

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市鑫石建筑材料有限公司年产沥青混合料 30 万吨新建项目

建设单位（盖章）：中山市鑫石建筑材料有限公司

编制日期：2026 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	31
四、主要环境影响和保护措施	43
五、环境保护措施监督检查清单	68
六、结论	71
附表	72
建设项目污染物排放量汇总表	72
附图 1 广东省生态环境分区管控信息平台截图	74
附图 2 项目四至图	79
附图 3 项目平面布置图	80
附图 4 建设项目范围内环境保护目标	81
图 5 大气环境功能分区图	82
附图 6 地表水功能规划图	83
附图 7 声功能规划示意图	84
附图 8 项目分区防渗示意图	85
附图 9 中山市国土空间总体规划	86
附图 10 监测点位示意图（大气环境质量）	87
附图 11 监测点位示意图（声环境）	88
附图 12 项目与耕地保护目标位置关系图	89
附件 1 营业执照	90
附件 2 用地证明	91
附件 3 委托书	93
附件 4 广东省投资项目代码	94
附件 5 告知函	95

附件 6 法人身份证.....	97
1.1 编制依据.....	99
1.2 大气环境功能区划.....	99
1.3 评价等级及评价范围确定.....	99
1.3.1 环境影响识别与评价因子筛选	99
1.3.2 评价标准	99
1.3.3 评价等级判定	102
1.3.4 评价范围	104
1.3.5 评价基准年筛选	105
1.3.6 环境空气保护目标	105
1.4 环境空气质量现状调查与评价.....	105
1.5 污染源调查.....	108
1.5.1 本项目污染源	108
1.5.2 评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建、已批复环境影响评价文件 的拟建项目污染源	118
1.6 大气环境影响预测与评价.....	118
1.6.1 污染气象条件分析	118
1.7 环境保护措施及其可行性论证.....	118
1.8 环境监测计划.....	125
1.9 污染物排放量核算结果.....	126
1.10 大气环境影响评价自查表.....	128

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市鑫石建筑材料有限公司年产沥青混合料 30 万吨新建项目						
项目代码							
建设单位联系人		联系方式					
建设地点	中山市民众街道沿江村鸿发路 1 号之五						
地理坐标	(113 度 28 分 3.612 秒, 22 度 35 分 11.169 秒)						
国民经济行业类别	3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业——60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309				
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）	1000	环保投资（万元）	10				
环保投资占比（%）	1	施工工期	2 个月				
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目已于 2025 年 10 月开工建设，至今未收到环保投诉。	用地（用海）面积（m ² ）	14000				
专项评价设置情况	依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“表1 专项评价设置原则表”：本项目专项评价设置情况说明，如下表所示： <div>表1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明</div> <table><tr><td>专项</td><td>设置原则</td><td>本项目情况</td><td>是否需</td></tr></table>			专项	设置原则	本项目情况	是否需
专项	设置原则	本项目情况	是否需				

	设置类别			要专项评价
	大气	排放废气含有毒有害物质、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	本项目排放废气含有苯并[a]芘污染物，且厂界外 500m 内存在环境空气保护目标。	需要设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及工业废水直接排放。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）中的临界量	否
	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、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水主要为市政供水，无设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
	地下水	涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的	本项目建设不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。 根据上述分析，本项目需设置大气专项评价。				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			

其他符合性分析	表1-1 其他相符性分析相关文件一览表					
	序号	规划/政策文件	涉及条款		本项目情况	是否符合
	1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	规定了鼓励类、限制类和淘汰类		本项目生产类别、生产能力和产品均不属于淘汰类和限制类项目。	是
	2	《市场准入负面清单（2025年版）》	规定了禁止准入类和许可准入类		项目不属于禁止准入类和许可准入类	是
	3	《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》_（中府〔2024〕52号）附件39-民众街道一般管控单元准入清单（环境管控单元编码：ZH44200030003）	区域布局管控要求	1-1. 【产业/鼓励引导类】 ①推进民众科创园的规划建设，鼓励民众科创园发展为湾区西岸科创中心和东北组团总部基地，重点发展智能消费电子产业、新型显示产业、高端装备产业、健康医药产业等。 ②鼓励发展先进装备制造、智能终端、高清显示等产业。 1-2. 【产业/禁止类】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。 1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，	本项目主要从事其他非金属矿物制品制造，不涉及智能消费电子产业、新型显示产业、高端装备产业、健康医药产业、先进装备制造、智能终端、高清显示等产业，不属于鼓励引导类。 本项目不属于水泥、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。 本项目主要从事其他非金属矿物制品制造，不涉及印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等行业，本项目不属于“两高”项目。	是

				国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外)。		
				1-4.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无)VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目,相关豁免情形除外。	本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂。	
				1-5.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目,严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目,已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施,积极采用新技术、新工艺,加快提标升级改造,防控土壤污染。	本项目项目不占用农用地优先保护区域(详见附图9),项目应严格做好污染治理和风险管控措施,减少对周边土壤环境影响。	
				1-6.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目不涉及	
			能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率,推行清洁生产,对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业,新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目主要从事其他非金属矿物制品制造,暂无清洁生产标准;项目不处于集中供热区域,项目新建锅炉使用天然气、电。	是
			污染物排放管控要求	3-1.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目,原则上实行等量替代,若上一年度水环境质量未达到要求,须实行两倍削减替代。	本项目生活污水近期经厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理;远期待市政管网铺设至项目所在地后,经厂房配套三级化粪池预处理后排入市政污	是

					水管网进入中山市民众街道污水处理厂二期处理，生产用水循环使用，不外排，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放项目。	
				3-2. 【水/综合类】①全力推进民三联围流域民众街道部分未达标水体综合整治工程。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。④增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。	本项目位于中山市民众街道沿江村鸿发路1号之五，位于民三联围流域民众街道，本项目生活污水近期经厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理；远期待市政管网铺设至项目所在地后，经厂房配套三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入中山市民众街道污水处理厂二期处理，生产废水循环使用，不外排。本项目不涉及养殖尾水、农村垃圾、港口码头等。	
				3-3. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	本项目涉及氮氧化物的排放，氮氧化物排放实行等量替代，需申请相关总量指标，项目涉及挥发性有机物排放，挥发性有机物实行两倍削减替代，需申请相关总量指标。	
				3-4. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目不使用农药。	

			环境 风险 防 控 要 求	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	本项目不属于集中污水处理厂，本项目生活污水近期经厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理；远期待市政管网铺设至项目所在地后，经厂房配套三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入中山市民众街道污水处理厂二期处理，生产用水循环使用，不外排。项目应建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	是
				4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”。	是
	4	选址合理性	/	本项目位于中山市民众街道沿江村鸿发路1号之五，根据中山火炬高技术产业开发区管理委员会告知函用地规划证明（详见附件5），以及根据国土证信息（详见附件2），项目所在地属于一类工业用地。本项目主要从事其他非金属矿物制品制造，符合产业规	是	

				划布置，所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源保护区、生态敏感脆弱区和其他需要特别保护的敏感目标，因此从环保角度考虑，项目选址合理。	
	6	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	<p>《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中指出中山市地下水污染防治重点区划分包括保护类区域、管控类区域和一般区。（一）保护类区域管控要求</p> <p>1. 区域内不得从事下列行为： （1）固体矿产开采；（2）擅自打井、挖泉、截流、引水； （3）排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；（4）排放、倾倒工业废水等；（5）将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采；（6）法律、法规禁止从事的其他行为。</p> <p>（二）管控类区域管控要求</p> <p>1. 环境监测：区域内的地下水重点污染源排污单位严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209）开展环境监测。生态环境主管部门参照《土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测技术指南》（总站土字〔2022〕226号）对区域内的地下水重点污染源排污单位开展土壤和地下水周边监测，定期开展地下水污染调查评价，设置区域地下水监测点，加强地下水监测，实施地下水环境质量考核评估。</p> <p>2. 隐患排查：区域内的地下水重点污染源排污单位严格按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》开展渗漏排查，参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》开展土壤污染隐患排查。</p> <p>3. 风险管控：区域内的化学品</p>	根据附图8中山市地下水污染防治重点区划定分区图可知，项目所在地属于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理即可。	是

			<p>生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应切实采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井并进行监测；加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测。</p> <p>4. 环境准入：落实国家和地方有关环境准入的法律、法规、政策及区域生态环境准入清单，细化分区环境准入要求。规划环境影响评价阶段，充分考虑环境水文地质条件现状，制定落实地下水“以预防污染、防止新增为主”的环境准入要求和准入清单。新、改、扩建可能涉及地下水污染的项目，严格按照《环境影响评价技术导则——地下水环境》要求执行。</p> <p>5. 落实地下水保护和污染防治责任：企业事业单位和其他生产经营者应落实企业主体责任，严格按照地下水保护和污染防治要求，切实履行监测、管理和治理责任，防范地下水环境污染风险。</p> <p>6. 区域严格落实所在生态环境管控单元内对应准入清单中的管控要求；加强对生态空间的保护，位于生态保护红线、一般生态空间的严格按照国家、省有关要求进行管控。（三）一般区管控要求按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理</p>		
	7	《广东省生态环境保护“十四五”规划》	<p>“十四五”规划指出“1.NO_x深度治理工程：实施钢铁行业超低排放改造工程；实施石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程；针对B级以下企业工业炉窑，实施燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控工程；实施天然气锅炉低氮燃烧改造工程。</p> <p>2.VOCs深度治理工程：实施涉VOCs排放重点企业深度治理工程，对中小企业治理设施</p>	<p>本项目使用的低挥发性的原辅材料，非取用状态下以密闭桶装形式储存、转移。本项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业，也不涉及使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的项</p>	是

			进行升级改造。实施集中喷涂、集中高效处理中心建设工程。”	目。本项目属于沥青搅拌站项目，生产过程中产生的沥青烟气在密闭体系中经设备直连收集后，经“喷淋塔+电捕焦油器+二级活性炭”治理后，进行有组织排放；能够满足相应排放限值的要求。	
			收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外	本项目沥青废气中的少量非甲烷总烃与沥青废气一并收集后经“水喷淋+电捕焦油+活性炭吸附”处理后通过 26m 排气筒 DA001 排放	是
		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施	本项目废气收集处理系统“水喷淋+电捕焦油+活性炭吸附”建成后与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”；废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；项目生产设备设有紧急关闭按钮，不存在不能停止运行或者不能及时停止运行的情况。	是
			排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定	本项目沥青废气的排气筒高度为 26m。	是

			当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各项排放控制要求中最严格的规定	本项目不存在执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气，挥发性有机物废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）。	是
			企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年	本项目建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，台账保存期限不少于 3 年	是
			VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中	本项目沥青储存在密闭沥青罐中	是
			盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭	VOCs 物料均存放于生产厂房内，在非取用状态时均密闭盛装。	是
			VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定	沥青常温下为固体，储存在沥青罐中，沥青罐密封良好	是
			VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求	项目生产厂房整体封装，满足密闭空间的要求	是
			液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	项目沥青采用密闭管道输送。	是
			粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移	本项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料的使用	是
			对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定	本项目不涉及挥发性有机液体装载	是

			含 VOCs 产品的使用过： VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统	沥青废气经收集后通过“水喷淋+电捕焦油+活性炭吸附”处理后通过 26m 排气筒 DA001 排放	是
			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）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目沥青混合料生产均在密闭设备内操作，废气排至“水喷淋+电捕焦油+活性炭吸附”装置处理。	是
			企业应当建立台账，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	本项目按要求建立相关台账；台账保存期限不少于 3 年	是
			通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量	本项目生产车间符合安全生产、职业卫生相关规定	是
			载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目 VOCs 物料不涉及退料、清洗及吹扫等作业。	是
			工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	本项目产生的含 VOCs 物料（废活性炭）按相关要求采用密封袋暂存于危废暂存间内，定期交有相关危废处理资质的单位处理	是

			通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量	本项目生产车间符合安全生产、职业卫生相关规定	是
			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	本项目通过管道直连对沥青废气进行收集	是
			废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T757—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 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）		
			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。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行	本项目废气收集系统的输送管道均为密闭管道，并在负压下运行	是
	9	《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）	根据《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）相关要求：“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。对于钢铁、水泥熟料、平板玻璃等行业项目，原则上实行省内产能及能耗等量或减量替代。新建、改建、扩建“两高”项目的工艺技术和装备，单位产品能耗必须达到行业先进水平。严格按照国家节能审查办法的要求实行固定资产投资项目实质性节能审查，对于年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上项目，由省级节能审查部门统一组织实施。……对于尚未获批节能审	本项目主要从事其他非金属矿物制品制造，对照《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号），不属于化工行业中的“两高”产品，也不属于建材行业-非金属矿物制品业中 C3011、C3012、C3021、C3034、C3041、C3071、C3072 的“两高”产品，故本项目不属于“两高”项	是

			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。”	目。	
	10	《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）	<p>根据《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）“请各地严格落实《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）和《广东省生态环境厅关于印发〈广东省涉工业炉窑企业大气分级管控工作指引〉的通知》（粤环函〔2020〕324号），将工业炉窑、锅炉综合整治与推动“两高”行业绿色转型和高质量发展相结合，重点开展以下工作。一、推进钢铁行业超低排放改造 各地要按粤环函〔2019〕1112号和《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函〔2019〕922）要求推进长流程、短流程钢铁企业超低排放改造，没有按要求完成超低排放改造的，不得评定为A级企业。各地应于2021年8月底前将短流程钢铁企业超低排放改造计划上报我厅。二、鼓励水泥行业超低排放改造 各地按照国家工作部署，提前谋划制定水泥企业超低排放改造计划，并于2021年8月底将初定的超低排放改造计划报送我厅。没有达到超低排放改造要求的企业，不得评定为A级。三、推进钢压延、铝型材行业</p>	<p>本项目主要从事其他非金属矿物制品制造，生产过程涉及燃气锅炉（导热油炉）及沥青搅拌机燃烧器的使用，导热油炉及燃烧器均采用低氮燃烧技术，导热油炉燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放浓度限值，氮氧化物≤50mg/m³；燃烧器废气按《广东省生态环境厅广东省发展和改革委员会广东省工业和信息化厅广东省财政厅关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112）“重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造”的要</p>	是

			<p>清洁能源改造 稳步推进铝型材等有色金属冶炼和钢压延行业清洁能源改造，各地要结合产业结构、用地结构和当地天然气事业发展水平，科学制定实施计划，加强对使用煤炭等高污染燃料企业达标情况的监管。未使用清洁能源的企业不得评定为 A 级或 B 级。各地应于 2021 年 8 月底前将清洁能源改造计划上报我厅。四、收严燃气锅炉大气污染物排放标准 全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准（DB44/765-2019）要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于 2022 年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。五、珠三角地区逐步淘汰生物质锅炉 珠三角各地应按照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉，于 2021 年 8 月底前将生物质锅炉淘汰</p>	<p>求执行。因此，本项目与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）是相符的。</p>	
	11	<p>《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）</p>	<p>根据《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）“5.工业锅炉 珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北 35t/h 以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到 50mg/m3 以下。在排污许可证核发过程中，要求 10t/h 以上蒸汽锅炉和 7 兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化锅炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，</p>	<p>本项目主要从事其他非金属矿物制品制造，不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉的使用，生产过程使用的燃气锅炉（导热油炉）采取低氮燃烧技术，导热油炉燃烧废气执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域工业炉窑治理要求与广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-</p>	是

NOx

			<p>排放浓度难以稳定达到 50mg/m³ 以下的生物质锅炉（含气化锅炉和集中供热性质的生物质锅炉）。</p> <p>生物质锅炉在配备脱硝设施、脱硝设施在配备脱硝设施生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO_x 排放浓度稳定达到 50mg/m³ 以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。”</p> <p>“10.其他涉 VOCs 排放行业控制加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。</p>	<p>2019）表 3 大气污染物特别排放浓度限值较严值，氮氧化物≤ 50mg/m³。本项目沥青储罐加热、混合搅拌、成品出料、沥青储罐呼吸产生的废气，经直连管道收集后经“水喷淋+电捕焦油+二级活性炭处理”经 26m 排气筒 DA001 高空排放，有机废气排放可达广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求。</p>	
	12	《中山市生态环境保护“十四五”规划》（中环〔2022〕60 号）	<p>实施低 VOCs 含量产品源头替代工程，全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，鼓励建设低 VOCs 替代示范项目，全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业优先纳入正面清单和政府绿色采购清单。深入推进重点行业 VOCs 治理，开展</p>	<p>本项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。本项目应开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工</p>	是

			<p>含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查，制定重点行业挥发性有机物废气控制技术指引，引导企业使用适宜、高效的治理技术，逐步淘汰低效治理设施；企业 VOCs 废气应做到“应收尽收、分质收集”，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。实施 VOCs 排放全过程管控，VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，以及除全部采用低（无）VOCs 原辅材料或仅有高水溶性 VOCs 废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉 VOCs 项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果；推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统。健全 VOCs 分级管控清单及更新机制，动态更新涉 VOCs 重点企业分级管理台账，分级管控，推动企业转型升级。</p>	<p>艺过程等无组织排放环节排查，本项目产生的沥青烟气采用“喷淋塔+电辅焦油器+二级活性炭”处理后高空排放，企业 VOCs 废气应做到“应收尽收、分质收集”。</p>	
	13	<p>《中山市人民政府关于印发中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025 版）的通知》（中府〔2025〕39 号）</p>	<p>对涉及“两重点一重大”（重点监管危险化学品、重点监管的危险化工工艺、危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目，在项目立项阶段，建立由发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境、住房城乡建设、应急管理等部门对项目的安全风险进行联合审查的安全风险防控机制。市安全生产委员会办公室负责统筹、征询有关部门意见，形成联合审查综合意见。</p> <p>《禁止危险化学品清单》（附件 1）所列危险化学品，在全市范围内禁止生产、储存、使用、经营和运输。国家在特定行业有豁免规定的，从其规定。</p> <p>禁止新建涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目和《淘汰落后危险化学品安全</p>	<p>本项目不涉及“两重点一重大”的危险化学品建设项目，项目不涉及《禁止危险化学品清单》（附件 1）所列危险化学品，本项目不涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备</p>	是

			生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备的建设项目。	目录（2016年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备的建设项目	

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模:

一、环评类别判定说明

表 2-1 环评类别判定表

项目类别（一级）	项目类别（二级）	环评类别（报告书）	环评类别（报告表）	环评类别（登记表）	判定依据和结论
二十七、非金属矿物制品业	石墨及其他非金属矿物制品制造	石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他	/	本项目为非金属矿物制品制造，不涉及石棉制品、含焙烧的石墨、碳素制品，为报告表类别。

1、基本信息

中山市鑫石建筑材料有限公司于中山市民众街道沿江村鸿发路 1 号之五（厂房中心地理坐标：113°28'3.612"，22°35'11.169"）建设“中山市鑫石建筑材料有限公司年产沥青混合料 30 万吨新建项目”（以下简称“本项目”）。本项目总投资 100 万元，占地面积 14000 平方米，建筑面积 6500 平方米，计划年产 30 万吨沥青混合料。

表2-2 本项目主要建构筑物情况一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容
主体工程	沥青生产厂房	1 栋沥青生产厂房，单层厂房，除出入口外，四周围蔽，占地面积约 1200m ² ，建筑面积约 1200m ² ，高度为 24m，含 1 台沥青搅拌机
辅助工程	综合楼	1 栋两层的综合楼，占地 300m ² ，建筑面积 400m ² ，用于办公及员工住宿，1 层用于办公，2 层用于住宿。
	实验室	位于厂区西南部，为单层建筑，占地面积 100m ² ，建筑面积 100m ² ，主要用于测试原料的相关特性。
储运工程	沥青储罐区	位于沥青生产厂房的西面。共设置 8 个 45t 沥青储罐，面积约 800m ²
	骨料堆存区	位于厂区西面，项目占地面积为 4000m ³ ，为单层建筑，建筑面积 4000m ³ ，项目共设置有 8 个料仓，单个料仓面积为 400m ²
	矿粉筒仓	位于沥青生产厂房内，共布设 3 个矿粉筒仓，其中两个筒仓 60m ³ ，一个筒仓 90m ³
公用工程	供水	由市政管网供给
	排水	采用雨污分流
	供电	由市政电网供给，本项目不配备发电机
	供热	沥青储罐加热采用导热油箱（天然气加热）进行供热；燃烧废气经排气筒 DA002 排放。
环保工程	废水治理	生活污水近期经厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理；远期待市政管网铺设至项目所在地后，经厂房配套三级化粪池预处理后

				排入市政污水管网进入中山市民众街道污水处理厂二期处理；
		废气治理	有组织	沥青储罐加热过程、沥青混合搅拌过程以及成品出料过程，沥青储罐“呼吸”过程产生的沥青烟气收集后，经“喷淋塔+电辅焦油器+二级活性炭”处理后经26m高 DA001 排气筒排放。燃烧废气直接经排气筒 DA002 排放。
			无组织	骨料流转粉尘（含骨料卸车、皮带输送、骨料堆存）经厂房围蔽、洒水抑尘、重力沉降治理后进行无组织排放
				生产过程中输送粉尘、上料粉尘、筛分粉尘和沥青生产排白料粉尘经厂房围蔽、洒水抑尘、重力沉降治理后进行无组织排放
				实验室测试废气进行无组织排放
				厂区内车辆运动扬尘经洒水抑尘处理后，进行无组织排放
				矿粉筒仓装卸料及呼吸、筛分废气经布袋除尘装置处理后无组织排放
		噪声防治		采取必要的隔声设施、减振降噪措施；合理布局等
		固废治理	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理	
			一般固废,存放于沥青生产厂房内东南面的一般固废间，一般固废间面积 30m ² ，集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理	
本项目在沥青生产厂房内西南面设立危废间，危废间 30m ² ，用于危险废物暂时储存，做好防腐防渗防泄漏设施，定期交由有相关危险废物处理资质单位处理				

2、主要产品及产能

表2-3 本项目产品产能情况一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	沥青混合料	30万吨	根据使用需求可生产不同粒径的沥青混合料，包括AC-9.5mm、AC-13.2mm、AC-16mm、AC-19mm、AC-26.5mm、AC-31.5mm等，密度在2.43~2.46 t/m ³ ，平均密度约2.45。沥青混合料的主要成分配比约为：砂石料：矿粉：沥青=90：5：5（质量比）。可等量削减项目原辅材料用量。

注：项目沥青混合料主要用于珠三角地区市政道路、高速公路的路面敷设和维修，现实需求量高于30万吨/年，因此本项目建设规模具有合理性。

产品质量指标：

（1）沥青混合料：满足《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）及《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）的规定，沥青混合料空隙率2-6%，稳定度 $\geq 8\text{kN}$ ，浸水残留稳定度 $\geq 80\%$ ，渗水系数 $\leq 120\text{ml/min}$ 。

3、主要原辅材料及用量

表2-4 本项目原辅材料使用情况										
名称	物态	年用量	最大储存量	规格型号	原料来源	储存方式	储存位置	是否属于危险化学品	是否属于环境风险物质	临界量(t)
骨料	颗粒状	27万t	1万t	0-40mm	外购	堆存	骨料堆存区	否	否	/
矿粉	粉末状	1.51万t	60m ³	300目(<48μm)	外购	仓储	矿粉筒仓	否	否	/
沥青	半固态	1.51万t	80t	石油沥青	外购	储罐	沥青储罐	否	是	2500
天然气	液态	141万m ³	0.23t	/	外购	管道	管道运输	是	是	10
导热油	液态	2t	2t	/	外购	油箱	导热油箱	否	是	2500
机油	液态	2t	2t	/	外购	仓库	仓库	否	是	2500

备注：

①粉仓有效容积60m³，设置2个，90m³设置1个，储存的矿粉平均密度为2.7t/m³；

②沥青储罐共设置8个，储罐容积为45t，有效容积为40t，最大储存量为320t，则沥青转运次数为47次/年；

③根据建设单位提供资料，项目建成运营后主燃烧器使用管道天然气，厂区内不设天然气储存装置，故本项目按管道中的天然气量计算最大储存量，厂区内天然气管道长度约100m，管径2000mm，密度0.7174kg/m³，则本项目厂区内最大储存量=天然气管道截面积×厂区内长度×密度= $\pi \times (1/2 \times 2)^2 \times 100 \times 0.7174 \times 10^{-3} \approx 0.23t$

