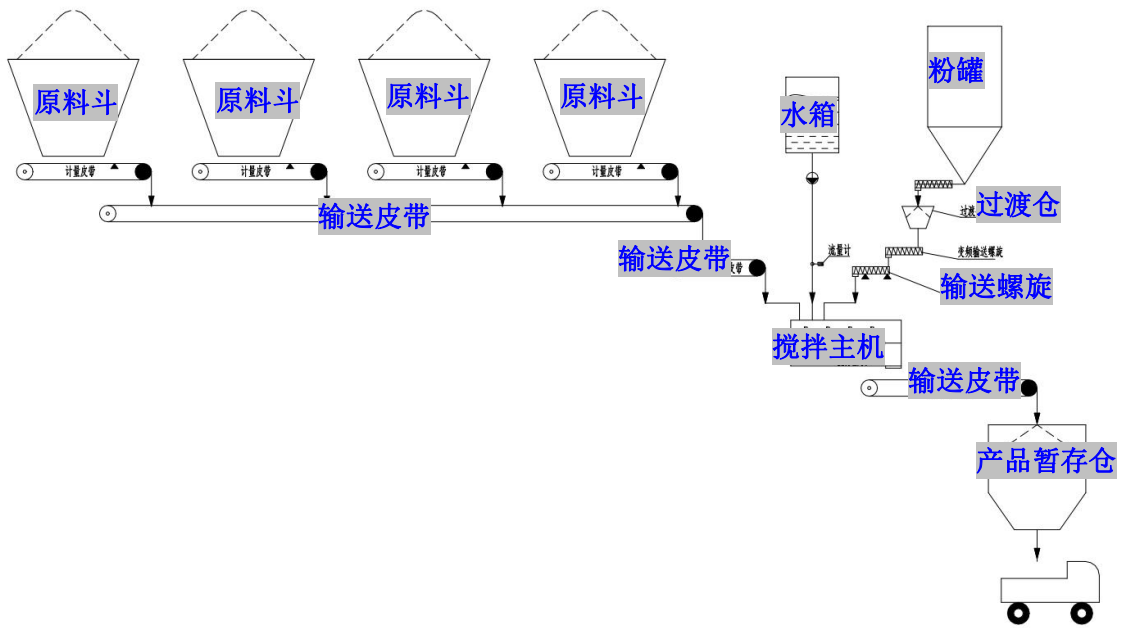
(2) 项目设备连接情况如下

①沥青混凝土搅拌站设备连接情况



- | | |
|------------|------------------|
| 1. 冷料斗 | 16. 液体添加剂计量单元 |
| 2. 大粒径集料振筛 | 17. 固体添加剂计量单元 |
| 3. 干燥滚筒 | 18. 再生料斗 |
| 4. 除尘器 | 19. 再生环 |
| 5. 热骨料提升机 | 20. 再生料提升机 |
| 6. 振筛 | 21. 再生料计量装置 |
| 7. 热骨料仓 | 22. 再生料干燥滚筒（双滚筒） |
| 8. 计量 | 23. 再生料缓冲仓 |
| 9. 拌合单元 | 24. 再生料计量仓 |
| 10. 成品料仓 | A. 成品料运输卡车 |
| 11. 回收粉提升机 | B. 再生料斗校正传输带 |
| 12. 回收粉缓冲仓 | C. 回收粉运离 |
| 13. 回收粉罐 | D. 沥青罐车 |
| 14. 新粉罐 | E. 新粉罐车 |
| 15. 沥青存储罐 | |

②水稳搅拌站设备连接情况



5、主要原辅材料的种类和用量

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料的种类及用量见下表。

表 6 项目主要原辅材料消耗情况一览表

产品	序号	原辅材料名称	规格大小	含水率%	年用量 t/a	储存方式	最大储存量 t	备注
沥青混凝土	1	石料	0-30mm	≤2%	1049491	避雨存放	1 万	外购
	2	旧路面回收料	0-10mm	≤1.5%	5 万	避雨存放	5000	外购
	3	沥青	70#	无	5 万	沥青槽罐	1508.33	外购
	4	改性沥青	SBS 改性, 固含量>45%	无	5000	沥青槽罐		外购
	5	矿粉	粉状	≤1%	4 万	矿粉罐	1500	外购
	6	纤维	长度 6mm; 25kg/袋	≤5%	2540	避雨存放	150	外购
	7	抗车辙剂	2-3mm; 25kg/袋	≤1%	500	避雨存放	20	外购
	8	色粉	粉状; 25kg/袋	≤1%	2540	避雨存放	150	外购
	9	柴油(导热油炉用)	0#	/	600	柴油罐	100	外购
	10	天然气(燃烧器用)	/	/	200 万 m ³	管道	12.18kg	市政管道供气
水泥稳定	11	石料	5-31.5mm	≤2%	435015	避雨存放	1 万	外购
	12	砂料	0-5mm	≤3%	22500	避雨存放	2000	外购
	13	水泥	PO32.5	/	20000	水泥槽罐	160	外购

碎石	14	水	/	/	22500	水箱或者管道	/	外购
注：项目使用的原辅材料应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）第4章节材料内容、《公路沥青路面再生技术规范》（JTG/T 5521-2019）第5、7章节内容等相关要求。各种原辅材料运至现场后必须取样进行质量检验，经评定合格方可使用。								

原辅材料/燃料说明：

(1) 旧路面回收料：主要成分为沥青和砂石，沥青含量约占 10%。

(2) 沥青：提炼物：石油；含量：99.48%；外观与性状：黑色液体，半固体或固体。沸点(°C)：<470，相对密度(水=1)：1.15-1.25，闪点(°C)：204.4，引燃温度(°C)：485，爆炸下限%(V/V)：30(g/立方厘米)，溶解性：不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇，溶于二硫化碳、四氯化碳等。

(3) 改性沥青：主要成分为 SBS 改性颗粒，是一种使沥青混合料的性能得以改善的沥青结合料。项目购买工厂制作的成品改性沥青，改性沥青罐中加设搅拌设备并进行搅拌。

项目沥青最大存在总量为：原材料储存 2 个沥青库共 1000t，沥青罐 10 个 500t，沥青混合料成品仓满仓 100t×2 套×5 万÷120 万=8.33t，共计 1508.33t。

(4) 矿粉：是将矿石粉碎加工后的产物。

(5) 纤维：包括聚丙烯腈纤维和聚酯纤维，为束状单丝形，颜色为白色或淡黄色，起到抗裂、吸附、分散和改善沥青高低温稳定加强沥青的作用。

(6) 抗车辙剂：车辙剂指以预防沥青路面车辙病害为主要应用目的的沥青改性剂。

(7) 柴油：稍有黏性的棕色液体。熔点(°C)：-18，沸点(°C)：282~338，相对密度(水=1)：0.85~0.9，燃烧性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

柴油用量核算：项目两座沥青搅拌站共用 1 套导热油炉，其额定参数为 125 万 kcal/h，根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)，柴油的平均低位发热量为 10200kcal/kg，导热油炉热效率以 94%计，则导热油炉耗油量为 130.37kg/h，项目导热油炉年工作时间约 4800h，则项目柴油使用量为 626t/a。

(8) 天然气：是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。项目天然气由陆丰市燃气管网提供。

天然气用量核算：项目两座沥青搅拌站共设 2 套燃烧器、2 套再生燃烧器，额定参数分别为 24MW、13.4MW，参照《广东珠海金湾液化天然气有限公司气质报告》（2021 年 7 月，见附件 7），天然气低位体积热值为 34.32MJ/Sm³，燃烧器热效率均可达 95%，

则项目单台燃烧器耗气量为 2649.77m³/h，单台再生燃烧器耗气量为 1479.45m³/h，根据项目设备参数与原辅料使用量，以各燃烧器干燥石料量相同、再生燃烧器干燥旧路面回收料量相同计，单台燃烧器干燥石料量约 525000t/a，干燥能力为 440t/h，则年使用时间为 1194h，单台再生燃烧器干燥旧路面回收料量为 25000t/a，干燥能力为 200t/h，则年使用时间为 125h，则项目天然气总使用量约 (2649.77m³/h×1194h+1479.45m³/h×125h)×2 条生产线=670 万 m³。项目天然气管道为 300mm 的 PP 管（横街面积为 0.0707m²），项目厂区内天然气管道长度约 250m，天然气的密度为 0.6892kg/Sm³，则项目天然气最大储存量为 12.18kg。

(9) 水泥：粉状水硬性无机胶凝材料。加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中硬化，并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起，为保证产品质量，项目使用的水泥初凝时间不小于 3h，终凝时间不小于 6h。根据《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015），水泥稳定土中水泥剂量应在 3.5%~6%，项目水泥稳定碎石使用的原料中水泥量为 20000t/a，占全部粗细土颗粒（457505t/a）的百分率为 4.37%，满足要求。

6、物料平衡

项目物料平衡如下表所示

表 7 物料平衡表

产品：沥青混凝土				
输入		输出		
名称	输入量 (t/a)	名称	输出量 (t/a)	
石料	1049491	沥青混凝土	1200000	
旧路面回收料	50000	粉尘	汽车扬尘	2.65
沥青	50000		装卸扬尘	1.85
改性沥青	5000		破碎筛分粉尘	2.6
矿粉	40000		石料筛分粉尘	21.83
纤维	2540		堆场扬尘	5.32
抗车辙剂	500		矿粉仓	0.01
色粉	2540		给料粉尘	2.29
			石料烘干筛分粉尘	2.62
			旧路面回收料烘干粉尘	2.5
			沥青烟气	29.11
合计	1200071	合计	1200071	

产品：水泥稳定碎石				
输入		输出		
名称	输入量 (t/a)	名称	输出量 (t/a)	
石料	435015	水泥稳定碎石	500000	
砂料	22500	粉尘	汽车扬尘	1.11
水泥	20000		装卸扬尘	0.77
水	22500		石料筛分粉尘	9.05
			堆场扬尘	2.21
			水泥储罐粉尘	0.0072
			给料粉尘	0.95
合计	500015	合计	500015	

7、水平衡分析

(1) 用水

项目厂区生产、生活用水均由市政自来水管网供水。

①生产用水

项目生产用水包括机动车清洗用水、场地清洗用水、抑尘用水、水泥稳定碎石生产用水。

1) 机动车清洗用水：项目配置车辆为载重汽车，冲洗方式为高压水枪冲洗，根据广东省《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，本项目机动车清洗用水量按20L/车次计算，每天进出混凝土车约200辆，则项目机动车清洗用水量为4t/d(1200t/a)，均由市政供水。

2) 场地清洗用水：根据广东省《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，浇洒道路和场地用水定额先进值为1.5L/(m²·d)，项目场地清洗用水量以1.5L/(m²·d)计，项目需对搅拌楼、破碎筛分区、停车场以及货车进出厂道路进行冲洗，冲洗面积约6700m²，预计每周冲洗两次，以每年冲洗104次计，预计用水量10.05t/次(1045.2t/a，平均3.484t/d)。

3) 抑尘用水：项目运输道路及堆场需要通过洒水抑尘。根据广东省《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，浇洒道路和场地用水定额先进值为1.5L/(m²·d)，洒水抑尘用水量取1.5L/(m²·d)，项目需对路面、料仓、破碎筛分区等进行洒水抑尘，面积约占13000m²，则洒水抑尘用水量为19.5t/d(5850t/a)。

4) 水泥稳定碎石生产用水：项目水泥稳定碎石生产时需要添加水进行搅拌，水的用

量约占产品的4.5%，项目年产水泥稳定碎石50万t，则生产用水量为22500t/a（75t/d）。

②生活用水

本项目拟定员工120人，其中50人在厂内食宿。根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），在厂内食宿的员工（50人）按 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，不在厂内食宿的员工（70人）按用水定额为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水量为 4.83t/d （ 1450t/a ），均由市政供水。

③初期雨水：厂界围墙外四周建设排水渠，杜绝雨水进出厂区。项目拟在厂区内主要道路下设置雨水管道收集雨水，初期雨水经收集至初期雨水池，由于每次降雨量不均匀，全年初期雨水量的统计不宜采用最大初期雨水进行计算。目前，我国对初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法。根据设计经验，一般取下雨10min或15min的时间来计算初期雨水量。本项目按多年平均降雨量1994.4mm，取下雨历程前1/4的降雨量作为初期雨水量，径流系数取0.9。项目厂区裸露面积（除去绿化）约 8000m^2 ，则项目初期雨水产生量约为 $1994.4\text{mm/a} \div 4 \times 8000\text{m}^2 \times 0.9 = 3589.92\text{m}^3/\text{a}$ （平均 11.9664t/d ），初期雨水收集后暂存于初期雨水池，逐步排入沉淀池处理。

（2）排水

①生产废水

1）机动车清洗废水：项目机动车清洗用水量为 4t/d （ 1200t/a ），废水产生系数按0.9计，则废水产生量为 3.6t/d （ 1080t/a ），收集后经沉淀池处理后回用于厂区抑尘。

2）场地清洗废水：项目场地清洗废水量为 10.05t/次 （ 1045.2t/a ），废水产生系数按0.8计，则废水产生量 8.04t/次 （ 836.16t/a ，平均 2.7872t/d ），收集后经沉淀池处理后回用于厂区抑尘。

3）抑尘废水：项目使用机动车清洗废水、场地清洗废水、初期雨水作为抑尘用水，项目机动车清洗废水量为 3.6t/d （ 1080t/a ）、场地清洗废水量为 8.04t/次 （ 836.16t/a ，平均 2.7872t/d ）、初期雨水量为 11.9664t/d （ $3589.92\text{m}^3/\text{a}$ ），即项目抑尘用水新鲜用水量为 1.1464t/d （ 343.92t/a ）。项目抑尘用水全部进入石料中，经自然蒸发或加热干燥时损耗，无废水产生。

4）水泥稳定碎石生产废水：项目水泥稳定碎石生产用水经搅拌机搅拌后混入产品，不会有多余的废水产生。

②生活污水

项目生活污水排放系数按0.8计，则生活污水排放量为 3.87t/d （ 1160t/a ）。生活污水

经隔油池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入星都经济开发区污水处理厂进行深度处理，尾水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准较严者后，尾水排入白沙河，汇入东溪，最终进入碣石湾。项目水平衡图见下图。

