

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：清涧县龙鑫铁拓机械设备及其相关附属设备购置项目

建设单位（盖章）：清涧县龙鑫建设工程有限公司

编制日期：2025 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	清涧县龙鑫铁拓机械设及其相关附属设备购置项目										
项目代码	2408-610830-04-02-138347										
建设单位联系人	王鑫	联系方式	15529896666								
建设地点	清涧县高杰村镇高杰村										
地理坐标	东经：110°26'12.509",北纬：37°6'39.917"										
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30，60、石墨及其他非金属矿物制品制造 309								
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目								
项目备案部门	清涧县发展和改革委员会	项目备案文号	/								
总投资（万元）	120 万元	环保投资（万元）	66.6 万元								
环保投资占比（%）	55.5	施工工期	3 个月								
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：榆林市生态环境局于2024 年 12 月 19 日以陕 K 清涧环罚(2024)19 号对本项目未批先建的违法行为下发了处罚决定书，罚款缴纳单见附件	用地（用海）面积（m²）	5242								
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中专项评价设置原则表，具体对照分析见表 1-1。 表 1-1 专项评价设置原则表 <table><tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>专项设置</th></tr><tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目沥青搅拌生产线排放的废气含有苯并[a]芘，且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>有</td></tr></table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	专项设置	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目沥青搅拌生产线排放的废气含有苯并[a]芘，且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	有
专项评价类别	设置原则	本项目情况	专项设置								
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目沥青搅拌生产线排放的废气含有苯并[a]芘，且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	有								

			需设置大气专项评价，故本项目需对大气环境影响进行专项评价。	
	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	项目生产废水经处理后回用于生产，不外排	无
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目涉及的环境风险物质未超过临界量，不设置专项评价	无
	生态	取水口下游 500m 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	不涉及	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	无
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1、项目环评编制依据 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“二十七、非金属矿物制品业 30 中 60、耐火材料制品制造 309；石墨及其他非金属矿物制品制造 309 中其他”，应编制环境影响报告表。2024 年 12 月，清涧县龙鑫建设工程有限公司委托我单位承担本项目环境影响报告表编制工作。 2、产业政策符合性分析 本项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造。根据《产业结构调整指导目录（2024 年）》，本项目不属于限制类、淘汰类建设项目，因此项目属于允许类；项目不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》其他禁止和许可两类事项；2024 年 8 月 28 日清涧县发展和改革委员会同意该项目备案，其项目代码：2408-610830-04-02-138347。项目符合地方行业的产业政策要			

求。

3、项目与榆林市“多规合一”符合性分析

根据榆林市人民政府办公室榆政发[2016]40号文关于印发《榆林市“多规合一”工作管理办法的通知》中相关规定以及《项目控制线检测报告》（2025[49]号）中有关内容，本项目符合榆林市“多规合一”工作管理要求，本项目厂区总用地规模0.5242公顷，选址与各项规划相符合。

表 1-2 项目与榆林市“多规合一”符合性分析

控制线名称	本项目《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》检测结果	符合性
榆阳机场电磁环境保护区分析	面积 0hm ²	符合
机场净空区域分析	面积 0hm ²	符合
矿业权现状分析	面积 0hm ²	符合
林地规划分析	占用林地 0.5242 公顷	长在办理林地手续，符合
文物保护线分析	面积 0hm ²	符合
城镇开发边界分析	面积 0hm ²	符合
生态保护红线分析	不占用生态保护红线	符合
永久基本农田分析	面积 0hm ²	符合
土地利用现状分析	占用种植园用地 0.4842 公顷、占用耕地 0.0400 公顷	正在办理相关土地手续

根据检测结果可知，项目不占用生态红线，项目正在办理相关手续，因此，项目符合榆林市“多规合一”要求。

4、项目“三线一单”符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》中环评文件规范化要求：环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图、一表、一说明”的表达方式，在对照分析结果右侧加列，并论证规划或建设项目的符合性。报告见附件。

(1)“一图”：指的是规划或建设项目与环境管控单元对照分析示意图。在陕西省“三线一单”数据应用系统中对照，项目所在地属于生态环境管控单元中的一般管控单元。

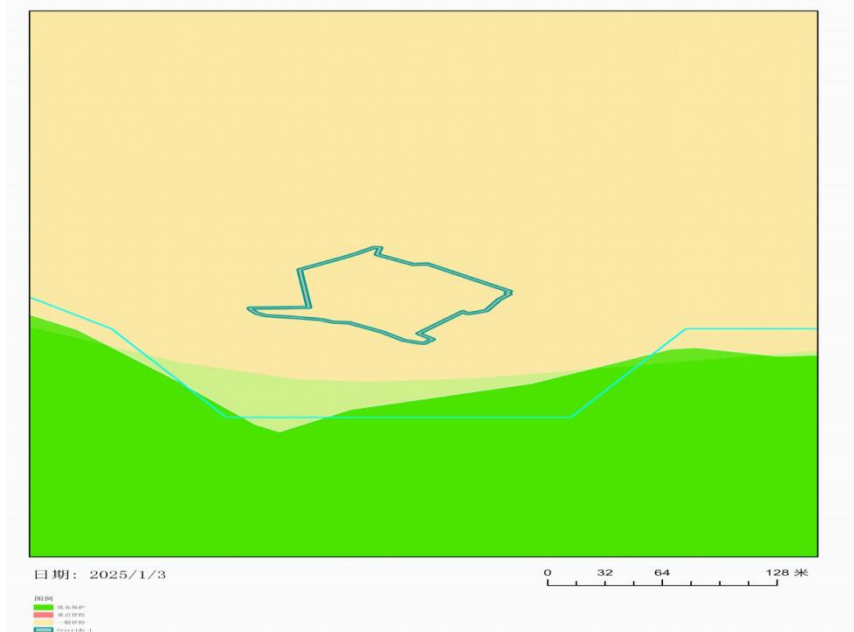


图 1-1 环境管控单元对照分析示意图

环境管控单元涉及情况见表 1-3。

表 1-3 环境管控单元涉及情况表

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先管控单元	否	/
重点管控单元	否	/
一般管控单元	是	/

(2)“一表”：指的是项目或规划范围涉及的生态环境管控单元准入清单。

本项目与榆林市生态环境准入清单的符合性分析见表 1-4。

表 1-4 本项目与管控单元符合性分析

环境 管控 单元 名称	区 县	市 (区)	单元 要素 属性	管控 要求 分类	管控要求	本项目
陕西省榆林市清涧县一般管控单元 1	榆林市	清涧县	无	空间布局约束	1.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“6.1 一般管控单元总体要求”准入要求。 2.农用地优先保护区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2 农用地优先保护区”准入要求。 3.江河湖库岸线优先保护区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“4.3 江河湖库岸线优先保护区”准入要求。	项目天然气导热油炉配备先进的低氮燃烧器，经 8m 高排气筒排放。满足陕西省《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226--2018)表 3 标准限值，沥青物料的储存及运输均采用密闭设备，沥青烟等烟气经收集后达标排放，项目污水综合利用，不外排。本项目不占用耕地对农用地

					4.荒漠化沙化土地优先保护区 执行榆林市生态环境要素分区 总体准入清单中“4.4 荒漠化沙 化土地优先保护区”准入要求。	无影响；本项目不影响防 洪安全、重要支流入汇口 河势稳定；本项目占地不 属于荒漠化沙化土地优先 保护区。
C“一说明”：指的是依据“一图”和“一表”结果，论证规划或建设项目符合性的说明。						
表 1-5“三线一单”符合性分析表						
“三线 一单”	本项目情况					符合性
生态 保护 红线	项目位于清涧县高杰村镇高杰村，附近无特殊重要生态功能区，不涉及生态红线					符合
环境 质量 底线	本项目周边声环境质量能达到环境质量目标；根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在运营阶段，各项污染物对周边的环境影响较小，不触及环境质量底线。					符合
资源 利用 上线	本项目能源消耗合理分配，不触及资源利用上线。					符合
负面 清单	本项目选址位于清涧县高杰村镇高杰村，项目对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》陕发改规划[2018]213号，不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批、第二批)中包含的地区。					符合
5、与相关政策的符合性分析						
表1-6本项目与相关政策的符合性分析						
法律、政策	要求				本项目情况	相符性
“十四五”节能减排综合工作方案	挥发性有机物综合整治工程。推进原辅材料和产品源头替代工程,实施全过程污染治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。				本项目沥青储罐废气、沥青混凝土搅拌缸废气、成品料仓处废气收集引入烟气净化系统（电捕焦油器+二级活性炭吸附）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》	VOCs 物料储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，盛装的				本 项 目 涉 及 VOCs 物料为沥青，沥青原料运输采用密闭罐车	符合