④项目沥青混合料根据客户需求，原辅料配比大致为：骨料：矿粉：沥青油=90：5：5

主要理化性质：

(1) 骨料：包括石英砂、碎石等。本项目使用的砂石料粒径在 0-40mm 之间。砂石料由中山及周边有资质的砂石料生产厂家提供，确保原料来源成分不涉及重金属及放射性，同时保留相关进货、转移联单。

(2) 矿粉：企业使用的矿粉有粉煤灰、矿渣粉等。

粉煤灰是从煤燃烧后的烟气中收集下来的细灰，是燃煤电厂排出的主要固体废物，主要氧化物组成为：SiO₂、Al₂O₃、FeO、Fe₂O₃、CaO、TiO₂ 等，不涉及放射性和重金属。颗粒的粒径范围为 0.5~300μm。并且珠壁具有多孔结构，孔隙率高达 50%—80%，有很强的吸水性。在沥青混凝土中掺加粉煤灰改善了沥青混凝土拌和物的和易性；提高沥青混凝土抗渗能力；增加沥青混凝土的修饰性。

矿渣粉是用水淬高炉矿渣，经干燥，粉磨等工艺处理后得到的高细度，高

活性粉料，是优质的沥青混凝土掺合料和水泥混合材，是当今世界公认的配制高性能沥青混凝土的重要材料。通过使用粒化高炉矿渣粉，可有效提高沥青混凝土的抗压强度。

(3) 沥青：又称柏油，本项目主要使用人造沥青，人造沥青分为石油沥青和煤焦油沥青两类。本项目使用的是石油沥青，以天然的或合成的或天然的与合成的烃类混合物为主要成分黑色液体、半固体或固体物质，本项目主要使用液体或半固体沥青。本项目主要使用黑色有光泽的无定形固体。密度 $0.9\sim1.1\text{g/cm}^3$ 。温度足够低时呈脆性，断面平整。几乎全部由多核（三环以上）芳香族化合物组成。有毒，不溶于水，黏结性、抗水性和防腐性良好。可按其软化点、针入度、延度等规定其标号。软化点中等的称作中（温）沥青，其软化点为 65°C 。电极沥青软化点为 $110\sim115^\circ\text{C}$ 。本项目主要使用中温沥青。沥青成分主要由饱和分 $8\%\sim15\%$ 、芳香分 $30\%\sim55\%$ 、胶质 $25\%\sim45\%$ 、沥青质 $1\%\sim10\%$ 组成。其沸点： $<470^\circ\text{C}$ 。对密度（水=1）： $0.9\sim1.1$ 。闪点： $>230^\circ\text{C}$ ，引燃温度： 485°C 。爆炸下限%（V/V）： $30\text{（g/m}^3\text{）}$ 。沥青质为硬而脆的棕至黑色粉末，不溶于低沸点烷烃、丙酮、乙醚、稀乙醇等；溶于二硫化碳、四氯化碳、吡啶等。树脂是深色的半固体或固体物质，有极高的胶黏性，溶于二硫化碳、四氯化碳、吡啶等。皮肤接触导致皮炎、结膜炎。人造沥青常是炼油或煤高温炼焦时的副产物。用作煤球和电极的黏结剂，木材防腐涂料，铺路材料，炼制沥青焦和制取铵沥青炸药、炭黑油毡和石墨等。

(4) 天然气：主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/m^3 ，相对密度（水）为 0.45（液化）燃点（ $^\circ\text{C}$ ）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。本项目天然气主要用于沥青混合料生产，使用的天然气由燃气公司通过管道供给。

(5) 导热油：导热油主要成分包括矿物油、芳烃和添加剂。浅黄色液体，密度约 0.86g/cm^3 ，闪点不低于 190°C 。用于间接传递热量的一类热稳定性较好的专用油品。由于其具有加热均匀，调温控制准确，能在低蒸汽压下产生高温，传热效果好，节能，输送和操作方便等特点，近年来被广泛用于各种场合。

表2-5 沥青混合料物料平衡

输入	输出
----	----

原料	t/a	去向		t/a
骨料	270000	产品	沥青混合料	300000
矿粉	15100	废气	粉尘	14.4612
沥青	15100		沥青烟气	2.48337
/		固废	不合格石料	153.05543
			不合格品	30
合计	300200	合计		300200

4、主要生产设备

表2-6 本项目生产设备情况

设备系统	设备名称	数量	规格	所在工序	备注
骨料供应系统	上料皮带机	1台	带宽800mm	骨料给料	/
	集料皮带机	1台	带宽800mm		/
计量系统	骨料秤	1套	/	物料称量	全封闭结构
	粉料秤	1套	/		全封闭结构
	沥青计量	1套	/		全封闭结构
	螺旋输送机	2套	/	输送	全封闭结构
搅拌系统	沥青搅拌机	1台		骨料、矿粉、沥青搅拌混合	/
	燃烧器	1台	120万大卡	沥青搅拌混合加热	/
粉料系统	矿粉筒仓	3个	2个容积为60m ³ 、1个容积为90m ³	矿粉储存	/
沥青供给系统	沥青储罐	8个	45t	沥青储存	/
	沥青泵	1台	/	沥青输送	/
	导热油箱	1个	120万大卡	沥青储罐间接加热	/
公用	空压机	1台	/	/	/

计划产能与设备产能的匹配性：

本项目主要生产沥青混合料，产品产能主要由沥青搅拌装置的设备参数决定，设备参数及产能核算详见下表：

表2-7 产能核算一览表

生产装置	数量	产品	单批次生产量(t)	单批次生产时间(min)	每天工作时间(h)	每天生产批次	工作天数	生产线总产能(万t/a)	本项目设计产能(万t/a)
沥青搅拌机	1台	沥青混合料	12	10.5	16	274	300	32.88	30

根据建设单位提供的各生产线单批次生产时间、生产量及年生产时间进行核算，项目搅拌设备最大设计产能年产沥青混合料 32.88 万吨，大于本项目产能 30 万 t/a。结合实际生产，设备无法全年满负荷生产，需保留 10~20%的安全生产系数，因此，设备的理论最大产能可达本项目设计产能的要求。

5、人员及生产制度

本项目劳动定员 20 人，均不在厂区内食宿，年开工 300 天，实行两班制（早班 9：00-17：00，晚班 17：00-1：00），每班工作 8 小时。

6、给排水情况

①给水系统

本项目用水由市政供水管网供应，本项目新鲜用水量为 3380.453t/a，主要包括：员工生活用水、喷淋塔用水、运输车辆冲洗水和搅拌工作区地面冲洗水、抑尘用水、实验室用水。

①员工生活用水

本项目定员 20 人，均不在厂区内食宿，参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“表 2 居民生活用水定额表”中“表 A.1 服务业用水定额表”中“办公楼一无食堂和浴室（先进值）”的“ $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ”系数计算，则生活用水量为 200t/a。

②喷淋塔用水

本项目沥青烟气废气采用“水喷淋+电捕焦油器+活性炭吸附”的工艺进行净化处理。水喷淋装置在运行过程中需要用到的喷淋水为自来水。喷淋水循环使用，由于循环过程少量水因蒸发等因素损失，需定期补充。

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较，喷淋塔的液气比一般按 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ 设计，本评价按 $1.0\text{L}/\text{m}^3$ 计，1 套喷淋塔的风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，则喷淋塔喷淋循环水量 $10\text{m}^3/\text{h}$ 。

参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中“密闭系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%”，按最大值 1%进行计算，喷淋塔运行时间按照每年 4800h 进行计算，则喷淋塔补充水量合计约 1.6t/d（480t/a）。本项目喷淋塔废水需要每 2 个月更换一次，喷淋塔水箱有效容积为 2m^3 ，则喷淋废水产生量为 12t/a，喷淋废水沾染有沥青烟、苯并吡等有害物质，作为危险废物交由具有危废处置资质的单位处置。

③运输车辆冲洗水和搅拌工作区地面冲洗水

运输车辆冲洗水：本项目需对成品车车辆及原料运输车辆进行冲洗，本项目沥青混合料年产量为 30 万 t/a，原料为 30.01 万 t/a，单次车辆运输最大量为 30t，则每年需运输约 20000 辆次，项目年运营 300 天，一日约 70 辆次，参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中附录 A 表 A.1 服务业用水定额表，“大型车（自动洗车）”的先进值定额为 26L/车次，本项目平均外运车次为 20000 次/年，车辆出厂需要清洗，则车辆清洗用水量约 520t/a（ $1.73\text{m}^3/\text{a}$ ）。由于蒸发损耗及车辆带走的水分约为车辆清洗用水量的 20%（ $0.346\text{m}^3/\text{d}$ ），则车辆清洗废水产生量约 1.387t/d（416.1t/a）。

地面冲洗用水：项目沥青生产厂房占地面积 1200m^2 ，根据用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），浇洒道路和场地用水额定（先进值）为 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，项目场地冲洗用水约 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $540\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数按 90% 计，则地面冲洗废水产生量为 $1.62\text{m}^3/\text{d}$ ， $486\text{m}^3/\text{a}$ 。

④抑尘用水

本项目抑尘用水主要为骨料卸料区、骨料堆存区、厂区道路及空地等区域需进行定期洒水降尘。本项目骨料堆存区厂房面积为 4000m^2 ，根据用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），浇洒道路和场地用水额定（先进值）为 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，项目场地抑尘用水约 $6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1800\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目内需要洒水降尘的厂区道路及空地面积约 7500m^2 ，即喷洒用水量为 $11.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $3375\text{m}^3/\text{a}$ 。骨料卸料区、骨料堆存区、厂区道路及空地抑尘用水在环境中蒸发，不外排。

⑥初期雨水

初期雨水主要为下雨前 15min 冲刷本项目建设区形成的废水。初期雨水计算采用中山市自然资源局印发《中山市国土空间规划技术标准与准则（2023 版）》，引用中山市暴雨强度计算公式：

$$q=1829.552(1+0.444\lg P)/(t+6.0)^{0.591}$$

式中：q—暴雨强度， $\text{L}/\text{s}\cdot\text{ha}$ ；

t—降雨历时，min， t_1+t_2 ；本项目取 15min；

t_1 —地面集水时间（min），视距离长短、地形坡度和地面铺盖情况而定，一般采用 5~15min；

	<p>t_2—管渠内雨水流行时间 (min);</p> <p>P—重现期, a, 本项目取 10 年。</p> <p>经过计算, 本项目所在区域暴雨强度为 212.865 L/s·ha。</p> <p>集雨量计算公式:</p> $Q=q \phi F \text{ (m}^3\text{)}$ <p>其中: ϕ——径流系数, 综合径流系数 0.7~0.85, 本项目取 0.85;</p> <p>F——汇水面积, ha, 本项目取项目区域内的空地面积, 按 0.75ha 计。</p> <p>本项目设计收集前 15 分钟的初期雨水。根据上述计算公式, 项目前 15 分钟初期雨水量约为 135.701m³/次, 地面雨水主要污染物为 COD_{cr}、SS、石油类等。</p> <p>本项目厂区四周均设有地面雨水导流渠, 地面雨水经导流渠进入本项目的沉淀池。初期雨水经沉淀处理后回用于降尘用水, 不外排。即本项目产生初期雨水时, 可等量削减本项目的新鲜水用量。</p> <p>(2) 排水系统</p> <p>本项目生活用水量为 200t/a。根据《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) 中《生活污染源产排污系数手册》: “城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算, 折污系数为 0.8~0.9, 当人均日生活用水量≤150 升/(人·天) 时, 折污系数取 0.8 计”, 本项目人均日生活用水量约 33L/(人·天), 小于 150L/(人·天), 则本项目折污系数选取 0.8 计, 生活污水排放量约为 160t/a。生活污水本项目生活污水近期经厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理; 远期待市政管网铺设至项目所在地后, 经厂房配套三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入中山市民众街道污水处理厂二期处理。</p> <p>本项目喷淋水循环使用, 每年更换 6 次, 年更换量为 12m³/a, 交资质单位处理; 本项目运输车辆冲洗废水和搅拌工作区地面冲洗水合计废水量为 532t/a, 运输车辆冲洗和搅拌工作区冲洗废水经隔油沉砂池处理后回用于抑尘用水, 实验室废液定期交有相关资质单位处理。</p> <p>水平衡图如下。</p>
--	---

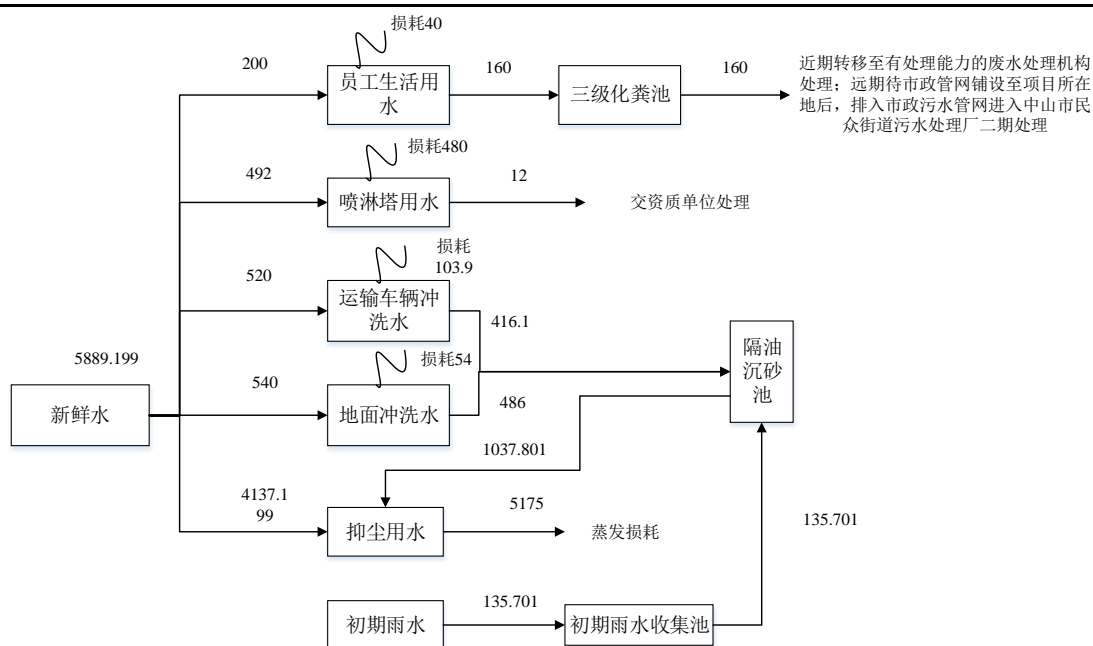


图2-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

7、能源情况

(1) 供电工程

本项目生产用电为 100 万度/年，由市政电网供给。本项目不设置备用发电机。

(2) 供热

本项目供热工序主要为沥青储罐的间接加热，沥青储罐采用导热油箱间接加热，天然气由市政天然气管道供应。

本项目沥青保温时间为 3600t/a，加热时间为 1200t/a，导热油炉年使用时间为 4800h，本项目采用 120 万大卡的导热油炉，导热油炉热效率按照 95% 计，导热油炉以天然气为热源，天然气热值约为 8600kcal/m³，每小时用气量约 $1200000 \div (8600 \times 0.95) = 146.879\text{m}^3/\text{h}$ ，则导热油炉用气量约 70.5 万 m³。本项目采用 120 万大卡的燃烧器为搅拌机供热，燃烧器热效率按照 95% 计，燃烧器燃烧天然气，每小时用气量约 146.879m³/h，沥青搅拌机年工作按 4800h，则燃烧器用气量约 70.5 万 m³。

8、厂区平面布局情况

本项目主体工程共有 1 栋单层沥青生产厂房，辅助工程有 1 栋 2 层综合楼、1 间实验室等。储运工程设有沥青储罐区、骨料堆存区、矿粉筒仓。厂区出入口设置于厂区东面，出入口分人员出入口及车辆出入口，厂区主要道路设

	<p>置双向车道以便运输。本项目总体布局功能分区明确，布局合理。</p> <p>9、四至情况</p> <p>本项目建设地点为中山市民众街道沿江村鸿发路 1 号之五，中心地理坐标为 E113°28'3.612"，N22°35'11.169"，地理位置见附图 3。本项目北面为厂房、南面为张家围、西面为空地、东面为厂房，卫星四至图见附图 4。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、沥青混合料生产工艺流程及产污环节</p> <p>图2-2 沥青混合料生产工艺流程及产污环节</p> <p>工艺流程及产污环节：</p> <p>(1) 骨料预处理</p> <p>①骨料处理：骨料等原料采用帆布包覆，从供应商处通过卡车运输进场，骨料运输车辆直接卸料至骨料皮带输送带上，再通过输送带输送至骨料堆存区堆存。皮带输送过程除物料进出口外，为密闭设置。该过程产生粉尘废气和噪声；</p> <p>②骨料堆存：本项目骨料堆存在骨料堆存区，骨料堆存区除进出口外，四周均围蔽设置，该过程产生粉料废气；</p>

（2）矿粉预处理

矿粉通过罐车运输进场，矿粉运输车辆的出粉软管与矿粉筒仓的吹灰软管想接，通过输送泵加压将矿粉吸入矿粉筒仓内。矿粉筒仓内粉料使用时，经密闭管道输送至计量装置内定量称量使用。

①矿粉筒仓卸车：矿粉由专用运输车辆输送，本项目矿粉由原料运输车辆自带的气动系统压入相应粉料罐内进行储存，此过程矿粉分别通过粉料罐下方的全密闭管道经气力输送泵输送至粉料罐内，该过程管道属于密闭状态，在操作时，应严格要求每次放料卸料结束后先关闭粉料罐阀门，然后断开输送软管衔接口，处理好衔接口处遗留的粉状物后，方可进行下一步工序。该过程产生的少量的矿粉粉尘和噪声。

②矿粉筒仓：矿粉由粉料罐车辆输送至矿粉筒仓过程及矿粉从粉料筒仓出料时，均能产生筒仓呼吸粉尘废气。矿粉筒仓呼吸过程粉尘废气经布袋除尘装置治理后，进行无组织排放。

（3）沥青预处理

①沥青储存：沥青在储罐中储存，沥青在常温下为固态，为保证生产过程供应充足，罐底部需维温（维温能源由天然气提供）加热保持液态，储存温度控制在 100℃-120℃，沥青罐储存过程会产生少量沥青罐呼吸废气。本项目沥青储罐日常使用过程无需定期开展清罐作业，仅在沥青储罐老化严重，沉积沥青严重变质影响生产时进行清罐，清罐频次至少为 10 年一次，如需开展清罐作业需委托具有资质的专业服务单位进行，清罐产生的废沥青交由具有处置能力的单位回收再生利用或作为危险废物交由具有处置资质的单位处置，严禁违规处置。

正式生产时，沥青经导热油炉间接加热融化至 120℃~160℃，得到热料，用于后续拌合工序。原料沥青的导热油加热、泵送、称量等工序会产生少量沥青烟气。

（4）加热拌合

沥青混合料的主要成分配比约为：砂石料：矿粉：沥青=90：5：5（质量比）。骨料、矿粉、沥青/改性沥青经自动称量计量系统称量后进行拌合，拌合过程经燃烧器间接加热，拌合温度控制在 150℃~180℃。每盘拌合时间约 30~60s，其中干拌时间不少于 10s。加热拌合过程会产生大量沥青废气，但由

于加热拌合过程在密闭搅拌缸中进行，无沥青废气污染物排放，沥青废气在出料工段排放，拌合过程会产生噪声。燃烧器使用过程会产生燃烧废气。

（5）出料/排白料：加热拌合后得到成品沥青混合料，沥青混合料全部出料，进行下一轮拌合前，需进行排白料过程，白料即为不符合产品级配要求的砂石料，该部分石料未与沥青进行拌合，可收集后交资源回收单位处理。在沥青混合料出料过程会排放沥青烟，排白料过程会产生粉尘。

（4）抽检

对出厂前的沥青混合料，严格按照抽样制度进行检测，以控制出厂沥青混合料的稳定性。实验测试内容主要为沥青和产品的针入度、软化点、延度和含蜡量，沥青和产品的测试过程无需要对沥青和产品进行加工，测试软化点为使用专门的高温差热扫描仪对样品进行热流测量，通过测量样品与参比物的热量差来分析样品的热学性能，从而确定软化点无需加热，故在沥青和产品测试过程中能产生少量异味(以臭气浓度表征)，外观检查包括沥青混合料有无花白、离析和结团成块现象。同时，每班抽样做沥青性能、石料组成和沥青用量检验。在抽检过程中会产生极少量不合格品（不合格率低于 0.1%），不合格品收集后交资质单位处理。

（5）成品装车

确认合格后，沥青混合料应及时运输出厂进行摊铺，确保符合最低摊铺温度要求。

表2-8 本项目产污情况一览表

废物类别	排放源	排放方式	来源	污染物名称	产生规律
废气	骨料流转粉尘	无组织	骨料卸车、皮带输送、骨料堆存	颗粒物	间歇/连续产生
	不合格骨料堆存	无组织	不合格品堆存	颗粒物	间歇产生
	矿粉筒仓装卸及呼吸、运输废气	无组织	矿粉筒仓装卸料及呼吸、输送	颗粒物	连续产生
	沥青烟气（包括沥青储罐“呼吸”过程、沥青储罐加热、热料储存、沥青泵送、沥青计量、	有组织、无组织	沥青储罐加热过程、沥青储罐“呼吸”过程、沥青混合搅拌过程以及成品出料过程	苯并[a]芘、沥青烟、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	连续产生

		混合搅拌、成品出料)				
		排白料	无组织	排白料过程	颗粒物	间歇产生
		导热油炉燃烧废气	有组织	导热油炉燃烧过程	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	连续产生
		沥青搅拌机低压燃烧器燃	有组织	沥青搅拌机低压燃烧器燃	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	连续产生
		烧废气 实验室废气	无组织	实验过程材料测试	臭气浓度	间歇产生
	废水	生活污水		职工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油等	间歇产生
		生产废水（运输车辆冲洗废水、地面冲洗废水）		生产过程	SS、石油类	间歇产生
		初期雨水		下雨时	SS、石油类	间歇产生
		一般工业固废		生产、废气处理过程	不合格石料、除尘器粉尘、除尘器布袋、不合格品	间歇产生
		危险废物		机械设备维护、废气治理	废机油、废机油桶、含油抹布及手套、喷淋废水、废导热油、废焦油、废活性炭、沉淀池含油沉渣、实验废液	间歇产生
		生活垃圾		办公生活产生	生活垃圾	间歇产生
	噪声	生产及设备辅助噪声		生产、运输过程	噪声	连续产生
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，尚未生产运营，无与项目有关的原有环境污染问题。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划》(2020 年修订版)确定，项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018 年修改单中的二级标准。

1、空气质量达标区判定

为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，本报告采用中山市生态环境局公布的《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，2024 年中山市环境空气质量主要指标如下表所示：

表 3-1 2024 年中山市空气质量现状评价表单位：μg/m³（CO：mg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m³	标准值 /μg/m³	占标率 /%	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.33	达标
	年平均值	34	70	48.57	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.33	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准。综上，项目所在区域为达标区。