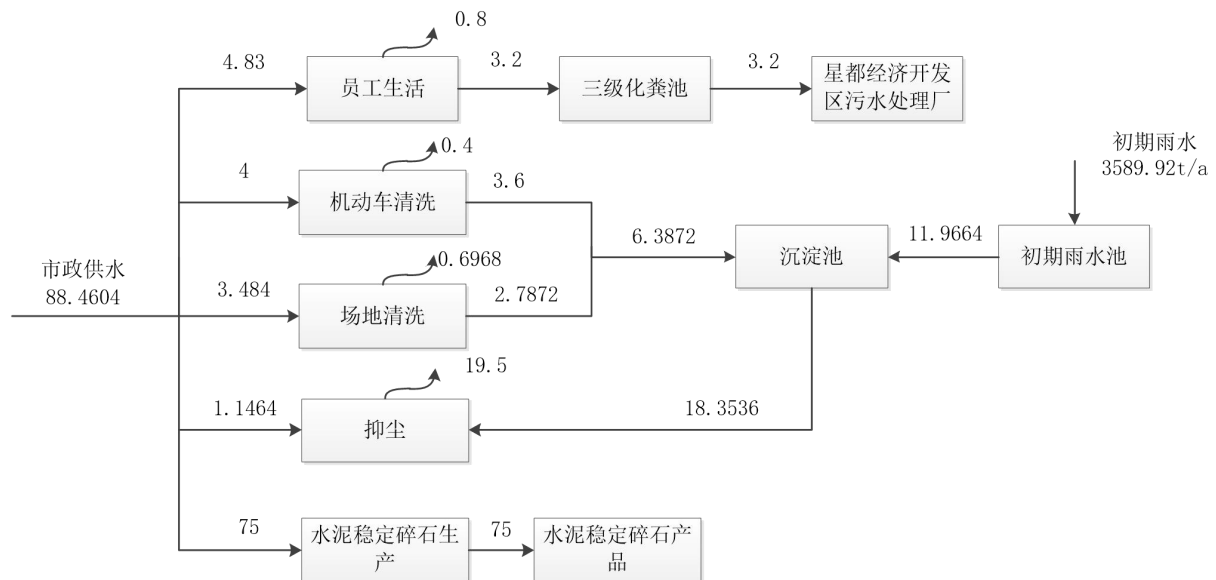


图 1 项目水平衡图 (单位: t/d)

8、劳动定员及工作制度

本项目拟定员工 120 人，其中 50 人在厂内食宿，工作制实行 2 班制，每班工作 8 小时，年工作天数为 300 天。

9、厂区平面布置

(1) 厂区平面布置

本项目拟选址于陆丰市星都经济开发区星都大道北西侧。厂区大门设置在南面，大门的西侧依次为仓库、实验室、机械设备库，大门的东侧为停车场，在厂区中间依次设置沥青混凝土搅拌楼 2 座和水稳搅拌站 1 座，厂区的东端设置办公楼一栋，厂区北侧主要为料仓和破碎筛分区，具体见附图 3。

(2) 四邻关系情况

本项目所在位置四邻关系如下：项目东面、南面均为空地，北面为陆丰市榕丰环保材料有限公司在建厂房，西面为废弃厂房，具体见附图 2。

工艺流程简述（图示）：

1、施工期流程

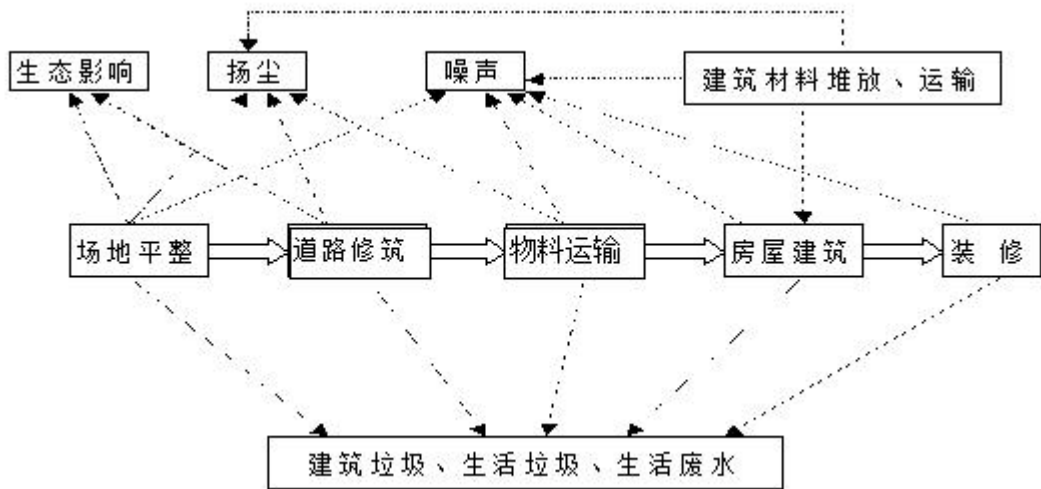


图 2 施工期流程图及产污节点图

2、沥青混凝土生产工艺流程

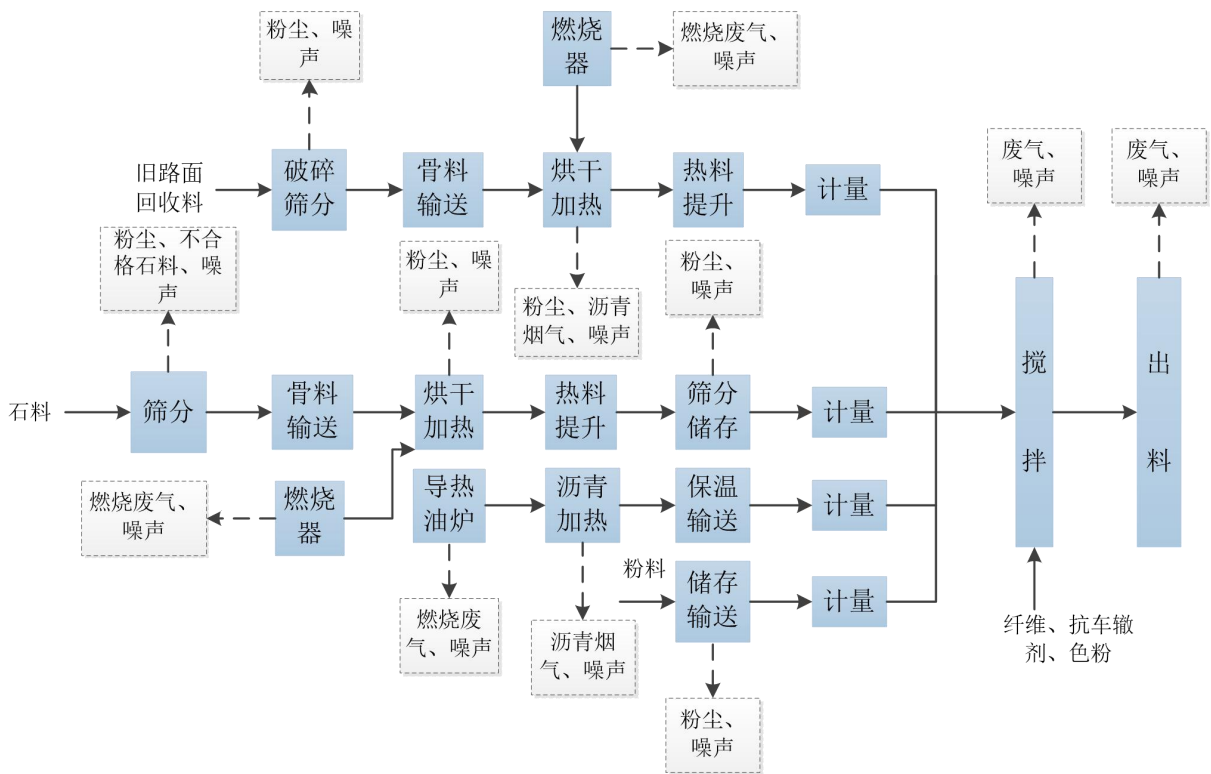


图 3 沥青混凝土生产工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

(1) 破碎筛分：外购旧路面回收料，由货车（货斗四面围挡，顶部由篷布遮盖）运入厂区后堆放在再生料仓，送入机器进行破碎、筛分成 0-0.075mm、0.075-0.3mm、0.3-1.18mm、1.18-4.75mm 等几种不同规格原料备用；项目破碎筛分一体机主体部分封闭，设有进料口和出料口，进料口上方设三面围挡，出料口设多条输送带将筛分后的石料按

工艺流程和产排污环节

不同规格经不同输送带输出，输送带上方设有防尘罩。此工序会产生粉尘和噪声。

(2) 筛分：外购的石料在运入厂区后需经初步筛选，将石料分为 0-4mm、4-7mm、7-11mm、11-15mm、15-24mm、24-30mm 等几种不同的规格存放；项目筛分机主体部分封闭，设有进料口和出料口，进料口上方设三面围挡，出料口设多条输送带将筛分后的石料按不同规格经不同输送带输出，输送带上方设有防尘罩。此工序会产生粉尘、不合格石料、噪声。

(3) 骨料输送：装载机将不同规格石料装入冷料斗，冷料斗采用封闭结构，每个冷料斗都设有防尘罩，由三面彩钢板组成，一面由塑料帘半封闭，供铲车上料；石料从冷料斗下方落入皮带机，由皮带机输送进入滚筒中预混及干燥，输送皮带上方设防尘罩，皮带落料处采取封闭措施；厂内有旧路面回收料时，将旧路面回收料经专业的再生料斗和再生皮带送至再生滚筒。

(4) 烘干加热：烘干、加热装置包括烘干筒和燃烧器两部分，骨料从料箱进入滚筒，与燃烧器产生的高温热空气接触（加热温度为 160-180℃，燃烧器采用天然气燃烧，燃烧时会产生燃烧废气和噪声），其作用是将冷骨料在较短的时间内用较低的燃烧消耗充分脱水，以保证沥青对它的裹敷，使成品料具有良好的摊铺性能，此工序烘干筒会产生粉尘和噪声，再生滚筒（加热温度 110-130℃）会产生粉尘、沥青烟气和噪声。烘干加热后的石料在尾部滚入热料提升系统，滚筒与热料提升系统密闭连接；再生料滚入再生料缓冲仓，再生滚筒与缓冲仓密闭相连。

(5) 热料提升：利用热骨料提升机将滚筒卸出的石料提升到一定程度，每个料斗的料口链接在双链条上，全部安装在一个箱体内，顶部和底部安装有链条齿轮，方便更换，提升机带有密闭的外壳，提升后，石料送入振筛。

(6) 筛分储存：利用振筛将混杂在一起的不同规格的石料按照粒径大小细筛分，筛分规格为：0-0.075mm、0.075-0.3mm、0.3-1.18mm、1.18-4.75mm、4.75-9.5mm、9.5-13.2mm、13.2-19mm、19-26.5mm、26.5-30mm，筛分后的热骨料按规格存放在热骨料仓内，以便在沥青搅拌之前进行精确计量和级配，此工序会产生粉尘和噪声。

(7) 沥青加热：沥青原料进厂时为沥青液体，沥青进厂时由专用沥青运输车辆将沥青通过密闭沥青管道送至沥青储罐，石油沥青进厂温度为 130℃，储罐中设有保温夹层，并配备全自动温度控制器。导热油炉燃烧传热介质至 160℃（导热油炉采用柴油燃烧，燃烧时会产生燃烧废气和噪声），从而使管内加热的沥青保持在 140℃以上，传热介质导热油在密闭的循环系统中，此工序会产生沥青烟气和噪声。

(8) 计量、搅拌：沥青、石料、粉料、固体添加剂通过计量系统自动计量，按照比例进入搅拌机，混合拌料时间为 50~60s（其中干拌时间不少于 5~10s），混合拌料过程搅拌罐全程密闭，泵送沥青温度约为 160℃，沥青在高速拌料下会产生沥青烟气和噪声。

(9) 出料：搅拌好的成品落入成品仓，在成品仓底部设有卸料口，打开卸料阀装车，项目成品仓出料卡车通道吸尘封闭，通道一侧配有卷帘门，运料车完成接料后，卷帘门自动开启。项目成品仓保温性能好，可以包装贮存过程中混合料温降不大于 10℃，本项目成品仓内混合料储存时间一般不会超过 10h。出料过程会散发出沥青烟气。

3、水泥稳定碎石工艺流程

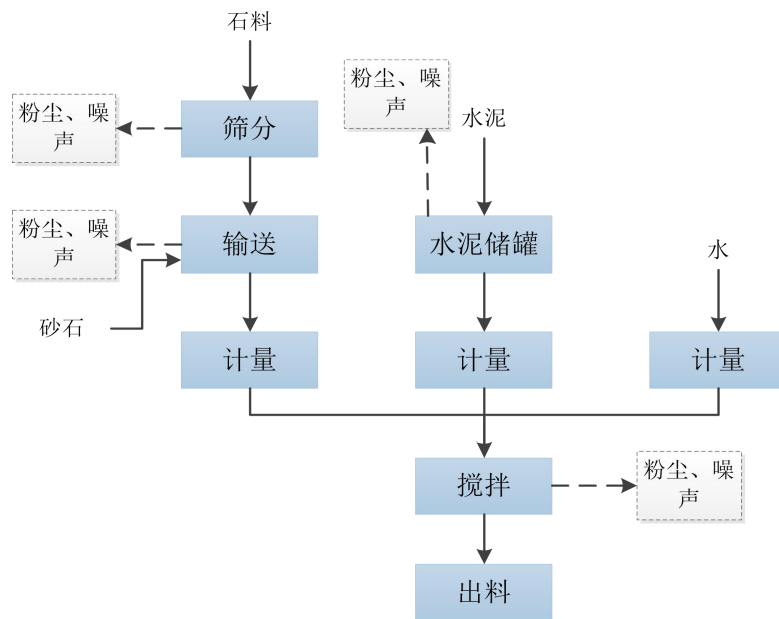


图 4 水泥稳定碎石生产工艺流程图及产污节点图

工艺说明：

(1) 筛分：外购的石料在运入厂区后需经筛选将石料分为几种不同的规格存放，其中部分 0-4mm、4-7mm、7-11mm、11-15mm 的石料用于本产品生产。此工序会产生粉尘、噪声。

(2) 输送：将石料、砂料等装入原料斗，原料斗采用封闭结构，每个原料斗都设有防尘罩，由三面彩钢板组成，一面由塑料帘半封闭，供铲车上料；石料从原料斗下方落入皮带机，由皮带机输送进入滚筒中预混及干燥，输送皮带上设防尘罩，后通过皮带秤进行计量进入搅拌机，此工序会产生粉尘和噪声。

(3) 水泥储罐：项目使用的水泥由密封的罐车运至站内，用气泵打入储罐，为使粉料在装料时顺利打入储罐内，储罐顶设有排空口，从排空口排出的空气含有大量粉尘。

(4) 搅拌：石料、砂料、水泥等计量后输送入搅拌机进行搅拌，搅拌机主体封闭，

石料、砂料经输送皮带进入搅拌机，皮带落料处采取封闭措施，水泥经管道送入搅拌机，搅拌机配有喷洒水装置，搅拌过程会产生粉尘和噪声。搅拌完成后直接运送至铺筑现场。

表 8 项目运营期产污情况一览表

污染工序		污染因子
预处理	汽车扬尘	颗粒物、噪声
	原料装卸	颗粒物、噪声
	旧路面回收料破碎筛分	颗粒物、噪声
	石料筛分	颗粒物、不合格石料、噪声
	原料堆场	颗粒物
	水泥储罐进料、粉仓进料	颗粒物、噪声
沥青混凝土生产	石料、旧路面回收料给料	颗粒物、噪声
	石料烘干	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、噪声
	旧路面回收料烘干	苯并[a]芘、沥青烟、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、噪声
	石料筛分	粉尘、噪声
	沥青加热	苯并[a]芘、沥青烟、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	产品搅拌、出料	苯并[a]芘、沥青烟、非甲烷总烃、噪声
水泥稳定碎石生产	石料、砂料给料	粉尘、噪声
	产品搅拌	粉尘、噪声
备用发电机尾气		颗粒物、SO ₂ 、NO _x