	(GB37822-2019)	容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭.....企业应考虑生产工艺、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.....废气收集系统的输送管道应密闭.....	输送，在厂区罐装密闭保存，生产过程中通过密闭管道进行输送。	
	陕西省 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案	开展无组织排放排查整治。企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；	本项目涉及 VOCs 物料为沥青，沥青原料运输采用密闭罐车输送，在厂区罐装密闭保存，生产过程中通过密闭管道进行输送。	
	《陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》（陕政办发〔2021〕25 号）	加强含挥发性有机物物料全方位、全链条、全环节密闭管理。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况，合理选择治理技术和治污设施，提高挥发性有机物治理效率。	本项目沥青加热、沥青混凝土搅拌、卸料废气收集引入烟气净化系统处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	符合
	《挥发性有机物污（VOCs）污染防治技术政策》	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。 1.对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。 2.严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。 3.对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目沥青加热、沥青混凝土搅拌、卸料废气收集引入烟气净化系统（电捕焦油器+二级活性炭吸附）处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	符合
	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（2019 年 6 月 26 日）	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等	本项目沥青加热、沥青混凝土搅拌、卸料废气收集引入烟气净化系统（电捕焦油器+二级活性炭吸附）处理后通过 1 根 15m	符合

		浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	高排气筒排放。	
		化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。	本项目涉及 VOCs 物料为沥青，沥青原料运输采用密闭罐车输送，在厂区罐装密闭保存，生产过程中通过密闭管道进行输送。	符合
		全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）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五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。		符合
	《榆林市 2024 年生态环境保护攻坚行动方案》	建筑工地精细化管控行动，榆林中心城区和各县市区城区及周边所有建筑(道路工程、商砼站)施工必须做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖(拆迁)湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施要持续进行；严格落实车辆出入工地清洗制度，严禁带泥上路，杜绝燃烧木柴、竹胶板及露天焚烧垃圾等；建筑工地场界建设喷淋设施、视频监控、扬尘在线监测系统并联网管理。	施工期严格按照相关要求进行了防护，对环境影响较小	符合
		臭氧污染监管行动。协同控制挥发性有机物(VOCs)和氮氧化物排放，强化城区臭氧污染防治。新建加油站、汽修烤漆店、餐饮店和单位食堂等必须安装有机废气治理设施。市商务局负责督促所有加油站、成品油储油库建成油气回收设施，并严格执行加油站、成品油储油库大气污染物排放标准。市交通局负责督促汽修烤漆店及时更换活性炭等耗材，严禁废气直排	本项目沥青加热、沥青混凝土搅拌、卸料废气收集引入烟气净化系统处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	符合

	《榆林市大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》	臭氧污染管控行动。协同控制 VOCs 和氮氧化物排放，强化臭氧污染防治。新建项目不再采用低温等离子、光氧化、光催化等处理方式，非水溶性 VOCs 废气不再采用喷淋、吸收方式处理。	本项目沥青储罐废气、沥青混凝土搅拌缸废气、成品料仓处废气收集引入烟气净化系统（电捕焦油器+二级活性炭吸附装置）处理后通过1根15m高排气筒排放。	符合
6、项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56号				
相符性分析				
表 1-7 项目涉及相关产业政策相符性分析				
序号	内容	与本项目有关的具体要求	本项目情况	结论
1	(一) 加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目所在地不属于重点区域。目前清涧县无相关园区可接纳沥青项目，由于沥青的特殊性不适合长距离运输，根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56号：涉工业炉窑类产业集群主要包括陶瓷、玻璃、砖瓦、耐火材料、石灰、矿物棉、铸造、独立轧钢、铁合金、再生有色金属、炭素、化工等行业。各地应结合当地产业发展特征等自行确定。因此本项目结合清涧县产业发展特征，配套高效环保治理设施	符合
		加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	根据《产业结构调整指导目录》，本项目所用烘干筒不属于淘汰类工业炉窑	符合

	2	(二) 加快 燃料 清洁 低碳 化替 代	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目使用天然气作为燃料。	符合
	3	(三) 实施 污染 深度 治理	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。	本项目使用天然气作为燃料，含硫量较低，配套高效除尘设施，可达标排放，本项目所在地不属于重点区域。	符合
	4	(四) 开展 工业 园区 和产 业集 群综 合整 治	各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。涉工业炉窑类产业集群主要包括陶瓷、玻璃、砖瓦、耐火材料、石灰、矿物棉、铸造、独立轧钢、铁合金、再生有色金属、炭素、化工等行业。各地应结合当地产业发展特征等自行确定。	目前清涧县无相关园区可接纳沥青项目，由于沥青的特殊性不适合长距离运输，根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56号：涉工业炉窑类产业集群主要包括陶瓷、玻璃、砖瓦、耐火材料、石灰、矿物棉、铸造、独立轧钢、铁合金、再生有色金属、炭素、化工等行业。各地应结合当地产业发展特征等自行确定。因此本项目结合清涧县产业发展特征，配套高效环保治理设施。	符合

7、选址合理性分析

(1) 项目用地分析

本项目位于陕西省榆林市清涧县高杰村镇高杰村，根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》（编号:2025(49)号）项目占用种植园用地0.4842公顷、占用耕地0.0400公顷，正在办理相关土地手续。项目建

	设用地符合要求。 （2）环境敏感性 根据现场勘查，项目厂址位于清涧县高杰村镇高杰村，距离高杰村居民区67m，厂址东侧为村民放置农机的场地，西侧原为清涧县北国风光红枣酒业有限公司建设的“高杰村山理红酒厂”，该红酒厂2024年2月29日已注销营业资质，目前空置。拟建项目所在区域不属于自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等禁止开发的生态保护红线、重点保护生态红线以及脆弱生态保护红线区内，项目建设不会占用生态红线保护区。项目区50m范围内无声环境敏感目标，项目区500m范围大气主要敏感目标为高杰村居民。在落实环评提出的相关环保措施要求后，污染物在厂界范围内达标排放，对周围环境影响较小。 （3）项目选址与环境功能区划的一致性 拟建项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》中二级标准，项目厂界执行《声环境质量标准》2类标准。正常生产情况下，在对废气、废水、固废和噪声排放采取切实有效的污染防治措施后，项目产生的废气、噪声均可达标排放，污废水综合利用不外排，固体废物均得到综合利用和妥善处理，对区域环境的影响较小，符合环境功能区划要求。 综上，拟建项目的选址合理。
--	---

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目概况			
	清涧县龙鑫铁拓机械设及其相关附属设备购置项目位于清涧县高杰村镇高杰村，属于清涧县龙鑫建设工程有限公司建设的沥青拌合站，占用土地租赁高杰村村委会集体土地（租赁合同见附件）。本项目2024年7开始建设，2024年9月主体设施建成，2024年10月10日榆林市生态环境局清涧分局现场检查制作现场笔录，责令该项目停止建设，并下达未批先建处罚单（见附件），2024年12月30日公司缴清罚款（见附件）。 项目北侧为乡村道路，东侧为高杰村农机停放点，南侧为山体，西侧为已关闭的“高杰村山理红酒厂”、西北侧为67m处高杰村居民点，项目所在地地理位置图见附图1，四邻关系及环境敏感目标分布图见附图2。			
	2 项目组成			
	项目主要包括主体工程为年产能5万吨的沥青混凝土生产线1条，项目涉及未批先建，部分设备已安装完成，项目组成见下表。			
	表2-1项目组成一览表			
	项目	工程内容	建设规模	备注
	主体工程	搅拌系统	建设 1 座年产 5 万吨的沥青混凝土搅拌楼，外购成套设备，现场安装，占地面积约 200m ² 。	已建
		称重计量系统	含碎石、机制砂称量计量装置、矿粉称量计量装置、沥青称量计量装置，对沥青、碎石、机制砂、矿粉进行计量。	已建
		冷骨料及输送系统	含冷料斗、皮带输送式冷料给料机，主要储存冷骨料及输送冷骨料至烘干滚筒进行预热。	已建
		骨料烘干加热系统	含干燥筒、主燃烧室，利用天然气燃烧热量直接烘干冷骨料。	已建
		沥青加热系统	含输送泵、工业用燃烧器，使用燃烧器通过导热油炉间接将沥青加热至 150-180℃，燃烧器燃料为天然气，天然气烟气不与导热油、沥青直接接触，导热油炉燃气压力 8-15kpa 输出热功率 1200kw，燃气消耗 120m ³ /h，运行时长为 150 天，每天运行 8 小时	已建
		热骨料	含振动筛、热骨料贮仓，对加热的骨料进行	已建