2、基本污染物环境质量现状

	<p>项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和 2018 年修改单二级标准。根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》(民众站)，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 基本污染物环境质量现状</p> <table><tr><th rowspan="2">点 位 名 称</th><th colspan="2">监测点坐标</th><th rowspan="2">污 染 物</th><th rowspan="2">年评价指标</th><th>现状 浓度 μg/m³</th><th>评价 标准 μg/m³</th><th>最大 浓度 占标 率%</th><th>超标 频 率%</th><th>达 标 情 况</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="10">民 众</td><td rowspan="10">113°29' 34.28"E</td><td rowspan="10">22°37' 39.51" N</td><td rowspan="2">SO₂</td><td>日均值第 98 百分位数浓度值</td><td>12</td><td>150</td><td>9.3</td><td>0</td><td>达标</td></tr><tr><td>年平均值</td><td>8.3</td><td>60</td><td>/</td><td>/</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="2">NO₂</td><td>日均值第 98 百分位数浓度值</td><td>60</td><td>80</td><td>105</td><td>0.27</td><td>达标</td></tr><tr><td>年平均值</td><td>25.2</td><td>40</td><td>/</td><td>/</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="2">PM₁₀</td><td>日均值第 95 百分位数浓度值</td><td>89</td><td>150</td><td>84.7</td><td>0</td><td>达标</td></tr><tr><td>年平均值</td><td>44.7</td><td>70</td><td>/</td><td>/</td><td>达标</td></tr><tr><td rowspan="2">PM_{2.5}</td><td>日均值第 95 百分位数浓度值</td><td>38</td><td>75</td><td>110.7</td><td>0.27</td><td>达标</td></tr><tr><td>年平均值</td><td>19.4</td><td>35</td><td>/</td><td>/</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值</td><td>170</td><td>160</td><td>152.5</td><td>12.88</td><td>超标</td></tr><tr><td>CO</td><td>日均值第 95 百分位数浓度值</td><td>800</td><td>4000</td><td>25</td><td>0</td><td>达标</td></tr></table> <p>由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均浓度值和日均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准；CO 24 小时平均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准</p> <p>为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天</p>									点 位 名 称	监测点坐标		污 染 物	年评价指标	现状 浓度 μg/m ³	评价 标准 μg/m ³	最大 浓度 占标 率%	超标 频 率%	达 标 情 况	X	Y						民 众	113°29' 34.28"E	22°37' 39.51" N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	9.3	0	达标	年平均值	8.3	60	/	/	达标	NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	60	80	105	0.27	达标	年平均值	25.2	40	/	/	达标	PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	89	150	84.7	0	达标	年平均值	44.7	70	/	/	达标	PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	38	75	110.7	0.27	达标	年平均值	19.4	35	/	/	达标	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	170	160	152.5	12.88	超标	CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25	0	达标
点 位 名 称	监测点坐标		污 染 物	年评价指标	现状 浓度 μg/m ³	评价 标准 μg/m ³	最大 浓度 占标 率%	超标 频 率%	达 标 情 况																																																																																						
	X	Y																																																																																													
民 众	113°29' 34.28"E	22°37' 39.51" N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	9.3	0	达标																																																																																						
				年平均值	8.3	60	/	/	达标																																																																																						
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	60	80	105	0.27	达标																																																																																						
				年平均值	25.2	40	/	/	达标																																																																																						
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	89	150	84.7	0	达标																																																																																						
				年平均值	44.7	70	/	/	达标																																																																																						
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	38	75	110.7	0.27	达标																																																																																						
				年平均值	19.4	35	/	/	达标																																																																																						
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	170	160	152.5	12.88	超标																																																																																						
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25	0	达标																																																																																						

焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强加油站和储油库的监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

采取上述措施后，中山市环境空气质量会逐步得到改善。

3、补充污染物环境质量现状评价

本项目对 TSP、苯并[a]芘、NO_x、非甲烷总烃、臭气浓度进行环境质量现状评价。

为了解本项目所在区域的环境质量现状，本项目委托广东三正检测技术有限公司进行监测，广东三正检测技术有限公司对 A1 项目所在地、A2 水秀花园进行空气环境质量现状实测数据（报告编号：GDSZ〔2025.12〕第 0303 号）（详见附图 10），监测报告见附件 4，监测数据见下表：

表3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	纬度	经度				
A1 项目所在地	113°28'06.0700"	22°35'11.5163"	TSP、NO _x 、苯并[a]芘、臭气浓度、非甲烷总烃	2025 年 12 月 03 日-12 月 09 日	项目内	/
A2 水秀花园	113°27'39.0538"	22°34'00.2590"			西南	2200

表3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）

监测点位	监测点坐标		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
	纬度	经度							
A1 项目所在地	113°28'06.0700"	22°35'11.5163"	NO _x	小时值	0.25	0.02~0.14	56	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.090~0.16	53.33	0	达标
			非甲烷总烃	小时值	2.0	0.4~0.56	28	0	达标
			臭气浓度	瞬时值	20（无量纲）	<10	50	0	达标
			苯并[a]芘	日均值	2.5×10 ⁻⁶	未检出	0	/	达标
A2 水秀花园	113°27'39.0538"	22°34'00.2590"	NO _x	小时值	0.25	0.014~0.021	8.4	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.092~0.169	56.33	0	达标

			非甲烷总烃	小时值	2.0	0.43~0.57	28.5	0	达标
			臭气浓度	瞬时值	20（无量纲）	<10	/	0	达标
			苯并[a]芘	日均值	2.5×10 ⁻⁶	未检出	/	0	达标

注：低于检出限按检出限一半计算。

由上表可知，NO_x、TSP、苯并[a]芘满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环境保护局科技标准司）中的环境质量标准值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

二、水环境质量现状

项目生活污水近期经厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理；远期待市政管网铺设至项目所在地后，经厂房配套三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网进入中山市民众街道污水处理厂二期处理达标后排放至三宝沥。根据《中山市水功能区管理办法》（中府【2008】96 号）及《中山市水功能区划》，三宝沥为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；洪奇沥水道为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

由于广东省中山生态环境监测站发布的中山市江河水质月报中无三宝沥的相关数据，故采用汇入最近主河流的数据，项目纳污河道汇入最近的主河为洪奇沥水道为Ⅲ类水功能区域。根据广东省中山生态环境监测站发布的《2023 年中山市生态环境质量报告书（公众版）》，2023 年洪奇沥水道水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，水质状况为优根据《2024 年水环境年报》，2024 年洪奇沥水道水质为Ⅱ类标准，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准的规定。



图 3-2 中山市 2024 年水环境年报

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目位于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB（A），夜间噪声值标准为 55dB（A）。项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目委托广东三正监测技术有限公司对厂界外周围 50m 范围内声环境保护目标进行声环境质量现状监测（详见附件 3），结果如下：

表 3-5 噪声检测结果

检测日期	检测点位	测定时间	主要声源	检测结果 Leq[dB(A)]
2025-12-03	张家围	昼间	环境	57
		夜间	环境	47

	2025-12-04	张家围	昼间	环境	57				
	夜间		环境	46					
<p>敏感点的保护对象为居民，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，根据监测结果，各声环境保护目标的声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p> <p>四、生态环境质量现状</p> <p>本项目用地范围内不含生态环境保护目标。因此，无需调查生态环境质量现状。</p> <p>五、地下水环境质量现状</p> <p>本项目不存在间歇入渗、连续入渗、越流、径流等地下水污染途径。同时，项目所在区域不存在地下水环境保护目标。因此，无需调查地下水环境质量现状。</p> <p>六、土壤环境质量现状</p> <p>本项目不存在大气沉降、地表漫流、地下渗流等土壤污染途径。因此，无需调查土壤环境质量现状。</p>									
环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目评价范围以厂址为中心，5km×5km 矩形范围。评价范围及敏感点分布见下表，详见附图 4</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 评价范围内大气环境保护目标</p>								
	序号	名称	相对项目坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离（m）
			X	Y					
	1	张家围	-28	-65	居民，500 人	环境控区	二类区	SW	14
	2	前锋村	342	289	居民，500 人			SE	368
	3	新胜村	1713	-301	居民，300 人			SE	1774
	4	沿江村	0	384	居民，300 人			N	384
	5	赖八顷围	483	1368	居民，1000 人			NE	1464
	6	护龙村	512	1996	居民，500 人			NE	2129
	7	锦标村	486	2015	居民，1000 人			NE	2527
8	德恒学	154	1920	学校，	NE			1949	

		校			1000 人				
	9	接源村	-1023	1070	自然 村， 2000 人			NW	1742
	10	新农村	-1391	1937	自然 村， 500 人			NW	2658
	11	前卫村	670	-1928	自然 村， 500 人			NW	2385
	12	藕塘	-300	-437	自然 村， 1200 人			NW	1487
	13	锦标学 校	1749	1566	学校， 500 人			NE	2377
	14	东安台	-2471	-1064	自然 村， 200 人			SW	2770
	15	张家边	-1519	-1241	自然 村， 200 人			SW	2627
	16	花园小 区	-892	-1387	居民， 2000 人			SW	1759
	17	桃园明 居	-2608	-1806	居民， 500 人			SW	3260
	18	水秀花 园	-240	-2124	居民， 1000 人			SW	2125
	19	悦美嘉 园	-249	-2049	居民 区， 1000 人			SW	2054
	20	誉港湾 花园	0	-1639	居民 区， 1000 人			S	1639
	21	怡景花 园	459	-1948	居民 区， 1000 人			SE	1979
	22	嘉和苑	680	-1995	居民 区， 500 人			SE	2032
	23	华景花 园	684	-1851	居民 区， 500 人			SE	1983
	24	丰泽别	965	-1821	居民			SE	2693

		墅			区， 200 人				
25	新港花园	649	-2086	居民区， 500 人			SE	2228	
26	康丽花园	953	-1810	居民区， 500 人			SE	2073	
27	火炬开放中心小学	1236	-1940	学校， 500 人			SE	2489	
28	祥和居	578	-2017	居民区， 500 人			SE	2405	
29	汇美豪庭	521	-2257	居民区， 500 人			SE	2482	
30	润和花园	1513	-2172	居民区， 500 人			SE	2958	
31	逸骏华庭	1506	-2310	居民区， 500 人			SE	2903	
32	二州小区	2233	-2357	居民区， 500 人			SE	3268	
33	多宝社区	256	1942	居民区， 500 人			NW	2005	

注：坐标为以项目中心点（坐标：E113° 28' 3.612"，N22° 35' 11.169"）地面为原点（0，0，0）的相对坐标。

根据中山市环境空气质量功能区划，本项目 5km 范围内不涉及环境空气二类功能区。

2、声环境保护目标

本项目厂界外周边 50m 范围内声环境保护目标详见下表

表 3-7 厂界外 50m 范围内声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	备注
		X	Y	Z				
1	张家围	-28	-65	2	14	SW	声环境 2 类	村庄，200 人

注：坐标为以项目中心点（坐标：E113° 28' 3.612"，N22° 35' 11.169"）地面为原点（0，0，0）的相对坐标。

3、地下水环境保护目标

厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温

	<p>泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>用地范围内不含生态环境保护目标。</p> <p>5、土壤保护目标</p> <p>本项目距离最近耕地保护目标 334m。详见附图 12</p>																															
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>营运期污染物排放控制标准：</p> <p>1、水污染物排放标准</p> <p>本项目运输车辆冲洗废水、地面冲洗废水和初期雨水，经隔油沉砂处理后回用于抑尘用水，不外排。运输车辆冲洗废水，地面冲洗废水和初期雨水经隔油沉砂处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“直流冷却水、洗涤用水”用水标准值。</p> <p>本项目生活污水近期经厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理；远期待市政管网铺设至项目所在地后，经厂房配套三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网进入中山市民众街道污水处理厂二期处理达标后排放至三宝沥。</p> <p style="text-align: center;">表3-8项目废水回用水执行标准</p> <table><tr><td>污染因子</td><td>单位</td><td>GB/T19923-2024</td></tr><tr><td>SS</td><td>mg/L</td><td>/</td></tr><tr><td>石油类</td><td>mg/L</td><td>1.0</td></tr></table> <p style="text-align: center;">表3-9 项目生活污水水污染物排放标准</p> <table><tr><td>废水类型</td><td>污染因子</td><td>排放限值</td><td>单位</td><td>排放标准</td></tr><tr><td rowspan="5">生活污水</td><td>COD_{Cr}</td><td>500</td><td>mg/L</td><td rowspan="5">广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>300</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>SS</td><td>400</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>/</td><td>mg/L</td></tr><tr><td>pH</td><td>6~9</td><td>无量纲</td></tr></table> <p>2、大气污染物排放标准</p> <p>本项目废气主要包括生产过程产生的粉尘，燃烧废气，沥青混合料生产过程产生的沥青废气，沥青储罐大小呼吸等。</p> <p>有组织废气：</p> <p>①沥青储罐加热过程、沥青混合搅拌过程以及成品出料过程，沥青储罐“呼吸”过程产生的沥青烟气、苯并[a]芘排放执行广东省地方标准《大气污染</p>	污染因子	单位	GB/T19923-2024	SS	mg/L	/	石油类	mg/L	1.0	废水类型	污染因子	排放限值	单位	排放标准	生活污水	COD _{Cr}	500	mg/L	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	BOD ₅	300	mg/L	SS	400	mg/L	NH ₃ -N	/	mg/L	pH	6~9	无量纲
污染因子	单位	GB/T19923-2024																														
SS	mg/L	/																														
石油类	mg/L	1.0																														
废水类型	污染因子	排放限值	单位	排放标准																												
生活污水	COD _{Cr}	500	mg/L	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准																												
	BOD ₅	300	mg/L																													
	SS	400	mg/L																													
	NH ₃ -N	/	mg/L																													
	pH	6~9	无量纲																													

物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；TVOC、非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放限值。

②主燃烧器燃烧废气、导热油炉燃烧废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域工业炉窑治理要求与广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3 大气污染物特别排放浓度限值较严值；林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉窑二级标准与广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3 大气污染物特别排放浓度限值较严值。

无组织废气：

本项目厂界非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省《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；厂界臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新改扩建二级标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

表3-10 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒 编号	污染物	排气筒高 度（m）	最高允许 排放浓度 （mg/m ³ ）	排放速率 （kg/h）	标准来源
沥青储罐 加热废 气、沥青 混合搅拌 废气以及 成品出料 过程产生 的废气， 沥青储罐 “呼吸” 过程产生 的废气	DA001	沥青烟 气	26m	30	0.76	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
		苯并 [a]芘		0.30×10^{-3}	0.172×10^{-3}	
		TVOC		100	/	广东省《固定污 染源挥 发性有机 物综合排放标 准》 （DB44/2367- 2022）表1挥发 性有机物排放限 值
		非甲烷 总烃		80	/	
		臭气浓 度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排 放标准》

							(GB14554-93) 表2 恶臭污染物 排放限值
	主燃烧器 燃烧废 气、导热 油炉燃烧 废气	DA002	二氧化 硫	26m	35	/	《工业炉窑大气 污染综合治理方 案》(环大气 (2019) 56 号) 重点区域工业炉 窑治理要求与广 东省《锅炉大气 污染物排放标 准》(DB44/765- 2019)表3 大气 污染物特别排放 浓度限值较严值
			氮氧化 物		50	/	
			颗粒物		10	/	
			林格曼 黑度		≤1	/	《工业炉窑大气 污染物排放标 准》(GB9078- 1996)表2 中干 燥炉窑二级标准 与广东省《锅炉 大气污染物排放 标准》 (DB44/765- 2019)表3 大气 污染物特别排放 浓度限值较严 值。
	厂界无组 织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准 《大气污染物排 放限值》 (DB44/27- 2001)表2无组织 排放监控浓度限 值
			苯并 [a]芘		0.008μg/m ³	/	
			沥青烟		生产设备 不得有明 显无组织 排放存在	/	
			非甲烷 总烃		4.0	/	
			臭气浓 度		20 (无量 纲)	/	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93) 表1 恶臭污染物 厂界标准二级 (新扩改建)
	厂区内无 组织废气	/	非甲烷 总烃	/	6 (监控 点处1h平 均浓度 值)	/	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
					20 (监控 点处任意 一次浓度		

				值)		排放限值
注：1) 排气筒DA001的苯并[a]芘、沥青烟，排放速率按广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录B采用内插法计算。						
3、噪声污染物排放标准						
营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体限值见表 3-11。						
表3-11 项目噪声排放标准 单位：Leq[dB(A)]						
类别		昼间		夜间		
3		65		55		
4、固体废物控制标准						
一般工业固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。						
总量控制指标	1、水污染物总量控制指标					
	近期项目生活污水经厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理；远期待市政管网铺设至项目所在地后，经厂房配套三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入中山市民众街道污水处理厂二期处理达标后排放至三宝沥，无需申请 COD _{Cr} 、氨氮总量指标。					
	2. 大气污染物总量控制指标					
	本项目总量控制指标建议设置为：					
	表3-12 大气污染物排放总量控制指标					
总量控制内容		污染物	年排放量合计t/a		总量控制建议值	
大气		VOCs	0.006		0.012	
		NO _x	0.456		0.456	

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目租用现有工业厂房，该厂房已有完整的供电、供水等基础设施，给排水系统完善；不存在施工期影响。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>本项目废气产排情况详见大气环境影响专项评价。</p> <p>根据专项评价结果，本项目新增污染源正常排放下，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均$\leq 100\%$。</p> <p>项目新增污染源正常排放下，二类区内，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均$\leq 30\%$；</p> <p>叠加现状浓度（达标年目标浓度）、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；仅有短期浓度限值的污染物，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 $k \leq -20\%$，项目环境影响满足区域环境质量改善目标。</p> <p>根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。</p> <p>本项目产生的大气环境影响是可接受的。</p> <p>二、废水</p> <p>1、废水产排情况</p> <p>（1）生活污水</p> <p>本项目定员 20 人，均不在厂区内食宿，参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）“表 2 居民生活用水定额表”中“表 A.1 服务业用水定额表”中“办公楼一无食堂和浴室（先进值）”的“$10m^3/(\text{人} \cdot \text{a})$”系数计算，则生活用水量为 200t/a。生活污水排放系数按 0.8 计，本项目生活污水产生量为 160t/a。生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 和 TP。</p>

本项目生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和 TP。本项目生活污水产生浓度参考《给水排水设计手册（第五册 城镇排水）》（中国建筑工业出版社）中表 4-1 典型生活污水水质示例，COD_{Cr} 400mg/L、BOD₅ 220mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 25mg/L、TP 8mg/L。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅ 去除效率取 40%，对 SS 去除效率取 60%，对 NH₃-N 去除效率取 10%，隔油隔渣池对动植物油去除效率取 80%，对 TP 去除效率取 20%。近期生活污水经厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理；远期项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，经中山市民众街道污水处理厂二期处理达标后外排到三宝沥。因此本项目排放的污水对水体水质的影响较小。本项目员工生活污水产排情况详见下表。

表4-1 本项目生活污水的产排情况

污染源	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
产生情况 160t/a	产生浓度 (mg/L)	400	220	200	25	8
	产生量 (t/a)	0.064	0.035	0.032	0.004	0.001
三级化粪池预处理 出水	去除效率	40%	40%	60%	10%	20%
	出水浓度 (mg/L)	240	132	80	22.5	6.4
	污染物量 (t/a)	0.038	0.021	0.013	0.004	0.001

②运输车辆冲洗废水和搅拌工作区地面冲洗废水

根据上文分析，本项目运输车辆冲洗废水 208t/a，沥青生产厂房地面冲洗废水量为 540t/a，合计废水产生量为 712t/a。运输车辆冲洗废水和搅拌工作区地面冲洗废水的主要污染因子为 SS 和石油类。本项目车辆冲洗废水和搅拌工作区地面冲洗废水一并收集后，经过隔油沉砂处理后回用于运输车辆冲洗、地面冲洗以及厂区洒水抑尘，不外排。

参考《混凝土拌合站废水沉淀性能研究》（广东化工 2017 年第 20 期，第 44 卷总第 358 期，作者：李军宏，苏凤，赵峥，高旭），“混凝土搅拌站洗刷废水 SS 的产生浓度为 7768-14228mg/L”，本项目为沥青混凝土搅拌站与混凝土搅拌站的来源类似，均为砂石和矿粉，因此参考具有可类比性，本项目取中值，SS 的产生浓度为 10998mg/L；由于本项目沥青拌合生产线为密闭生产线，

故石油类主要来自运输车辆冲洗过程，根据《洗车废水的分类和水质特征》中的数据统计，石油类的浓度按第一类洗车废水取值，石油类的浓度为 2mg/L。

③初期雨水

根据前文水平衡章节分析，本项目初期雨水收集量为 135.701m³/a。本项目各功能区和厂界四周均设有地面雨水导流渠，可引导初期雨水收集至初期雨水收集池暂存，最后进入“隔油沉砂池”处理后，统一回用于运输车辆冲洗、地面冲洗以洒水抑尘，不外排。同时初期雨水收集池前设置切换阀门，后期雨水可切换至雨水排放口排放。初期雨水的主要污染物为 SS 和少量的石油类。参考《城市初期雨水污染处理简介》（谢宇铭），初期雨水 SS 的产生浓度为 536mg/L。本项目大部分生产场所位于室内，沥青拌合生产线密闭设置，则初期雨水产生的石油类主要为生产场所车辆被冲刷产生，根据《洗车废水的分类和水质特征》中的数据统计，石油类的浓度按第一类洗车废水取值，石油类的浓度为 2mg/L。

（2）废水处理情况

本项目近期生活污水经厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理；远期项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，经中山市民众街道污水处理厂二期处理达标后外排到三宝沥。因此本项目排放的污水对水体水质的影响较小；本项目运输车辆冲洗废水、地面冲洗废水和初期雨水经隔油沉砂处理后，回用于抑尘用水。

表 4-2 废水处理一览表

废水种类	废水量 t/a	污染物 种类	污染物 产生浓 度 mg/L	产生量 t/a	处理方 法	处理后 排放浓 度 mg/L	排放 t/a	去向
生活污水	160	COD _{Cr}	400	0.064	三级化 粪池	240	0.038	污水处 理厂
		BOD ₅	220	0.035		132	0.021	
		SS	200	0.032		80	0.013	
		NH ₃ -N	25	0.004		22.5	0.004	
		TP	8	0.001		6.4	0.001	
运输车辆 冲洗水 和地面 冲洗水	694	SS	10998	76.326	隔油沉 砂池	197.964	1.374	回用于 抑尘用 水
		石油类	2	0.014		0.32	0.002	
初期雨 水	135.701	SS	536	0.727		0.965	0.001	
		石油类	4	0.002		0.64	0.0003	

表4-3 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表										
序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	01	三级化粪池	三级化粪池	DW001	是	一般排放口
2	运输车辆冲洗废水、搅拌工作区地面冲洗废水	SS、石油类	经自建隔油沉砂池处理后回用于抑尘用水		02	隔油沉砂池	沉淀过滤	/	/	/
3	初期雨水	SS、石油类						/	/	/

表4-4 废水间接排放口基本情况表										
序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
								名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	113°28'5.107"	22°35'8.839"	0.016	近期转移至有处理能力的废水处理机	间断排放，其间流量不稳定，但有	/	近期转移至有处理能力的废水处理机	COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤5
									TP	/

					构处理； 远期排入中山市民众街道污水处理厂二期	周期性		构处理； 远期排入中山市民众街道污水处理厂二期		
--	--	--	--	--	----------------------------	-----	--	----------------------------	--	--

表 4-5 废水污染物排放执行标准表

序号	废水种类	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
				名称	浓度限值（m/L）
1	生活污水	DW001	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500
			BOD ₅		300
			SS		400
			氨氮		/
			总磷		/

表4-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/m ³ ）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	240	0.0001	0.038
2		BOD ₅	132	0.00007	0.021
3		SS	80	0.00004	0.013
4		NH ₃ -N	22.5	0.00001	0.004
6		TP	6.4	0.0000003	0.001
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.038
		BOD ₅			0.021
		SS			0.013
		NH ₃ -N			0.004
		TP			0.001

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）生活污水污染治理设施可行性分析

三级化粪池：三级化粪池是由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 3 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3

池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

近期生活污水经厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理；远期项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，经中山市民众街道污水处理厂二期处理达标后外排到三宝沥。因此本项目排放的污水对水体水质的影响较小。

A、近期项目生活污水处理方式可行性分析

项目生活污水产生量约 160 吨/年，通过厂房配套三级化粪池预处理后转移至有处理能力的废水处理机构处理。

本项目产生浓度详见下表：

项目生活污水产排浓度一览表

污染因子	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
本项目预处理后排放浓度 mg/L	240	132	22.5	80

通过厂房配套三级化粪池预处理后收集交有处理能力的废水处理机构转移处理，最大暂存量为 15 吨，转运频次为每月 1 次。项目生活污水产生量为 0.53t/d，中山市中丽环境服务有限公司可接收处理工业废水、生活污水，水质要求为 pH（4-10）、CODcr≤5000mg/L、BOD₅≤2000mg/L、SS≤500mg/L、氨氮≤30mg/L、TP≤15mg/L，本项目水质符合中山市中丽环境服务有限公司接收要求，现有废水处理能力为 450 吨/日，余量约 200 吨/日，项目污水排放量仅占目前处理量的 0.265%。因此，本项目的生活污水水量对中山市中丽环境服务有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击，故本项目生活污水经厂房配套三级化粪池预处理达标后经槽车收集转移至有处理能力的废水处理机