与项目有关的原有环境污染问题

无。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

(1) 常规污染物环境质量现状

本次评价引用汕尾市生态环境局公布的 2020 年汕尾市城市环境空气质量状况，根据汕尾市生态环境局公众网公布的《2020 年汕尾市生态环境状况公报》资料表明：2020 年，市区空气二氧化硫（SO₂）年平均浓度为 8 微克/立方米，与去年持平，达到国家一级标准。二氧化氮（NO₂）年平均浓度为 10 微克/立方米，较去年下降 1 微克/立方米（-9.1%），达到国家一级标准。可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为 29 微克/立方米，较去年下降 8 微克/立方米（-21.6%），达到国家一级标准。细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 18 微克/立方米，较去年下降 3 微克/立方米（-14.3%），均达到国家二级标准。臭氧日最大 8 小时均值（O₃-8h）第 90 百分位数平均值为 136 微克/立方米，较去年下降 7 微克/立方米（-4.9%），达到国家二级标准。一氧化碳（CO）第 95 百分位数平均值为 0.8 毫克/立方米，较去年下降 0.1 毫克/立方米（-11.1%），达到国家一级标准。

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

(2) 特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域环境空气质量情况，调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据，本评价引用《陆丰市德辉环境科技有限公司工业固体废物无害化、减量化、资源化处置中心项目环境影响报告书》中的大气环境质量现状监测数据（非甲烷总烃），监测时间为 2019 年 11 月 18 日~11 月 25 日，引用的监测点位为 A2 该项目所在地（位于项目东北方 1200m 处），引用监测点位位于评价范围内；同时建设单位委托广东南岭检测技术有限公司在项目下风向补充苯并[a]芘、TSP 的现状监测，监测时间为 2021 年 5 月 22 日~2021 年 5 月 26 日（详见附件 5）。

具体监测结果见表 9、表 10。

表 9 引用的环境质量现状(监测结果)表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范 围/ (mg/m ³)	最大浓度 占标率 /%	超标率 /%	达标情 况
陆丰市德辉环境科技有限公司项目所在地	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.12~0.2	10	0	达标

表 10 环境空气检测结果

采样点位	检测日期	检测项目	检测结果	限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
1#下风向 监测点位	2021.05.22	TSP	71	300	23.67	达标
		苯并[a]芘	1.1×10^{-3}	2.5×10^{-3}	44	达标
	2021.05.23	TSP	73	300	24.33	达标
		苯并[a]芘	1.1×10^{-3}	2.5×10^{-3}	44	达标
	2021.05.24	TSP	78	300	26	达标
		苯并[a]芘	1.1×10^{-3}	2.5×10^{-3}	44	达标

综上，项目所在区域环境质量状况良好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，TSP、苯并[a]芘能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。因此，项目所在区域环境空气质量现状良好。

2、地表水环境

项目所在区域建有星都经济开发区污水处理厂，污水经处理后排入白沙河，汇入东溪，最终进入碣石湾。白沙河是东溪支流，于入海口与螺河汇合后最终进入碣石湾。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），螺河水质目标为Ⅲ类标准；根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020年）纲要》东溪水质目标为Ⅲ类标准，其中，根据《广东省水污染防治目标责任书》及《汕尾市水污染防治行动计划实施方案》（汕尾函〔2016〕382号），2020年东溪水闸断面水质目标按Ⅱ类标准进行考核，因此本次评价东溪水闸断面执行Ⅱ类标准；根据原陆丰市环保局出具的《关于广东汕尾星都经济开区总体规划环境影响评价中执行标准的复函》（2019年2月），白沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。

根据《2020年汕尾市生态环境质量公报》，2020年，2个地表水国考省考断面水质达到考核目标。2个入海河流断面中，乌坎水闸断面考核结果为Ⅲ类，未达到考核目标（Ⅱ类），东溪水闸断面全年平均水质为Ⅳ类，未达到考核目标（Ⅱ类）。由此可知，东溪水质超标，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准的要求，属于不达标水域。

超标主要原因是受到沿线未经处理的生活和工业废水外排影响。随着星都经济开发区污水处理厂市政污水管网以及污水集中处理工程的日益完善，城市生活污水和工业污水处理率的提高，纳污水体的环境质量将会逐渐改善。

3、声环境

	<p>项目所在地为声环境 2 类功能区，项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，故不对声环境质量现状进行调查。</p>																									
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境保护目标 项目500米范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标 厂界50米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标 项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标 项目新增用地范围内无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种，不存在需特殊保护的文物古迹、古迹、自然保护区和自然遗产等。</p>																									
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、水污染物排放标准 项目所在地已铺设好市政管道，项目生活污水经隔油池+三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，经市政管道排入星都经济开发区污水处理厂进行深度处理（污水厂位于项目西南方，具体位置关系图见附图 10），尾水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严者后，排入白沙河，汇入东溪，最终进入碣石湾。具体数据见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 11 废水排放标准摘录（单位：mg/L）</p> <table border="1" data-bbox="212 1391 1444 1720"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>BOD₅</th> <th>NH₃-N</th> <th>SS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>/</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准</td> <td>≤50</td> <td>≤10</td> <td>≤5</td> <td>≤10</td> </tr> <tr> <td>广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准</td> <td>≤40</td> <td>≤20</td> <td>≤10</td> <td>≤20</td> </tr> <tr> <td>排放标准</td> <td>≤40</td> <td>≤10</td> <td>≤5</td> <td>≤10</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、大气污染物排放标准 沥青混凝土搅拌站有组织排放的沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，燃烧器、再生燃烧器产生的二氧化硫、氮氧化物排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放标准限值，经同一排气筒排放的颗粒物执行两者较严者。</p>	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500	300	/	400	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	≤50	≤10	≤5	≤10	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	≤20	排放标准	≤40	≤10	≤5	≤10
污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS																						
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500	300	/	400																						
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	≤50	≤10	≤5	≤10																						
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	≤20																						
排放标准	≤40	≤10	≤5	≤10																						

其余颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放标准限值，水泥储罐颗粒物有组织排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表2限值，导热油炉燃烧废气排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放标准限值要求，备用发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值相关要求，具体排放标准限值见下。

表 12 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率* (kg/h)		无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度
苯并[a]芘	0.30×10 ⁻³	35	0.026×10 ⁻³	周界外浓度 最高点	0.008ug/m ³
非甲烷总烃	120	35	5.32		4.0
颗粒物	120	35	1.83		1.0
沥青烟	30	35	0.095	生产设备不得有明显无组织排放存在	
SO ₂	500	15	1.05	周界外浓度 最高点	0.40
NO _x	120	15	0.32		0.12
颗粒物	120	15	1.45		1.0

*注：项目执行该标准的排气筒中 DA001、DA002、DA004、DA005 高度均为 35m，未能高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，因此对应的排放速率限值按内插法的 50%执行，DA003、DA006、DA007 排气筒为 15m，按 50%执行。

表 13 广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）摘录

污染物	限值		污染物排放监控位置
	燃油锅炉 (mg/m ³)	燃气锅炉 (mg/m ³)	
颗粒物	20	20	烟囱或烟道
二氧化硫	100	50	
氮氧化物	200	150	
烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1	≤1	烟囱排放口

表 14 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）摘录

生产过程	生产设备	颗粒物 (mg/m ³)
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	10

注：根据《广东省环境保护厅关于钢铁、石化、水泥行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2018〕8号），自2018年9月1日起，钢铁、石化、水泥行业新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值。

表 15 《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）》排放标准限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
-------	--------	------	-----------

NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

根据《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市声环境功能区区划方案>的通知》（汕环〔2021〕109号），项目所在地为声环境2类功能区，项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

表 16 工业企业厂界环境噪声排放标准

声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2类	60	50

4、固体废物排放标准

项目固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求。

表 17 污染物总量控制建议指标

污染源	污染物名称		项目总排放量 (t/a)	浓度
生活污水	污水量		1160	----
	COD _{Cr}		0.0464	≤40mg/L
	NH ₃ -N		0.0058	≤5.0mg/L
废气	二氧化硫	有组织	0.0186	燃气：≤50mg/m ³ 燃油：≤100mg/m ³
	氮氧化物	有组织	13.7213	燃气：≤150mg/m ³ 燃油：≤200mg/m ³
	非甲烷总烃	有组织	2.9072	≤120mg/L

注：其中二氧化硫、氮氧化物因部分为备用发电机废气（二氧化硫：0.00017t/a、氮氧化物0.0339t/a），无需申请总量。

注：项目生活污水经隔油池+三级化粪池处理通过市政管网接入星都经济开发区污水处理厂处理，所需废水总量指标由星都经济开发区污水处理厂分配，故本项目不再另外申请生活污水总量。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

项目施工过程中产生废气、废水、固体废物及施工噪声，均会对周围环境产生一定影响，要采取有效措施，使其对周围环境的影响减少到最低程度。现将可能影响及防治措施阐述如下：

(1) 废气

项目施工期产生的废气以扬尘较为严重，为减轻污染物的污染对周围环境敏感点影响，施工单位必须采取以下措施：

①施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，其他路段设置围挡的，其高度不得低于1.8米。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

②施工期间，应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目式安全网（不低于每 $10\text{cm}\times 10\text{cm}=100\text{cm}^2$ 的面积上，有2000个以上网目），达到防尘效果。应当设置保洁责任区（一般设在施工工地周围20米范围内），对保洁责任区周围环境进行保洁。

③施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理；施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米，并应及时清扫冲洗。不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

④对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。若在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘；在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒；建筑垃圾、工程渣土等在48小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

⑤需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌；在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外溢，废浆应当采用密封式罐车外运。

⑥气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘、爆破、房屋拆除等作业。闲置3个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

⑦运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于40Km/h，以减少行驶过程中产生

施
工
期
环
境
保
护
措
施

的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间；施工道路的选择应避免环境敏感点。

⑧建议对排烟量大的施工机械安装消烟装置，并使用清洁能源，以减轻对大气环境的污染。

综上所述，通过上述一系列措施，项目施工造成的大气污染，对项目周围环境造成的影响可大幅度减少，但仍有不利影响，建设单位必须加强施工管理。

(2) 废水

施工废水主要来自砂石冲洗、混凝土养护、场地和设备冲洗等过程。施工废水中主要含有泥沙和油污。建议在施工场地修建临时废水收集渠道与沉砂池，以引流施工场地内的污废水，经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节；此外，本项目施工期间，施工场地地表灰尘较多，初期暴雨径流中的污染负荷将会增大，对汇流水体形成一定的负面影响，但影响时间不长，建设单位可采取措施控制地表灰尘积累，雨季时汇集地表径流经沉砂池处理后再排入市政雨水管网，则可减轻影响，施工结束后其影响消失，对周围水环境影响不明显。

项目施工期施工人员生活污水经市政管网排入星都经济开发区污水处理厂处理，达到该污水处理厂排放标准后排放，对纳污水体影响不大。

(3) 固废

建筑施工中，开挖基础产生的大量余泥，建筑施工中产生的大量砖石、木竹废弃料等。如不能及时妥善处理胡乱堆放，会阻碍交通，遇到雨天更是泛滥成灾。该项目建设过程中必须强化管理，不乱放在路边污染环境。运输过程中车辆应该注意清洁运输，沿途不得撒漏泥土，污染街道与公路，影响市容与交通。施工人员的生活垃圾统一分类收集后交由环卫部门处理，对周围环境影响较小。

(4) 噪声

①在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中的有关规定，同时控制产生噪声污染的作业时间，避免施工扰民事件的发生。

②应根据《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》精心安排作业时间（时间限制在6时至12时，14时至22时），禁止夜间施工，确需在夜间连续施工作业的，须有建设行政主管部门出具的证明，经原审批的环境保护行政主管部门批准，并公告附近居民。

	<p>③在施工期间，建设单位应选用低噪声的施工机械，在施工现场外围四周尤其东面及北面设置声屏障阻挡噪声的传播，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。</p> <p>④施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。对于固定的设备噪声，必须加装隔声罩和消声装置。</p> <p>⑤对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效控制以缓解其影响。</p> <p>⑥要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接附近居民投诉，业主单位应及时采取相应的措施进行控制和处理，并与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。本项目不同施工阶段的噪声控制应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准要求。</p> <p>⑦施工场地的施工车辆出入地点应远离声环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>(一) 废气</p> <p>1、废气源强</p> <p>项目运营期废气污染源主要为粉尘、沥青烟气及燃烧废气等。</p> <p>(1) 粉尘</p> <p>项目生产过程产生的粉尘主要来源于汽车扬尘、装卸扬尘、破碎筛分粉尘、石料筛分粉尘、堆场扬尘、水泥储罐粉尘、矿粉仓粉尘、給料粉尘、搅拌粉尘、烘干筛分粉尘。</p> <p>①汽车扬尘：车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算。</p> $Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$ <p>式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆； V——汽车速度，km/h； W——汽车载重量，吨； P——道路表面粉尘量，kg/m²。</p> <p>项目空车重约 2.5 吨，重车重约 32.5 吨，空车在厂区内以速度 15km/h 行驶，重车在厂区内以速度 5km/h 行驶，道路路况以 0.2kg/m² 计，本项目车辆在厂区内行驶距离约 100 米（单程），平均每天发车约 400 辆（200 辆运输原料，200 辆运输产品），则项目汽车动力起尘量 12.5250kg/d，项目年工作 300 天，则运输车辆动力起尘产生的粉尘量为 3.7575t/a（0.7828kg/h）。</p>

汽车扬尘范围广、难收集，为无组织排放，货车的货斗四面围挡，顶部由篷布遮盖，同时建设单位加强厂区内洒水抑尘。

②**装卸扬尘**：石料、砂料、旧路面回收料等在装入料仓时会产生装卸粉尘，当运输车辆进入原料堆场卸原料时产生的粉尘量由卸料高度、物料含水率和地面风速决定。卸料扬尘计算公式如下：

$$Q_2 = \frac{98.8}{6} M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.283}$$

式中： Q_2 ——起尘量，mg/s；

M——车辆吨位，t，取 32.5t；（取载重时车辆吨位）

U——堆场平均风速，m/s；取 1.0m/s；

H——物料装卸高度，m；本项目取 0.5m；

W——物料含水率，%；取 2%，即 $W=2$ ；

根据公式计算可得，项目原料装卸起尘量约为 243.0508mg/s，本项目每天平均装卸物料 10h，一年 300 天计，则原料装卸粉尘产生量为 2.6249t/a（0.8750kg/h），这部分粉尘难收集，为无组织排放，建议建设单位加强厂区内洒水抑尘，当堆场风速较大时立即停止装卸，只在低风速下进行装卸，同时合理建设料仓及相关设备，减少粉尘逸散。