			料筛分及储存系统	振动筛分，让符合产品要求的骨料进入拌合缸，不合格的骨料分离出来	
			粉料储存及供给系统	含粉料贮仓、输粉螺旋给料机、粉料提升机，主要储存矿粉及将矿粉送进拌合缸。	已建
	公用工程	给水		项目用水来自厂区地下水井	新建
		排水		厂区不设置生活区，职工生活区租赁“高杰村山理红酒厂”办公用房和防渗旱厕，定期委托村民清掏用于农田施肥；洗漱废水经沉淀后用于洒水抑尘。办公点不设置食堂，由周围餐饮店提供。	依托
		供电		项目用电由区域电网接入。	依托
	辅助工程	办公生活及其他		厂区不设置生活区，职工生活区租赁“高杰村山理红酒厂”办公用房和防渗旱厕，厂区设置地磅及配电室。	已建
	储运工程	原料储棚		石沙原料储棚占地约 1500m ² ，长 50m×宽 30m×高 8m，全封闭轻质钢结构，主要用于项目原料砂石暂存	已建
		沥青储罐		共设置 6 个 50m ³ 沥青储罐，用于沥青拌合	已建，环评要求沥青储罐区地面进行重点防渗和设置围堰及搭建防雨防晒棚
		天然气罐车停车区		本项目所在地目前无天然气管网，采用罐车拉运方式为沥青生产线提供天然气，罐车停车区位于项目沥青混凝土生产线附近，占地面积约为 30m ² ，项目采用标准天然气罐车运输，每罐储存量为 6000m ³ ，重约 4.4 吨	新建
	环保工程	废气	有组织废气	①骨料加热粉尘及振动筛粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（DA001） ③沥青加热、沥青混凝搅拌、卸料废气经集气管道收集后通过烟气净化系统（1 套“电捕焦油器+二级活性炭吸附”）处理，通过 15m 高的排气筒排放（DA002） ④导热油燃气锅炉废气通过低氮燃烧器处理后 8m 高排放筒排放（DA003）	已建，环评要求沥青拌合区地面进行重点防渗
			无组织废气	原料装卸、堆放粉尘骨料的装卸、堆放、转运等过程在全封闭的原料库内进行；车辆运输粉尘项目区地面硬化，骨料运输过程中覆盖篷布，道路定期清扫，厂区定期洒水抑尘	/
		废水		厂区不设置生活区，职工生活区租赁“高杰村山理红酒厂”办公用房和防渗旱厕，定期委托村民清掏用于农田施肥；洗漱废水经沉淀后用于洒水抑尘。办公点不设置食堂，由周围餐饮店提供。	依托

		设置车辆冲洗平台并设置容积为 20m ³ 的循环水池	新建
		项目设置 50m ³ 初期雨水收集池，初期雨水并收集沉淀后用于厂区洒水抑尘	新建
	固体废物	沥青混凝土生产线不合格的骨料被分离出来由石料供应单位回收；项目生产过程中产生的沥青渣回用生产；除尘器中收集的粉尘回用于生产	/
		废导热油及油桶由厂家统一更换回收	/
		废活性炭由更换单位回收处置、废机油暂存在危废暂存点内，定期由有资质的单位回收处置	新建
		设垃圾收集桶，生活垃圾收集后送村镇垃圾清运系统处置	/
	噪声	采用低噪声设备，隔声、基础减振等措施。	/

2、原辅材料及能源消耗及产品方案

(1) 原辅材料

主要原辅材料使用情况见表 2-2

表 2-2 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

原辅材料名称	单位	年消耗量	来源	运输方式
碎石	t/a	42750	外购	汽车拉运
沥青	t/a	2250	外购	罐车拉运，存于沥青罐
矿粉	t/a	2000	外购	罐车拉运，存于筒仓
砂子	t/a	3000	外购	汽车拉运
导热油	t/a	2	外购	由厂家负责运输
活性炭	t/a	3.4	外购	汽车拉运
电	kwh/a	40 万	电网接入	/
天然气	t/a	228	外购	天然气 (CNG) 罐车

原辅料理化性质：

沥青：沥青是由不同分子量的碳氢化合物及其非金属衍生物组成的黑褐色复杂混合物，是高黏度有机液体的一种，多半以液体或半固体的石油形态存在，表面呈黑色，可溶于二硫化碳、四氯化碳。沥青主要可以分为煤焦沥青、石油沥青和天然沥青三种：其中，煤焦沥青是炼焦的副产品；石油沥青是原油蒸馏后的残渣；天然沥青则是储藏在地层下，有的形成矿层或在地壳表

面堆积，本项目使用沥青为石油沥青。沥青为半固体或液体状态密度 1.15~1.25g/cm³，熔点 54~173℃，闪点 204.4℃，沸点 470℃，引燃温度 485℃，主要用于涂料、塑料、橡胶等工业以及辅筑路面等。

砂石料：砂石主要来源于清涧县境内，主要成分为级配碎石、机沙等，质纯粒粗，砂石料粒径 1~3cm，来源于各采石加工场，是混凝土的主要骨料，贮放于封闭性的砂石料料棚。

矿粉：为石灰石矿粉，主要成分是 CaCO₃，粉末状，无臭，无味。矿粉设有独立密封圆柱形筒仓，矿粉由散装车气力输送至矿粉仓。

天然气：本项目采用标准天然气罐车运输，每罐储存量为 6000m³，重约 4.4 吨，不使用压力容器式罐车。主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。主要用作燃料，也用于制造乙醛、乙炔、氨、碳黑等化学物的原料。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/m³，相对密度（水）为 0.45（液化）燃点（℃）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。

导热油：又称传热油、热载体油。以精制矿物油为基础油，加导热油添加剂配合而成。导热油添加剂由多种耐高温抗氧剂、阻焦剂、清净分散剂、防锈剂等多功能添加剂调配而成。

（2）产品方案

项目产品主要为沥青混凝土，产品方案见表 2-3。

表 2-3 产品方案及生产规模一览表

序号	产品名称	单位	产量
1	沥青混凝土	万 t/a	5

项目物料平衡见表 2-4。

表 2-4 沥青混凝土物料平衡

投入		产出	
原料名称	数量（t/a）	产出名称	数量（t/a）
沥青	2250	沥青混凝土	50000
碎石	42750		
矿粉	2000		
砂子	3000		
合计	50000	合计	50000

3、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-5

表 2-5 主要生产设备一览表

生产线	序号	设备名称	数量	单位
沥青混凝土生产线	1	冷骨料斗	4	只
	2	配料输送带	1	台
	3	振壁器	1	台
	4	干燥筒	1	台
	5	燃烧器	1	台
	6	提升机	1	台
	7	振动筛	1	台
	8	热料仓	1	仓
	9	热料称量斗	1	套
	10	粉料计量斗	1	套
	11	沥青计量斗	1	套
	12	矿粉料贮仓	1	台
	13	输粉螺旋给料机	1	台
	14	废粉螺旋机	1	台
	15	搅拌器	1	台
	16	沥青喷射装置	2	台
	17	沥青罐	6	台
	18	控制系统	1	套
	19	天然气供应系统	1	套
	20	低氮燃烧器	1	台
	21	沥青针入度试验仪	1	台
	22	沥青软化点试验仪	1	台
	23	沥青标准粘度仪	1	台
	24	沥青含水量测定仪	1	台
	25	压力试验机	1	台
	26	风机	1	台（烘干系统 60000m³/h）
	27	风机	1	台（沥青加热 60000m³/h）

4、工作制度及劳动定员

根据建设单位提供的资料，建项目投产后劳动定员 10 人，沥青混凝土年工作时间为 150 天，一天一班（常白班），每班 8 个小时。

5、给水

生活用水

项目不设置员工食堂，用水主要为员工的盥洗用水，项目用水均来自高杰村地下水井，项目劳动定员 10 人，根据陕西省居民用水定额规定，用水量按每人每天 65L 计，项目生活用水量为 $0.65\text{m}^3/\text{d}$ ($97.5\text{m}^3/\text{a}$)。

洒水抑尘用水

根据建设单位提供的信息，储棚洒水抑尘用水为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。

道路洒水：项目定期对运输道路进行洒水降尘，厂区道路硬化面积 600m^2 ，根据陕西省《行业用水定额》(DB61/T943-2020)，道路洒水以 $2.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，预计用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($225\text{t}/\text{a}$)，用水自然蒸发。

运输车辆冲洗用水：根据对现有项目的调查，车辆冲洗水量大致为 $100\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，进出车辆每日约为 23 辆·次，则车辆冲洗用水量约为 $2.3\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量为用水量的 20%，补充新鲜水为 $0.46\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $1.84\text{m}^3/\text{d}$ ，项目车辆冲洗循环水池容积为 20m^3 ，清洗废水经沉淀处理后全部回用于运输车辆清洗，废水不外排。

6、排水

本项目采用雨污分流体制。沥青搅拌站地面每天打扫，不进行地面冲洗，无废水产生。项目废水主要为职工的生活污水。职工生活产生的少量生活污水依托租赁办公场地的旱厕，定期清掏用于周边农田施肥。

表 2-7 项目用水平衡一览表

序号	项目名称	用水量	新鲜水量	循环水量	损耗量	排水量
1	车辆冲洗用水	2.3	0.46	1.8	0.5	0
2	原料棚洒水抑尘	2	2	0	2	0
3	生活用水	0.65	0.65	0	0.13	0.52
4	道路洒水	1.5	1.5	0	1.5	0
5	合计	6.45	4.61	1.8	4.13	0.52

工艺流程和产排污环节	1、施工期 项目主要设备已安装完成,施工期基本结束,前期施工过程中施工规范,未接到相关环境污染类投诉。后期施工主要对场地进行硬化、洗车台安装及洗车沉淀循环池建设、初期雨水池建设、物料储棚的密闭工作等。施工过程