构转移处理进行处理是可行的。

B、远期项目生活污水处理方式可行性分析

项目生活污水排放量为 0.53t/d，本项目位于中山市民众街道污水处理厂二期的纳污范围内，中山市民众街道污水处理厂二期建设地点为中山市民众街道浪网十灵村，民众街道生活污水厂二期现状总规模为 1 万 m³/d。现状出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19818-2002）一级 A 标准和《广东省地方污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段城镇二级污水处理厂一级标准的高值。该厂目前采用“一体化高效生物反应池+人工湿地”工艺，主要工艺单元为一体化高效生物反应池以及由 4 套两级生物池和碎石床组成的人工湿地系统。本项目生活污水产生量为 0.53t/d，占中山市民众街道污水处理厂二期处理量的 0.0053%，对中影响较小，故可以排入其进行深度处理。

（2）生产废水、初期雨水水污染治理设施可行性分析

由于本项目对运输车辆冲洗、搅拌工作区地面冲洗和抑尘洒水对水质要求不高，故本项目运输车辆冲洗废水、搅拌工作区地面冲洗废水和初期雨水经收集并采用隔油沉砂池处理后，回用于运输车辆冲洗、地面冲洗和抑尘洒水。

本项目隔油沉砂池工艺过程如下所示：

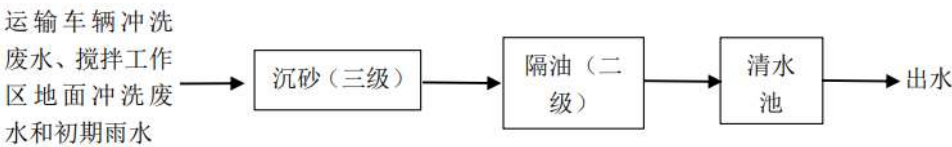


图 4-2 隔油沉砂池工艺流程图

沉砂：主要是通过向废水中投加一些药剂（通常称为混凝剂、絮凝剂、助凝剂），在废水中互相聚合而形成胶体，和废水中的胶体物质发生电中和形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。混凝工艺在水处理上的应用已有几百年的历史，与其他物理化学方法相比具有出水水质好、工艺运行稳定可靠、经济实用、操作简便等优点。本项目混凝设备通过水泵加压废水，同时在泵前注入空气，空气溶解于废水中，且向废水中投加一些药剂（通常称为混凝剂、絮凝剂、助凝剂），在废水中互相聚合而形成胶体，和废水中的胶体物质发生电中和形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。从而完成悬浮物与水分离的目的。根

据《室外排水设计规范》(GB50014-2021)，三级沉淀处理，处理效率为 $1-(1-40\%) \times (1-70\%) \times (1-90\%) = 98.2\%$ 。本项目运输车辆冲洗废水、搅拌工作区地面冲洗废水 SS 浓度为 10998mg/L，初期雨水浓度为 536mg/L，则有 SS 浓度合计为 11534mg/L。处理后 SS 浓度为 207.612mg/L。

7.1.2 污水厂的处理效率可按表 7.1.2 的规定取值。

表 7.1.2 污水厂的处理效率

处理 级别	处理方法	主要工艺	处理效率(%)			
			SS	BOD ₅	TN	TP
一级	沉淀法	沉淀 (自然沉淀)	40~55	20~30	—	5~10
二级	生物膜法	初次沉淀、 生物膜反应、 二次沉淀	60~90	65~90	60~85	—
	活性污泥法	初次沉淀、 活性污泥反应、 二次沉淀	70~90	65~95	60~85	75~85
深度 处理	混凝沉淀 过滤	—	90~99	80~96	65~90	80~95

注：1 SS 表示悬浮固体量，BOD₅ 表示五日生化需氧量，TN 表示总氮量，TP 表示总磷量。
2 活性污泥法根据水质、工艺流程等情况，可不设置初次沉淀池。

图 4-1 三级沉淀池处理效率

隔油池：隔油池原理为利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。一般采用平流式，含油废水通过收集管道进入池体中，水体沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入收集设施中。隔油池的处理效率约为 60%，二级隔油处理，处理效率为 $1-(1-60\%) \times (1-60\%) = 84\%$ ，运输车辆冲洗废水、搅拌工作区地面冲洗废水和初期雨水石油类浓度均为 2mg/L，则有石油类浓度合计为 4mg/L。处理后石油类浓度为 0.64mg/L。达《城市污水再生利用 工业用水 水质》(GB/T19923-2024) 中“直流冷却水、洗涤用水”用水标准值 (1.0mg/L)。本项目初期雨水的处理工艺为“隔油沉砂”，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) 中表 A9 沥青混合料生产排污单位废水污染治理可行技术参考表中初期雨水，属于可行技术。

	<p>综上，本项目运输车辆冲洗废水、搅拌工作区地面冲洗废水和初期雨水经处理后回用是可行的，项目无生产废水排放，对周边水环境影响较小。</p> <p>3、监测要求</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），《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）等指南及规范，本项目废水不排放，不进行补充监测。</p> <p>三、噪声</p> <p>1、噪声源强</p> <p>本项目的噪声主要来自上料皮带机、集料皮带机、螺旋输送机、沥青搅拌机、沥青泵、空压机等运行时的噪声。根据建设方提供数据源强在 70~90dB(A)之间。本项目墙体主要为单层墙，噪声通过墙体门窗的隔音后，对周边影响不大。根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，单层墙实测的隔声量为 49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面隐形，实际隔声量为 25dB（A）左右；设备采取防震装置、基础固定、隔声等措施可降低 15~20dB（A）。本项目室内隔声量取 20dB（A）。</p> <p>本项目主要生产设备上料皮带机、集料皮带机、螺旋输送机、沥青搅拌机、沥青泵、空压机等均位于室内；室外噪声源主要为运输车辆的移动声源，运输过程的声源在 80dB(A)左右，无固定噪声源。本项目主要固定噪声源的情况详见下表。</p>
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表4-7 主要噪声源分析一览表（室内声源）																		
	序号	建筑物 名称	声源名称	数量	声功 率级 /dB (A)	声源 控制 措施	空间相对位置			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行 时段	建筑 物插 入损 失 /dB(A)
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		
	1	沥 青 生 产 厂 房	上料皮带机	1	80	优化 布 局、 选用 低噪 声设 备、 隔声	35	8	5	27	56	86	26	62.0	61.9	61.9	62.0	9-1 时	20+ 6
	2		集料皮带机	1			37	10	5	25	58	88	24	62.0	61.9	61.9	62.0		
	3		螺旋输送机	1			39	12	5	23	60	90	22	62.0	61.9	61.9	62.0		
	4		沥青搅拌机	1			41	-5	5	21	53	93	29	62.0	61.9	61.9	62.0		
	5		沥青泵	1			8	-21	2	54	43	100	53	61.9	61.9	61.9	61.9		
	6	空压机	1	6	-19	2	56	10	102	56	61.9	62.3	61.9	61.9					
	注：空间相对位置为以各自车间一层中心点地面为原点（0，0，0）的相对坐标。																		

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>2、预测模型</p> <p>以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：</p> <p>①室外声源</p> <p>无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：</p> $L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$ <p>式中： $L_p(r)$——预测点处声压级； $L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的倍频带声压级； r——预测点距声源的距离，m； r_0——参考位置距声源的距离，m；</p> <p>如果声源处于半自由声场，则可等效为：</p> $L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$ <p>$L_p(r)$——预测点处声压级，dB； L_w——由点声源产生的倍频带声功率级，dB； r——预测点距声源的距离。</p> <p>②室内声源</p> <p>若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：</p> $L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$ <p>式中： L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB； TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。</p> <p>或者按下式首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：</p> $L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$ <p>式中： L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，</p>
----------------------------------	--

dB;

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。沥青生产车间内表面面积约 $3840m^2$ ，平均吸声系数按 0.03 计。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

在室内近似为扩散声场时，计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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

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

式中： S 为透声面积， m^2 。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区域内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目根据工程噪声源分布情况，在工程运行期对厂址厂界噪声的影响进行预测计算，噪声预测结果详见下表。

表4-8 本项目厂界噪声预测结果一览表（单位：dB（A））

序号	噪声源	室内声源等效室外声源	东边界	南边界	西边界	北边界
1	沥青生产厂房	室内边界声压级/dB（A）	69.8	69.8	69.7	69.8
		建筑物插入损失/dB（A）	26	26	26	26
		建筑物室外声压级/dB（A）	43.8	43.8	43.7	43.8
		建筑物到厂界距离/m	7	14	78	22
		透声面积/m²	800	1120	800	1120
		声功率级/dB（A）	72.8	74.3	72.7	74.2
		厂界噪声贡献值/dB（A）	47.9	43.4	13.04	39.4
贡献值叠加（昼间）/dB（A）		47.9	43.4	13.04	39.4	
执行标准（昼间）		65	65	65	65	
评价		达标	达标	达标	达标	
执行标准（夜间）		55	55	55	55	
评价		达标	达标	达标	达标	

由结果可知，正常工况下，在对主要设备进行隔声、减振等措施后，本项目厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间标准。

表 4-9 本项目敏感点预测结果一览表（单位：dB（A））

建筑名称	声源名称	张家围/m
1	沥青生产厂房	77
本项目贡献值（昼间）		34
背景值（昼间）		57
预测值（昼间）		57
预测值（夜间）		47
执行标准（昼间）		60
执行标准（夜间）		50
评价（昼间）		达标

3、噪声防治措施

为更有效地减少本项目噪声源在项目边界区域的影响，根据本项目的特点，建设单位应采取以下措施：

1) 生产设备降噪措施

	<p>①本项目拟选用国内外领先的低噪、低振型生产设备，从源头大大减少噪声产生。</p> <p>②对拌机等生产设备进行基础减振。</p> <p>③加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。</p> <p>④空压机设置于专用房间内，加装防振垫，进、出口加装消声器。在安装设计上，高噪声设备房间拟作相应的消声、吸声措施。</p> <p>2) 合理布局防治噪声</p> <p>①项目主要的生产设备均设置在车间内，加强车间的密闭性，通过车间实体墙壁、窗户的隔声作用减少机械噪声对外传播；</p> <p>②厂区四周种低矮灌木相结合的绿化措施，利用绿化带的吸声作用进行降噪。</p> <p>4、厂界和环境保护目标达标情况分析</p> <p>根据现场勘查，本项目厂房厂界 50 米范围内存在声环境保护目标。本项目选用环保低噪型设备；车间根据生产需要、设备情况等合理布局；对空压机采取消声、减振和隔声等处理；同时加强生产设备及人员管理。</p> <p>综上所述，本项目通过采取上述有效降噪措施，项目厂界噪声贡献值基本满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对周边声环境无明显不良影响。本项目临近敏感点为项目边界南侧 14m，根据噪声预测结果，项目对周边敏感点的预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，本项目对周围敏感点的影响是可以接受的。</p> <p>6、夜间生产噪声管控要求</p> <p>根据生产制度，本项目沥青生产车间涉及夜间（20：00~1：00）生产，为减少夜间生产噪声及偶发噪声对项目周边及沿线敏感点的影响，拟提出以下夜间生产噪声管控要求：</p> <p>①沥青生产车间设置全封闭厂房，降低生产噪声的排放。</p> <p>②采用低噪声生产设备，对石料加工整形设备、再生沥青破碎设备等噪声较高的设备合理布局，采取隔声、减振等措施进行降噪。</p> <p>③合理安排运输工作，要在指定时间、指定路线下进行运输工作。同时避免夜间（20：00~1：00）进行运输工作。</p> <p>④加强生产设备及运输车辆管理，禁止鸣笛，减少夜间偶发噪声的产生。</p>
--	--

⑤合理安排生产计划，避免在深夜（23：00~1：00）大规模满负荷生产。

⑥做好噪声监测，在偶发噪声发生时进行监测。

在采取上述措施后，本项目夜间生产对周边及沿线敏感点的声环境影响是可以接受的。

7、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），本项目污染源监测计划见下表。

表4-9 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东、南、西、北厂界外 1m	1 次/季度	昼间≤65 dB（A）； 夜间≤55 dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

四、固体废物

1、产生情况

本项目的固体废物主要包括：生活垃圾、不合格石料、布袋除尘器收集的粉尘、废布袋、废机油、废机油桶、含油抹布及手套、喷淋废水、废导热油、废焦油、废活性炭、沉淀池含油沉渣等。

（1）生活垃圾：本项目共有员工 20 人，宿员工生活垃圾按每人每日产生量 0.5kg 计，生活垃圾的产生量 3t/a。生活垃圾主要成分为废纸、玻璃、果皮、残剩食物、塑料包装袋等。生活垃圾交由环卫部门清运。

（2）一般固体废物

①不合格石料：骨料经提升机进入振动筛，筛分后符合产品要求的骨料进入沥青搅拌机内搅拌，不符合产品要求的不合格石料经专门的出口排出。根据物料平衡核算，不合格石料量为 153.05543 吨/年。不合格石料外售给砖厂综合利用。

②布袋除尘器收集的粉尘：本项目筒仓、筛分粉尘处理均配备有袋式除尘器，本项目布袋除尘器收集的粉尘量为 230.4t/a，作为原料回收利用。

③废布袋：本项目筒仓、排白料粉尘处理均配备有袋式除尘器，废气处理过程中会产生少量废布袋，废布袋产生量约 0.1t/a。布袋除尘器布袋每月更换

	<p>1 次，废布袋经统一收集后交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处理。</p> <p>④不合格品：本项目沥青拌合过程，会产生少量的不合格品，不合格品占成品的 0.1‰，不合格品产生量为 30t，交由有一般固体废物处理能力的公司处理。</p> <p>（3）危险废物</p> <p>①废机油</p> <p>本项目在设备维修保养过程中使用机油，年用量约为 2t/a，废机油的产生量按机油使用量的 50% 计，则产生废机油为 1t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码 900-249-08），收集后暂存于危险废物暂存场所，定期交由有相应危险废物处理处置的单位转移处理。</p> <p>②废机油桶</p> <p>本项目机油使用量为 2t/a，每桶机油的规格为 200L，则项目总共产生 10 个废机油包装桶，单个包装桶按 20kg 计，故废机油桶产生量为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，应交由具有相关危险废物处置资质的单位处置。</p> <p>③含油抹布及手套：本项目生产设备维护保养及模台清洁过程中会产生少量含油抹布及手套，含油抹布及手套产生量约 0.1t/a。含油废抹布属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物类危险废物，代码为 900-041-49。建设单位须将该部分危险废物收集起来，定期交由有危险废物经营许可证的单位回收处置。</p> <p>④喷淋废水：根据前文分析，本项目喷淋废水产生量为 12t/a，属于危险废物（代码 HW49 900-041-49）。喷淋废水经收集后交由具有危废处置资质的单位处置。</p> <p>⑤废导热油：本项目导热油炉使用导热油为传热媒介，导热油需定期更换，更换频次约 5 年每次。本项目导热油用量约 2 吨，则废导热油产生量为 2t/5 年，约 0.4t/a。废导热油属于危险废物（代码 HW08 900-249-08），收集后交由具有危废处置资质的单位处置。</p> <p>⑥废焦油：本项目采用电捕焦油法净化沥青废气，处理过程中会产生沥青</p>
--	--

焦油，根据工程分析，沥青烟去除量为 2.276t/a，则废焦油产生量约 2.276t/a。废焦油属于危险废物（代码 HW11 309-001-11），收集后交由具有危废处置资质的单位处置。

⑦废活性炭：本项目采用活性炭吸附法净化沥青废气及大小呼吸废气中的有机废气。本项目使用的活性炭为蜂窝活性炭，各二级活性炭吸附装置的规格参数设置情况如下表所示：

表 4-10 活性炭吸附装置参数设置情况一览表

排气筒编号	废气量 m ³ /h	单级炭箱尺寸 m			单层炭体尺寸 m			炭层数	过滤风速 m/s	停留时间 s	活性炭密度 t/m ³	活性炭级数	单级活性炭填充量 t	合计填充量 t
		长	宽	高	长	宽	高							
DA001	10000	2.5	1.05	1.3	2.5	1	0.1	3	1.11	0.27	0.5	2	0.38	0.76

注：废气从活性炭箱底部进入，上部排出。

活性炭装填厚度 300mm，过滤风速约 1.11m/s，符合《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》（粤函（2023）538 号），蜂窝活性炭的过滤风速要求（<1.2m/s）及装填厚度要求（不低于 300mm），蜂窝活性炭碘值要求不低于 650mg/g，本项目采用蜂窝活性炭碘值满足限值要求。

根据工程分析，有机废气（总收集量）进入二级活性炭吸附装置，则活性炭吸附沥青烟气中有机废气的量约为 0.032t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，吸附比例 0.15，计算得项目所需活性炭量为 0.213t/a。二级活性炭装置活性炭总炭量合计为 0.76t，活性炭按年更换 1 次计算，活性炭更换量大于理论活性炭用量（0.213t/a），能满足吸附需求。

项目废活性炭产生量应为活性炭使用量加上吸附的有机废气量，故活性炭的产生量：0.032+0.76=0.792t/a。《国家危险废物名录》（2025 版），废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码：900-039-49，经收集后交有危废资质单位处理。

⑧沉淀池含油沉渣

本项目初期雨水和生产废水排放至“隔油沉砂”中处理，会产生一定量的含油沉渣。根据前文分析，沉渣产生量为 0.388t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的 900-210-08“含

油废水 处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥(不包括废水生化处理 污泥)”，应交由具有相关危险废物处置资质的单位定期清运。

表4-11 固体废物排放情况一览表

固废类型	污染物	产生量 (t/a)	废物类别	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	3	生活垃圾	分类收集后交环卫部门清运
生产过程产生废物	不合格石料	153.05543	一般固废	外售给砖厂综合利用
	布袋除尘器收集粉尘	230.4		作为原料回用于生产
	废布袋	0.1		交由有一般固体废物处理能力的公司处理
	不合格品	30	危险废物	交由具有危废处置资质的单位处置
	废机油	1		
	废机油桶	0.2		
	含油抹布及手套	0.1		
	废导热油	3		
	废焦油	2.276		
	废活性炭	0.792		
	沉淀池含油沉渣	0.388		
	喷淋废水	12		

表4-12 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	1	设备维护保养	液	废机油	废机油	每年	T	于危废暂存间密闭暂存
2	废机油桶	HW49	900-041-49	0.2	机油、脱模剂包装	固	危废原料桶	废机油、脱模剂	每天	T	
3	含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.1	设备维护保养/模台清洁	固	含油抹布及手套	废机油，脱模剂	每年	T	
4	喷淋废水	HW49	900-041-49	12	废气治理	液	水	苯并[a]芘、沥青烟	每两月	T	
5	废导热油	HW08	900-249-	3	导热油炉维护	液	废导热油	废导热油	每5	T	

			08		保养				年		
6	废焦油	HW11	309-001-11	2.276	废气治理	液	废焦油	苯并[a]芘、沥青烟	每月	T	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	0.792	废气治理	固	活性炭	苯并[a]芘、沥青烟、有机废气	每半年	T	
8	沉淀池含油沉渣	HW08	900-210-08	0.388	废水处理	固态	含油	含油	1年	T	

表4-13 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所名称	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	处置方式
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	沥青生产厂房	5m³	桶装	2t	1年	交由具有危废处置资质的单位处置
2		废机油桶	HW49	900-041-49		5m³	桶装	0.3t	1年	
3		含油抹布及手套	HW49	900-041-49		2m³	袋装	0.3t	1年	
4		喷淋废液	HW49	900-041-49		8m³	桶装	5t	半年	
5		废导热油	HW08	900-249-08		10m³	桶装	3t	1年	
6		废焦油	HW11	309-001-11		5m³	桶装	3t	1年	
7		废活性炭	HW49	900-039-49		5m³	袋装	1t	半年	
8		沉淀池含油沉渣	HW08	900-210-08		10m³	桶装	2t	1年	

2、环境管理要求

1) 一般工业固体废物

本项目固体废物应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 修订)、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关要求,具体如下:

①实行工业固体废物申报登记制度。一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料,以及执行有关法律、法规的真实情况,不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息,通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书,依法向生态环境部门申报登记信息,确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

②在厂内应设立专用工业固废堆放场地,做好防渗漏、防雨等防护措施,设专人管理,并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,必须符合国家环境保护标准,并对未处理的固体废物做出妥善处理,安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物,必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所,以及足够的流转空间,按照国家环境保护的技术和管理要求,有专人看管,建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

2) 危险废物

本项目拟在沥青生产车间设置一个固定的危险废物贮存点,堆放场地基础防渗。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》,企业须根据管理台账和近年生产计划,制订危险废物管理计划,并报当地生态环境部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息,以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内,贮存时限一般不得超过一年,并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所,必须依法设置相应标识、警示标志和标签,标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法做好危险废物转移联单,并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度,包括落

实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地生态环境部门备案。

五、地下水

本项目厂房全部硬底化，不存在间歇入渗、连续入渗、越流、径流等地下水污染途径。不会对地下水环境产生影响。

六、土壤

本项目厂房全部硬底化，不存在大气沉降、地表漫流、地下渗流等土壤污染途径。不会对土壤环境产生影响。

七、生态

本项目用地范围内不含生态环境保护目标。项目建设不会对生态环境产生影响。

八、环境风险

1、物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），危险物质数量与临界量比值 Q 的计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，B.2 其他危险物质临界量推荐值，本项目环境风险物质如下表所示。

表4-14 风险物质情况一览表

序号	名称	最大存储量 q _n /t	临界量 Q _n /t	Q 值
1	沥青	320	2500	0.128
2	导热油	3	2500	0.0012
3	天然气	0.23	10	0.023
4	机油	2	2500	0.0008
5	废机油	1	2500	0.0004
6	废机油桶	0.2	2500	0.00008
7	废导热油	17	2500	0.0068
8	废焦油	2.276	2500	0.0009104
项目ΣQ 值				0.1611904

注：根据建设单位提供资料，项目建成运营后主燃烧器使用管道天然气，厂区内不设天

然气储存装置，故本项目按管道中的天然气量计算最大储存量，厂区内天然气管道长度约100m，管径2000mm，密度0.7174kg/m³，则本项目厂区内最大储存量=天然气管道截面积×厂区内长度×密度=（1/2×π×2）²×100×0.7174×10⁻³≈0.23t。

由上表可知，本项目 Q=0.1611904<1。

2、生产过程风险识别

生产过程可能会发生油类泄漏事故，柴油、天然气等燃料可能发生泄漏引起火灾，从而影响周边环境。当废气处理设施发生故障时，会造成超标废气排入空气中，从而影响周边环境。当废水处理设施发生故障时，超标废水可能会随雨水进入周边水体，造成水体污染，如果发生渗漏可能会对土壤及地下水环境造成影响。

3、环境风险防范措施

（1）废气事故排放风险防范措施

针对废气治理设施出现故障，导致有机废气未经有效处理直接排放到大气环境中造成的环境影响，本环评提出风险防范措施如下：①加强废气治理设施的日常维修保养；②当废气治理设施出现故障时，应立即停止作业，待废气治理设施正常运行时，方可重新进行作业。

（2）事故液态污染物向水环境转移的防范措施

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急设施大小的规定：

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

注：（V₁+V₂-V₃）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

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

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

V₁：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，m³（储存相同物料的罐组按1个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的1台反应器或中间储罐计）；本项目沥青搅拌站配备8个45t的储罐，沥青的相对密度为

0.9~1.1, 按 1.0 核算, 则单个容积最大的储罐为 45m^3 , 平均充装率按 90%, 取泄漏量为全部, 则有 V_1 -罐区取值为 40.0m^3 罐组, 因此 V_1 为 40.0m^3 。

V_2 : 根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014), 厂区占地面积小于等于 100hm^2 , 同一时间内火灾处数为 1 起, 本项目占地面积约 $0.32\text{hm}^2 \leq 100\text{hm}^2$, 同一时间内火灾处数按 1 起计算。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 和《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014), 项目沥青生产车间的火灾危险性类别为丙类, 可确定室内消防用水量为 20L/s , 室外消防用水量为 10L/s ; 火灾延续时间按 3 小时计算, 则消防用水量为 324m^3 , 则消防废水产生量约为 324m^3 , 即 $V_2=324\text{m}^3$ 。