③**破碎筛分粉尘**：项目外购旧路面回收料在使用前需进行破碎筛分，此过程会产生粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中表18-1粒料加工厂逸散尘的排放因子，破碎筛分粉尘产生量参照一级破碎和筛选逸散粉尘排放因子0.25kg/t（破碎料），项目旧路面回收料使用量为50000t/a，则破碎筛分粉尘产生量约12.5t/a（2.6042kg/h）。旧路面回收料在进料口因高度差会有粉尘逸散，破碎与筛分一体，主体密闭，仅留进料口与出料口，筛分后经输送带输出，直接落入料仓。项目拟在两台破碎筛分一体机进料口上方设三面围挡，顶部做集气设施收集废气，周边设置喷雾设备；筛分后出料输送带上设防尘罩，输送过程粉尘不会逸散到空气中，废气收集后与破碎粉尘汇入同一套“布袋除尘”废气处理设施。

石料筛分粉尘：石料在进厂后须经筛选，将石料分成几种不同规格的原材料存放在仓库内，筛分过程会产生粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中表18-1粒料加工厂逸散尘的排放因子，一级破碎和筛选逸散粉尘排放因子0.25kg/t（破碎料），项目石料仅筛选，无需破碎，筛分粉尘排放因子以0.1kg/t计，项目沥青混凝土石料使用量1049491t/a，水泥稳定碎石石料使用量为435015t/a，项目石料统一筛分，则石料总使用量为1484506t/a，则筛分粉尘产生量约148.4506t/a（30.9272kg/h）。石料在进料口因高度差会有粉尘逸散，筛

分主体密闭，仅留进料口与出料口，石料在机器与重力作用下层层通过筛网，筛分后经输送带输出直接进入料仓，项目拟在两台筛分机进料口上方设三面围挡，顶部做集气设施收集废气，周边设置喷雾设备；筛分后出料输送带上设防尘罩，减少粉尘逸散，废气收集后与破碎筛分粉尘汇入同一套“布袋除尘”废气处理设施。

收集效率：项目废气收集效率参照《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法(试行)》中表四，破碎筛分、筛分粉尘采用包围型集气设备，则收集效率取 80%。具体内容见下表。

表 18 集气设备集气效率基本操作条件

集气设备	基本条件	集气效率 (%)
密封负压集气设备	密封空间内的污染物排放区域的人员或物料进出口处符合负压操作，并设有压力监测仪表。	100
	密封空间内的污染物排放区域的人员或物料进出口处符合负压操作，并无压力监测仪表。	90
包围型集气设备	符合两个条件之一： 1、设有外部型集气罩且有围挡设施； 2、设有包围型集气设施。	80
外部型集气设备	槽边抽风、侧式集气罩和顶式集气罩等一般外部型集气设备。	60
无集气设施	包括两种情形： 1、无集气设施； 2、集气设施运行不正常	0

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表 2 中附录 4，采取洒水措施控制效率可达 74%，则未被收集部分粉尘（20%未被收集）经过喷雾设备处理可达 74% 的处理效率；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3039-砂石骨料-破碎、筛分-颗粒物-袋式除尘”末端治理技术平均去除效率 99%，治理设施实际运行率按 1 计。风机风量计算参照《废气处理工程技术手册》中 P972 相关内容，并结合《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》流速的确定依据进行计算，项目破碎筛分一体机和筛分机使用三侧有围挡的上部伞形罩，具体计算公式如下。

$$Q=WHv_x。$$

式中：Q——排气量，m³/s；

W——罩口长度，m；

H——污染源至罩口距离，m；

v_x——罩口平均风速，m/s，项目取 1.2m/s；

项目破碎筛分一体机和筛分机罩口长度 W 取 2m，H 取 1m，则单台设备排气量为 2.4m³/s（8640m³/h），项目共有破碎筛分一体机 2 台，筛分机 2 台，考虑到风管损失，风机风量设计为 35000m³/h，废气收集处理后经一根 15m 高的 DA006 排气筒排放，未被收

集的破碎筛分粉尘和筛分粉尘经喷雾降尘后（喷雾降尘去除粉尘量为 23.8207t/a（4.9626kg/h）），无组织排放量为 8.3694t/a（1.7436kg/h）。

表 19 破碎与筛分粉尘去除情况一览表

产污环节	废气产生量 (t/a)	有组织				无组织		
		收集效率	处理效率	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理效率	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)
旧路面回收料破碎筛分	12.5	80%	99%	9.9	0.1	74%	1.85	0.65
石料筛分	148.4506	80%		117.5729	1.1876	74%	21.9707	7.7194
合计				127.4729	1.2876	/	23.8207	8.3694

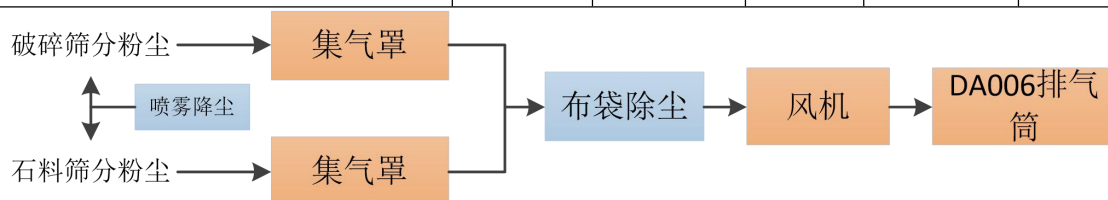


图 5 筛分、破碎筛分粉尘废气处理流程

④堆场扬尘：石料、旧路面回收料、砂料堆放时会随风产生扬尘，项目将该部分原料存放于三面封闭、一面半封闭、围挡加棚盖式堆场内，内设有喷雾降尘系统，可有效减少堆场扬尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中表 22-1 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子中“粗细粒料的贮存-风蚀”排放因子为 0.0465kg/t，项目石料、旧路面回收料、砂料堆场存放量共 1557006t/a，则堆场扬尘产生量约 72.4008t/a（15.0835kg/h）。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表2中附录4和附录5，采取洒水措施控制效率可达74%，堆场类型为半敞开式的控制效率可达60%，则总控制效率为89.6%，则堆场扬尘排放量为7.5297t/a（1.5687kg/h）。

⑤水泥储罐粉尘、矿粉仓粉尘：项目设有2个水泥储罐、2个添加粉仓，项目使用的水泥、矿粉由密封的罐车运至站内，用气泵打入储罐，为使粉料在装料时顺利打入储罐内，储罐顶设有排空口，从排空口排出的空气含有大量粉尘。储罐粉尘的产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021-混凝土制品-物料输送储存”产污系数为 0.12kg/t，项目水泥使用量为2万t/a，水泥储罐粉尘产生量为2.4t/a，该工序年工作时间约 125h，则产生速率为19.2kg/h；矿粉的使用量为4万t/a，该工序年工作时间约250h，则产生量为4.8t/a（19.2kg/h）。本项目每个储罐均为密闭环境，末端治理技术为“袋式除尘”，

末端治理效率为99.7%，治理设施实际运行率按1计，处理后无组织排放。因此，水泥储罐粉尘排放量为0.0072t/a（0.0576kg/h），矿粉仓粉尘排放量为0.0144t/a（0.0576kg/h）。

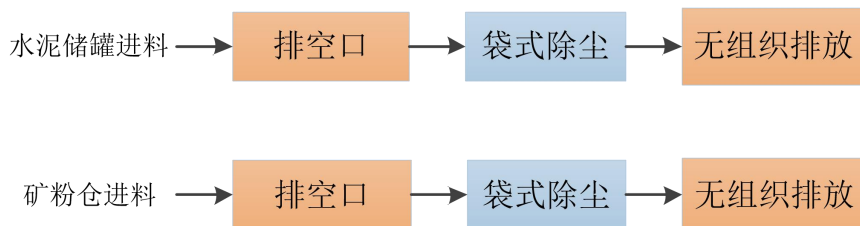


图6 水泥储罐粉尘、矿粉仓粉尘废气处理流程

⑥**给料粉尘1**：项目沥青混凝土搅拌石料、旧路面回收料等在装入料斗，通过皮带输送进入搅拌机过程会产生给料粉尘，给料粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》中表22-1混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子中“装水泥、砂和粒料入称量斗”排放因子为0.01kg/t，该部分石料、旧路面回收料给料量约1099491t/a，则单条生产线给料量为549745.5t/a，单条生产线给料粉尘产生量为5.4975t/a（1.1453kg/h）。

项目冷料斗采用封闭结构，每个冷料仓都设有防尘罩，由三面彩钢板组成，一面由塑料帘半封闭，供铲车上料，在上方引风至除尘设施处理，同时，在输送皮带上设防尘罩，皮带落料处采取封闭措施。冷料斗上方的集气设施取“包围型集气设备”80%，收集后沥青混凝土搅拌站的给料粉尘与烘干粉尘一起进同一废气处理设施处理。布袋除尘器对粉尘的处理效率可达99%以上，本项目以99%计，则处理后给料粉尘1单条生产线有组织排放量为0.0440t/a（0.0092kg/h）。

未被收集的粉尘逸散在料斗外，则单座沥青混凝土搅拌楼进料口烘干粉尘无组织排放量为1.0995t/a（0.2291kg/h）。

⑦**给料粉尘2**：项目水泥稳定碎石搅拌石料、砂料等在装入原料斗，通过皮带输送进入搅拌机过程会产生给料粉尘，该部分石料、砂料给料量约457515t/a，则给料粉尘产生量为4.5752t/a（0.9532kg/h）。

原料斗构造与冷料斗一致，因此废气收集效率为80%，收集后经一套“布袋除尘”废气处理设施处理后在水稳搅拌站呈无组织排放，处理效率为99%，风机风量计算与前文计算采用同一计算公式，项目原料斗项目料斗罩口一边敞开， v_0 取0.6m/s， F 取4m²，算得单个原料斗 L 为8640m³/h，项目共设4个原料斗，考虑到风量损失，该风机风量取35000m³/h。粉尘经处理后无组织排放量为0.9516t/a（0.1983kg/h）。

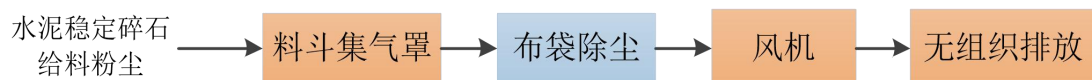


图7 水泥稳定碎石给料粉尘废气处理流程

⑧**搅拌粉尘**：项目水泥稳定碎石搅拌时会产生粉尘，搅拌机搅拌全程密闭状态，搅拌过程中通过喷洒水装置自动往搅拌机内部喷洒水，使水泥与水混合，搅拌完成后打开时，不会有粉尘逸出。

⑨**石料烘干、筛分粉尘**：石料通过输送皮带进入烘干筒，外加的燃烧器往滚筒内提供高温热空气，在烘干筒的转动下，石料进行翻松而获得正常的热交换，并逐渐移动至滚筒尾部，后落入热骨料提升机送到振筛筛分成粒径大小不同的石料备用，该过程会产生粉尘。参照选取《逸散性工业粉尘控制技术》中表18-1粒料加工厂逸散尘的排放因子中“一级破碎和筛选-碎石”排放因子为0.25kg/t，项目沥青混凝土搅拌石料的使用量为1049491t/a，项目两条沥青生产线原辅料使用量相等，则单条沥青混凝土生产线石料使用量为524745.5t/a，粉尘产生量约131.1864t/a（27.3305kg/h）。

项目输送皮带与烘干筒相连，烘干筒与热骨料提升系统相连，燃烧器产生的燃烧废气与滚筒内的烘干粉尘一起经烘干筒顶部的管道进入废气处理设施，振筛筛分粉尘由振筛钢架式封闭结构上管道引至废气处理设施；，形成负压收集，并设压力监测仪表，收集效率以100%计，本项目拟在两座沥青搅拌站各设置一套“布袋除尘”废气处理设施处理给料、烘干、筛分粉尘、燃烧废气，布袋除尘器对粉尘的处理效率可达99%以上，本项目以99%计。

经处理后单座沥青混凝土搅拌楼烘干筛分粉尘有组织排放量为1.3119t/a（0.2733kg/h）。

风机风量：建设单位拟在冷料斗上方、再生料斗上方、烘干筒顶部、振筛钢架式封闭结构上方安装集气管道对产生的废气进行收集，冷料斗、再生料斗参照前文筛分部分相关风量计算，单个料斗所需风量为8640m³/h，其他参照《废气处理工程技术手册》中P972相关内容，并结合《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》流速的确定依据进行计算，烘干筒、振筛均为整体密闭罩，具体计算公式如下：

$$Q=Fv$$

Q——排气量，m³/s；

F——缝隙面积，m²；

v——缝隙风速，近似5m/s；

表 20 风机风量计算结果一览表

产污设备	F 缝隙面积 (m ²)	v 缝隙风速 (m/s)	单个风量 (m ³ /h)	集气罩数目	风量 (m ³ /h)
冷料斗	/	/	8640	6	51840
再生料斗	/	/	8640	2	17280

烘干桶	0.7×0.3	5	3780	1	3780
振筛	0.7×0.3	5	3780	1	3780
合计					76680

考虑到风管风量损失，风机风量取80000m³/h，该部分废气收集处理流程如下。

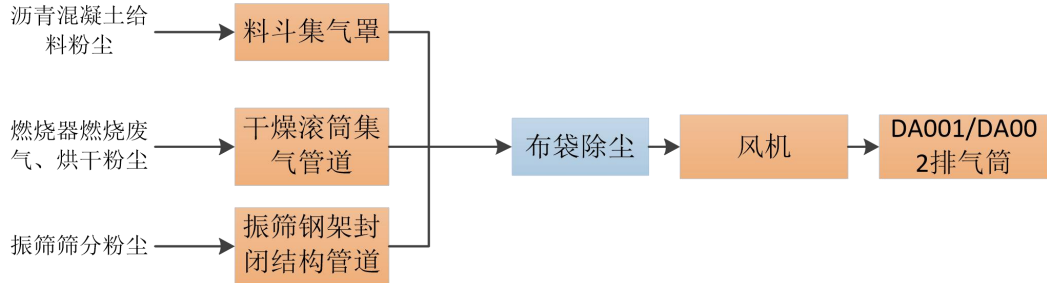


图8 沥青混凝土搅拌楼主楼粉尘废气处理流程

⑩旧路面回收料烘干粉尘：在再生滚筒内对旧路面回收料进行翻松使其获得正常的热交换，烘干后直接进入再生料缓冲仓备用，该过程会产生粉尘，参照选取《逸散性工业粉尘控制技术》中表18-1粒料加工厂逸散尘的排放因子中“一级破碎和筛选-碎石”排放因子为0.25kg/t，项目沥青混凝土搅拌旧路面回收料的使用量为5万t/a，项目两条沥青生产线原辅料使用量相等，则单条沥青混凝土生产线旧路面回收料的使用量为2.5万t/a，粉尘产生量约6.25t/a（1.3021kg/h）。

再生滚筒与再生料缓冲仓相连，再生燃烧器产生的燃烧废气与再生滚筒内的烘干粉尘、沥青烟气一起经再生滚筒顶部的管道进入“旋风除尘”处理设施处理后与搅拌出料的沥青烟气一起处理，收集效率以100%计，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3039-砂石骨料-破碎、筛分-颗粒物-其他（包括喷雾降尘、机械除尘等）”末端治理技术平均去除效率80%，项目选用“旋风除尘”，属于机械除尘的一种，处理效率取80%，经处理后该部分粉尘有组织排放量为1.25t/a（0.2604kg/h），具体风量核算见沥青烟气部分内容。