将产生扬尘、固体废弃物、废水及噪声等污染物，施工工艺流程及各阶段主要污染物产生情况见图 3。

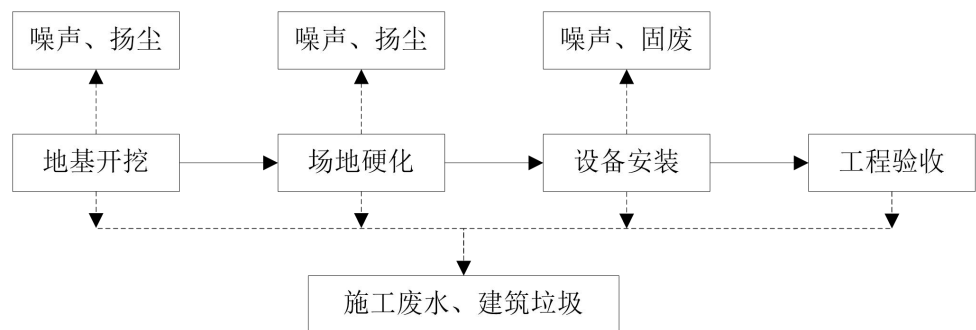


图 3 施工期主要工艺流程及产污环节图

2、运营期

2.1、沥青混凝土生产线

沥青混凝土生产线由石油沥青和骨料混合拌制而成，可分为沥青预处理、骨料预处理，而后进入搅拌缸拌合即成为成品。沥青混凝土生产流程及产污环节详见下图：工艺流程简述：

①沥青预处理流程

沥青是石油气工厂热解石油气原料时得到的副产品，由专用沥青运输车将沥青通过密闭沥青管道送至沥青储罐，使用导热油炉的导热油将其加热至 150-180℃，由沥青泵输送到沥青计量器，按一定的配比重量后通过专门管道送入沥青混凝土搅拌主楼的拌缸内与骨料、矿粉混合。

②骨料预处理流程

外购供应商的成品碎石和已冲洗好的机制砂等骨料，由汽车运入厂区后堆放在原材料堆放区和堆棚内。矿粉采用罐车运至区内立即卸入储料区内。成品碎石料直接送入堆料棚存放。生产时将满足产品需要规格的骨料从堆料棚送入冷料斗，然后通过皮带输送式冷料给料机自动给料。为使沥青混凝土产品不至于因过快冷却而带来运输上的不便，骨料在上沥青前需要经过加热处理。骨料由皮带输送式冷料给料机送入干燥筒内，干燥筒采用逆流加热方式，燃烧器火焰自干燥筒出料口一端喷入，热气流逆着料流方向穿过滚筒时被骨料吸走热量后，废气从排气筒排出。逆流加热时烟气温度有 350℃。为使骨料受热均匀，干燥筒不停地转动，滚筒内的提升叶片将筒内的冷骨料

	不停地升起和抛下。随后，将加热的骨料通过骨料提升机送到粒度监控系统内经过振动筛筛分，让符合粒径要求的骨料通过，经计量装置计量后送入拌合缸；少数不合规骨料被分离后经专门出口排出，由骨料供应商回收破碎后重新利用；烘干滚筒、粒度控制筛都在密闭的设备内工作。同时进入拌缸的还有矿粉，矿粉通过给料机、提升机、计量装置后进入拌缸。 ③搅拌混合工序 进入拌缸的骨料、矿粉等经与油罐送来的热石油沥青拌合后才成为成品，整个过程都在密闭系统中进行。成品油汽车运输至施工场地，生产出料过程为间断式。厂区不设成品贮仓，成品从拌缸卸料后由汽车直接运出。 运营期产排污环节： （1）废气：沥青混凝土生产过程中产生的废气主要包括沥青烟、导热油炉废气、干燥滚筒废气和水泥矿粉储罐废气，原料堆放时产生的无组织颗粒物 （2）废水：沥青混凝土生产过程不需要用水。 （3）固体废物：沥青混凝土生产过程中产生的固体废物主要为沥青搅拌的废石料、滴漏沥青及拌合残渣、除尘器粉尘、电捕焦废渣。 （4）噪声：沥青混凝土生产的过程产生的噪声主要为设备运行噪声。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 常规污染物环境质量现状数据

根据陕西省环境环保厅办公室发布的《2024 年 12 月及 1-12 月全省环境空气质量现状》，项目所在区域环境空气质量情况统计数据如下所示。

表 3-1 清涧县空气质量现状评价表

污 染 物	现状浓度/（ μg /m ³ ）	标准值/（ μg /m ³ ）	占标率%	达标情况
SO ₂	7	60	11.67	达标
NO ₂	25	40	62.50	达标
PM ₁₀	54	70	77.14	达标
PM _{2.5}	27	35	77.14	达标
CO	1100	4000	27.50	达标
O ₃	162	160	101.25	不达标

项目所在区域 PM_{2.5} 年平均质量浓度、PM₁₀ 年平均质量浓度、SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数 24h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，O₃ 第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此项目所在评价区域为不达标区。

(2) 其他污染物环境质量状况

项目其他污染物TSP、苯并芘委托陕西晨杰环保科技有限公司进行监测，监测日期为2024年11月11日-2024年11月14日。

监测点位：本项目厂址下风向高杰村设1个大气监测点位，监测点位基本信息见下表：

表 3-2 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
	E	N				
高杰村	110° 26'09.53"	37° 06'42.09"	TSP、苯并芘	2024 年 11 月 11 日-2024 年 11 月 14 日	西北	67

监测因子：总悬浮颗粒物、苯并芘，同步记录风速、风向、气温、气压

等。									
监测时间及频次：连续监测 3 天，监测 24 小时平均值。									
监测结果：监测结果见下表 3-3。									
表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）									
序号	采样 点位	监测 日期	样品 编号	总悬浮 颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	*苯并芘 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气 压 (kPa)	风速 (m/s)	风 向
1	项目地下 风向	2024 年 11 月 11 日至 11 月 12 日	240142 QK0101-1	149	ND 0.0001	12.1	94.8	1.8	东南
2		2024 年 11 月 12 日至 11 月 13 日	240142 QK0101-2	151	ND 0.0001	11.5	94.9	2.1	东南
3		2024 年 11 月 13 日至 11 月 14 日	240142 QK0101-3	173	ND 0.0001	13.2	94.8	1.7	东南
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值				300	0.0025	/	/	/	/
根据监测结果，监测期间，项目所在区总悬浮颗粒物、苯并芘日平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求。									
2、声环境									
(1)监测点位									
在项目院址东、南、西、北四界及厂址西北居民点各设 1 个噪声监测点位，具体监测点位见附图。									
(2)监测因子									
监测因子为等效连续 A 声级。									
(3)监测时间									
陕西晨杰环保科技有限公司于 2024 年 11 月 11 日对项目厂址四界和敏感点进行了声环境监测，昼、夜各监测 1 次。									
(4)监测结果及评价									
本项目声环境质量现状监测结果见表 15。									
表 15 声环境现状监测结果表									
监测点位				监测结果 dB(A)					

		昼间	夜间
东厂界		32	29
南厂界		32	29
西厂界		33	29
北厂界		34	29
高杰村居民		33	31
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	60	50

由监测结果可知，项目院址东、南、西、北侧边界及敏感点的昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

3、地表水环境质量现状

本项目无生产废水产生。租赁生活区设置有旱厕，定期清掏用于农田施肥。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级B，不进行地表水质量现状调查。

4、地下水环境现状

依据建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)中“水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查”。对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目行业类别为“J70、防水建筑材料制造、沥青搅拌站”，属于地下水IV类建设项目，本项目无明显的地下水污染途径，因此不开展地下水环境质量现状调查。