V_3 : 发生事故时无可以转输到其他储存或处理设施的物料量, $V_3=0\text{m}^3$ 。

V_4 : 项目沉淀池可满足最大废水产生量要求, 当发生事故时关闭出水阀门, 生产废水无需进入事故应急池, 则 $V_4=0\text{m}^3$ 。

根据水体环境风险防控要点:

$V_5=10qF$

式中, q : 降雨强度, mm , 按平均日降雨量, 中山市近 20 年平均降雨量为 1744.7mm , 年平均降雨日按 162 天, 则日均降雨量为 10.77mm ; 项目厂房为厂棚, 顶棚有单独雨水管收集, 发生事故时, 该部分雨水不流入事故废水, 因此集雨面积按厂区道路及空地面积计算, 全厂道路及空地面积为 7500m^2 , 则必须进入事故废水池的雨水汇水面积约为 0.75ha 。则有 $V_5=10 \times (1744.7/162) \times 0.75=80.773\text{m}^3$ 。

因此, 可算得事故应急设施的容积 $V_{\text{总}} = (40+324-0)_{\text{max}}+0+80.773=444.773\text{m}^3$ 。项目拟于沥青生产厂房南面设 1 个有效容积约 450m^3 的水池作为应急事故池, 可满足应急需求。发生事故时关闭雨水排放口截流阀, 采用事故应急泵, 将事故废水抽至事故应急收集设施中。同时项目各出入口设置防水挡板并配备消防沙袋, 项目产生消防事故时, 产生的事故废水均能截留于厂内, 项目设置 50cm 高的挡板, 将车间围成一个密封的状态, 确保事故废水、消防废水不会流出外界, 对外界造成影响。

(3) 危险废物风险防范措施

全厂危险废物经收集后暂存于危废暂存间内, 定期交由有资质单位处置。危废暂存间应设置围堰, 地面作防渗漏防腐处理, 以防危险废物泄漏至外环

境。

（4）原辅料发生火灾风险防范措施

沥青罐设置专区设置围堰，在储存区域及燃气管道周边的明显位置张贴禁用明火的告示，厂区进出口设置漫坡，在厂房各出入口旁放置防渗沙包、围挡设施或临时围堰板等，当发生火灾事故时，可将泄漏液体或消防废水拦截在厂区内，防止事故消防废水大面积扩散至厂外。

（5）地下水分区防渗管控要求

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，从原料的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏的地表区域采取一定的防渗措施，从源头到末端全方位采取如下有效的地下水污染防治措施。

①源头控制措施

主要包括提出并实施各类废物循环利用的具体方案，进一步减少污染物的排放量；对主要包括在生产车间、管道、污水储存及处理构筑物、仓库、危废暂存间等加强管理，防止和降低污染物出现“跑、冒、滴、漏”现象，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②末端控制措施（分区防渗）

主要包括场内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中委托有相应处理资质的单位回收处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。分区防渗图详见附图 8。

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不容易被及时发现和处理的区域。本项目重点防渗区主要包括沉淀池、危废暂存间等。对于重点污染防治区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及《地下水污染源防渗技术指南（试行）》，重点防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层厚度大于等于 6m，渗透系数 K 小于等于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，对地下水环境有污染的物

料或污染物泄露后，容易被及时发现和处理的区域。本项目一般防渗区主要包括生产车间等。对于一般防渗区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），防渗技术要求等效黏土防渗层厚度大于等于 1.5m，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行。建议一般防渗区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $< 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区：指基本不会对地下水环境造成污染的区域，主要为除重点防渗区和一般防渗区之外的区域，简单防渗区无防渗要求，采用一般地面硬化。

表4-15 本项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、沥青储罐、导热油箱	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行
一般防渗区	一般固体废物暂存区、原料存储区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行；采取混凝土防渗
简单防渗区	除重点防渗区和一般防渗区之外的空地	一般地面硬化

4、评价结论

本项目环境风险较低，在做好上述提到的各项环境风险防范措施后，可将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的的环境风险水平在可控的范围。

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	苯并[a]芘	车间整体密闭封装，水喷淋+电捕焦油+活性炭吸附	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		沥青烟		
		非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
		TVOC		
		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值
	DA002	SO ₂	低氮燃烧、高空排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域工业炉窑治理要求与广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放浓度限值较严值；
		NO _x		
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉窑二级标准与广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放浓度限值较严值。
		烟气黑度(林格曼黑度，级)		
	骨料流转粉尘（含骨料卸料、皮带输送、骨料堆存）	颗粒物	骨料贮存厂房整体围蔽、喷雾降尘、重力沉降治理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2无组

	筒仓装卸料及呼吸、筛分粉尘	颗粒物	布袋除尘处理后无组织排放	织排放监控浓度限值
	厂内运输扬尘	颗粒物	经洒水抑尘治理后无组织排放	
	实验室废气	颗粒物	加强通风	
		臭气浓度	加强通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准二级(新扩改建)
	厂界内无组织	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放监控浓度限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		苯并[a]芘		
		沥青烟		
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		
	厂区内无组织	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VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、TP	近期收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理；远期经三级化粪池预处理后排入中山市民众街道污水处理厂二期处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段三级标准
	运输车辆冲洗废水、搅拌区地面冲洗废水	SS、石油类	收集后经隔油沉砂处理后回用于抑尘用水	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)
	初期雨水	SS、石油类		
声环境	拌机、生产设备、空压机等	dB(A)	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	无			

固体废物	生活垃圾交环卫部门清运，不合格石料收集后外售给砖厂综合利用，布袋除尘器收集的粉尘作为原料回用于生产，废布袋、不合格品交由有一般固体废物处理能力的公司处理；废机油、废机油桶、含油抹布及手套、喷淋废液、废导热油、废焦油、废活性炭、沉淀池含油沉渣交由具有危废处置资质的单位处置。
土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>①加强废气治理设施的日常维修保养；当废气治理设施出现故障时，应立即停止作业，待废气治理设施正常运行时，方可重新进行作业。</p> <p>②危废暂存间应设置围堰，地面作防渗漏防腐处理，以防危险废物泄漏至外环境。</p> <p>③沥青罐设置专区，设置围堰，在储存区域及燃气管道周边的明显位置张贴禁用明火的告示，厂区进出口设置漫坡，在厂房各出入口旁放置防渗沙包、围挡设施或临时围堰板等，当发生火灾事故时，可将泄漏液体或消防废水拦截在厂区内，防止事故消防废水大面积扩散至厂外。</p> <p>④设一个有效容积约 450m³ 的事故应急。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

从环境保护角度，建设项目环境影响可行。建设单位承诺严格落实本报告提出的各项污染防治措施，尽可能减少对周边环境和运输道路沿线的影响。如引起投诉，项目将持续做好后续污染防治整改工作。

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	苯并[a]芘	0	0	0	0.000036	0	0	+0.000036
	沥青烟	0	0	0	0.17	0	0	+0.17
	非甲烷总烃	0	0	0	0.006	0	0	+0.006
	SO ₂	0	0	0	0.282	0	0	+0.282
	NO _x	0	0	0	1.109	0	0	+1.109
	颗粒物	0	0	0	1.108	0	0	+1.108
废水	COD	0	0	0	0.038	0	0	+0.038
	氨氮	0	0	0	0.004	0	0	+0.004
一般工业 固体废物	不合格石料	0	0	0	153.05543	0	0	+153.05543
	布袋除尘器收集粉尘	0	0	0	230.4	0	0	+230.4
	废布袋	0	0	0	0.1	0	0	+0.1
	不合格品	0	0	0	30	0	0	+30
危险废物	废机油	0	0	0	1	0	0	+1
	废机油桶	0	0	0	0.2	0	0	+0.2

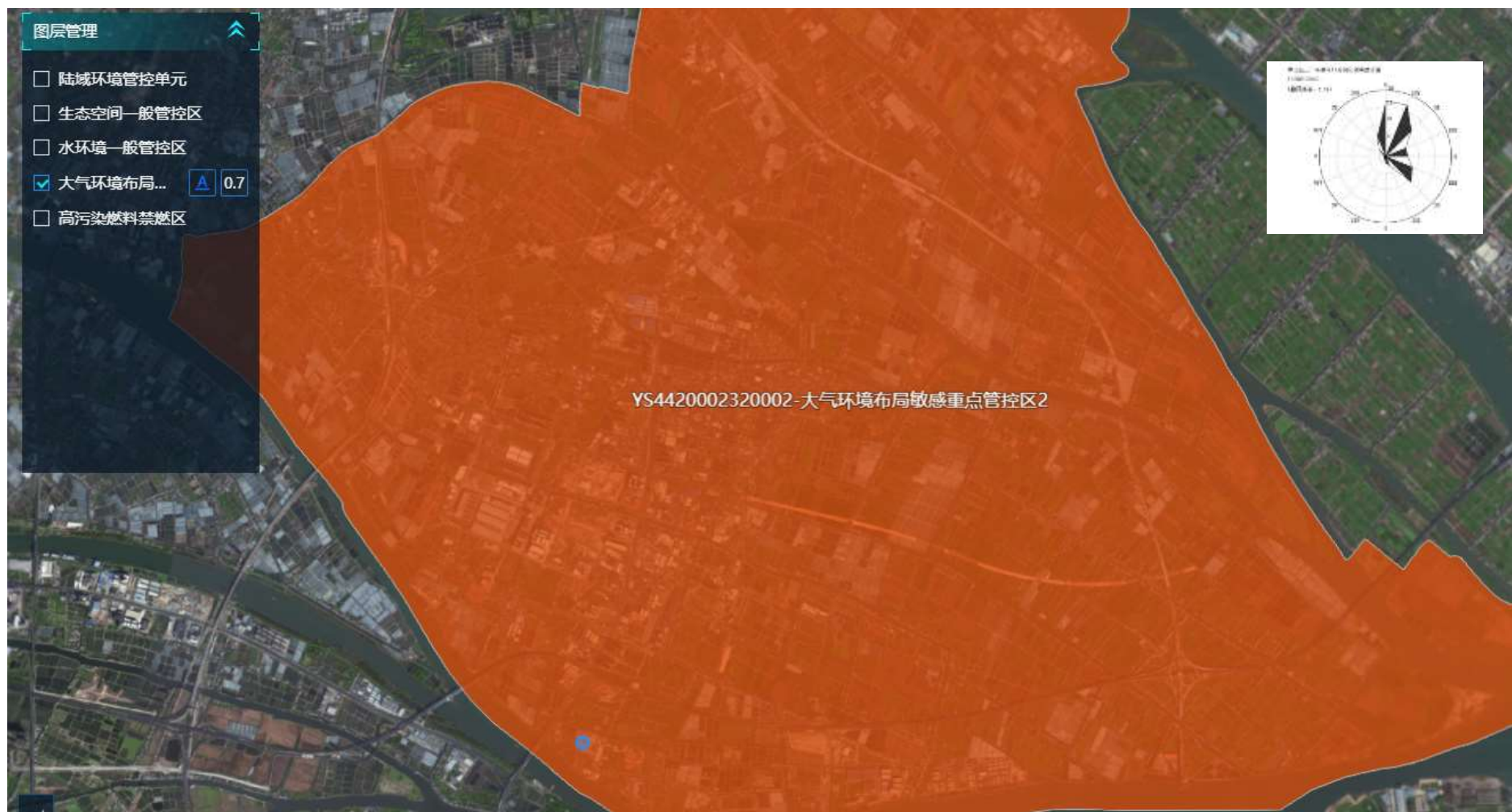
	含油抹布及手套	0	0	0	0.1	0	0	+0.1
	喷淋废水	0	0	0	12	0	0	+12
	废导热油	0	0	0	3	0	0	+3
	废焦油	0	0	0	2.276	0	0	+2.276
	废活性炭	0	0	0	0.792	0	0	+0.792
	沉淀池含油沉渣	0	0	0	0.388	0	0	+0.388
	实验室废液	0	0	0	1.35	0	0	+1.35

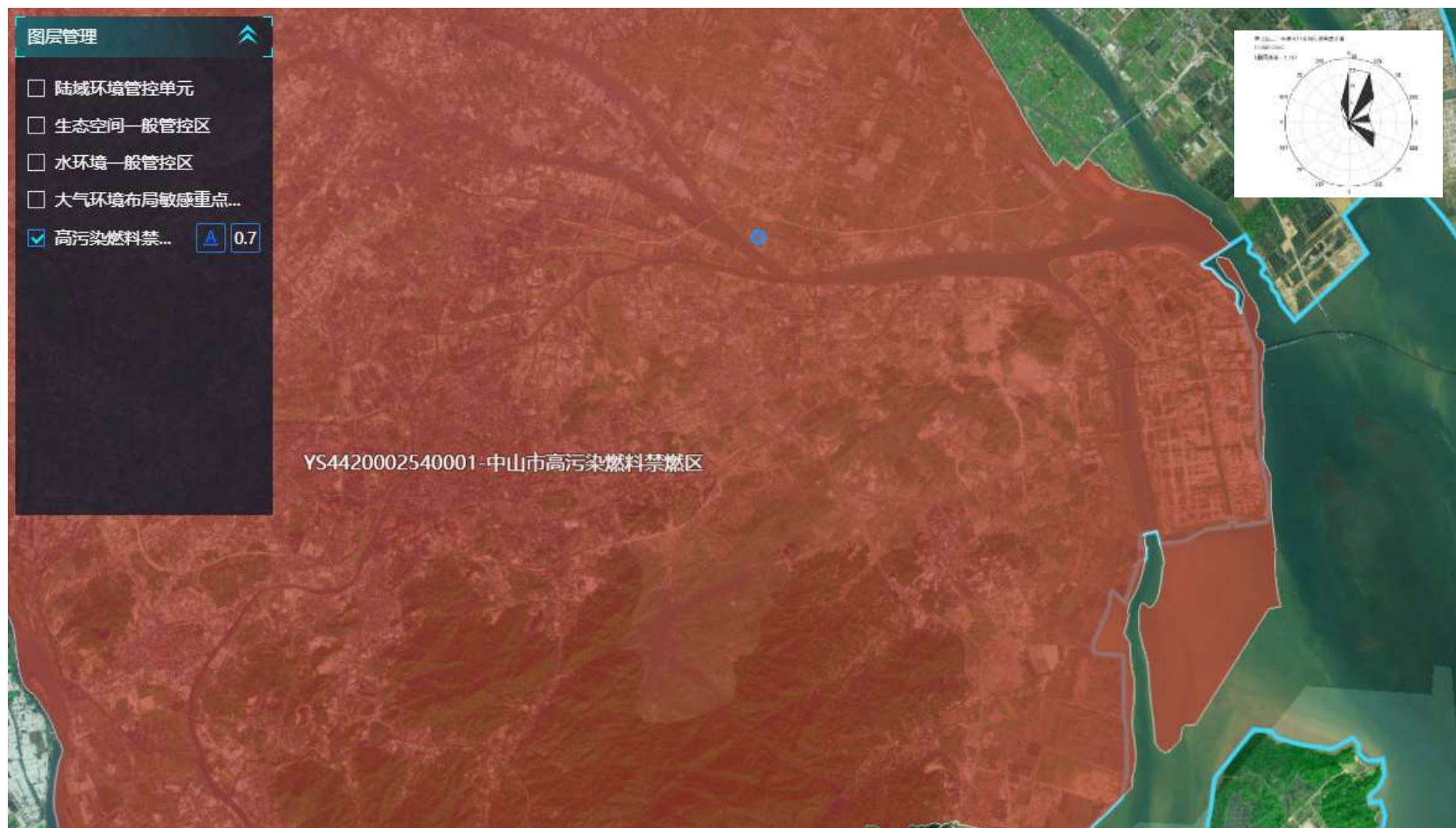
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 单位：t/a。