项目易产生粉尘颗粒物，在采取上述废气处理设施的同时，需按《汕尾市扬尘污染防治条例》要求，在堆放物料的场所划分物料堆放区域与道路的界限，及时清除散落的物料，保持堆放区域和道路整洁，对生产、运输和堆放物料的地面进行硬化处理等，项目密封式罐车应安装防止撒漏的接料装置，保持车体整洁。

（2）沥青烟气

①储罐沥青烟气：本项目沥青储罐呼吸口在沥青加热和保温状态是密封的，仅沥青卸料时打开，项目在储罐呼吸口处安装风冷冷凝器，呼吸口打开时，逸出的沥青烟气冷凝回流至储罐内，重新进入生产流程，不对外排放。

②出料沥青烟气：本项目沥青采用导热油炉加热，经过有机热载体炉加热的导热油通过盘管加热换热器对储罐内的沥青进行间接加热，沥青加热后通过密闭管道输送，至封闭搅拌缸与预热后的骨料进行搅拌混合。沥青在加热和搅拌过程都会产生沥青烟，储罐中因加热而产生的沥青烟气经密闭管道输送至搅拌器内。沥青混凝土搅拌全程为封闭状态，沥青混凝土搅拌后从出料口卸入成品仓，在成品仓内顶部设集气管道，在成品仓出料通道密闭集气，形成微负压，并设压力监测仪表，收集效率以100%计，收集后与经旋风除尘器处理过的废气一起经“电捕焦油器+二级活性炭吸附”处理，处理后经一根35m高的DA004、DA005排气筒排放。

③烘干沥青烟气：旧路面回收料在再生滚筒内烘干加热时，因其含有沥青，且烘干时温度为160-180℃，会产生沥青烟气，沥青烟气与再生滚筒内的烘干粉尘一起经再生滚筒顶部的管道进入废气处理设施，收集效率以100%计。

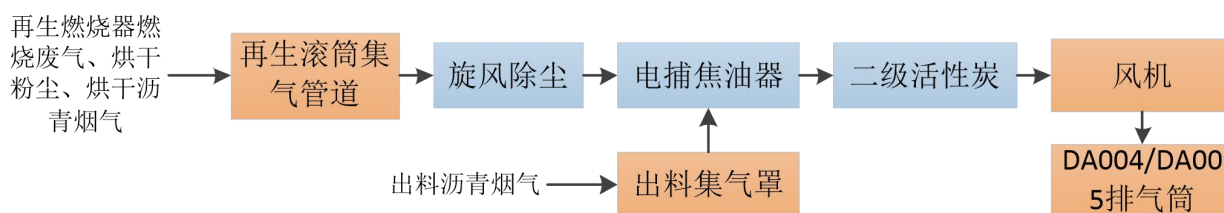


图9 沥青烟气废气处理流程

沥青烟气的污染因子主要为沥青烟、苯并[a]芘和非甲烷总烃。参照《沥青搅拌设备沥青烟排放机理及控制研究》（长安大学专业硕士学位论文，焦信信）结论：沥青搅拌设备生产中沥青烟的排放因子为 $6.3 \times 10^{-4} \text{kg/t}$ ，该论文引用EPA在2004年发布的沥青搅拌站研究报告中给出的沥青烟中部分化合物的排放因子（表4.4）中，苯并[a]芘排放因子为 $1.6 \times 10^{-10} \text{kg/t}$ 。项目沥青、改性沥青用量分别为50000t/a、5000t/a，旧路面回收料使用量为50000t/a，沥青含量约10%，则沥青总使用量为60000t/a，项目以两座沥青混凝土搅拌楼生产产品数一样计算，则每座沥青混凝土搅拌楼沥青使用量为30000t/a。则沥青烟产生量为0.0189t/a（0.0039kg/h），苯并[a]芘产生量为 $4.8 \times 10^{-9} \text{t/a}$ （ $1 \times 10^{-9} \text{kg/h}$ ）。

非甲烷总烃的产污系数通过类比《陆丰市合兴沥青工程有限公司年产40万立方米沥青混合料项目验收报告》中检测结果得出，具体对比情况如下表。

表21 项目源强类比分析

项目名称	沥青混凝土生产能力	沥青使用量 (t/a)	年工作时间 (h)	沥青平均使用量 (t/h)
本项目	120万t/a	60000	4800	12.5
陆丰市合兴沥青工程有限公司	40万m ³ /a	500	2000	0.25

由上表可知，项目沥青平均使用量为陆丰市合兴沥青工程有限公司使用量的50倍，则项目非甲烷总烃废气产生量约为其产生量的50倍，该项目检测报告（深圳市索奥检测技术有限公司于2020年9月28-29日现场采样后检测得出的数据，报告编号：R20262944，具体见附件6）中出料废气引至烘干系统（收集效率以100%计）与烘干废气一起经“湿式脱硫+布袋除尘系统”（湿式脱硫与布袋除尘对非甲烷总烃的处理效率为0）处理后排放，非甲烷总烃平均排放速率为0.1211kg/h，通过类比得出本项目出料废气中非甲烷总烃产生速率为6.0567kg/h（29.072t/a）。项目共有两座沥青混凝土搅拌站，则每座搅拌站非甲烷总烃产生量为14.536t/a（3.0283kg/h）。

风机风量：建设单位拟在再生滚筒顶部、成品仓内顶部、成品仓出料通道安装集气管道对产生的废气进行收集，参照《废气处理工程技术手册》中P972相关内容，并结合《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》流速的确定依据进行计算，再生滚筒、成品仓、出料通道均为整体密闭罩，具体计算公式如下：

成品仓出料通道使用 $Q=v_0n$ 计算，其余使用 $Q=Fv$ 计算。

Q ——排气量， m^3/s ；

V_0 ——罩内容积， m^3 ；

n ——换气次数，次/h，项目取20次/h；

F ——缝隙面积， m^2 ；

v ——缝隙风速，近似5m/s；

表 22 风机风量计算结果一览表

产污设备	V_0 罩内容积 (m^3)	F 缝隙面积 (m^2)	单个风量 (m^3/h)	集气罩数目	风量 (m^3/h)
再生滚筒	/	0.6×0.3	3240	1	3240
成品仓	/	0.6×0.6	6480	1	6480
出料通道	$4 \times 15 \times 4$	/	4800	1	4800
合计					14520

考虑到风管风量损失，项目风机风量取20000 m^3/h 。

处理效果：根据《国家先进污染防治技术目录（VOCs防治领域）》文件中“防水卷材行业沥青废气吸收法处理技术”使用“油性吸收剂+高压静电除雾+活性炭吸附”处理废气，经处理后沥青烟净化效率可达98%以上，苯并[a]芘净化效率可达99%以上，非甲烷总烃净化效率可达90%以上。项目沥青烟气的来源与防水卷材行业沥青烟气的来源类似，均为生产过程沥青使用产生废气。本项目综合选取“电捕焦油器+二级活性炭吸附”处理沥青烟气，以电捕焦油器替代油性吸收剂，减少二次污染物的产生，可以达到处理效果，处

理效果参照选取沥青烟净化效率98%，苯并[a]芘净化效率99%，非甲烷总烃净化效率90%。

项目沥青烟气经处理后，苯并[a]芘排放量为 $4.8 \times 10^{-11} \text{t/a}$ ($1.0 \times 10^{-11} \text{kg/h}$)，非甲烷总烃的排放量为 1.4536t/a (0.3028kg/h)，沥青烟的排放量为 0.0004t/a (0.0001kg/h)。

(3) 燃烧废气

项目燃烧废气主要包括燃烧器燃烧废气和导热油炉燃烧废气。

①燃烧器燃烧废气：项目通过使用燃烧器、再生燃烧器燃烧产生的高温热空气对骨料进行加热，使用天然气作为燃料，参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，具体产污系数见下表。

表 23 项目天然气产污系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	工业废气量 ^①	标立方米/万立方米	136259.17
	二氧化硫 ^②	千克/万立方米-原料	0.02S ^②
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71 9.36 (低氮燃烧)
	烟尘	千克/万立方米-原料	2.86

①注：项目工业废气量参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 修订）》（下册）中工业锅炉产排污系数表-燃气工业锅炉中相关数据。

②注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。项目天然气含硫量是指天然气中硫化氢或总硫的含量，项目使用的天然气硫化氢与总硫含量均小于 1mg/m^3 （见附件 7），则项目天然气含硫量以 1mg/m^3 计， $S=1$ 。

项目单条生产线天然气预计使用量为 $335 \text{万m}^3/\text{a}$ ，其中用于燃烧器的天然气量为 $316.5 \text{万m}^3/\text{a}$ ，用于再生燃烧器的天然气使用量为 $18.5 \text{万m}^3/\text{a}$ 。

单条生产线燃烧器产生的燃烧废气中工业废气量为 $43126027 \text{m}^3/\text{a}$ ，二氧化硫产生量为 0.0063t/a ，烟尘产生量为 0.9052t/a ，氮氧化物产生量为 5.9217t/a ，燃烧器产生的燃烧废气和石料烘干粉尘一起经“布袋除尘”废气处理设施处理后经一根 35m 高的DA001、DA002排气筒排放。

单条生产线再生燃烧器产生的燃烧废气中工业废气量为 $2520794 \text{m}^3/\text{a}$ ，二氧化硫产生量为 0.0004t/a ，烟尘产生量为 0.0529t/a ，氮氧化物产生量为 0.3461t/a ，再生燃烧器产生的燃烧废气和旧路面回收料烘干粉尘一起经“旋风除尘+电捕焦油器+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根 35m 高的DA004、DA005排气筒排放。

处理效率：布袋除尘对烟尘的处理效率参照（HJ953-2018）中燃重油室燃炉颗粒物废气末端治理-袋式除尘，处理效率大于98%，本项目取98%；旋风除尘对烟尘的处理效率参照前文取80%。

因此经处理后，燃烧器二氧化硫排放量为 0.0063t/a (0.0013kg/h)，烟尘排放量为

0.0181t/a (0.0038kg/h)，氮氧化物排放量为5.9217t/a (1.2337kg/h)；再生燃烧器二氧化硫排放量为0.0004t/a (0.0001kg/h)，烟尘排放量为0.0106t/a (0.0022kg/h)，氮氧化物排放量为0.3461t/a (0.0721kg/h)。

②导热油炉燃烧废气：项目通过使用导热油炉燃烧传热对沥青进行加热，使用柴油作为燃料，两座沥青混凝土搅拌楼共有一台导热油炉，参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表F.2燃油工业锅炉的废气产排污系数，具体产排污系数见下表。

表 24 项目柴油产污系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
普通柴油 (轻油)	工业废气量	标立方米/吨-原料	17804.03
	二氧化硫	千克/吨-原料	19S
	颗粒物	千克/吨-原料	0.26
	氮氧化物	千克/吨-原料	3.67 1.84 (低氮燃烧)

①注：项目工业废气量参照《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)》中燃油工业锅炉的废气产排污系数。

②注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量 (S%) 的形式表示的，其中含硫量 (S%) 是指燃油收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。根据柴油分析报告 (见附件 8)，项目柴油含硫量为 4.2mg/kg，则 $S=0.00042\%$ ，则二氧化硫产污系数为 0.00798 千克/吨-原料。

项目两座沥青混凝土搅拌站柴油预计使用量为626t/a，则导热油炉燃烧废气中工业废气量为2321.94m³/h，项目拟对导热油炉采取“低氮燃烧”末端治理技术，处理后经一根15m高的DA003排气筒排放，导热油炉燃烧废气中二氧化硫排放量为0.0050t/a (0.001kg/h)，颗粒物排放量为0.1628t/a (0.0339kg/h)，氮氧化物排放量为1.1518t/a (0.2400kg/h)，经一根15m高的DA003排气筒排放。

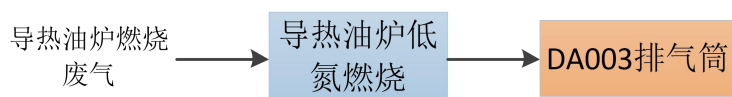


图 10 项目导热油炉燃烧废气处理流程

(4) 备用发电机尾气

项目拟设1台1000kW的备用发电机，以柴油为燃料。项目所在区域日常供电稳定，发电机使用频率较低，因此扩建项目备用柴油发电机以每月工作时间8小时计，则发电机的年工作时间为96h，根据环评工程师注册培训教材《社会区域》，柴油发电机耗油量约为212.5g/kW·h，则扩建项目备用发电机消耗的柴油量约为212.5kg/h，年消耗柴油20.4t。备用发电机燃油采用含硫率小于10mg/kg，灰分不大于0.01%的优质0#柴油轻质柴油，根据《大气环境工程师实用手册》，当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约为11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量为11×1.8≈

20Nm³，项目烟气的量按20Nm³/kg计，项目烟气产生量为408000Nm³/a，即4250Nm³/h。

SO₂、NO_x、烟尘产生量按经验公式估算如下：

$$SO_2: G_{SO_2} = 2 \times B \times S = 2 \times 20.4 \times 0.00042\% = 0.00017t/a$$

(式中：G_{SO₂}——SO₂排放量，t/a；B——耗油量，t/a；S——燃油全硫分含量，%，本项目取0.00042%。)

$$NO_x: G_{NO_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938) = 1.63 \times 20.4 \times (0.02\% \times 40\% + 0.000938) = 0.03385t/a$$

(式中：G_{NO_x}——氮氧化物排放量，t/a；B——消耗的燃料量，t/a；N——燃料中的含氮量；本项目参照《大气环境工程师实用手册》表5-158取0.02%；β——燃料中氮的转化率；本项目选40%。)

$$G_{\text{烟尘}} = 0.0008 \times B = 0.01632t/a$$

(式中：G_{烟尘}——烟尘排放量，t/a；B——消耗的燃料量，t/a。)

因此，项目备用发电机SO₂排放量为0.00017t/a(0.0018kg/h)、NO_x排放量为0.03385t/a(0.3526kg/h)、烟尘排放量为0.01632t/a(0.17kg/h)。

项目各排气筒废气排放情况见表25，废气污染物排放情况、项目废气污染源源强核算结果及参数详表26。

表 25 各排气筒废气排放及达标情况一览表

排气筒编号	所在位置	产污环节	污染物种类	有组织排放情况			排放标准		是否达标
				排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	速率限值(kg/h)	浓度限值(mg/m ³)	
DA001	沥青混凝土搅拌楼1	沥青混凝土给料、石料烘干筛分、燃烧器燃烧	颗粒物	1.374	0.2863	3.95	1.83	20	是
		燃烧器燃烧	二氧化硫	0.0063	0.0013	0.15	/	50	是
		燃烧器燃烧	氮氧化物	5.9217	1.2337	137.31	/	150	是
DA002	沥青混凝土搅拌楼2	沥青混凝土给料、石料烘干筛分、燃烧器燃烧	颗粒物	1.374	0.2863	3.95	1.83	20	是
		燃烧器燃烧	二氧化硫	0.0063	0.0013	0.15	/	50	是
		燃烧器燃烧	氮氧化物	5.9217	1.2337	137.31	/	150	是