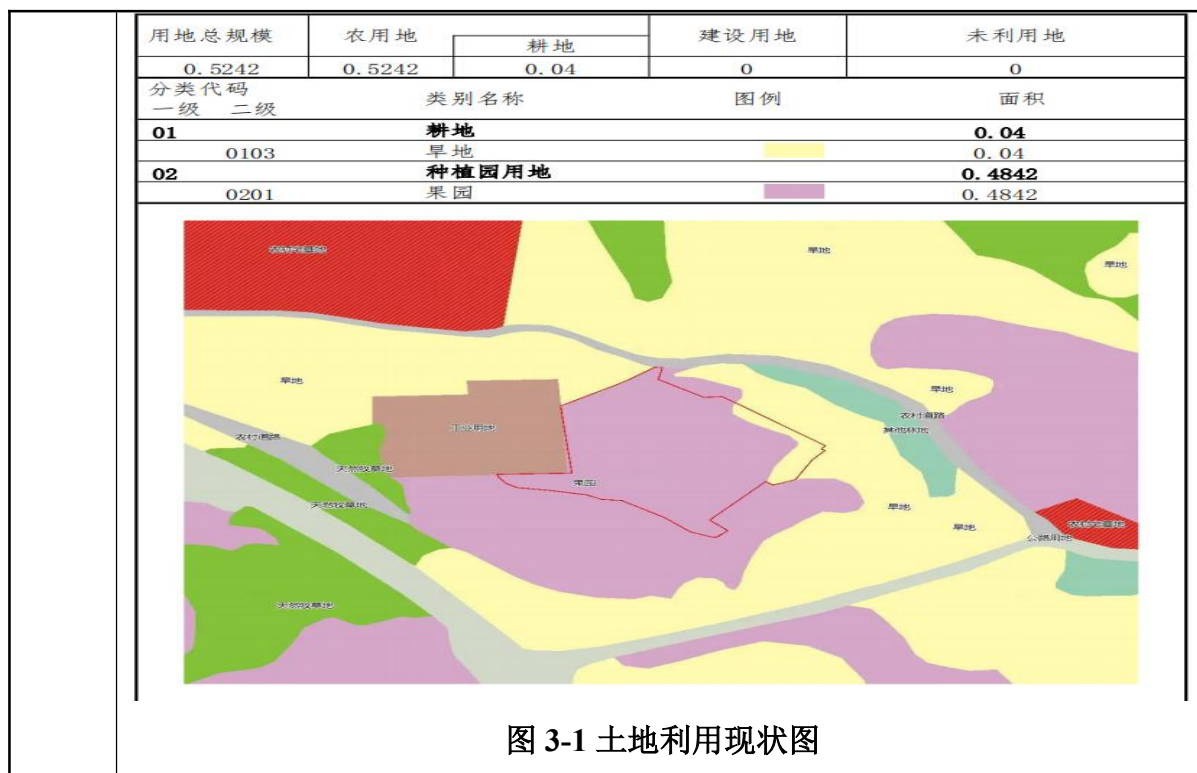
5、土壤环境现状

依据建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)中“水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查”，根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价行业分类表，本项目为土壤IV类建设项目，无需开展土壤环境质量现状调查。

六、生态环境质量现状

项目所在地为榆林市清涧县高杰村镇高杰村，根据《陕西省主体功能区规划》（见附图），项目所在地区是国家层面生态功能区限制开发区中黄土高原丘陵沟壑水土流失防治区，为限制开发区域，该区域黄土堆积深厚，梁

	崩交错，沟壑纵横，坡面土壤和沟道侵蚀严重，水土流失敏感程度高，对黄河中下游生态安全具有重要作用。其主体功能是防治水土流失、维护生态安全。保护和发展方向是： ——开展小流域综合治理和淤地坝体系建设，实施封山禁牧，恢复退化植被。加强幼林抚育管护，巩固和扩大退耕还林（草）成果，促进生态系统恢复。 ——改造中低产田，加强基本农田保护，大力推行节水灌溉、雨水积蓄、保护性耕地和少免耕等技术，发展旱作节水农业。 ——鼓励发展红枣、马铃薯、小杂粮、山地苹果等特色林果业和种植业，建立优质杂粮、干果、薯类、牧草生产与加工基地。 ——发挥自然及人文资源优势，发展黄土风情和红色文化旅游。在不损害生态功能的前提下，适度开发煤炭、石油、天然气、岩盐等优势资源，发展能源化工、盐化工、装备制造等产业。 ——加强对能源和矿产资源开发及建设的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。 ——在现有城镇布局基础上，集约开发，集中建设，有序引导梁峁腹地偏远人口向资源环境承载能力较好的城镇和中心村转移。 根据《陕西省生态功能区划》（见附图），本项目选址区域属于黄土丘陵沟壑水土流失控制生态功能区。该区土壤侵蚀极敏感，水蚀风蚀交错，土壤保持功能极重要。需合理放牧，保护和恢复自然植被，搞好工矿区生态恢复与重建。 本项目为新建项目，建成后，场地已全部硬化，对水土流失影响较小。 该项目场地周围生态结构简单，未发现珍稀野生动植物。根据《项目控制线检测报告》（2025[49]号）中有关内容，本项目占地土地利用现状为旱地和园地，根据现场勘察，本项目已建成，该项目场界 500m 内无重点文物保护单位，无名胜古迹和珍贵野生动植物分布，周边没有需要特殊保护的生态环境敏感目标。
--	--



1、环境保护目标

经现场勘查，环境空气保护目标为项目厂界外 500m 范围内的高杰村居住区；地表水为西南侧 429m 处的无定河；项目 50m 范围内无声环境敏感目标。本项目主要保护目标详见下表。

表 3-2 主要环境保护目标及保护级别

环境因素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离（m）
		经度	纬度					
环境保护目标	大气环境	高杰村住户	110°26'8.98047"	37°6'42.72728"	住户 50 户	环境空气二级区	西北	67
	地表水环境	无定河	110° 25' 58.73550"	37° 6' 29.41173"	无定河水质	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准	西南	429
	地下水	500m 范围内无地下水保护目标				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	/	/
	生态环境	生态环境重点保护厂址及周边的动植物资源，减少水土流失和景观破坏				区域生态环境不恶化	/	/
	土壤环境	厂界				土壤环境质量不恶化	/	/

	70	55			
表 3-6 运营期环境噪声排放限值					
监测点	执行标准	级别	单位	标准限制	
				昼间	夜间
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	dB（A）	60	50
3、固废					
企业一般工业固体废物贮存场所满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。					
5、废水					
项目生活污水排入化粪池定期清掏，用于周边绿化施肥，不外排。洗车废水经沉淀池沉淀后回用，不外排。					
总量控制指标	根据“十四五”期间总量控制要求，“十四五”期间污染物控制指标为 CODcr、NH ₃ -N、NO _x 、VOCs。结合项目工艺特征和排污特点，本项目排放总量 NO _x ：0.1955t/a，VOCs：0.0774t/a。				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目 2024 年 7 月开始建设，2024 年 9 月主体设施建成，2024 年 10 月 10 日榆林市生态环境局清涧分局现场检查制作现场笔录，责令该项目停止建设，并下达未批先建处罚单（见附件），2024 年 12 月 30 日公司缴清罚款（见附件）。项目主要设备已安装完成，施工期基本结束，前期施工过程中施工规范，未接到相关环境污染类投诉。后期施工主要对场地进行硬化、洗车台安装及洗车沉淀循环池建设、初期雨水池建设、物料储棚的密闭工作等。施工过程将产生扬尘、固体废弃物、废水及噪声等污染物。本次评价对已施工完成的工程进行施工期回顾性分析。为了降低项目后续施工对环境的影响，提出相应的环境保护措施。 1、施工期废气环境保护措施 （一）施工扬尘环境保护措施 为了改善环境空气质量，加强扬尘污染控制，建设单位在项目建设过程中严格执行《陕西省人民政府关于印发<陕西省全面改善城市空气质量工作方案>的通知》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《榆林市 2024 年生态环境保护攻坚行动方案》、《建筑施工扬尘治理措施 19 条》等相关政策规定，并采取以下控制措施，减缓了施工扬尘对大气环境的影响。 （1）施工工地周边 100%围挡：施工现场设置连续封闭式围挡； （2）物料堆放 100%覆盖：施工现场建筑材料、构配件、施工设备等按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，及时覆盖。 （3）出入车辆 100%冲洗：施工现场的出入口均设置车辆冲洗台， （4）施工现场地面 100%硬化：施工现场地面已全部硬化。 （5）拆迁工地 100%湿法作业：本项目不涉及拆迁，厂房建设过程中，厂区洒水抑尘。
-----------	--

	(6) 渣土车辆 100%密闭运输：进出工地车辆采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。 在采取措施后，施工现场扬尘得到有效控制，加之施工扬尘影响为短期影响，施工结束后区域环境空气质量基本可以恢复至现状水平，因此施工期扬尘对周围环境影响小。 (二) 施工车辆与机械废气 施工机械排放及施工车辆排放尾气的主要污染物为 CO、NO₂ 及 HC 等，属无组织排放。施工期在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对项目附近空气环境质量影响较小。 2、施工期噪声环境保护措施 (1) 合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染。 ①选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备。 ②要求使用商品混凝土。与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少建筑材料水泥、沙石的汽车运量，减轻车辆交通噪声影响。 (2) 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。 不合理施工作业是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除，钢筋材料的装卸，以及钢结构厂房安装过程产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范建筑材料、土石方清运车辆进出工地高速行驶、鸣笛等。 (3) 采取有效的隔声、减振措施，降低噪声级 选用低噪声设备，并采取一定的吸音、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），做到施工场界噪声达标排放。 (4) 严格控制施工车辆运输路线，减少对周围敏感点的影响 施工车辆运输物料进入施工场地时应禁止鸣笛，尽量放慢车速。 (5) 严格控制施工时间
--	---