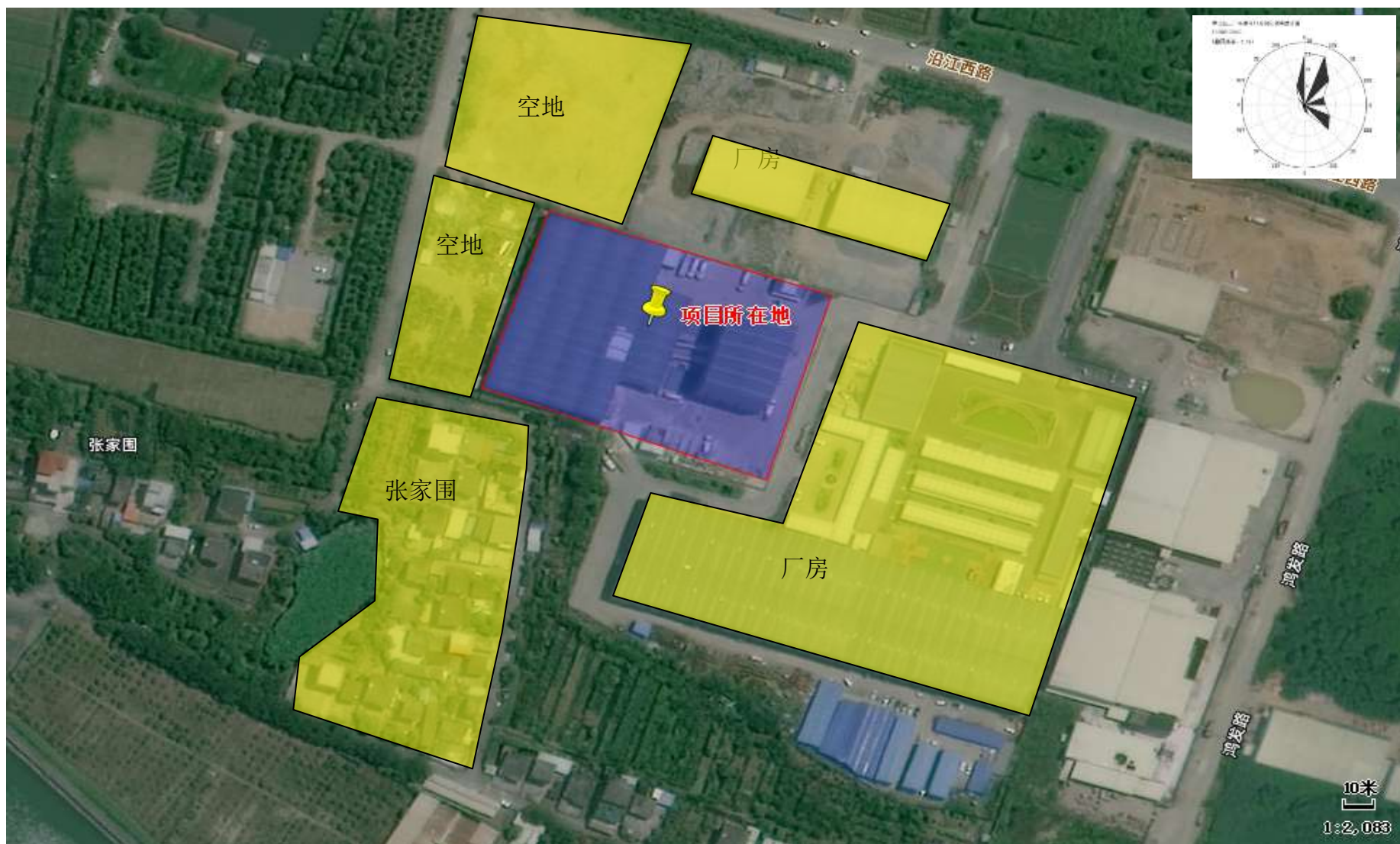




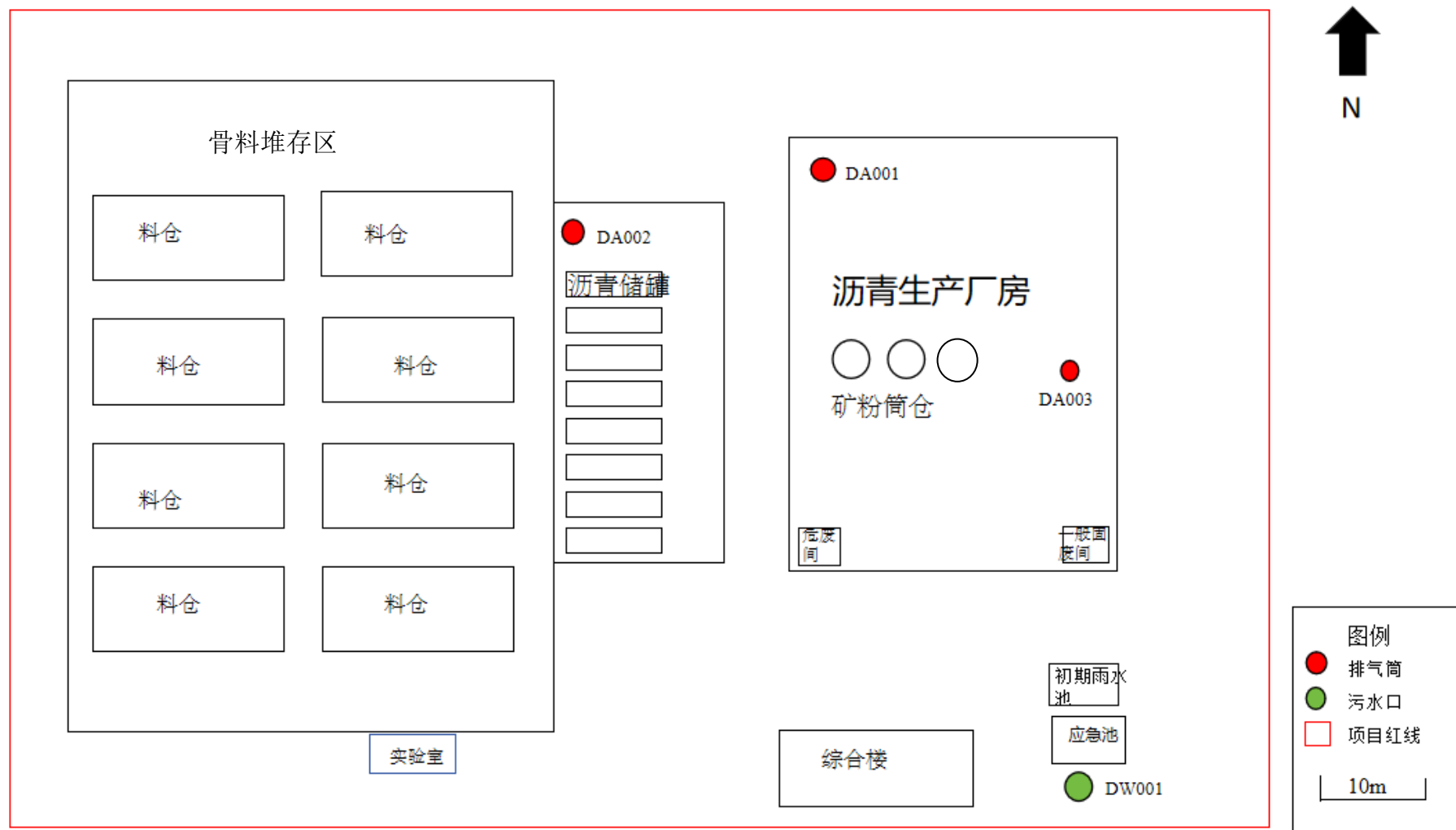




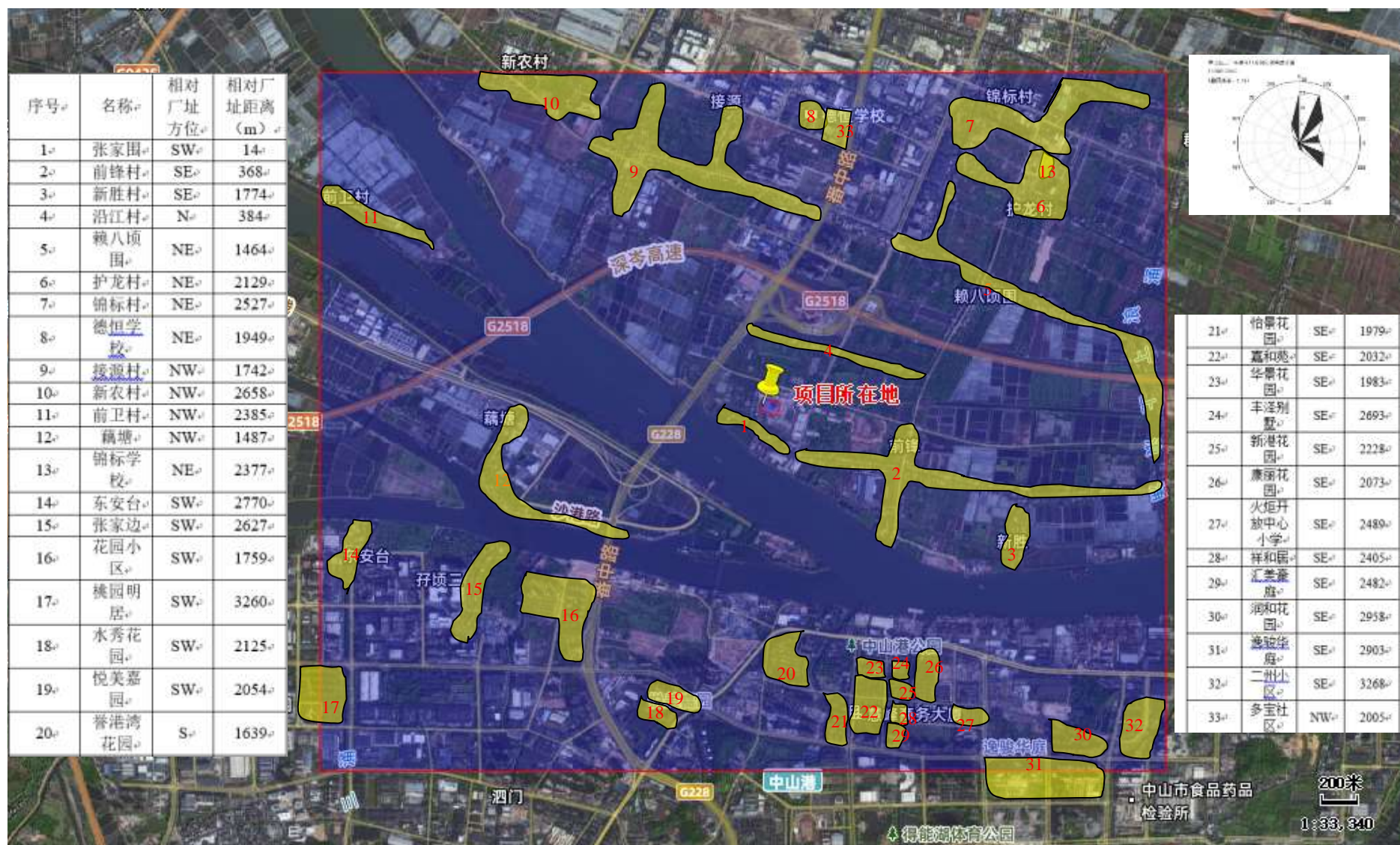
附图 1 广东省生态环境分区管控信息平台截图



附图 2 项目四至图



附图 3 项目平面布置图



附图 4 建设项目范围内环境保护目标

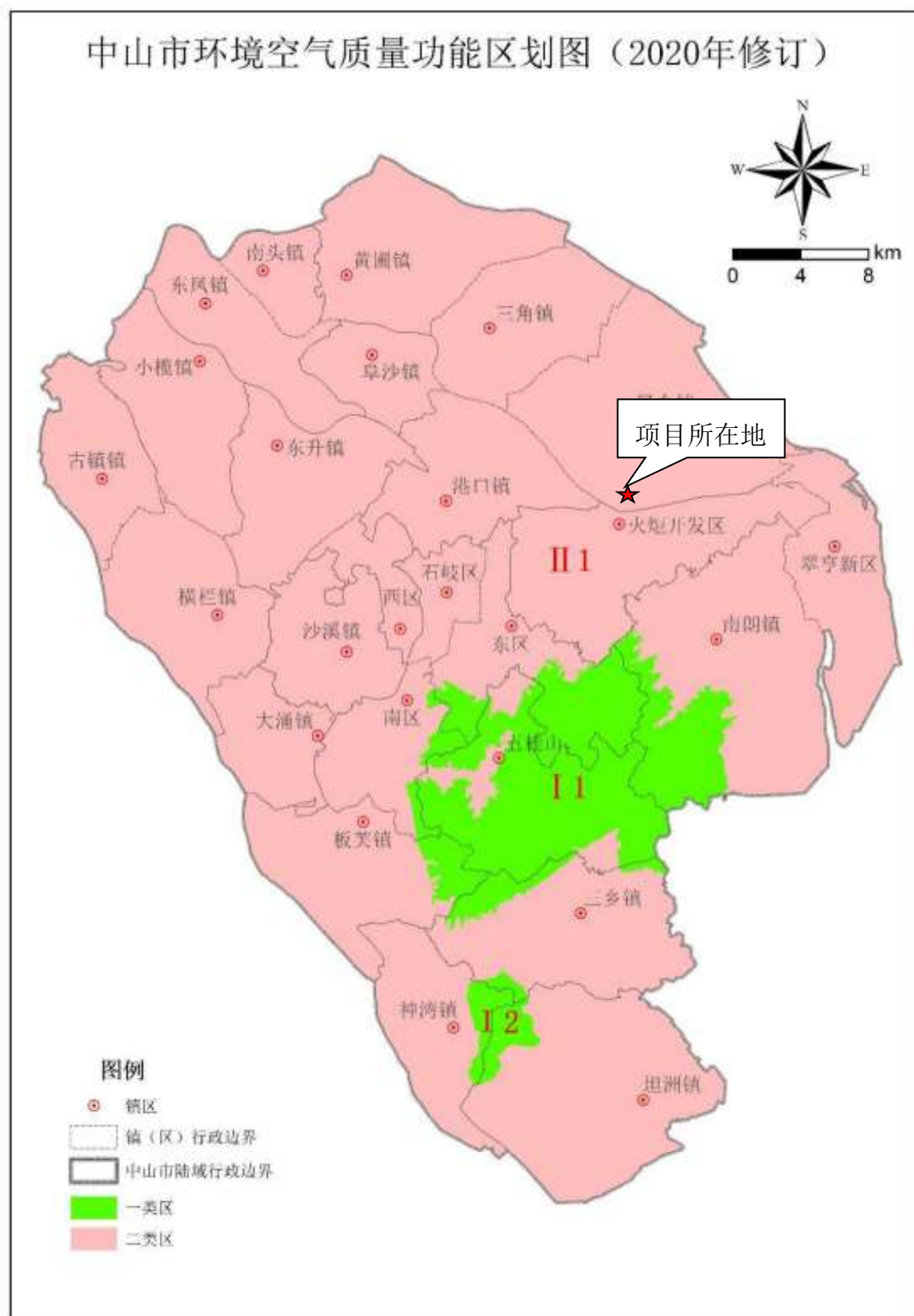
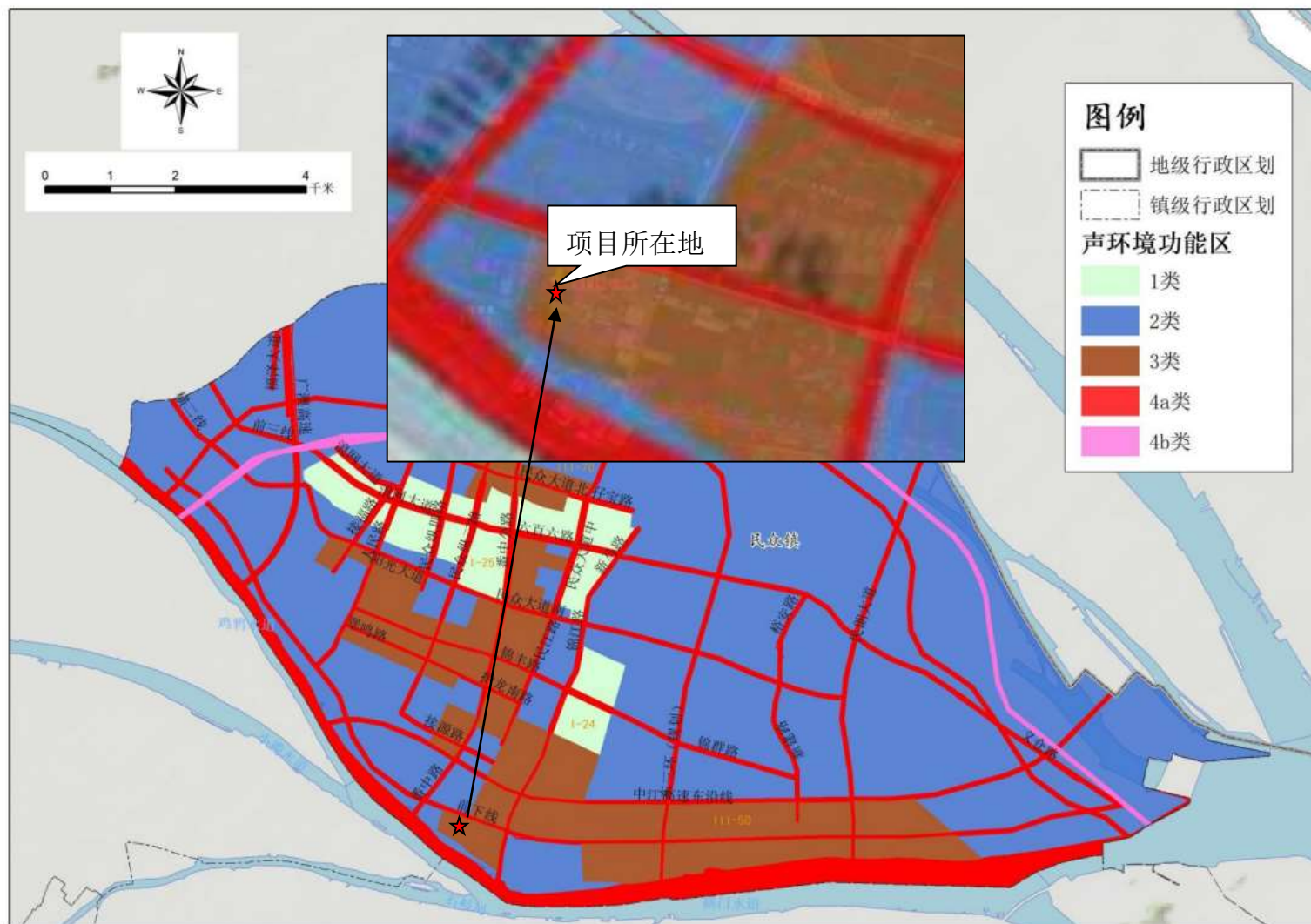


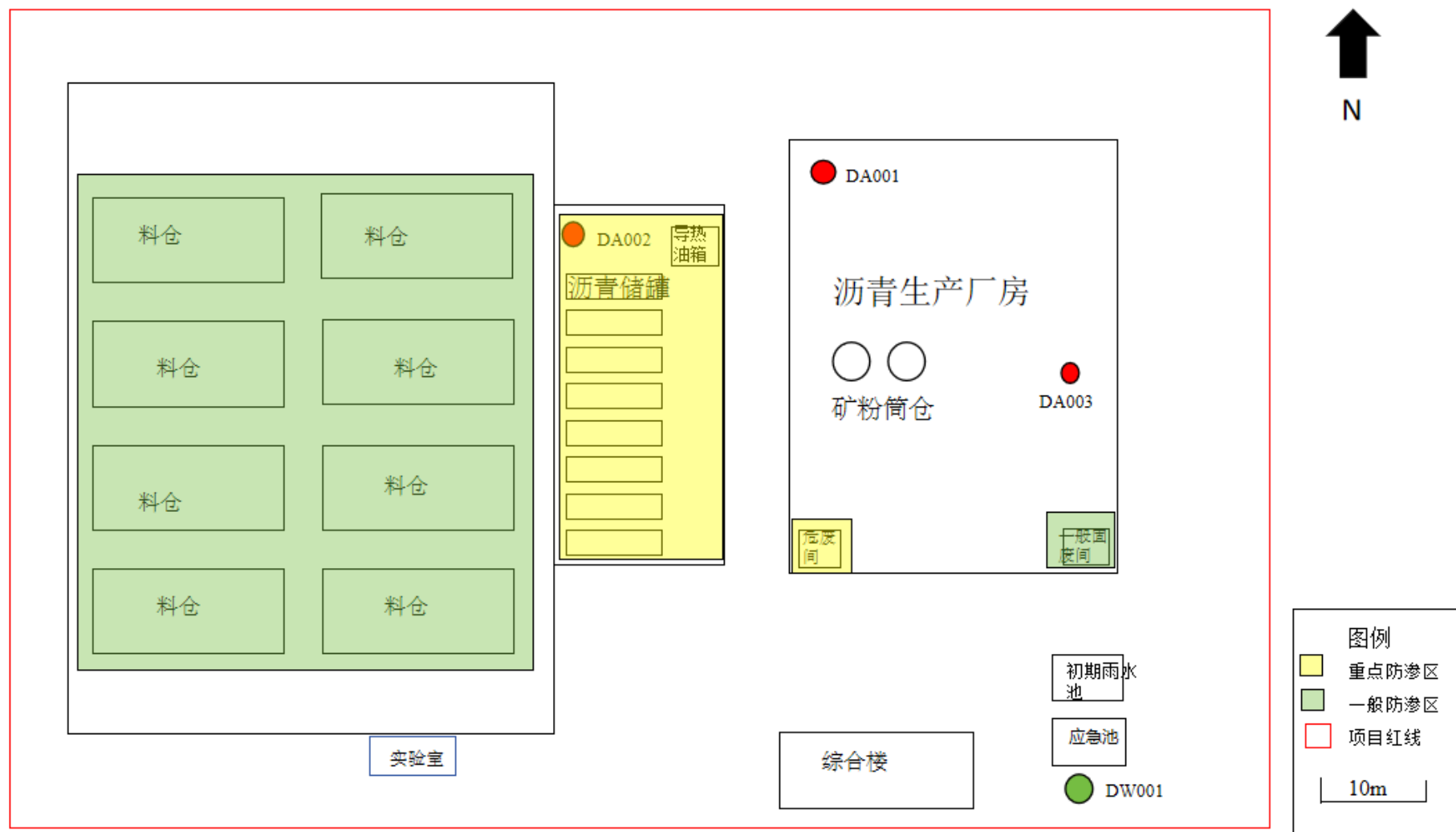
图 5 大气环境功能分区图



附图 6 地表水功能规划图



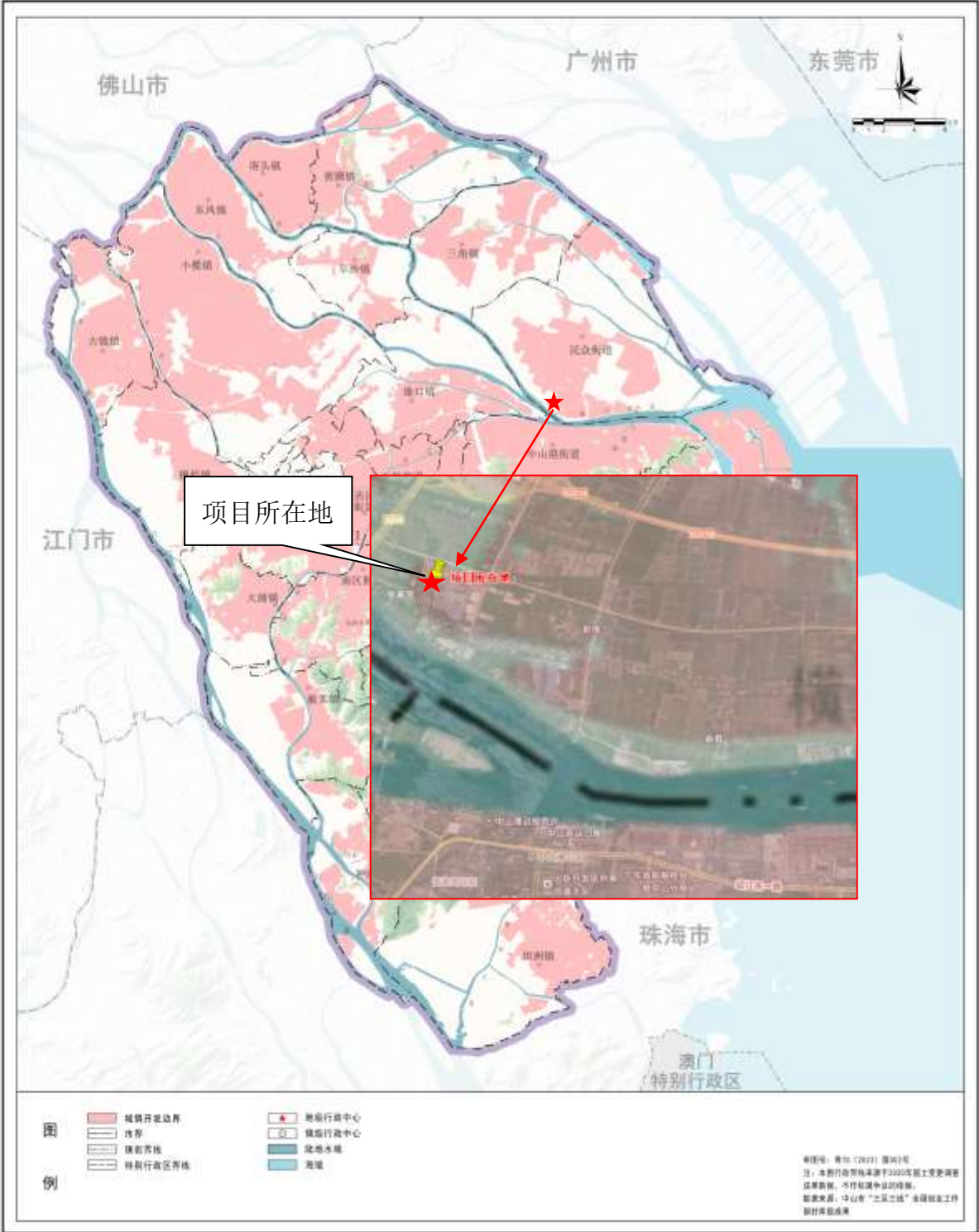
附图 7 声功能规划示意图



附图 8 项目分区防渗示意图

中山市国土空间总体规划(2021-2035年)

市域城镇开发边界图



附图9 中山市国土空间总体规划

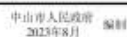


附图 10 监测点位示意图（大气环境质量）



附图 11 监测点位示意图（声环境）

市域耕地和永久基本农田保护红线图



广东省城乡规划设计研究院有限责任公司、中山市规划设计院有限公司、广东通海高科技股份有限公司 联合单位

— 89 —

附件 1 营业执照

统一社会信用代码

91442000MAK04P6E6Q

营 业 执 照

(副 本)⁽¹⁻¹⁾

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名 称

中山市鑫石建筑材料有限公司

注 册 资 本

人民币壹佰万元

类 型

有限责任公司(自然人投资或控股)

成 立 日 期

2025年11月10日

法 定 代 表 人

任德

住 所

中山市民众街道涌江村鸿发路1号之五

经 营 范 围

一般项目：建筑材料销售；涂料制造（不含危险化学品），非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；建筑防水卷材产品制造；建筑防水卷材产品销售；建筑装饰材料销售；园林绿化工程施工；市政设施管理；城市绿化管理；工程管理服务；机械设备租赁；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；石油制品销售（不含危险化学品）；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工程造价咨询业务；生物质能技术服务；合同能源管理；新材料技术推广服务；生物化工产品研发；化工产品销售（不含许可类化工产品）；节能管理服务；新材料技术研发；生物质成型燃料销售；建筑工程机械与设备租赁；轨道交通工程机械及部件销售；矿山机械销售；建筑工程用机械销售；机械设备销售；洗涤机械销售；机械零件、零部件销售；机械设备研发；承接总公司工程建设业务；对外承包工程；土石方工程施工；普通机械设备安装服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工；建设工程设计；建筑劳务分包；公路管理与养护；路基路面养护作业；道路货物运输（不含危险货物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登 记 机 关

2025 年 11 月 10 日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附件 2 用地证明

中府 国用 (2015) 第0800199 号

土地使用权人	李文亦		
座 落	中山市民众镇沿江村		
地 号	图 号		
地类 (用途)	工业	取得价格	
使用权类型	出让	终止日期	二〇五三年十二月三十日
使用权面积	其中	细用面积	其中
		分摊面积	

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

中山市人民政府
二〇一五年五月

中山市人民政府
二〇一五年五月

土地证书管理专用章
No. 031851412

中统 国用(2003)第080835号

土地使用权人	李文亦		
座落	中山市民众镇沿江村		
地号		图号	
地类(用途)	工业	取得价格	
使用权类型	出让	终止日期	二〇五五年十二月三十一日
使用权面积	叁万叁仟叁佰 M ²	其中 独用面积 分摊面积	13113 M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

中山市人民政府(章)
二〇〇三年十二月二十日



建设项目环境影响评价 工作委托书


广州德源环保科技有限公司：

我单位在 中山市民众街道沿江村鸿发路 1 号之五。项目属于“二十七、非金属矿物制品业——60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309”，需编制“环境影响报告表”。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，必须执行环境影响评价制度。为保证项目环境影响评价的工作质量，愿委托贵公司承担本项目的环境影响评价工作，环评工作费用由我单位支付，并保证积极配合你们的工作。

请接受委托，并按有关规范尽快完成任务。

委托单位：中山市鑫石建筑材料有限公司（盖章）

法人代表（或委托代表）：

委托日期：2025 年 11 月

附件 4 广东省投资项目代码

2025/12/29 16:38

广东省投资项目在线审批监管平台

广东省投资项目代码

项目代码: 2512-442000-04-01-137502

项目名称: 中山市鑫石建筑材料有限公司年产沥青混合料30万吨新建项目

审核备类型: 备案

项目类型: 基本建设项目

行业类型: 其他非金属矿物制品制造【C3099】

建设地点: 中山市火炬开发区民众街道沿江村鸿发路1号之五

项目单位: 中山市鑫石建筑材料有限公司

统一社会信用代码: 91442000MAK04P6E6Q



守信承诺

本人受项目申请单位委托, 办理投资项目登记(申请项目代码)手续, 本人及项目申请单位已了解有关法律法规及产业政策, 确认拟建项目符合法律法规、产业政策等要求, 不属于禁止建设范围。本人及项目申请单位承诺: 遵循诚信和规范原则, 依法履行投资项目信息告知义务, 保证所填报的投资项目信息真实、完整、准确, 并对填报的项目信息内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。

项目单位应当通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息。项目单位应项目开工前, 项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后, 项目单位应当按年度在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后, 项目单位应当在线报备项目竣工基本信息。

说明:

1. 通过平台首页“赋码进度查询”功能, 输入回执号和验证码, 可查询项目赋码进度, 也可以通过扫描以上二维码查询赋码进度;
2. 赋码机关将于1个工作日内完成赋码, 赋码结果将通过短信告知;
3. 赋码通过后可通过工作台打印项目代码回执。
4. 附页为参建单位列表。

中山火炬高技术产业开发区管理委员会

地址：广东省中山火炬开发区康乐大道 电话：(0760) 85597902 88286111 传真：(0760) 85597917

中开函〔2024〕626 号—4

告知函

李文亦：

我区《中山市民众街道沿江片区（0906 单元）01-04 街区控制性详细规划一般修改》依据片区未来发展的定位及需求，结合《中山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》三区三线、《中山市市域蓝线规划》、《中山市国土空间规划技术标准与准则（2023 版）》等相关要求，对片区内的用地规划进行了优化调整。你在本片区内有九处证号分别为“中府国用（2015）0800207、国（2003）080835、中府国用（2015）0800199、国（2003）080830、国（2003）080833、国（2003）080834、国（2003）080831、国（2003）080836、国（2003）080837”的用地（后简称“该九块用地”），证载用途均为工业，调整前该九块用地均规划为农林用地，本次控规调整后规划为一类工业用地、防护绿地和道路用地面积。具体将以市政府批复的成果为准。

特此告知！

(此页无正文)

中山火炬高技术产业开发区管理委员会

2024年8月29日

(联系人：陶臣园，电话：89873760)