DA003	沥青混凝土搅拌楼1	导热油炉燃烧	颗粒物	0.1628	0.0339	14.60	/	20	是	
			二氧化硫	0.0050	0.001	0.45	/	100	是	
			氮氧化物	1.1518	0.24	103.35	/	200	是	
DA004	沥青混凝土搅拌楼1	再生料烘干、成品出料	沥青烟	0.0004	0.0001	0.0039	0.095	30	是	
			苯并[a]芘	4.8×10^{-11}	1.0×10^{-11}	5.0×10^{-10}	0.026×10^{-3}	0.3×10^{-3}	是	
			非甲烷总烃	1.4536	0.3028	15.14	5.32	120	是	
		再生料烘干、成品出料、再生燃烧器燃烧	颗粒物	1.2606	0.2626	17.22	1.83	20	是	
			再生燃烧器燃烧	二氧化硫	0.0004	0.0001	0.15	/	50	是
				氮氧化物	0.3461	0.0721	137.31	/	150	是
DA005	沥青混凝土搅拌楼2	再生料烘干、成品出料	沥青烟	0.0004	0.0001	0.0039	0.095	30	是	
			苯并[a]芘	4.8×10^{-11}	1.0×10^{-11}	5.0×10^{-10}	0.026×10^{-3}	0.3×10^{-3}	是	
			非甲烷总烃	1.4536	0.3028	15.14	5.32	120	是	
		再生料烘干、成品出料、再生燃烧器燃烧	颗粒物	1.2606	0.2626	17.22	1.83	20	是	
			再生燃烧器燃烧	二氧化硫	0.0004	0.0001	0.15	/	50	是
				氮氧化物	0.3461	0.0721	137.31	/	150	是
DA006	破碎筛分区	破碎筛分、筛分粉尘	颗粒物	1.2876	0.2683	7.66	1.45	120	是	
DA007	机械设备库	备用发电机	颗粒物	0.0163	0.17	40	1.45	120	是	
			二氧化硫	0.00017	0.0018	0.42	1.05	500	是	
			氮氧化物	0.0339	0.3526	82.96	0.32	120	是	

表 26 项目大气污染物排放情况一览表

产污环节		汽车扬尘	装卸扬尘	破碎筛分、筛分粉尘	堆场扬尘	水泥储罐	矿粉仓	水泥稳定碎石给料	导热油炉燃烧			备用发电机		
污染物种类		颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
有组织产生情况	产生量 (t/a)	/	/	128.7605	/	/	/	/	0.1658	0.0050	1.1518	0.0163	0.00017	0.0339
	产生速率 (kg/h)			26.8251					0.0339	0.001	0.24	0.17	0.0018	0.3526
	产生浓度 (mg/m ³)			766.43					14.60	0.45	103.35	40	0.42	82.96
排放形式		无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	有组织			有组织		
主要污染治理设施	治理措施	洒水抑尘	洒水抑尘	喷雾降尘、布袋除尘	喷雾降尘、半敞开堆场	袋式除尘	袋式除尘	布袋除尘	低氮燃烧			/		
	处理能力 (m ³ /h)	/	/	35000	/	/	/	35000	2321.94					
	收集效率 (%)			80	/	/	/	80	100					
	去除效率 (%)			99%，未被收集部分74%	89.6%	99.7	99.7	99	0	0	产污系数1.84			
	是否为可行技术			是	是	是	是	是	是	是	是			
有组织排放情况	排放浓度 (mg/m ³)			/	/	7.66	/	/	/	/	14.60	0.45	103.35	40
排放速率 (kg/h)	0.2683	0.0339	0.001			0.24					0.17	0.0018	0.3526	
排放量 (t/a)	1.2876	0.1628	0.0050			1.1518					0.0163	0.00017	0.0339	

无组织排放情况	位置	厂区内	料仓	破碎筛分区	料仓	水稳搅拌站	沥青混凝土搅拌楼	水稳搅拌站						
	排放速率 (kg/h)	0.7828	0.8750	1.7436	1.5687	0.0576	0.0576	0.1983	/			/		
	排放量 (t/a)	3.7575	2.6249	8.3694	7.5297	0.0072	0.0144	0.9516						
排污口编号		/	/	DA006	/	/	/	/	DA003			DA007		
排放标准	有组织浓度限值	/	/	120	/	10	/	/	20	100	200	120	500	120
	无组织浓度限值	1.0	1.0	1.0	1.0	/	1.0	1.0	/	/	/	1.0	0.40	0.12
	有组织速率限值	/	/	1.45	/	/	/	/	/	/	/	1.45	1.05	0.32

续表 25 项目大气污染物排放情况一览表

产污环节		沥青混凝土给料	石料烘干、筛分	燃烧器燃烧			再生料烘干、成品出料			再生料烘干	再生燃烧器燃烧		
污染物种类		颗粒物	颗粒物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	沥青烟	苯并[a]芘	非甲烷总烃	颗粒物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
有组织产生情况	产生量 (t/a)	4.3980	131.1864	0.9052	0.0063	5.9217	0.0189	4.8×10 ⁻⁹	14.536	6.25	0.0529	0.0004	0.3461
	产生速率 (kg/h)	0.9162	27.3305	0.1886	0.0013	1.2337	0.0039	1.0×10 ⁻⁹	3.0283	1.3021	0.0110	0.0001	0.0721
	产生浓度 (mg/m ³)	11.45	341.63	20.99	0.15	137.31	0.2	5.0×10 ⁻⁸	151.417	65.10	20.99	0.15	137.31
排放形式		有组织、无组织	有组织				有组织						
主	治理措施	布袋除尘					再生料烘干废气、再生燃烧器燃烧废气经“旋风除尘”处理后与成品出料废气经“电捕焦油器+二级活性炭”						

要 污 染 治 理 设 施	处理能力 (m ³ /h)	80000					20000							
	收集效率 (%)	80	100	100			100							
	去除效率 (%)	99	99	98	0	0	98	99	90	80	80	0	0	
	是否为可行技术	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	
有 组 织 排 放 情 况	排放浓度 (mg/m ³)	0.11	3.42	0.42	0.15	137.31	0.0039	5.0×10 ⁻¹⁰	15.14	13.02	4.20	0.15	137.31	
	排放速率 (kg/h)	0.0092	0.2733	0.0038	0.0013	1.2337	0.0001	1.0×10 ⁻¹¹	0.3028	0.2604	0.0022	0.0001	0.0721	
	排放量 (t/a)	0.0440	1.3119	0.0181	0.0063	5.9217	0.0004	4.8×10 ⁻¹¹	1.4536	1.25	0.0106	0.0004	0.3461	
无 组 织 排 放 情 况	位置	沥青混凝土搅拌楼	/					/						
	排放速率 (kg/h)	0.2291												
	排放量 (t/a)	1.0095												
排污口编号		沥青混凝土搅拌楼1为DA001（沥青混凝土搅拌楼2为DA002，两座以产品产量、原辅料使用量相同计，排放的污染物种类与量也相同）					沥青混凝土搅拌楼1为DA004（沥青混凝土搅拌楼2为DA005，两座以产品产量、原辅料使用量相同计，排放的污染物种类与量也相同）							
排 放 标 准	有组织浓度限值	20			50	150	30	0.3×10 ⁻³	120	20		50	150	
	无组织浓度限值	1.0			/	/	*	0.008ug/m ³	4.0	1.0		/	/	
	有组织速率限值	1.83			/	/	0.095	0.026×10 ⁻³	5.32	1.83		/	/	

2、排气口设置情况及监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），项目废气排放口设置情况详见下表。

表 27 项目排气口设置

污染源类别		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物	颗粒物、苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物、苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物	颗粒物、苯并[a]芘
排污口编号及名称		DA001	DA002	DA003	DA004	DA005	DA006	DA007	无组织
排放口基本情况	高度(m)	35	35	15	35	35	15	15	/
	内径(m)	1.2	1.2	1.0	0.6	0.6	1.0	1.0	/
	温度(°C)	60	60	60	70	70	25	100	/
	经度(°)	115.501220	115.501673	115.501359	115.501132	115.501604	115.500997	115.501391	/
	纬度(°)	22.968266	22.968266	22.968215	22.968091	22.968091	22.968866	22.967930	/
	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	/
监测要求	检测点位	DA001废气排放口	DA002废气排放口	DA003废气排放口	DA002废气排放口	DA003废气排放口	DA005废气排放口	DA004废气排放口	上风向1个监测点，下风向3个监测点
	检测因子	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物	沥青烟、苯并[a]芘、二氧化硫、颗粒物、氮氧化物	沥青烟、苯并[a]芘、二氧化硫、颗粒物、氮氧化物	颗粒物	/	颗粒物、苯并[a]芘
	检测频次	1次/半年	1次/半年	1次/年	1次/年	1次/半年	1次/年	1次/年	1次/年

3、非正常情况

非正常情况是指开停炉（窑）、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染防治设施非正常状况。项目非正常情况主要为废气处理设施发生故障，废气治理效率下降，废气处理效率以20%计，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产并进行维修，避免对周围环境造成污染，废气非正常工况源强见下表。

表 28 废气非正常情况排放量核算表

污染源	非正常情况	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次/年	应对措施
再生料烘干和出料沥青烟气、天然气燃烧废气	单台废气处理设施“旋风除尘+电捕焦油器+二级活性炭”故障，各种污染物的处理效率均下降至20%	苯并[a]芘	0.8×10 ⁻⁸	0.8×10 ⁻¹⁰	每次时间不超过4小时	每年累计不得超过60小时	加强管理，发生事故排放时立即维修
		非甲烷总烃	24.23	2.4227			
		沥青烟	0.3	0.0032			
		颗粒物	52.52	1.0505			
		二氧化硫	0.0033	0.00007			
		氮氧化物	2.88	0.0577			
沥青混凝土投料粉尘、烘干筛分粉尘、天然气燃烧废气	单台废气处理设施“布袋除尘”故障，各种污染物的处理效率均下降至20%	颗粒物	366.90	29.3516	每次时间不超过4小时	每年累计不得超过60小时	加强管理，发生事故排放时立即维修
		二氧化硫	0.0163	0.0013			
		氮氧化物	15.42	1.2337			
导热油炉燃烧	“低氮燃烧”的末端治理技术故障，污染物的处理效率均下降至20%	颗粒物	14.60	0.0339	每次时间不超过4小时	每年累计不得超过60小时	加强管理，发生事故排放时立即维修
		二氧化硫	0.45	0.001			
		氮氧化物	164.91	0.3829			

4、措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中附录A表A.5及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表7可知，项目废气处理采用的废气处理方式是可行的，具体内容见下表。

表 29 “污染防治可行技术参考” 摘录

废气类别	污染物种类	可行技术
骨料干燥系统废气	颗粒物	旋风除尘+布袋除尘、旋风除尘+静电除尘
沥青罐呼吸废气、成品出料废气	沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物	活性炭吸附、电捕焦油器、电捕焦油器+活性炭吸附

粉料仓废气	颗粒物	布袋除尘、旋风除尘、静电除尘
燃油锅炉废气	氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱销技术

项目沥青混凝土投料粉尘、烘干筛分粉尘、燃烧器燃烧废气收集后进入“布袋除尘”废气处理设施，破碎和破碎筛分粉尘进入“布袋除尘”废气处理设施，再生料烘干粉尘、再生燃烧器燃烧废气经“旋风除尘”处理后与出料沥青烟气一起经“电捕焦油器+二级活性炭吸附”废气处理设施，矿粉仓、水泥储罐粉尘采取“袋式除尘”的末端治理技术，导热油炉采取“低氮燃烧”的末端治理技术处理，采取上述废气处理措施后，项目废气可以达标排放，因此，项目废气处理措施可行。

活性炭更换情况：项目使用“电捕焦油器+二级活性炭吸附”处理沥青烟气，因电捕焦油器有一定处理效率，项目以活性炭吸附沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃的量占总废气处理量的50%计算活性炭使用量。单台设备沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃总去除量为13.1009t/a，则活性炭去除有机废气量为6.5505t/a，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量约为25%，则项目活性炭使用量至少为26.2018t/a。根据前文计算，该废气处理设施风机风量设为100000m³/h，项目拟在各沥青混凝土搅拌楼各选用一台双边开门、双层吸附结构、配置128个1.2m镀锌板材质抽屉式活性炭托盘盒，每个托盘盒填装0.001m³的蜂窝活性炭48块，共计6144块，蜂窝活性炭的密度为0.45g/cm³，则每次装箱活性炭量为2764.8kg，为满足吸附需求，项目每年需更换10次活性炭，约37天更换一次活性炭，则单台设备全年总更换量为27.648t/a，则两台活性炭箱共需更换活性炭量为55.296t/a。

5、大气环境影响分析结论

项目废气主要为汽车扬尘、装卸扬尘、破碎筛分粉尘、石料筛分粉尘、堆场扬尘、水泥储罐粉尘、矿粉仓粉尘、给料粉尘、搅拌粉尘、烘干筛分粉尘、沥青烟气、燃烧器和导热油炉燃烧废气、发电机尾气。

项目汽车扬尘、装卸扬尘通过加强厂区内洒水抑尘减少粉尘逸散，堆场扬尘通过喷雾降尘和料仓加盖减少粉尘逸散，水泥储罐和矿粉仓经“袋式除尘”处理后无组织排放，水泥稳定碎石给料粉尘经“布袋除尘”处理后无组织排放，采取这些措施后，粉尘的无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值。破碎筛分粉尘、石料筛分粉尘经“布袋除尘”处理后经一根15m高的DA006排气筒排放，满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

项目沥青混凝土搅拌楼1给料粉尘、石料烘干筛分粉尘、振筛筛分粉尘和燃烧器燃烧废

气经“布袋除尘器”处理后经一根35m高的DA001排气筒高空排放（沥青混凝土搅拌楼2的废气经处理后经一根35m高的DA002排气筒高空排放），再生料烘干粉尘、再生燃烧器燃烧废气经“旋风除尘”处理后与出料沥青烟气一起经“电捕焦油器+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根35m高的DA004排气筒高空排放（沥青混凝土搅拌楼2的废气经处理后经一根35m高的DA005排气筒高空排放），沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放标准限值，二氧化硫、氮氧化物满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放标准限值，因经同一排气筒排放，颗粒物执行两者较严者。

项目导热油炉燃烧废气经“低氮燃烧”处理后经一根15m高的DA003排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放标准限值。备用发电机尾气仅作应急使用，废气经一根15m高的DA007排气筒排放可以满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

项目所在地环境空气质量状况良好，周边无环境敏感目标，本项目主要污染因子为颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、二氧化硫和氮氧化物。因此，采取相应治理措施后，项目颗粒物总排放量32.0096t/a（其中有组织6.7359t/a，无组织25.2737t/a），沥青烟总排放量0.0008t/a（均为有组织），苯并[a]芘总排放量 9.6×10^{-11} t/a（均为有组织），非甲烷总烃总排放量2.9072t/a（均为有组织），二氧化硫总排放量0.0186t/a（均为有组织排放），氮氧化物总排放量13.7213t/a（均为有组织排放）。