	根据不同季节合理安排施工计划，尽可能避开午休时间动用高噪声设备，禁止夜间（22：00～06：00）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，避免扰民。确应特殊需要必须连续作业的，必须由有关主管部门的证明，且必须提前公告附近居民。 由于施工噪声影响的时间较短，工程施工产生的噪声具有阶段性和短期性，仅在短时期内对声环境产生一些的影响，施工结束后噪声影响消失。在严格采取上述措施后，工程施工对区域声环境造成的短期影响是可以接受的。 3、施工期固废环境保护措施 施工固体废物主要包括施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。 （1）项目工棚建设和设备安装的过程中会产生少量的砂石土块，非金属、塑料等废弃包装材料等。施工期建筑垃圾分类收集并尽可能回收再利用，废弃的包装材料和金属废料收集外售废品回收站，不能利用的则及时清理出施工现场填埋处置。 （2）施工人员产生的生活垃圾分类、统一收集后，定期运往垃圾填埋场处理，不会对周围环境造成明显影响。 采取上述措施后，施工建筑垃圾和生活垃圾基本可得到妥善处置，对环境产生的影响很小。 4、施工期废水环境保护措施 施工期废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。 施工过程产生的施工废水经沉淀后可用于地面洒水抑尘，不向外环境排放。施工人员产生的少量生活污水依托现旱厕，最终被村民清掏用于农田施肥，不会对周围环境及地表水环境产生影响。 5、生态保护措施分析 项目施工期所有建筑材料由乡道、村道运往项目建设区，依托现有进场道路，临时堆放于项目厂区，不占用其他用地，项目对生态环境影响较小。 一般来说，施工期间对环境的影响是暂时的，加强施工管理，采取环评提出的措施后，施工结束后受影响的环境要素大多可得到恢复。
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废水环境影响和保护措施 沥青混凝土搅拌不需要用水，在生产过程中用水主要是运输车辆清洗水、抑尘用水和生活污水。本项目无生产废水产生。 1、抑尘用水 物料储棚喷淋抑尘用水为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)，全部蒸发；道路抑尘用水为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($225\text{m}^3/\text{a}$)，全部蒸发。 2、洗车废水 根据对现有项目的调查，车辆冲洗水量大致为 $100\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$，进出车辆每日约为 23 辆·次，则车辆冲洗用水量约为 $2.3\text{m}^3/\text{d}$，损耗量为用水量的 20%，补充新鲜水为 $0.46\text{m}^3/\text{d}$，循环水量为 $1.84\text{m}^3/\text{d}$，项目车辆冲洗循环水池容积为 10m^3，清洗废水经沉淀处理后全部回用于运输车辆清洗，废水不外排。 2、生活污水 本项目劳动定员 10 人，全年生产 150 天，污水产生量按用水 80%计，则职工生活污水产生量为 $0.52\text{m}^3/\text{d}$ ($78\text{m}^3/\text{a}$)。项目区生活不设置食堂，旱厕定期清掏用于附近农田施肥。 二、废气 本项目运营期间主要污染物为颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、SO_2、NO_x。污染物排放对周围环境和敏感目标将造成一定影响。 经估算模式计算，拟建工程各污染源最大占标率为 5.2044%。由此可见，本次预测因子区域小时最大落地浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。 另外清涧县属暖温带大陆性季风半干旱气候区，四季分明。多年平均气温 9.6°C，累年极端最高气温 40.5°C，累年极端最低气温 -25.4°C，多年平均相对湿度 50.0%，多年平均降雨量 500mm，多年平均风速 1.9m/s，多年主导风向为 NW，风向频率为 16.0%。本项目敏感目标高杰村位于本项目西北方，处于下风向。因此，可认为本项目运营期废气正常排放时，对环境影响可以接受。运营期间，项目需做好废气的有效收集与净化处理，确保废气稳定达标排放。
----------------------------------	--

大气环境影响分析及防治措施分析具体内容见大气专项。

三、噪声环境影响和保护措施

项目生产过程中产生的噪声主要来源于烘干滚筒、振动筛、提升机、搅拌机、引风机、空压泵、各类泵及运输车辆等，根据类比分析，其声源强度在70-95dB（A）之间（距声源1m处）。项目噪声及减噪措施见表4-2：

表 4-2 噪声及减噪措施

产生源	源强	数量（台/套）	拟采取的措施	治理后声压级	持续时间
振动筛	95	1	基础减震，安装消音器、隔声罩	75	间断
引风机	90	3	加装消声器、隔声罩	70	间断
提升机	85	1	基础减震，安装消音器、隔声罩	65	间断
搅拌机	90	1	基础减震，密闭搅拌楼、修建隔音室	70	连续

（2）预测模式

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模式进行预测。

①预测模式

基准预测点噪声级叠加公式：

$$L_{ep} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中：L_{ep}—叠加后总声级，dB(A)；

L_{pi}—i 声源至基准预测点的声级，dB(A)；

n—噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度为工程噪声源强。经过对主要产生噪声设备进行计算得出，本项目产生的噪声叠加值为71dB(A)。

②预测点声级：

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

式中：L_p(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB；

L_p(r₀)——参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB；

r—预测点距声源

r₀—参考位置距声源的距离

(4) 整体声源的确定

本次环评将项目主要噪声源分别视为整体声源，预测其对环境的影响。项目主要噪声源及其所在车间的有关参数见表 4-3。

表4-3设备噪声源强及降噪措施一览表单位：dB（A）

产生源	治理后声压级	数量（台/套）	预测点到声源中心距离（m）			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
振动筛	75	1	30	45	30	10
引风机	70	3	40	45	25	10
提升机	65	1	40	45	25	10
搅拌机	70	1	40	45	25	10

(5) 预测结果

在考虑设备降噪、厂房隔声、距离衰减等措施后，主要噪声源对各厂界预测结果见表 4-4。

表4-4厂界噪声影响预测结果表单位：dB（A）

厂界	贡献值	本底值	预测值	标准值 (昼间)	达标情况
东厂界	47.4	32	47.5	60	达标
南厂界	45	32	45.2	60	达标
西厂界	48.5	33	48.6	60	达标
北厂界	58.1	34	58.1	60	达标

(2) 预测结果和分析

经过预测，设备噪声采用上述减震措施后，经过厂区距离衰减，厂界噪声昼间≤60dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准。本项目夜间不进行生产。因此，项目实施后夜间对周围环境无影响。

(3) 治理措施

运行期间噪声主要为生产设备机械噪声，评价要求建设单位根据《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）的相关要求，采取以下噪声防治措

施:

①合理布置噪声源,优化总图布置,布设尽量远离厂界;

②优先选用低噪声的生产设备,生产期间加强设备维护与保养,确保其正常运转,严禁带病生产作业,闲置机械设备应立即关闭;

③对于高噪声设备空压机,将其设置于独立地封闭房间内,并将基座固定于地面,以降低设备振动时产生设备噪声,起到一定降噪作用;

④对于废气处理设备配套的风机,将其设置于独立的封闭房间内,进出封口设消声器,并在基座铺设橡胶垫,将其基座固定在地面,以降低风机运行时产生设备噪声。

本项目工作制度为单班 8 小时工作制,夜间不生产,不会产生夜间噪声。项目区域距离敏感点较远,项目噪声对敏感点影响较小。

(4) 监测计划:

表 4-5 噪声监测计划一览表

类型	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
厂区噪声	Leq(A)	厂区四周边界	4 个点	1 季/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准

四、固体废物环境影响和保护措施

项目生产过程中产生的固体废物主要为沥青混凝土生产线筛选出的废石料、沥青渣、除尘器收集的粉尘,职工产生的生活垃圾等。

1、一般固体废物

(1) 废石料

骨料经干燥后通过提升机进入振动筛,筛分后符合产品要求的骨料进入拌缸内搅拌,不符合产品要求的废石料经专门出口排出。根据类比调查,振动筛筛选出来的废石料约占石料原料用量的 0.1%,项目石料原料用量为 42750t/a,则废石料产生量约为 42.75t/a,由骨料供应商回收破碎后重新利用。

(2) 除尘器收集的粉(烟)尘

项目布袋除尘器收集的粉(烟)尘量约为 42.38t/a,作为原料回用于生产。

(3) 沥青渣

	①本项目沥青在运输和下料等过程中会有少许的滴漏，沥青暴露与常温下成凝固状态。根据建设单位提供资料，滴漏的沥青和沥青拌合残渣量很少，不到原料的 0.01%，本项目按 0.01%计，则产生量为 0.23t/a。 ②电捕沥青渣 本项目沥青烟气产生量为 1.04t/a，其中无组织排放 0.007/a，有组织沥青烟电捕效率以 95%计，则电捕沥青渣产生量为 0.98t/a。 项目指定专人进行沥青渣的收集，集中收集后作为生产原料回收利用， (4) 生活垃圾 职工生活垃圾每人每天 0.5kg 计，职工人数为 10 人，年生产 150 天，则生活垃圾产生量为 0.75t/a。生活垃圾集中收集由村镇垃圾清运系统处置。 2、危险废物 (1) 机修废油及废机油桶 本项目机械设备较多，项目运行过程中需定期对设备进行保养及设备维修，会产生一定量的废油和废油桶，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废油属于危险废物中 HW08 废矿物油与含矿物油废物中 900-214-08 车辆及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。根据企业提供材料，废机油年产生量为 0.05t/a。 (2) 废导热油及废导热油桶 项目内使用的导热油是间接传递热量的一类热稳定性较好的专用油品，使用过程中需定期化验热油指标，定期测定和分析热载体的残碳、酸值、粘度、闪点、熔点等物化指标，当酸值超过 0.5mgkoH/g，粘度变化达到 15%，闪点变化达到 20%，残碳达到 1.5%时，证明导热油性能已发生变化，需适当补充，每隔 3 年更换一次，一次更换量为 2.0t。废导热油及废导热油桶属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油中 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。更换下来的废导热油由厂家统一收集回收。 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置独立
--	---