中山市鑫石建筑材料有限公司年产沥青混
合料 30 万吨新建项目
环境影响报告表

大气环境影响专项评价

建设单位：中山市鑫石建筑材料有限公司

编制时间：2025 年 12 月



1.1 编制依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境空气质量评价技术规范》(HJ 663-2013);
- (4) 《环境空气质量监测点位布设技术规范 (试行)》(HJ 664-2013);
- (5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (6) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018);
- (7) 《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);
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017);

1.2 大气环境功能区划

本项目位于中山市民众街道沿江村鸿发路 1 号之五, 根据《中山市环境空气质量功能区划》(2020 年修订版)确定, 项目所在地属环境空气质量二类功能区 (详见附图 5), 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中二级标准。

1.3 评价等级及评价范围确定

1.3.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据区域环境状况、本工程特点及其原辅材料使用和相应的排污特征, 并结合环保要求, 确定建设项目环境影响评价因子, 识别结果见表 1.3-1。

表1.3-1 评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、臭氧 (O ₃)、TSP、NO _x 、苯并[a]芘、臭气浓度、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、苯并[a]芘、沥青烟、非甲烷总烃、臭气浓度

1.3.2 评价标准

1.3.2.1 环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单的二级标准。

表 1.3-2 环境空气污染物质量标准

序号	污染物项目	平均时间	标准限值	单位	执行标准
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单 二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4		
		1 小时平均	10		
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时 平均	160		
		1 小时平均	200		
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	70		
		24 小时平均	75		
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200		
		24 小时平均	300		
8	氮氧化物 (NO _x)	年平均	50		
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
9	苯并[a]芘	年平均	0.001		
		24 小时平均	0.0025		
10	TVOC	8 小时平均	600		
11	沥青烟	一次值	100		
12	非甲烷总烃	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)
13	臭气浓度	/	20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

1.3.2.2 大气污染物排放标准

本项目废气主要包括生产过程产生的粉尘，运输扬尘、导热油炉燃烧废气、燃烧器燃烧废气、沥青混合料生产过程产生的沥青废气，沥青储罐大小呼吸、筛分废气、沥青生产排白料粉尘等。

有组织废气：项目有组织排放口分别为 DA001、DA002

DA001 排气筒废气主要为沥青储罐加热过程、沥青混合搅拌过程以及成品出料过程、沥青储罐“呼吸”过程产生的沥青烟气、苯并[a]芘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；TVOC、非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物

排放限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值。

DA002 排气筒主要为主燃烧器燃烧废气、导热油炉燃烧废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域工业炉窑治理要求与广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放浓度限值较严值；林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑二级标准与广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放浓度限值较严值。

表 1.3-3 本项目有组织废气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
沥青储罐加热废气、沥青混合搅拌废气以及成品出料过程产生的废气，沥青储罐“呼吸”过程产生的废气	DA001	沥青烟气	26m	30	0.76	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
		苯并[a]芘		0.30×10^{-3}	0.172×10^{-3}	
		TVOC		100	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		80	/	
		臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
燃烧器燃烧废气、导热油炉燃烧废气	DA002	二氧化硫	26m	35	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域工业炉窑治理要求与广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放浓度限值较严值
		氮氧化物		50	/	
		颗粒物		10	/	
		林格曼黑度		≤1	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑二级标准与广东省《锅炉大气污染物排放标

						准》（DB44/765-2019）表3 大气污染物特别排放浓度限值较严值。
--	--	--	--	--	--	---------------------------------------

无组织废气：

本项目厂界非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行广东省《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；厂界臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建二级标准。厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3标准值。

表 1.3-4 本项目无组织废气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	标准来源
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2 无组织排放监控浓度限值
		二氧化硫		0.40	
		氮氧化物		0.12	
		苯并[a]芘		0.008μg/m ³	
		沥青烟		生产设备不得有明显无组织排放存在	
		非甲烷总烃		4.0	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准二级（新扩改建）
		臭气浓度		20（无量纲）	
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处1h平均浓度值）	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
				20（监控点处任意一次浓度值）	

1.3.3 评价等级判定

1.3.3.1 评价依据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，需利用估算模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

判定评价工作等级的依据具体见下表 1.3-4。

表1.3-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

1.3.3.2 估算模式

表1.3-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	11.4 万
最高环境温度/°C		36.5
最低环境温度/°C		3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

选取《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A.2 推荐模型清单中 AERSREEN，计算大气排放源的最大地面浓度、最大浓度占标率、最大浓度离源距离等，详见下表。

表1.3-6 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
SO ₂	1h 平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018

工作等级定为一级， $D_{10\%}=249\text{m}<2.5\text{km}$ ，因而确定本项目评价范围为边长 5.0km 的矩形区域。

1.3.5 评价基准年筛选

本项目选取 2024 年为评价基准年。

1.3.6 环境空气保护目标

本项目主要环境空气保护目标详见表 3-6。

1.4 环境空气质量现状调查与评价

根据《中山市环境空气质量功能区划》(2020 年修订版)确定，项目所在区域属于环境空气二类功能区，大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 修改单的二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

本次评价以 2024 年为基准年，为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，本报告采用中山市生态环境局公布的《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，2024 年中山市环境空气质量主要指标如下表所示：

表 1.4-1 2024 年中山市空气质量现状评价表单位：μg/m³ (CO: mg/m³)

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m ³	标准值 /μg/m ³	占标率/%	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.33	达标
	年平均值	34	70	48.57	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.33	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)及其修改单的二级标准。综上，项目所在区域为达标区。

(2) 基本污染物现状数据

项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和 2018 年修改单二级标准。根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》(民众站)，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的监测结果见下表

表1.4-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
民众	113°29' 34.28"E	22°37' 39.51" N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	9.3	0	达标
				年平均值	8.3	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	60	80	105	0.27	达标
				年平均值	25.2	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	89	150	84.7	0	达标
				年平均值	44.7	70	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	38	75	110.7	0.27	达标
				年平均值	19.4	35	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	170	160	152.5	12.88	超标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	25	0	达标

由上表可知，由表可知，SO₂ 和 NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单;PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单; CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单;O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单。因此该区域环境空气质量一般。

(3) 其他污染物现状数据

本项目其他污染物为 TSP、苯并[a]芘、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。为了解本项目所在区域的环境质量现状，本项目委托广东三正检测技术有限公司进行监测，广东三正检测技术有限公司于 2025 年 12 月 03 日-12 月 09 日对 A1 项目所在地、A2 水秀花园进行空气环境质量现状实测数据（报告编号：GDSZ〔2025.12〕第 0303 号）

(详见附图 10)，监测报告见附件 4，监测数据见下表：

表1.4-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	纬度	经度				
A1 项目所在地	113°28'06.0700"	22°35'11.5163"	TSP、NO _x 、苯并[a]芘、臭气浓度、非甲烷总烃	2025 年 12 月 03 日-12 月 09 日	项目内	/
A2 水秀花园	113°27'39.0538"	22°34'00.2590"			西南面	2200

表1.4-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）

监测点位	监测点坐标		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
	纬度	经度							
A1 项目所在地	113°28'06.0700"	22°35'11.5163"	NO _x	小时值	0.25	0.02~0.14	56	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.090~0.16	53.33	0	达标
			非甲烷总烃	小时值	2.0	0.4~0.56	28	0	达标
			臭气浓度	瞬时值	20（无量纲）	<10	/	0	达标
			苯并[a]芘	日均值	2.5×10 ⁻⁶	未检出	/	/	达标
A2 水秀花园	113°27'39.0538"	22°34'00.2590"	NO _x	小时值	0.25	0.014~0.021	8.4	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.092~0.169	56.33	0	达标
			非甲烷总烃	小时值	2.0	0.43~0.57	28.5	0	达标
			臭气浓度	瞬时值	20（无量纲）	<10	50	0	达标
			苯并[a]芘	日均值	2.5×10 ⁻⁶	未检出	/	0	达标

注：低于检出限按检出限一半计算。
由上表可知，NO_x、TSP、苯并[a]芘满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

相关标准限值)及 2018 年修改单中的二级标准, 非甲烷总烃满足《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》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准二级 (新扩改建)。

1.5 污染源调查

1.5.1 本项目污染源

1、废气产排情况

本项目产生的废气包括运输扬尘、生产过程产生的粉尘, 导热油炉燃烧废气、天然气燃烧废气、沥青混合料生产过程产生的沥青废气、沥青储罐大小呼吸、沥青生产排白料粉尘等。

本项目沥青混合料搅拌过程中会有液态沥青和其他物料进行混合, 混合过程为粘稠半液态半固体状, 不会产生明显的颗粒物; 本项目骨料贮存在骨料贮存区, 材料棚四面设置围挡, 上方为彩钢板顶棚, 因此不需考虑自然风力因其材料棚堆放物料起尘问题, 且材料棚设置有喷雾装置进行喷雾洒水抑尘, 粗骨料材料棚加幕布遮盖, 因此骨料在材料棚堆放过程不会产生明显的扬尘。

(1) 粉尘废气

运输扬尘: 本项目运输车辆在厂内行驶过程中产生扬尘, 本项目需车辆运输的原料和成品预计约为 60 万吨, 车辆载重以 30t 计, 则每日需运输辆次约为 67 辆, 考虑部分时候车辆未满载情况, 预计每日运输车次为 70 次, 每辆车进出厂行驶距离以 100 米计, 生产天数为 300 天, 在道路完全干燥的情况下, 运输扬尘可按以下经验公式计算:

$$Q_p = 0.123 \times \left(\frac{V}{5} \right) \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

式中: Q_p —物料运输起尘量, 单位为 $\text{kg/km} \cdot \text{辆}$;

V —车辆行驶速度, 单位为 km/h , 厂区内限制汽车行驶速度为 10km/h ;

M —车辆载重, 单位为 t/辆 , 运输车辆空载约 10t , 重载约 40t ;

P —路面状况, 以每 m^2 路面灰尘覆盖率表示, 单位为 kg/m^2 ; 本项目运输道路硬化, 路面粉尘量取 0.1 kg/m^2 ;

本项目运输扬尘产生情况如下表所示:

表 1.5-1 本项目运输扬尘产生量一览表

运输物料	运输量 (t/a)	车辆载重(t/ 辆)	厂内运输距 离/m	运输车辆数 (辆/天)	运输扬尘产 生量(kg/d)	运输扬尘产 生量(t/a)
原料	300100	10	100	70	0.75	0.225
		40	100	70	2.437	0.731
沥青混合料	300000	10	100	70	0.75	0.225
		40	100	70	2.437	0.731
合计	600100	/	/	/	6.374	1.912

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中“附录 4：粉尘控制措施控制效率”，不同措施的粉尘控制效率如下：

表1.5-2 粉尘控制措施控制效率

序号	控制措施	控制效率
1	洒水	74%
2	围挡	60%
3	化学剂	88%
4	编织覆盖	86%
5	出入车辆冲洗	78%

为减少运输扬尘排放，本项目拟对厂区内地面进行定时洒水清扫，同时，在厂区门口设置清洗区对出入车辆进行清洗。运输扬尘综合去除效率为 94.28%，则车辆运输扬尘排放量为 0.109t/a。

生产粉尘：骨料卸料粉尘、骨料提升粉尘和骨料输送粉尘，经喷雾装置喷雾降尘处理后在车间内无组织排放；储罐呼吸粉尘经密闭管道收集后经布袋除尘器处理后在车间内无组织排放；筛分粉尘密闭管道输送至布袋除尘器处理达标后无组织排放。

表 1.5- 1 生产粉尘排放因子情况表

产污过程	排放因子	排污系数来源		物料量 (t)	产污量 (t)
汽车卸料至堆场（骨料）	0.01kg/t（卸料）	《逸散性工业粉尘控制技术》表 1-12 卸料的排放因子	卡车--自动卸料--粒料	270000	2.7
骨料进料仓（骨料）	0.02 kg/t（粒料）	《逸散性工业粉尘控制技术》表 21-1 沥青混凝土制造厂的逸散尘排放因子	进料	270000	5.4
矿粉卸料至筒仓	0.05 kg/t（粉料）	《逸散性工业粉尘控制技术》表 21-1 沥青混凝土制造厂的逸散尘排	卸料	15100	0.755

		放因子			
矿粉储罐储存呼吸（矿粉）	0.12kg/t（粒料）	《逸散性工业粉尘控制技术》表 22-1 沥青混凝土制造厂的逸散尘排放因子	贮仓排气	15100	1.812
筛分（骨料）	0.85kg/t（贮料）	《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子	筛选、运输和搬运	270000	229.5

注：《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子中“筛选、运输和搬运”环节产污系数为 1.0kg/t（贮料），《逸散性工业粉尘控制技术》表 1-13 物料运输和转运的排放因子中“运输和转运--砂”环节产污系数为 0.15kg/（t 装卸料），则本项目筛分工序粉尘产污系数按 0.85kg/t（贮料）计。

（3）燃烧器燃烧废气

本项目导热油炉和低压燃烧器均使用天然气供热，均为低氮燃烧方式，天然气用量分别为 32.25 万 m³/a 和 70.5 万 m³/a。天然气燃烧废气主要污染物为 NO_x、SO₂ 和烟尘

导热油炉燃气废气：烟气量、SO₂、NO_x 产污系数按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“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”的“蒸汽/热水/其它--天然气”系数取值核算，其中 NO_x 按国际领先产污系数核算；烟尘产污系数按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4411 火力发电、4412 热电联产行业废气污染物系数表”的“天然气--锅炉/燃机”系数取值核算。

低压燃烧器燃烧废气：烟气量、SO₂、NO_x 产污系数按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4411 火力发电、4412 热电联产行业废气、废水污染物系数表”的“天然气-燃机”系数取值核算，其中 NO_x 按国际领先产污系数核算；烟尘产污系数按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4411 火力发电、4412 热电联产行业废气污染物系数表”的“天然气--锅炉/燃机”系数取值核算。

导热油炉燃气废气、低压燃烧器燃烧废气经密闭管道收集后直接引至 26 米高排气筒 DA002 排放。

表 1.5-2 天然气燃烧废气产生情况表

污染因子	导热油炉燃烧废气			低压燃烧器燃烧废气		
	污染系数	天然气量	产生量	产污系数	天然气量	产生量
烟气量	107753（Nm ³ /万	70.5 万	3.8×10 ⁶ Nm ³	24.55	70.5 万 m ³ /a	17.31×10 ⁶

	m ³ -天然气)	m ³ /a		(Nm ³ /万 m ³ -天然 气)		Nm ³
SO ₂	0.02S(kg/万 m ³ - 天然气)		0.141t/a	2S (mg/m ³ - 天然气)		0.141t/a
NO _x	3.03 (kg/万 m ³ - 天然气)		0.214t/a	1.27 (g/m ³ - 天然气)		0.895t/a
烟尘	103.9 (mg/m ³ -燃 料)		0.073t/a	103.9 (mg/m ³ -燃 料)		0.073t/a
注：SO ₂ 产污系数是以硫含量（S）的形式表示的，其中硫含量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为 mg/m ³ 。根据《天然气》（GB17820-2018）中的二类标准含 S 量最高不超 100mg/m ³ 计算，折合得到系数为 2.0 kg/万 m ³ -天然气或 200mg/m ³ -天然气。						

（4）沥青烟气

本项目外购的由专用沥青运输车通过密闭沥青管道输送至沥青储罐储存，沥青烟气主要在加热过程产生，本项目沥青罐呼吸口设置低温冷凝器（废气进口温度 100℃，出口温度 30℃）对沥青储罐呼吸废气进行冷凝回收，回收的油气返回储罐，沥青储罐呼吸产生的沥青烟气经冷凝回收处理后无组织排放，沥青储罐呼吸产生极少量沥青烟气，本评价作定性分析，沥青储罐呼吸产生的沥青烟气经密闭管道收集处理后排放；沥青使用时利用导热油炉对沥青进行间接加热至 150-180℃，再由沥青泵输送到沥青计量器，按一定的配比通过专门管道送入搅拌主设备内与砂石混合，加热后的沥青会有沥青烟气经排放口挥发，排放口连接密闭管道，将沥青烟气引至沥青烟气处理装置（喷淋塔+电捕焦油器+二级活性炭）净化处理达标后引至 26 米高排气筒 DA001 排放。

根据《沥青使用过程中对环境的影响研究》（才洪美，中国石油大学，博士论文），研究标明，温度是导致沥青烟产生的重要因素，随着温度的增加，沥青烟的产生量增加，主要是因为轻组分沥青中的易挥发组分，具有较低的沸点，随着温度的增加，其挥发量增加。由于一般情况下，沥青是原有减压蒸馏后的产污，其沸点大都高于 500℃，其中几乎不含挥发性组分，而沥青烟产生主要是由于氧化所致，当温度较低时，沥青组分的氧化不明显，因此沥青烟的释放量较小。参考中海油（青岛）重质油加工工程技术研究中心有限公司主编的《拌合过程中沥青烟释放量的考察研究》（李虎、王志超、张海红、曹逸飞），沥青在加热（180℃）过程中可产生沥青烟 163mg/kg，本项目非甲烷总烃产生量参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产有害物质手册》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》，每吨石油沥青在加热（150~180℃）过程中可产生非甲烷总烃 2.5g/t；根据《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）、《壳牌沥青手册》中文版（壳牌大中华集团，1995 年 9 月出版），沥青烟中苯并[a]芘气体 0.01~0.02%，取其平均值为 0.015%。

表 1.5-3 沥青烟气产生情况表

污染物	排放因子	排污系数来源	物料量	产污量
沥青烟	163mg/kg	参考中海油（青岛）重质油加工工程技术研究中心有限公司主编的《拌合过程中沥青烟释放量的考察研究》（李虎、王志超、张海红、曹逸飞）	15100 吨	2.461
非甲烷总烃	2.5g/t	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》		0.038
苯并[a]芘	沥青烟中 0.015%	根据《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）、《壳牌沥青手册》中文版（壳牌大中华集团，1995 年 9 月出版）		0.00037

（5）沥青生产排白料粉尘

根据物料平衡核算，本项目产生的白料出料量为 153.05543t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）第 327 页“表 21-1 沥青混合料制造厂逸散尘排放因子”中“出料：0.025kg/t（贮料）”，本项目白料出料量为 153.05543t/a，则排白料粉尘产生量为 0.004t/a。

（6）恶臭气体

本项目沥青烟气排放过程中会有恶臭气味，其散发的气味具有刺激性，容易引起人们感官不适，本项目沥青烟气经收集治理后排放，恶臭气体产生量极小，通过加强通风换气等处理后，其臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界（二级新扩改建）臭气浓度（无量纲）≤20 要求，对周边环境空气影响较小。

（7）废气收集设施及收集效率

本项目提升、筛分、计量等环节均设施围挡，粉尘废气为颗粒态污染物，受重力作用可沉降在工序设备上，通过在输送带、提升等环节设置围挡可将一部分粉尘沉降在工序设备上，有效抑制粉尘的无组织排放，无组织排放粉尘经喷雾装置抑尘处理。

矿粉储罐为密闭设备，物料输送全过程均采用密闭管道输送，正常运行时不需打开矿粉储罐，储罐呼吸产生的粉尘废气密闭抽气收集，且颗粒物不属于气态污染物，在密闭的矿粉储罐内可进行重力沉降，几乎不会逸散在空气中，因此收集效率取值100%。

砂料筛分设备运行时密闭操作，砂料筛分为密闭设备，筛分工序投料及筛分后输送至搅拌机的全过程均采用密闭管道输送，此过程均在一套设备内运行，正常运行时不需打开筛分设备，筛分过程产生的粉尘废气密闭抽气收集，且颗粒物不属于气态污染物，在密闭的筛分设备内可进行重力沉降，几乎不会逸散在空气中，因此收集效率取值100%。

项目沥青搅拌装置为密闭装置，在生产过程中产生沥青烟气及相关废气污染物，产生废气污染物拟通过生产装置各个部件顶部排放口与废气收集管道直接连接，形成密闭负压管道收集至同一套废气处理设施。生产出料过程为连续式，整个生产线采用泵和管道输送，在密闭空间内进行，参考《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知》（粤环办[2021]92号）中附件1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，收集效率“设备废气排口直连的集气效率为95%”则本项目沥青烟气的收集效率按95%计。

根据建设单位提供设计资料，沥青搅拌生产装置共设置8根管径200mm废气收集管道；储罐区共有8个沥青储罐。参考《环境工程技术手册—废气处理工程技术手册》（王纯等主编2013年），本项目废气收集管道风速取10m/s，根据废气收集管径和塑料，计算得出本项目力气搅拌装置的废气收集风量9043.2m³/h，考虑一定余量后取整，则建设单位按照10000m³/h废气收集风量进行沥青搅拌装置废气处理设施处理能力的设计。

（8）废气治理效率

围挡抑尘：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中“附录4：粉尘控制措施控制效率”，不同措施的粉尘控制效率如下：

表1.5-4 粉尘控制措施控制效率

序号	控制措施	控制效率
1	洒水	74%

2	围挡	60%
3	化学剂	88%
4	编织覆盖	86%
5	出入车辆冲洗	78%

本项目骨料贮存区采用四周围挡，围挡抑尘效率按 60%计。

喷雾抑尘：本项目采用喷雾抑尘，喷雾抑尘控制效率按 74%计。

重力除尘：原理是突然降低气流流速和改变流向，较大颗粒的灰尘在重力和惯性力作用下，与气分离，沉降到除尘器锥底部分，属于粗除尘，除尘效率为 40%-60%，本项目重力除尘处理效率按 40%计。本项目输送带、提升、筛分、计量等环节设置围挡，粉尘废气为颗粒态污染物，受重力作用可沉降在工序设备上，通过在输送带、提升等环节设置围挡可将一部分粉尘沉降在工序设备上，有效抑制粉尘的无组织排放，粉尘抑制效率参考重力除尘取值 40%。

布袋除尘：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“水泥制品制造行业系数手册--3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）”，混凝土制品对应袋式除尘器的处理效率为 99.7%，本项目布袋除尘器处理效率按 99.7%计。

沥青烟气治理效率：本项目沥青烟气采用“水喷淋+电捕焦油法+二级活性炭吸附”处理工艺，参考《国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》“防水卷材行业沥青废气吸收法处理技术”中“先利用油性吸收剂吸收沥青废气中的 VOCs 组分，吸收富集后返回生产工艺，作为生产辅助材料。吸收净化后的低浓度 VOCs 废气再通过高压静电除雾和活性炭吸附组合技术处理”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”，保守角度出发，本项目对沥青烟和苯并[a]芘的净化效率均取值 95%，非甲烷总烃净化效率取值 90%。

表 1.5-5 沥青烟气（DA001）源强核算情况一览表

排气筒	污染物	产生情况			收集措施		治理措施		无组织排放		有组织排放		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	收集方式	收集效率	治理方式	治理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
DA001	沥青烟	2.461	0.513	51.271	密闭管道直连抽气 (10000m ³ /h)	95%	水喷淋+电捕焦油器+二级活性炭	98%	0.123	0.026	0.047	0.01	0.974
	非甲烷总烃	0.038	0.008	0.792				90%	0.002	0.0004	0.004	0.0008	0.075
	苯并[a]芘	0.00037	0.000077	0.077				95%	0.000019	0.0000039	0.000017	0.0000037	0.0004

表 1.5-6 燃烧废气源强核算情况一览表

产污装置	污染因子	产生情况			收集措施		治理措施		有组织排放		
		产污量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	收集方式	收集效率	治理方式	治理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
导热油炉	SO ₂	0.141	0.029	18.561	废气排放口直连	100%	低氮燃烧，直接引至 26m 高空排放	0	/		
	NO _x	0.214	0.045	28.120							
	烟尘	0.073	0.015	9.642							
低压燃烧器	SO ₂	0.141	0.029	8.147							
	NO _x	0.895	0.187	51.731							
	烟尘	0.073	0.015	4.232							
DA002	SO ₂	0.282	0.059	11.323					0.282	0.059	11.323
	NO _x	1.109	0.231	44.529					1.109	0.231	44.529
	烟尘	0.146	0.031	5.882					0.146	0.031	5.882