（二）废水

1、废水源强

（1）生产废水

1) 机动车清洗废水：项目配置车辆为载重汽车，冲洗方式为高压水枪冲洗，根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），本项目机动车清洗用水量按20L/车次计算，每天进出混凝土车约200辆，则项目机动车清洗用水量为4t/d（1200t/a），废水产生系数按0.9计，则废水产生量为3.6t/d（1080t/a），收集后经沉淀池处理后回用于厂区抑尘。

2) 场地清洗废水：根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），浇洒道路和场地用水定额先进值为1.5L/（ $m^2 \cdot d$ ），项目场地清洗用水量以1.5L/（ $m^2 \cdot d$ ）计，项目需对搅拌楼、破碎筛分区、停车场以及货车进出厂道路进行冲洗，冲洗面积约

6700m²，预计每周冲洗两次，以每年冲洗104次计，预计用水量10.05t/次（1045.2t/a，平均3.484t/d），废水产生系数按0.8计，场地清洗废水量为8.04t/次（836.16t/a，平均2.7872t/d），收集后经隔油沉淀池处理后回用于厂区抑尘。

3) 初期雨水：厂界围墙外四周建设排水渠，杜绝雨水进出厂区。项目拟在厂区内主要道路下设置雨水管道收集雨水，初期雨水经收集至初期雨水池，由于每次降雨量不均匀，全年初期雨水量的统计不宜采用最大初期雨水进行计算。目前，我国对初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法。根据设计经验，一般取下雨 10min 或 15min 的时间来计算初期雨水量。本项目按多年平均降雨量 1994.4mm，取下雨历程前 1/4 的降雨量作为初期雨水量，径流系数取 0.9。项目厂区裸露面积（除去绿化）约 8000m²，则项目初期雨水产生量约为 $1994.4\text{mm/a} \div 4 \times 8000\text{m}^2 \times 0.9 = 3589.92\text{m}^3/\text{a}$ （平均 11.9664t/d），初期雨水收集后暂存于初期雨水池，逐步排入沉淀池处理，初期雨水收集后暂存于初期雨水池，逐步排入隔油沉淀池处理。

4) 抑尘废水：项目运输道路及堆场需要通过洒水抑尘。根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），浇洒道路和场地用水定额先进值为 1.5L/（m²·d），洒水抑尘用水量取 1.5L/（m²·d），项目需对路面、料仓、破碎筛分区等进行洒水抑尘，面积约占 13000m²，则洒水抑尘用水量为 19.5t/d（5850t/a），使用机动车清洗废水、场地清洗废水、初期雨水作为抑尘用水，项目机动车清洗废水量为 3.6t/d（1080t/a）、场地清洗废水量为 8.04t/次（836.16t/a，平均 2.7872t/d）、初期雨水量为 11.9664t/d（3589.92m³/a），即项目抑尘用水新鲜用水量为 1.1464t/d（343.92t/a）。项目抑尘用水全部进入石料中，经自然蒸发或加热干燥时损耗，无废水产生。

5) 水泥稳定碎石生产废水：项目水泥稳定碎石生产时需要添加水进行搅拌，水的用量约占产品的4.5%，项目年产水泥稳定碎石50万t，则生产用水量为22500t/a（75t/d），项目水泥稳定碎石生产用水经搅拌机搅拌后混入产品，不会有多余的废水产生。

（2）生活污水

本项目拟定员工 120 人，其中 50 人在厂内食宿。根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），在厂内食宿的员工（50 人）按 15m³/（人·a），不在厂内食宿的员工（70 人）按用水定额为 10m³/（人·a）计算，则生活用水量为 4.83t/d（1450t/a），均由市政供水，项目生活污水排放系数按 0.8 计，生活污水排放量为 3.87t/d（1160t/a），生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和 NH₃-N。根据类比调查，主要污染物产生浓度为 COD_{Cr}：280mg/L，BOD₅：160mg/L，NH₃-N：25mg/L，SS：150mg/L。

生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入星都经济开发区污水处理厂进行深度处理，尾水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严者后，尾水排入白沙河，汇入东溪，最终进入碣石湾。

项目废水产排情况见下表。

表 30 项目水污染物排放情况一览表

污染源		机动车清洗、场地清洗	初期雨水	员工办公生活			
类别		冲洗废水	初期雨水	生活污水			
污染物种类		悬浮物、石油类	悬浮物、石油类	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
污染物产生情况	废水产生量 (t/a)	1916.16	3589.92	1160			
	产生浓度 (mg/L)	/	/	280	160	150	25
	产生量 (t/a)	/	/	0.3248	0.1856	0.1740	0.0290
主要污染治理设施	处理工艺	隔油沉淀池	初期雨水池+隔油沉淀池	隔油池+三级化粪池+星都经济开发区污水处理厂			
	处理能力 (m ³ /d)	30	30	/			
	治理效率 (%)	/	/	85.71%	93.75%	93.33%	80.00%
	是否为可行技术	是	是	是	是	是	是
污染物	排放废水量 (t/a)	项目机动车清洗废水、场地清洗废水、初期雨水处理后回用于厂区洒水抑尘，不外排		1160			
	废水浓度 (mg/L)			40	10	10	5
	废水量 (t/a)			0.0464	0.0116	0.0116	0.0058
标准	浓度限值 (mg/L)			40	10	10	5
排放口编号		/	/	/			

2、排污口设置情况

项目水污染物排放口设置情况如下：

表 31 项目水污染物排放口

污染源类别		生活污水
排污口编号及名称		/
排放方式		间接排放
排放去向		星都经济开发区污水处理厂
排放规律		连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放
排放口情况	坐标	/

3、措施可行性及影响分析

(1) 生产废水

项目机动车清洗废水、场地清洗废水、初期雨水主要污染物为pH值、悬浮物、石油类，建设单位拟经自建“隔油沉淀池”废水处理系统处理后，上清液回用于泵至清水池进行二次沉淀，沉淀后上清液回用于厂区洒水抑尘，项目机动车清洗废水、场地清洗废水、初期雨水总量为18.3536t/d（5506.08t/a），建设单位拟修建1个隔油沉淀池（容积为30m³）和1个清水池（容积为30m³），设计处理能力30m³/d，能够满足生产废水的处理需求。

可行性分析：隔油沉淀池的原理为废水进入隔油沉淀池后，利用废水中悬浮物和水比重不同而达到分离的目的，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中，上层清水进入清水池回用至厂区洒水抑尘，无生产废水排放。项目冲洗废水和初期雨水经隔油沉淀池处理后回用，属于《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）表A.9中废水污染防治可行技术。

(2) 生活污水

项目生活污水经隔油池+三级化粪池处理达到星都经济开发区污水处理厂接管标准后排入市政污水管网，纳入星都经济开发区污水处理厂处理，尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准较严者。

可行性分析：星都经济开发区污水处理厂规划建设一座总处理规模为4万m³/d的污水处理厂，建成前，周边生活污水通过市政管道进入开发区生活污水一体化污水处理设施，尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准较严者。本项目废水依托开发区生活污水一体化污水处理设施（又称开发区污水处理厂（一期）工程），开发区污水厂（一期）工程（1000m³/d）处理达标的尾水排放至白沙河，具体位置为下游下苦村629乡道桥下，排污口位置为115°29'20.05"E，22°55'38.32"N。目前，该污水处理厂尚有余量700m³/d，项目生活污水排放量为3.87t/d，仅占该污水处理厂余量的0.5529%，因此，项目生活污水纳入星都经济开发区污水处理厂进行处理的方案是可行的。

4、水环境影响评价结论

本项目无生产废水排放。项目所在地管网已铺设，生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，进入星都经济开发区污水处理厂处理，尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严者。

综上所述，本项目的水污染治理措施具有有效性，生活污水经处理后排入星都经济开发区污水处理厂具有可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

(三) 噪声

1、噪声预测模式

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则》(声环境)(HJ2.4—2009)要求，采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可下式近似求出：

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

式中：TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

2) 单个户外声源影响预测模式

噪声从声源传播到受声点的过程会因传播发散、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素影响产生衰减。户外若在距离声源 r_0 处的声压级为 L_0 时，则在距 r 处的噪声预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中：

L_p ：距离为 r 处的声级；

L_{p0} ：参考距离为 r_0 处的声级；

ΔL ：预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量；

r ：预测点位置与点生源之间的距离，m；

r_0 ：参考位置与点生源之间的距离，m。

3) 多个噪声源叠加的影响预测模式

现场有多台机械设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。多个噪声源叠加后

的总声压级，按下式计算：

$$L_t = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Pi}} \right)$$

式中：

n——声源总数；

L_{Pi} ——第 i 个声源对某点产生的声压级 dB(A)；

L_t ——某点总的声压级 dB (A)。

4) 各预测点声压级影响预测

$$L_{\text{预}} = L_{\text{背景}} + L_{\text{新}}$$

式中：

$L_{\text{预}}$ —厂界噪声的预测值 dB(A)；

$L_{\text{背景}}$ —厂界噪声的背景值 dB(A)；

$L_{\text{新}}$ —声源增加的声级 dB(A)。

2、预测结果

本项目所有对生产设备底座采取减震处理，沥青混凝土搅拌站、水稳搅拌站主楼封闭，汽车卸料均在料仓内进行。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（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）；减振降噪处理效果可达5~25dB（A）。本项目墙体隔声降噪效果取20B（A），减振降噪效果取10dB（A），共计降噪效果为30dB（A）。

将生产区域视为一个整体点源，依据营运期机械的噪声源强，叠加后预测结果见下表。

表 32 项目噪声排放情况一览表

噪声源强	数量/台	声源类型	产生源强 (dB (A))	降噪措施	排放强度 (dB (A))	持续时间 (h)
筛分机	2 台	间歇运行	70~80	隔声、减振	40~50	16
料斗供料皮带机	12 套	连续运行	65~75	隔声、减振	35~45	16
收集及输送皮带机	2 套	连续运行	65~75	隔声、减振	35~45	16
烘干筒 (摩擦驱动)	2 套	间歇运行	65~75	隔声、减振	35~45	16
燃烧器	2 套	连续运行	70~80	隔声、减振	40~50	16
双粉料提升机	2 套	间歇运行	65~75	隔声、减振	35~45	16
添加粉输	2 套	连续运	65~75	隔声、减振	35~45	16

送系统		行				
热骨料提升机	2套	间歇运行	70~80	隔声、减振	40~50	16
筛分系统	2套	间歇运行	70~80	隔声、减振	40~50	16
搅拌机	2套	间歇运行	70~80	隔声、减振	40~50	16
破碎筛分一体机	2台	间歇运行	70~80	隔声、减振	40~50	16
沥青喷洒系统	2套	间歇运行	65~75	隔声、减振	35~45	16
再生料喂料皮带机	2套	间歇运行	65~75	隔声、减振	35~45	16
再生料收集及输送皮带机	2套	间歇运行	65~75	隔声、减振	35~45	16
再生料提升机	2套	间歇运行	65~75	隔声、减振	35~45	16
再生滚筒(摩擦驱动)	2套	间歇运行	65~75	隔声、减振	35~45	16
再生燃烧器	2套	间歇运行	70~80	隔声、减振	40~50	16
导热油炉	1套	间歇运行	70~80	隔声、减振	40~50	16
搅拌器	4套	间歇运行	70~80	隔声、减振	40~50	16
螺杆空压机	4套	间歇运行	80~90	隔声、减振	50~60	16
螺旋输送机	1台	间歇运行	70~80	隔声、减振	40~50	16
搅拌机	1台	间歇运行	70~80	隔声、减振	40~50	16
源强叠加值				68		

考虑采取减噪措施及距离衰减因素，项目设备噪声预计贡献值见下表。

表 33 项目设备噪声贡献值（单位：dB（A））

厂界位置	噪声削减后的数值	距离生产边界（m）	贡献值
东边界	68	65	32
南边界		20	42
西边界		9	49
北边界		9	49

3、噪声污染防治措施

建议建设单位须对噪声源合理布局，应采取必要的降噪措施使厂界噪声达标，建议采

取以下措施：

①合理布局生产设备，对沥青混凝土搅拌楼、水稳搅拌楼主体封闭，选用较好的隔声材料；

②对高噪声设备进行减震、隔声等措施，安装弹簧、弹性减振器、隔声罩等；

③可通过选用低噪声设备，减低噪声源强；

④在噪声传播途径上采取措施加以控制，采取绿化利用建筑物与树木阻隔声音的传播。

4、监测要求

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

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续A声级	1次/季，分昼间、夜间进行

5、厂界和环境保护目标达标情况分析

经以上噪声污染防治措施及距离衰减后，项目四周厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，项目无声环境保护目标，因此，项目不会对周围声环境造成明显影响。

（四）固体废物

1、固体废物产生情况

项目运营后主要固体废物为一般工业固体废物以及员工生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

项目一般工业固体废物包括不合格石料、沉淀池污泥、废气处理粉尘等。

①不合格石料：石料在筛分时会产生不合格石料，产生量约占原料的0.01%，项目石料使用量为1484506t/a，则不合格石料产生总量约为148.45t/a。

②废气处理粉尘：项目使用布袋除尘器和旋风除尘器去除烘干粉尘、水泥，需定期清理，产生量约544.2047t/a。

③沉淀池污泥：项目使用对沉淀池对初期雨水，地面冲洗废水以及车辆冲洗废水进行处理，根据前文分析可得初期雨水，地面冲洗废水以及车辆冲洗废水中的悬浮物产生量为1.6518t/a，根据项目特性分析，悬浮物主要为堆场扬尘、无组织排放的颗粒物，其特点为粒径大，沉降性强，因此沉淀池效率可达到80%作用，因此项目沉淀池污泥产生量为1.3t/a。

④废布袋：项目使用“布袋除尘”处理粉尘，需定期检查处理设施内布袋情况，如老旧或损坏需更换，其中破碎筛分与筛分粉尘共用一台160条布袋的除尘器，水泥储罐、矿粉仓各用一台32条布袋的仓顶除尘器，水泥稳定碎石给料使用一台64条布袋的除尘器，布袋使

使用寿命较长，一般为1~2年，项目拟每年更换一次，每次更换量为布袋使用量的一半，则年更换布袋数量为128条，单个布袋重量以500g计，则废布袋重量约0.07t/a。

(2) 危险废物

①废活性炭：项目危险废物为废活性炭：根据前文计算可知活性炭年使用量为55.296t/a，活性炭对废气的吸附量为13.1009t/a，则饱和活性炭产生量约为68.3969t/a。饱和活性炭属于《国家危险废物名录》（2021年版）中编号为HW49的危险废物。

②废布袋：项目使用“布袋除尘”处理粉尘，需定期检查处理设施内布袋情况，如老旧或损坏需更换，项目沥青混凝土搅拌站主楼除尘器布袋数量为375条（两台为750条），布袋使用寿命较长，一般为1~2年，项目拟每年更换一次，每次更换量为布袋使用量的一半，则年更换布袋数量为375条，单个布袋重量以500g计，则废布袋重量约0.19t/a。废布袋因可能含有沥青烟气须经鉴定，如经鉴别具有危险特性的，需按危险废物管理，如不具有危险废物特性的，按一般固体废物管理（代码：309-999-99），鉴定前，按危险废物管理，废布袋属于《国家危险废物名录》（2021年版）中编号为HW49的危险废物。