的危废贮存点，危险废物分类暂存于危废贮存点后交资质单位处置。

（3）废活性炭

更换下来的废活性炭集中收集于危废贮存点，定期交资质单位处置。

评价要求：

（1）危险废物的收集必须按照相关的规定进行，禁止在非贮存地点（容器）倾倒、堆放危险废物或者将危险废物混入其他一般工业固废和生活垃圾，各废物贮存需要按照国家相关要求处置，贮存场所按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单设置标识。

危险废物转运时必须安全转移，防止侧漏，且由有处理资质的单位接手。危险废物的处置需严格按照《危险废物转移联单管理办法》规定办理危险废物转移手续，并严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，防治二次污染。

运营期的各类固体废物产生及处理处置措施汇总见表 4-6

表 4-6 固废产生情况及处理处置措施

序号	固废名称	产生源	产生量 (t/a)	处理处置措施
1	不合格骨料	筛选	42.75	由骨料供应商回收破碎后重新利用
2	除尘灰	除尘设施	42.38	收集后作为原材料再利用或交商混站利用
3	生活垃圾	办公用房、沥青混凝土生产区	2.4	集中收集后交村镇垃圾清运部门处置
4	沥青渣	生产过程	0.23	集中收集后回用于生产
5	废导热油及废导热油桶	导热油炉	2.0	由导热油提供商统一回收
6	废润滑油、废机油	设备检修与维护	0.05	危废贮存点储存，定期交由资质单位处理
7	废活性炭	活性炭吸附装置	3.4	
8	电捕沥青渣	电捕焦油器	0.98	收集后回用于生产

针对以上固体废物的产生情况，本次环评提出以下处理措施：

本项目职工生活垃圾经垃圾桶分类收集后，由村镇垃圾清运系统处置；沉淀池底泥经干化后作为原材料利用，废油等危险废物分类收集存于危废贮存点，定期交由有资质单位处置。

针对项目产生的危险废物，单位建设的危废贮存点严格按照《危险废物贮

	存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》（生态环境部 5 号令）相关要求对其进行贮存及转移。评价要求危废贮存点必须满足一下要求： ①危废贮存点要防风、防雨、防晒，地面和墙角应进行 0.2m 防渗处理措施； ②不能兼容的危险废物不能堆放在一起等危险废物堆放贮存要求；危险废物贮存容器应满足以下要求：应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容（不相互反应），盛装危险废物的容器底部应用托盘衬垫； ③危险废物贮存区设置危险废物贮存标志：无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋盛放。盛放危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示的标签。 ④危险废物贮存场所应设置围堰或导流沟，设计中均需采取地面硬化措施应按照危险废物贮存的防渗标准实施。 ⑤在危废贮存点内建立危废清单和台账，随时记录危废出入库情况，危险废物转入和外运前应进行检验，确保同相关单位预定接受的危险废物一致，并登记注册。 ⑥做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称。来源、数量、特性和包装容器的类别、入库及出库日期、接收单位名称。 ⑦危废贮存点内安装照明设施。 综上所述，本项目固体废物均得到有效合理的处置，对环境的影响较小。 五、地下水、土壤环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，参照“J 非金属矿采选及制品制造业”类第 70 款“防水建筑材料制造、沥青拌合站，干粉砂浆搅拌站”，地下水环境影响评价项目类别属于IV类，可不开展地下水环境影响评价。 根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）可知，根据导则附
--	---

录 A，项目属于制造业中“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品-其他”，属Ⅲ类项目。项目占地面积为 5242m²，小于 5hm²，占地规模属于小型，项目周边 50m 范围内占地类型主要为林地和草地，占地范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，亦不存在其他土壤环境敏感目标，项目属其他情况，因此项目敏感程度为不敏感，因此，根据污染影响型评价等级划分表，项目可不开展土壤环境影响评价工作。 为了有效控制本项目运营期对区域地下水和土壤环境造成不利影响，本次评价依据原辅料储存及处理过程、环境，结合总平面布置情况，将本工程区划分为简单防渗区和重点防渗区。 （1）源头控制 本项目原料有沥青，在日常运行过程中严格沥青管理，加强沥青的运输和厂房内贮存过程控制，避免沿途散落，禁止露天堆放。 （2）分区防渗措施 项目沥青混凝土搅拌主楼、沥青储罐、危废贮存点防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求危险废物存放基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 1.0×10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚 HDPE 膜，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数不大于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。		
表 4-7 建设项目运营期分区防渗措施一览表		
项目场地	分区防渗	防渗技术要求
危废贮存点	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 或者参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行
沥青混凝土搅拌站、沥青储罐		
洗车台	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁵ cm/s；或参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）GB18599 执行
其他区域	简单防渗区	一般地面硬化

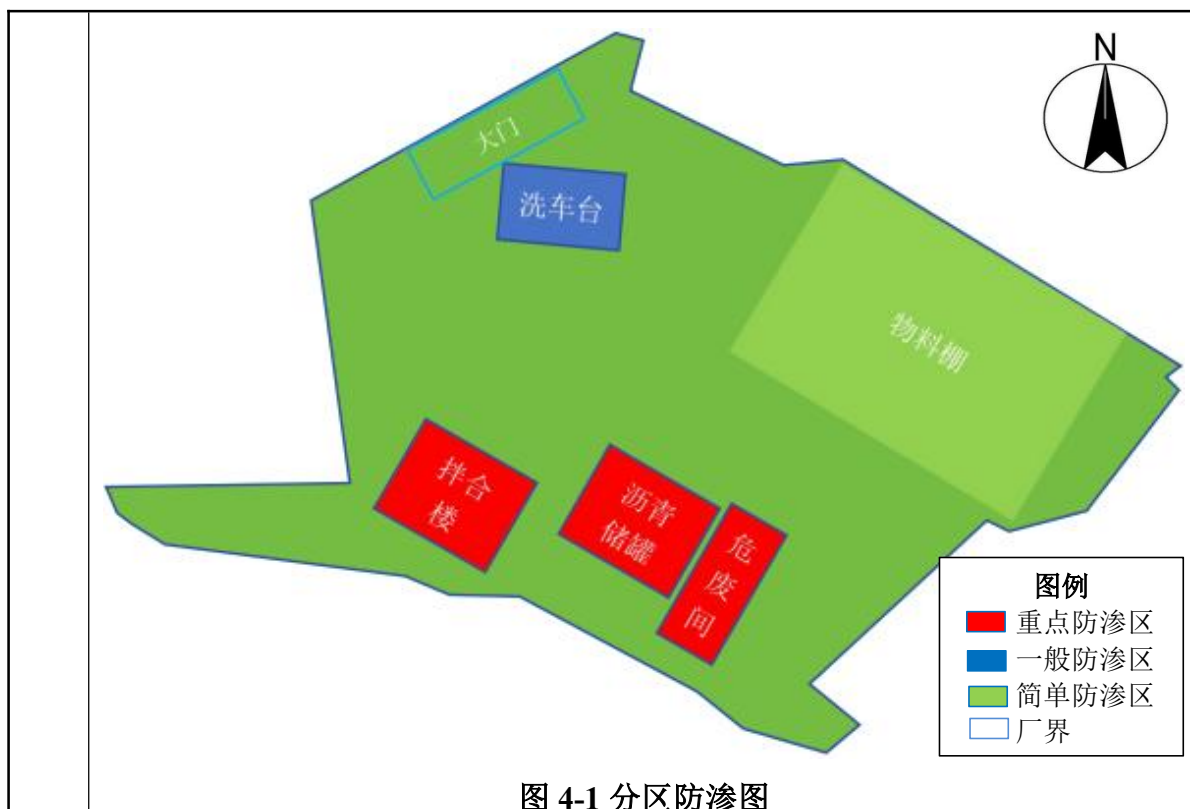


图 4-1 分区防渗图

六、环境风险影响分析

1、评价目的

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，目的使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本环境风险评价把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

2、环境风险调查

风险源是指存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。本项目为沥青拌合站建设项目，在运行过程中使用沥青、轻质天然气和导热油，应进行风险源识别。

3、环境风险潜势初判

(1)危险性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B 突发环境事件风险物质及临界量清单中，本项目所使用的有毒有害、易燃易爆物质的主要为：油类物质（矿物油类，如石油、汽油等；），临界量为 2500t，天然气临界量为 10t。本项目油类物质（导热油、沥青）最大贮存量为导热油 2t，沥青 300t，共计 302t，天然气 4.4t，计算得出 $q/Q=0.5608<1$ 。因此，根据规定可用 Q_0 表示，企业直接评定为一般环境风险等级。

表 4-8 环境风险等级判定

危险物质名称	最大储存量 q (t)	临界量 (t)	q/Q
导热油	2	2500	0.0008
沥青	300	2500	0.12
天然气	4.4	10	0.44
总计			0.5608