表 1.5-7 生产工序粉尘源强核算情况一览表

产生位置	产污工序	产生情况			收集措施		治理措施		无组织排放	
		产污量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	年生产时间 t	收集方式	收集效率	治理方式	治理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
厂区	运输扬尘	0.634	0.528	1200	无组织	/	车辆清洗+ 喷雾装置喷 雾抑尘后无 组织排放	74%（喷 雾抑尘） +78%（车 辆清洗）	0.036	0.03
料仓	汽车卸料 至堆场	2.7	0.563	4800			工序环节设 置围挡措施 抑制粉尘无 组织排放， 再经喷雾装 置喷雾抑尘 处理后无组 织排放	60%（四 周围挡） +74%喷雾 抑尘	0.281	0.059
沥青生产 厂房	物料卸料 至筒仓	0.755	0.157	4800					0.079	0.016
沥青生产 厂房	骨料进料	5.4	1.125	4800					0.562	0.117
沥青生产 厂房	排白料	0.004	0.007	600					0.004	0.007
沥青生产 厂房	矿粉储罐 储存呼吸	1.812	0.252	7200	密闭管道 直连抽气	100%	重力沉降+ 袋式除尘器 后无组织排 放	40%（重 力沉降） +99.7%布 袋除尘	0.003	0.0005
沥青生产 厂房	筛分	229.5	47.813	4800	密闭管道 直连抽气	100%			0.413	0.086

表1.5-8 本项目点源数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y								苯并[a]芘	颗粒物		SO ₂	N _{O_x}	N _{O₂}	非甲烷总烃
												PM ₁₀	PM _{2.5}				
1	D A 0 0 1	113°28'4.760"	22°35'11.311"	108	26	0.45	17.47	25	4800	正常工况	0.000037	/	/	/	/	/	0.0008
										非正常工况	0.00077	/	/	/	/	/	0.008
2	D A 0 0 2	113°28'3.891"	22°35'11.466"	108	26	0.2	15.92	170	4800	正常工况	/	0.031	0.015	0.059	0.231	0.231	/

注：（1）非正常工况按处理效率0%计算；（3）坐标为以项目中心点（坐标：113°28'3.612"，22°35'11.169"）为原点（0，0）的相对坐标。

[1]中国环境监测总站.灰霾试点监测报告.2020；

[2]生态环境部科技标准司.我国无城市大气细颗粒物（PM_{2.5}）污染与居民死亡关系研究报告。

[3]WHO.Ari quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen（Global UpDate2005）；
本项目PM_{2.5}源强按PM₁₀的50%计。

（5）导热油炉及燃烧器燃烧废气产生的NO_x主要为NO、NO₂等。

表1.5-9 本项目面源数表

矩形面源													
编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								苯并[a]芘	颗粒物（TSP）	非甲烷总烃
1	沥青生产厂房	41	-7	108	30	40	0	14	4800	正常工况	0.000039	0.2265	0.0004
2	料仓	-10	-29	108	50	80	0	1.5	4800	正常工况	/	0.059	/
多边形面源													
编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			苯并[a]芘	颗粒物（TSP）	非甲烷总烃
		X	Y										
1	运输扬	39	44	108	2	1200	正常工况	/	0.03	/	/	/	/
		59	15										
		60	7										

	尘	60	2							
		39	-34							
		2	-35							
		-4	-41							

1.5.2 评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源

根据现场调查，结合广东省生态环境厅、中山市生态环境局官方网站搜索结果，调查项目评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批拟建项目的污染源以及区域削减污染源，本项目评价范围内已批在建或拟建项目如下表所示。

表 1.5-1 本项目评价范围内其他在建或拟建项目

项目名称	项目地址	审批文号	废气类别	与本项目有关污染物排放速率 (kg/h)			
				SO ₂	NO _x	TSP	TVOC
中山市永鸿木材有限公司木材加工新建项目	中山市民众街道沿江行政村鸿发路1号之九	中（民）环建表[2025]0006号	天然气燃烧废气、烘干工序废气	0.0126	0.018	0.0054	0.001
欧普照明年产1000万支灯具项目	中山市民众街道沿江村众安大道103号	中（民）环建表[2022]0016号	喷漆、烘干工序废气、天然气燃烧废气	/	0.107	/	2.165

1.6 大气环境影响预测与评价

1.6.1 污染气象条件分析

1.7 环境保护措施及其可行性论证

(1) 生产粉尘

本项目骨料材料棚拟建设为全遮挡结构，上方均设计为钢板顶棚，四面均设置围挡，仅保留车辆进出口，料仓设置喷雾装置，并定期洒水抑尘。

骨料卸料粉尘、骨料提升粉尘和骨料输送粉尘，经喷雾装置喷雾降尘处理后在车间内无组织排放；储罐呼吸粉尘经密闭管道收集后经布袋除尘器处理后在车间内无组织排放；筛分粉尘经集气罩收集后，经排气管输送至布袋除尘器处理达标后无组织排放。本项目生产过程产生的颗粒物采用重力除尘+布袋除尘处理，储罐呼吸粉尘采取布袋除尘处理，均属于《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》（HJ 1119-2020）附录 A 的表 A.5 的可行技术；

(2) 运输扬尘

车辆运输过程会产生少量扬尘。输扬尘采取对厂区内地面进行定时洒水清扫，在厂区门口设置清洗区对出入车辆进行清洗等方式降尘后无组织排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中“附录 4：粉尘控制措施控制效率”，不同措施的粉尘控制效率如下：

表1.6-1 粉尘控制措施控制效率

序号	控制措施	控制效率
1	洒水	74%
2	围挡	60%
3	化学剂	88%
4	编织覆盖	86%
5	出入车辆冲洗	78%

本项目采取的洒水、出入车辆冲洗等降尘措施具有可行性，颗粒物去除效率按上表进行核算是可行的。

(3) 沥青混合料沥青废气

本项目沥青混合料在加热、拌合、出料过程会产生沥青废气，主要污染物为苯并[a]芘、沥青烟、非甲烷总烃等；本项目采取“水喷淋+电捕焦油+活性炭吸附”综合治理技术进行废气治理。废气处理达标后经 26m 排气筒 DA001 排放。根据《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）附录 A “表 A.5 沥青混合料生产排污单位废气污染防治可行技术参考表”，沥青罐呼吸废气、成品出料废气的可行技术包括：活性炭吸附、电捕焦油、电捕焦油器+活性炭吸附。因此，本项目采取的沥青废气治理技术是可行的。由于沥青废气温度较高，本项目采取水喷淋对沥青烟进行治理，同时可降低废气的温度，便于后续处理。

工艺原理：

①水喷淋

废气通过引风机的动力进入水喷淋塔，在水喷淋塔上端喷头喷出水雾均匀分布在填料上，废气与水雾在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高和比表面积大的特点，废气与水雾在填料表面有较多的接触面积和接触时间，从而过滤废气中固体及胶状物质，同时可冷却废气。预处理后的废气会饱含水分，经过

塔顶的除雾装置去除水分后进行后续处理。喷淋水可循环使用，需定期更换。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”，“喷淋塔”对颗粒物的去除效率为 70%。

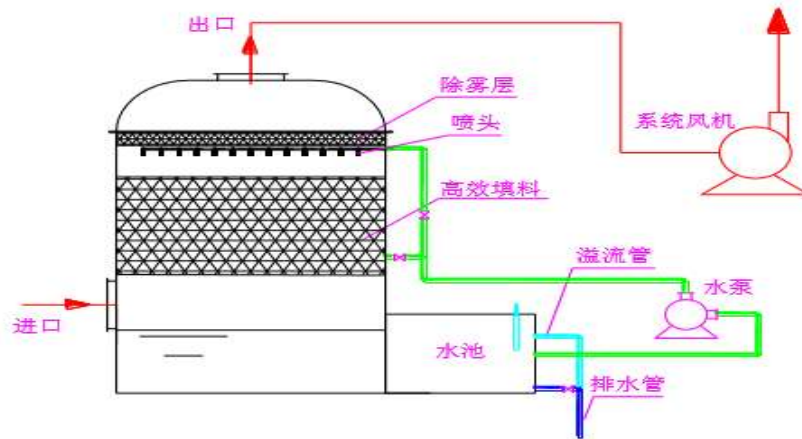


图1.6-1 喷淋头示意图

②重力除尘

重力除尘法的基本原理是利用粉尘与气体的密度不同，使粉尘靠自身的重力从气流中自然沉降下来，达到分离或捕集含尘气流中粒子的目的，为使粉尘从气流中自然沉降，采用的一般方法是在输送气体的管道中置入扩大部分，在此扩大部分气体流动速度降低，一定粒径的粒子即可从气流中沉降下来。常用的重力除尘设备为水平气流沉降室有 单层重力沉降和多层重力沉降室两种类型。

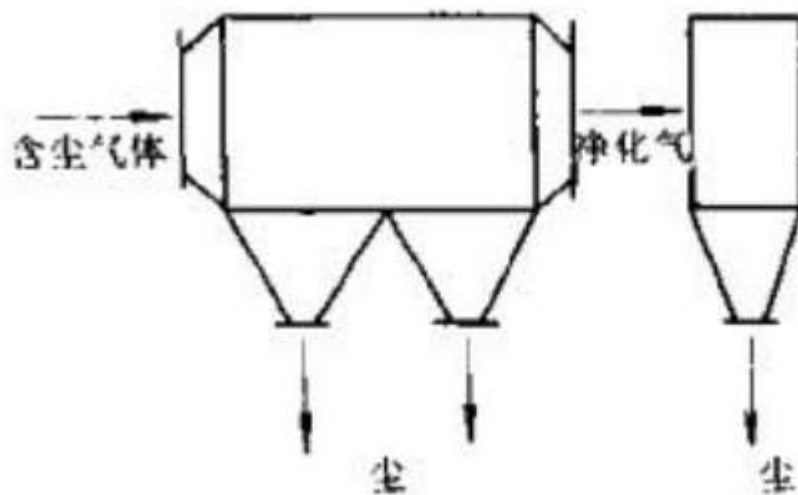


图 1.6-1 单层重力沉降室示意图

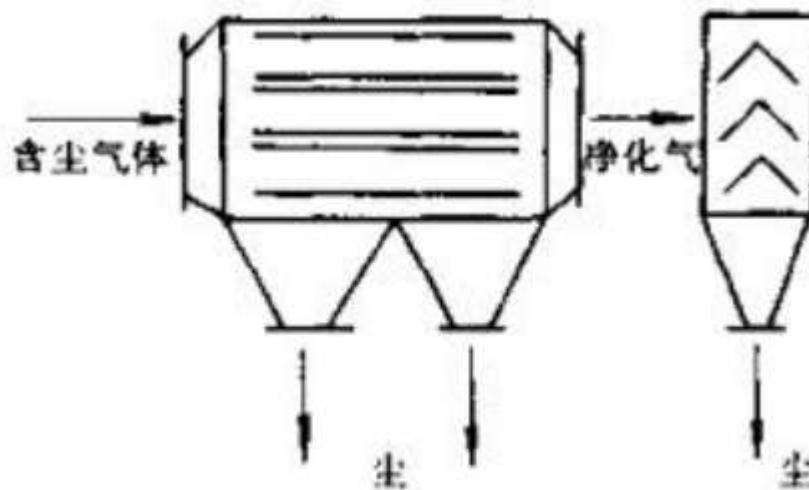


图 1.6-2 多层重力沉降室示意图

重力沉降室结构简单、阻力小、投资省、可处理高温气体；但除尘效率低，只对 $50\mu\text{m}$ 以上的尘粒具有较好的捕集作用，占地面积大，因此只能作为初级除尘手段。重力除尘器上部设遮断阀，电动卷扬开启，重力除尘器下部设排灰装置，通过降低气流流速和改变流向，较大颗粒的灰尘在重力和惯性力作用下，与气分离，沉降到除尘器锥底部分，属于粗除尘。在重力除尘设备中，气体流动的速度越低，越有利于沉降细小的粉尘，越有利于提高除尘效率。因此，一般控制气体的流动速度为 $1\text{—}2\text{m/s}$ ，除尘效率为 $40\%\sim 60\%$ 。在气体流速基本固定的情况下，重力除尘器设计得越长，越有利于提高除尘效率，但通常不宜超过 10m 长。

③袋式除尘

袋式除尘器是目前我国采用最广泛的过滤集尘装置，其基本结构是在除尘器的集尘室内悬挂若干个圆形或椭圆形的滤袋，当含尘气流穿过这些滤袋的袋壁时，尘粒被袋壁截留，在袋的内壁或外壁聚集而被捕集。过滤式除尘是使含尘气体通过多孔滤料，把气体中的尘粒截留下来，使气体得到净化，滤料对含尘气体的过滤，按滤尘方式有内部过滤与外部过滤之分，内部过滤是把松散多孔的滤料填充在设备的框架内作为过滤层，尘粒在滤层内部被捕集；外部过滤则是用纤维织物、滤纸等作为滤料，废气穿过织物等时，尘粒在滤料的表面被捕集。过滤式除尘器的滤料是通过滤料孔隙对粒子的筛分作用，粒子随气流运动中的惯性碰撞作用，细小粒子的扩散作用，以及静电引力和重力沉降等机制的综合作用结果，达到除尘的目的。

袋式除尘器一般是按照清灰方式的不同分类，主要有机械振动袋式除尘器（利用

机械装置的运动，周期性地振打布袋使积灰脱落)、气流反吹袋式除尘器(利用与含尘气流流动方向相反的气流穿过袋壁，使集附于袋壁上的灰尘脱落)、气环反吹袋式除尘器(对于含尘气体进入滤袋内部，尘粒被阻留在滤袋内表面的内滤式除尘器，在滤袋外部设置可上下移动的气环箱，不断向袋内吹出反向气流，构成气环反吹的袋式除尘器，可在不间断滤尘的情况下，进行清灰)和脉冲喷吹袋式除尘器(一种周期性向滤袋内喷吹压缩空气以清除滤袋积尘的袋式除尘器)。气环反吹式与脉冲喷吹式属于最新发展的高效率除尘设备，其中尤以脉冲喷吹式具有处理气量大、效率高、对滤袋损伤少等优点，在大、中除尘工程中被广泛采用。袋式除尘器属于高效除尘器，对细粉具有很强的捕集效果，被广泛应用于各种工业废气的除尘中，但不适于处理含油、含水及粘结性粉尘，同时也不适于处理高温含尘气体。根据《废气处理工程技术手册》(化学工业出版社 2013 年 1 月)，布袋除尘器对粉尘颗粒物的去除效率可高达 99.0%~99.5%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“水泥制品制造行业系数手册--3021 水泥制品制造(含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造)”，袋式除尘器的处理效率为 99.7%。

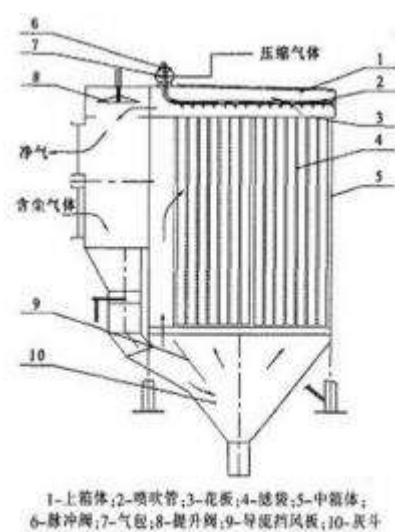


图 1.6-3 袋式除尘器示意图

②电捕焦油器

工作原理：按电场理论，正离子吸附于带负电的电晕极，负离子吸附于带正电的沉淀极；所有被电离的正负离子均充满电晕极与沉淀极之间的整个空间。当含焦油雾滴等杂质的烟气通过该电场时，吸附了负离子和电子的杂质在电场库伦力的作用下，移动到沉淀极后释放出所带电荷，并吸附于沉淀极上，从而达到净化气体的目的，通

常称为荷电现象。当吸附于沉淀极上的杂质量增加到大于其附着力时，会自动向下流趟，从电捕焦油器底部排出，净气体则从电捕焦油器上部离开并进入下道工序。

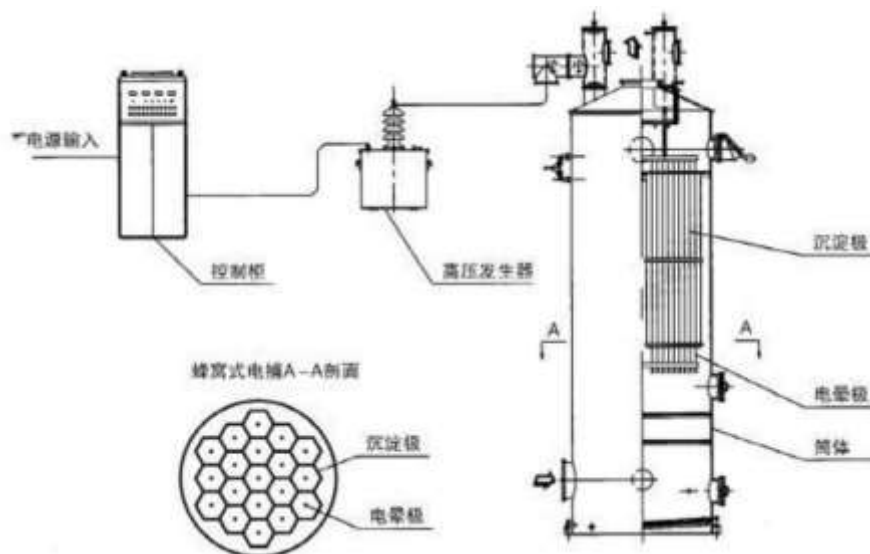


图1.6-4 电捕焦油器示意图

③活性炭吸附

活性炭吸附塔工作原理：有机废气进入活性炭吸附层，在活性炭吸附层内装填有活性炭颗粒层，活性炭颗粒表面和内部具有丰富的空间网状微孔结构，其比表面积相当巨大。当有机废气通过活性炭层时有机废气内各种污染物组分被活性炭表面及内部的微孔有效吸附，废气完成了净化可达标排放。

活性炭比表面积一般在 $700\sim1500\text{m}^2/\text{g}$ ，故活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机废气和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机废气吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机废气处理掉，是一个物理过程。活性炭吸附的主要优点：吸附效率高（吸附效率在 80% 以上）、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。但是由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物，需交由有资质的单位收集处理。

根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附法对有机废气的处理效率为 50~80%。

（4）导热油炉燃烧废气

本项目导热油炉使用过程产生燃烧废气，主要污染物为颗粒物、 SO_2 和 NO_x ，导

热油炉燃烧废气直接引至 26m 排气筒高空排放。根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ 1178-2021)，烟气污染治理技术的一般原则为“锅炉使用单位应根据实际情况优先采用污染防治技术，若仍无法稳定达标排放，应采用适合的治理技术。”

污染防治技术的一般原则包括：

“5.1.1 锅炉使用单位应优先选用符合国家或地方相关标准及政策要求的低硫分和低灰分的燃料，降低因燃料燃烧产生的颗粒物、SO₂、汞及其化合物的浓度。

5.1.2 锅炉使用单位宜选择低氮燃烧效果好的炉型及燃烧设备。

5.1.3 锅炉使用单位应加强对低氮燃烧设备的定期维护、保养，以确保其运行稳定。”

本项目采用符合《天然气》(GB17820-2018)标准要求的二类天然气作为燃料，降低因燃料燃烧产生的颗粒物、SO₂等浓度；同时，燃烧装置会安装低氮燃烧器降低 NO_x 的浓度；日常使用中会加强对低氮燃烧设备的定期维护、保养，以确保其运行稳定。经采取污染防治技术后，本项目导热油炉燃烧废气可稳定达标排放，因此无需采取烟气污染治理技术。

(5) 燃烧器燃烧废气

本项目燃烧器使用过程产生燃烧废气，主要污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x，燃烧器燃烧废气直接引至 26m 排气筒 DA002 高空排放。本项目燃烧器使用天然气为燃料，满足《天然气》(GB17820-2018)标准要求。同时，燃烧器采用低氮燃烧降低 NO_x 的浓度；日常使用中会加强对低氮燃烧设备的定期维护、保养，以确保其运行稳定。经采取污染防治技术后，本项目燃烧器燃烧废气可稳定达标排放，因此无需采取烟气污染治理技术。

(6) 臭气环境影响分析

本项目使用的沥青原料会产生恶臭污染物，为减少恶臭污染物对周边环境的影响，本项目拟采取以下恶臭污染防治措施：

- ①对沥青生产厂房进行整体密闭封装，采用密闭沥青储罐，减少废气逸散；
- ②沥青废气采取“水喷淋+电捕焦油+活性炭吸附”装置净化处理，减少外排废气。
- ③加强厂区绿化，利用植被吸收、遮挡作用减少恶臭气体对环境的影响。

本项目会由于项目周边主要为林地及空地，最近敏感点为 30m 的居民自建房，只

要做好上述措施，本项目产生的恶臭气体对周边环境及敏感点的影响是可接受的。

综上所述，经严格采取以上措施后，可把大气环境影响降低到最低程度，对周边大气环境影响是可以接受的。

1.8 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），《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）等指南及规范，本项目废气污染源监测点位及监测因子见表 1.7-1。

表1.7-1 项目运营期污染源监测点位及因子一览表

监测项目	监测点	监测因子	执行标准	排气筒编号	年监测次数（次）
废气	DA001	苯并[a]芘、沥青烟	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	DA001	1次/年
		TVOC、非甲烷总烃	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）		
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值		
	DA002	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域工业炉窑治理要求与广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放浓度限值较严值	DA002	1次/月
		烟气黑度（林格曼黑度，级）	工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉窑二级标准与广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放浓度限值较严值。		1次/月
	厂区内	NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	/	1次/年
	厂界	颗粒物	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	/	1次/季度
		苯并[a]芘	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	/	1次/年
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1新改扩建厂界二级恶臭污染物标准值	/	1次/年
环境空气	厂界外1m	NO _x 、TSP、苯并[a]芘	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单的二级标准	/	1次/年
		非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准详解》		

1.9 污染物排放量核算结果

表1.8-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	苯并[a]芘	0.0004	0.0000037	0.000017
		沥青烟	0.974	0.01	0.047
		非甲烷总烃	0.075	0.0008	0.004
2	DA002	SO ₂	11.323	0.059	0.282
		NO _x	44.529	0.231	1.109
		颗粒物	5.882	0.031	0.146
一般排放口合计	苯并[a]芘				0.000017
	沥青烟				0.047
	非甲烷总烃				0.004
	SO ₂				0.282
	NO _x				1.109
	颗粒物				0.146
有组织排放总计					
有组织排放总计	苯并[a]芘				0.000017
	沥青烟				0.047
	非甲烷总烃				0.004
	SO ₂				0.282
	NO _x				1.109
	颗粒物				0.146

表1.8-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	全厂	车辆运输	颗粒物	喷雾抑尘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放监控浓度限值	1.0	0.036
2	原料仓	卸料	颗粒物	四周围挡+喷雾抑尘			0.281
6	筒仓	卸料	颗粒物	四周围挡+喷雾抑尘			0.079
7	沥青生产厂房	骨料进料	颗粒物	四周围挡+喷雾抑尘			0.562
8	沥青生产厂房	排白料	颗粒物	四周围挡+喷雾抑尘			0.004
9	沥青生产车间	沥青混合料加热、拌合、出料	苯并[a]芘	整体密闭封装, 加强废气收集	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	0.008×10 ⁻³	0.000019
			沥青烟			不得有明显无组织排放存在	0.123

			非甲烷总 烃		《固定污染源挥 发性有机物综合 排放标准》 (DB44/ 2367- 2022)	6	0.002
无组织排放总计							
无组织排放总计			苯并[a]芘		0.000019		
			沥青烟		0.123		
			非甲烷总烃		0.002		
			颗粒物		0.962		

表1.8-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	苯并[a]芘	0.000036
2	沥青烟	0.17
3	非甲烷总烃	0.006
4	SO ₂	0.282
5	NO _x	1.109
6	颗粒物	1.108

1.10 大气环境影响评价自查表

表1.9-1 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x	≥2000t/a <input type="checkbox"/>			500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ ） 其他污染物（NO _x 、TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃、臭气浓度）						包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input checked="" type="checkbox"/>			二类区 <input type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>							
		现有污染源 <input type="checkbox"/>							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h			C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>					C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、臭气浓度）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：（苯并[a]芘）			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ (0.282)t/a		NO _x (1.109) t/a		颗粒物(1.108)t/a		VOCs(0.006)t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“() ”为内容填写项									