③储罐油泥：项目柴油储罐、沥青储罐储存过程会产生储罐油泥，定期请专人清理，一般3-5年清理一次，每次清理产生废油及油泥量约0.8t。储罐油泥属于《国家危险废物名录》（2021年版）中编号为HW08的危险废物。

(3) 生活垃圾

项目建成后劳动定员为120人，其中50人在厂内食宿，生活垃圾产生量按1kg/人·d计算，另外70人按0.5kg/人·d计算，则项目建成后员工生活垃圾产生量约为0.085t/d（25.5t/a），收集后交环卫部门清运。

表 34 项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
筛分	不合格石料	一般工业固体废物 309-999-99	/	固态	/	148.45	袋装	交由供应商处理	148.45	/
废气处理	废气处理粉尘	一般工业固体废物 309-999-66	/	固态	/	544.20 47	/	回用于生产	544.20 47	/
沉淀池	沉淀池污	一般工业固体废物	/	固态	/	1.3	斗装	交专业处	1.3	设置一般

	泥	309-999-62						理公司处理		固体废物暂存间
废气处理	废布袋	一般工业固体废物 309-999-99	/	固态	/	0.07	袋装		0.07	
废气处理	废布袋	危险废物 900-041-49	/	固态	T/In	0.19	袋装	交由有资质单位进行无害化处理	0.19	设置危废暂存间
	废活性炭	危险废物 900-039-49	/	固态	T	68.3969	袋装		68.3969	
储罐清理	储罐油泥	危险废物 900-221-08	/	固态	T, I	0.8t/次	密闭罐装		0.8t/次	清理后当场运走,不暂存在厂内
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	25.5	/	交环卫部门清运	25.5	设垃圾收集点

2、处置去向及环境管理要求

(1) 一般固体废物

项目筛分会产生不合格石料交由供应商处理，布袋除尘器、旋风除尘器定期清理产生的粉尘回用于生产、沉淀池定期清理产生的污泥、废布袋定期交由专业处理公司处理。对于一般工业废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①应对固体废物进行分类、贮存、利用或处置，不能自行利用或处置的，应当交由符合环境保护要求的企业利用或处置。

②为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠，同时地面应硬底化防渗漏，顶部遮盖防雨淋，表面封闭防扬尘。

③为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

④严禁露天焚烧固体废物，严禁使用不符合国家和地方相关技术规范的场所堆放、贮存、处置固体废物。

⑤一般工业固体废物委托处置时，应对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

(2) 危险废物

项目废布袋、废活性炭收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位进行无害化处理。对于危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求看，提出以下环保措施：

①危险废物暂存间地面应采取防渗措施，同时屋顶采取防雨、防漏措施，防止雨水对危险废物淋洗，危废暂存间需结实、防风。

②危险废物需分类存放，危险废物贮存场所应设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装袋上设立危险废物明显标志。

③建立危险废物管理台账。如实记录危险废物贮存、利用、处置相关情况，制定危险废物管理计划并报区环保局备案，进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

④危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

表 35 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂内西南方	30m ²	袋装	27t	三个月
2		废布袋	HW49	900-041-49			袋装	1t	一年

(3) 生活垃圾

生活垃圾需按要求进行分类收集，设置多个分类垃圾桶，收集后交由环卫部门分类运输处理，每天定时清运。

(五) 地下水、土壤

(1) 影响识别

本项目属于污染影响型，环境影响途径主要为地下水泄漏、土壤垂直入渗。

(2) 地下水污染防治

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作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。

末端控制采取分区防渗，具体防渗分区措施见下表，分区防渗图见图11。

表 36 项目分区防渗要求

分区	工程内容	防渗技术要求	措施
一般防渗区	危废暂存间、隔油沉淀池、初期雨水池、沥青储罐、沥青管道、柴油储罐、一般固废暂存间	等效黏土防渗层Mb≥1.5m， 渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s	危险废物暂存间做到“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏；隔油沉淀池选用玻璃钢材质，且对池身进行刷漆防腐处理，一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪
简单防渗区	料仓、水稳搅拌站、沥青混凝土搅拌站	一般地面硬化	厂区地面采用10-15cm的水泥进行硬化

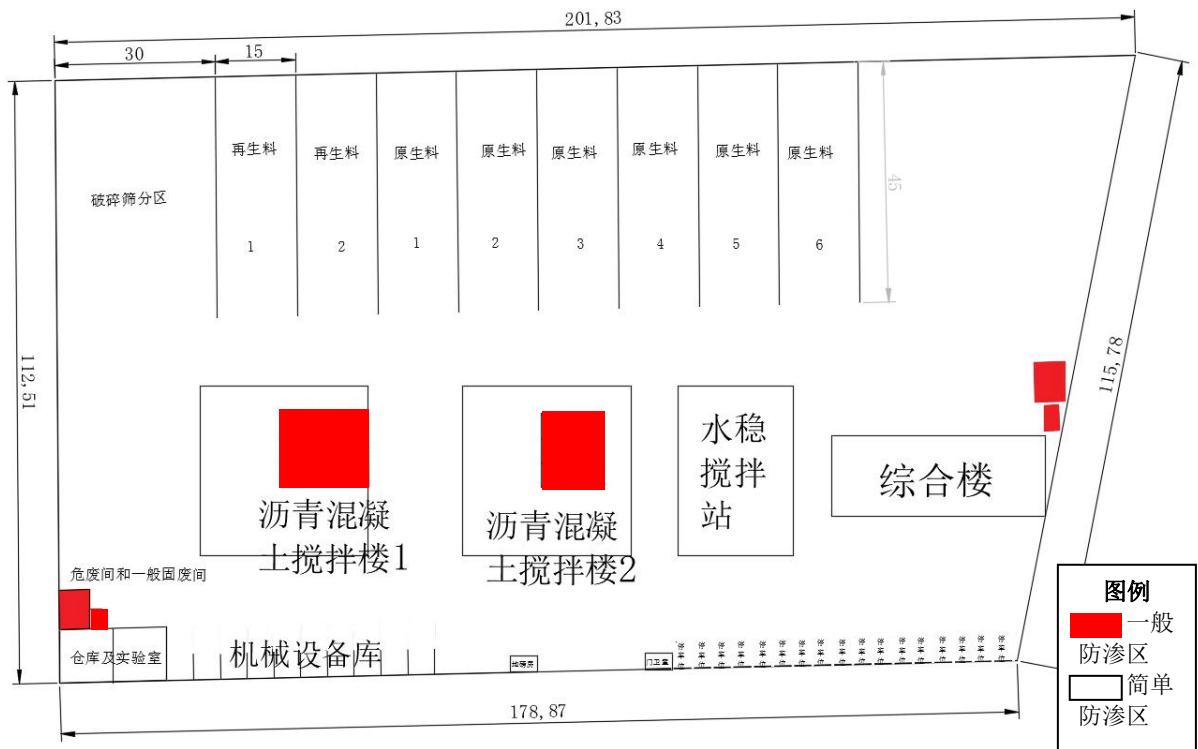


图 11 项目分区防渗图

项目采取上述防控措施后，无地下水污染途径，无需进行地下水跟踪监测。

(3) 土壤污染防治

项目厂区内地面将采取全部硬底化，无土壤污染途径。

(六) 生态

本项目占地类型为工业用地，目前为空地，用地范围内无生态环境保护目标，项目无生产废水排放，不会对周边生态环境造成明显影响。

(七) 环境风险

1、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

(1) 风险物质识别

项目使用的柴油、沥青、天然气属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

中所列风险物质，具体风险物质及Q值计算详见下表。

表 37 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	临界量选取依据	CAS号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q值
1	柴油	油类物质(矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	/	100	2500	0.04
2	沥青	油类物质(矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	/	1508.33	2500	0.603
3	天然气	石油气	/	12.18kg	10	0.001218
合计						0.644218

项目柴油储存在柴油储罐内，沥青储存在沥青仓、沥青罐内，天然气由市政供气，储存在管道内。

(2) 生产系统危险性识别

项目主要生产系统风险为环境保护措施发生故障，废气气体未经处理直接排放，或柴油、沥青储罐、废水泄漏，对周围环境空气造成污染。

2、环境风险可能影响途径

本项目涉及的环境风险类型主要为储罐泄漏、天然气管道泄漏、废水隔油沉淀池泄漏，废气处理设施故障、厂区发生火灾。

(1) 项目柴油储罐、沥青仓和沥青储罐均放置在沥青混凝土搅拌楼，输送管线老化滴漏或装卸操作失误可能会造成泄漏，因地面已做好防渗措施，泄漏将对周围大气环境造成严重影响，项目周边无敏感点，环境风险较小。

(2) 天然气管道由市政接入厂内各燃烧器处，管道可能因老化泄漏天然气。

(3) 废水隔油沉淀池位于厂区内东侧，可能发生废水泄漏。

(4) 项目各废气产生源产生的废气均收集后经废气处理设施处理达标后排放，废气处理设施因运行故障、活性炭或布袋更换不及时等可能导致废气处理效率下降，导致废气不能达标排放。

(5) 项目厂内存放有柴油、沥青等，如因管理不善厂内发生火灾或引发爆炸会对大气环境造成影响。

3、环境风险防范措施

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对沥青烟储罐、柴油储罐都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

②应定期对废气处理设施等进行维护，避免因废气治理设施故障导致废气处理效率降低或废气未经处理直接排放；一旦废气净化系统发生故障，立即停止生产，并组织人员抢修，恢复设备正常运行，消除污染源；组织人员对周边环境进行检测，掌握周边环境空气质量影响程度。同时，应定期对导热油炉进行检查并及时维护，避免导热油炉燃烧不完全导致燃料浪费和污染环境。当天然气管道因开裂或者破损等原因发生泄漏时应立即关闭管道阀门，对管道进行排查修补，可采取焊接、粘接等方式对破损管道进行堵漏处理。

③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。配备应急电源，作为突然停电时车间用电供应。

④应针对废气处理设施制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

⑤对柴油、沥青等风险物质应加强管理，储存地做好防腐防渗等措施。如跑、冒、漏出的柴油数量较少，则当班员工应对现场已跑、冒、漏出的柴油用沙土/棉布覆盖，待柴油被充分吸收后将附有柴油的沙土/棉布放至指定的场所进行专业处理，并将沙土/棉布交由有资质单位处理。

⑥厂区内严禁吸烟，禁止出现明火等，避免柴油、沥青遇明火引起燃烧爆炸的危险，同时要加强员工消防安全意识，如发生泄漏、火灾等事故时应及时处理，以免引发更大的灾难。厂区实行雨污分流，发生事故时及时关闭雨水闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。

⑦对隔油沉淀池应设置多重防护，在池外设置一定高度的围堵，避免因池体破损导致废水泄漏至厂区内，同时对池内废水及时处理，避免因废水量过多而导致废水泄漏。如不慎泄漏，将泄露废水转移至清水池暂存，对隔油沉淀池进行维修、防渗处理，维修完成后将废水转移回隔油沉淀池中处理。

4、风险分析结论

建设单位严格采取实施上述风险防范措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的影响，且通过上述措施，建设单位可将危害和毒性危害控制在可接受范围内，不会对人体、水体、大气等造成明显危害。项目控制措施有效，环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒、DA002 排气筒	二氧化硫、氮氧化物	“布袋除尘”废气处理设施	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放标准限值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准与广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放标准限值两者较严者
	DA003 排气筒	二氧化硫、颗粒物和氮氧化物	“低氮燃烧”末端治理技术	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放标准限值
	DA004 排气筒、DA005 排气筒	苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟	再生料烘干废气、再生燃烧器燃烧废气经“旋风除尘”处理后与成品出料废气经“电捕焦油器+二级活性炭”处理	广东省《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		广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放标准限值
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准与广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放标准限值两者较严者
	DA006 排气筒	颗粒物	“布袋除尘”废气处理设施	广东省《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、颗粒物和氮氧化物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
无组织	颗粒物	加强厂区洒水抑尘；堆场扬尘通过“喷雾降尘”及料仓加盖减少逸散。矿粉仓、水泥储罐经“袋式除尘”后无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放标准限值	
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	隔油池+三级化粪池+星都经济开发区污水处理厂处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准较严者
声环境	筛分机、烘干筒等	噪声	隔声、减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	筛分	不合格石料	交由供应商处理	符合环保要求
	废气处理	废气处理粉尘	回用于生产	

	沉淀池	沉淀池污泥	交专业处理公司处理	
	废气处理	废布袋		
	废气处理	废布袋	交由有资质单位进行无害化处理	
	废气处理	废活性炭		
	储罐清理	储罐油泥		
	办公生活	生活垃圾	环卫部门	
土壤及地下水污染防治措施	厂区地面全部硬底化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对沥青烟储罐、柴油储罐都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。</p> <p>②应定期对废气处理设施等进行维护，避免因废气治理设施故障导致废气处理效率降低或废气未经处理直接排放；同时，应定期对导热油炉进行检查并及时维护，避免导热油炉燃烧不完全导致燃料浪费和污染环境。</p> <p>③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。配备应急电源，作为突然停电时车间用电供应。</p> <p>④应针对废气处理设施制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。</p> <p>⑤对柴油、沥青等风险物质应加强管理，储存地做好防腐防渗等措施。</p> <p>⑥厂区内严禁吸烟，禁止出现明火等，避免柴油、沥青遇明火引起燃烧爆炸的危险，同时要加强员工消防安全意识，如发生泄漏、火灾等事故时应及时处理，以免引发更大的灾难。</p> <p>⑦对隔油沉淀池应设置多重防护，在池外设置一定高度的围堵，避免因池体破损导致废水泄漏至厂区内，同时对池内废水及时处理，避免因废水量过多而导致废水泄漏。</p>			
其他环境管理要求				

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，注意落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物产 生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	32.0096t/a	0	32.0096t/a	+32.0096t/a
	沥青烟	0	0	0	0.0008t/a	0	0.0008t/a	+0.0008t/a
	苯并[a]芘	0	0	0	9.6×10 ⁻¹¹ t/a	0	9.6×10 ⁻¹¹ t/a	+9.6×10 ⁻¹¹ t/a
	非甲烷总烃	0	0	0	2.9072t/a	0	2.9072t/a	+2.9072t/a
	二氧化硫	0	0	0	0.0186t/a	0	0.0186t/a	+0.0186t/a
	氮氧化物	0	0	0	13.7213t/a	0	13.7213t/a	+13.7213t/a
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.0464t/a	0	0.0464t/a	+0.0464t/a
	氨氮	0	0	0	0.0058t/a	0	0.0058t/a	+0.0058t/a
一般工业 固体废物	不合格石料	0	0	0	148.45t/a	0	148.45t/a	+148.45t/a
	废气处理粉 尘	0	0	0	544.2047t/a	0	544.2047t/a	+544.2047t/a
	沉淀池污泥	0	0	0	1.3t/a	0	1.3t/a	+1.3t/a
	废布袋	0	0	0	0.07t/a	0	0.07t/a	+0.07t/a
危险废物	废活性炭	0	0	0	68.3969t/a	0	68.3969t/a	+68.3969t/a
	废布袋	0	0	0	0.19t/a	0	0.19t/a	+0.19t/a

	储罐油泥	0	0	0	0.8t/次	0	0.8t/次	+0.8t/次
--	------	---	---	---	--------	---	--------	---------

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①