(2) 风险潜势的判定

由于本项目危险物质与其临界量比值 $Q=0.5608<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 规定，项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》表 1 评价工作等级划分表可知，环境风险潜势为 I 的项目，可开展简单分析。

4、环境风险识别

本项目存在环境风险性的物质主要为沥青、天然气和导热油，物质理化性质见下表：

表 4-9 理化性质统计表

序号	物料名称	主要危险特性	理化性质
1	沥青	危险特性：遇明火、高热可燃，燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。 主要皮肤损害：光性皮炎，皮损限于面、颈部等暴露部分；黑变病，皮损常对称分布于暴露部位，呈片状，呈褐—深褐—褐黑色；职业性痤疮；疣状赘生物及事故引起的热烧伤。此外，尚有头昏、头胀，头痛、胸闷、乏力、恶心、食欲不振等全身症状和眼、鼻、咽部的刺激症状。	稠环芳香烃的复杂混合物，黑色液体、半固体或固体，相对密度（水=1）：1.15-1.25，沸点小于 470℃，闪点小于 204.4℃，不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇等，溶于四氯化碳等。引燃温度 485℃，爆炸下限%(V/V):30(g/m)

2	天然气	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 健康危害：皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害，天然气可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中，天然气废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。	组分复杂的混合物，相对密度(水=1)：0.84，熔点：-18℃，沸点：180~370℃，水中溶解度：20℃时 0.0005g/100ml，闪点(℃):555，自燃温度：254~285℃，爆炸极限：空气中 0.6%~6.5%
3	导热油	俗称热煤油，导热油在使用过程中由于加热系统的局部过热，易发生热裂解反应，生成易挥发及较低闪点的低聚物，低聚物间发生聚合反应生成不熔不溶的高聚物，不仅阻碍油品的流动，降低形同的热传导效率，同时会造成管道局部过热变形炸裂的可能。 氧化稳定性导热油与溶解其中的空气及热载体系统填装时残留的空气在受热情况下发生氧化反应，生成有机酸及胶质物黏附输油管，不仅影响传热介质的使用寿命，堵塞管路，同时易造成管路的酸性腐蚀，增加系统运行泄漏的风险。	淡黄色液体，闪点在 180℃以上，燃点一般在 240℃以上，自燃点在 360℃

5、风险防范措施及应急要求

(1) 风险防范措施

①厂区总平面布置应符合防范事故的要求，各设备、管道间应设置安全防护距离和防火间距，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

②尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在厂区内设置必要的安全卫生设施。

③加强储罐与管道系统的管理与维修，使整个储存系统处于密闭化，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。

④工艺设备、运输设施及工艺系统选用了高质、高效可靠性的产品。厂区内防爆区电气设备、器材的选型、设计安装及维护均符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T13955-2017）的规定。

⑤禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要罐装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

⑥沥青罐安装高低液位报警器，减少管线接口，油罐的进出口管道采用金属软管连接等。

⑦加强储罐与管道系统的管理与维修，使整个储存系统处于密闭化，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。

⑧沥青灌周围设置围堰（围堰高 0.3m），地面进行防渗处理，防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯土工膜（HDPE）。HDPE 材料必须是优质品，禁止使用再生产品。

（2）应急措施

①通知消防队，监护泄漏区域，防止引起火灾、爆炸。

②确定泄漏源的位置，采取相应措施以尽量控制、减少泄漏量。

③组织抢修队进行抢修。

④对泄漏物及时进行清理。

（3）分析结论

在严格落实应急措施后，可将风险发生的概率和影响后果降到最低限度。一旦发生事故，及时采取应急措施，可将大气和地下水的影响降到最低限度，其风险水平可以被接受。

七、监测计划

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）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），建设单位拟采取的污染源监测计划见表 4-11。

表 4-12 运营期污染源监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	导热油炉排放口 DA001	颗粒物、二氧化硫	1 次/年	陕西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB/611226-2018）表 3 中燃气锅炉污染物排放限值
		氮氧化物	1 次/月	
		林格曼黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）
	沥青加热、搅拌卸料 DA002	苯并[a]芘、沥青烟、VOCs	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准

	骨料烘干和筛分废气排放口 DA003	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/半年	参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》要求
	厂界上风向1个对照点、下风向设3个监控点	苯并[a]芘、颗粒物、VOCs	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放限值
噪声	厂区四周边界	Leq(A)	1 季/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准

八、环保投资

该项目总投资 120 万元，其中环保投资 66.6 万元，环保投资占总投资的比例为 55.5%，环保设施能满足有关污染防治治理方面的需要，环保措施可以达到达标排放的要求，投资合理。环保设施投入估算清单见表 4-13。

表 4-13 环保设施投入估算表

污染物类别		环保设施	数量	投资
废水	生产废水	洗车废水沉淀循环池、配套管网	1	2
废气	矿粉储存仓	布袋除尘器	1	计入主体
	骨料筛分、烘干产生的粉尘	采用重力除尘器+布袋除尘器处理达标后经 15m 排气筒外排	1	10
	沥青烟气、苯并芘	电捕焦油器+二级活性炭吸附	1	25
	沥青加热燃烧器燃烧废气	低氮燃烧器	1	5
	原辅料堆场	堆棚为封闭结构，定期洒水抑尘	1	2
噪声	设备噪声	基础减振，消声、隔声等措施	/	计入主体
固体废物	生活垃圾	垃圾桶	若干	0.1
	废矿物油；废润滑油、机油；废活性炭	危险废物临时收集存储设施，危废贮存点	/	2.5
环境管理与监测		制定环境管理制度和执行监测计划，定期开展监测，建章立制，编制项目竣工环保验收、环境应急预案	/	20
合计		/	/	66.6

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	骨料烘干滚筒 DA001	SO ₂ 、NO _x 、颗粒 物	重力除尘器+袋 式除尘器处理 +15m 排气筒	参照执行《工业 炉窑大气污染综 合治理方案》
	沥青加热、搅拌、卸 料 DA002	沥青烟、苯并[a] 芘、VOCs	电捕焦油器+二 级活性炭吸附	《大气污染物综 合 排 放 标 准》 (GB16297-1996) 二级标准
	导热油炉 DA003	SO ₂ 、NO _x 、颗粒 物	低氮燃烧器燃烧 处理后,通过 8m 排气通排放。	《锅炉大气污染 物排放标准》 (DB61/1226-20 18) 表 3
	运输道路	颗粒物	清扫,洒水,加 强管理	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996)
地表水环境	洗车废水	SS 等	沉淀池沉淀后回 用于生产	不外排
固体废物	工作人员	生活垃圾	垃圾桶收集送村 镇垃圾清运系统 处置	全部合理处理
	生产设备	不合格骨料	骨料供应商回收 破碎后重新利用	
		沉淀池沉砂	定期清理干化后 进行利用	
		除尘器粉尘	集中收集后作为 原料使用	
		沥青渣	收集后回用生产	
		废导热油及油桶	厂家更换并回收	
		机修废机油、废 活性炭	危废贮存点暂存 交资质单位处置	
声环境	项目运营期噪声主要是各类生产设备噪声,经合理的布局厂区、设备噪声经过 隔声减振、厂房隔声及距离衰减后,厂界噪声影响值满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类排放标准要求			
土壤及地下 水污染防治 措施	危废贮存点、罐区围堰底部防渗,厂区硬化			

生态保护措施	厂区全部硬化
环境风险防范措施	管控措施： ①危废贮存区防渗处置； ②在天然气储罐、沥青储罐危废贮存点发生火灾事故时，采用干式灭火，避免产生消防废水。 管理措施： 在危废贮存点附近设置灭火器、消防沙等应急物资，并加强管理严禁烟火
其他环境管理要求	制定环境保护制度，健全环保管理机构，制定自行监测计划，按要求开展自行监测和竣工环境保护设施验收

六、结论

本项目建设符合国家产业政策、选址基本合理、污染物的防治措施在技术上和经济上可行,能实现达标排放。项目在建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度,切实落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施,确保污染物稳定达标排放。从环境保护角度分析,建设项目环境影响可行。

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	SO ₂				0.129t/a		0.129t/a	
	NO _x				0.1955t/a		0.1955t/a	
	粉尘				0.8035t/a		0.8035t/a	
	苯并[a]芘				0.002227kg/a		0.002227kg/a	
	沥青烟				0.05873t/a		0.05873t/a	
	VOCs				0.0774t/a		0.0774t/a	
固体废物	不合格骨料				42.75t/a		42.75t/a	
	沉淀池沉砂				1.08t/a		1.08t/a	
	除尘器粉尘				42.38t/a		42.38t/a	
	沥青渣				1.21t/a		1.21t/a	
	生活垃圾				2.4t/a		2.4t/a	
危险废 物	机修废物				0.05t/a		0.05t/a	
	废导热油及 油桶				2t/a		2t/a	
	废活性炭				3.4t/a		3.4t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

清涧县龙鑫铁拓机械设备及其相关附属设备 购置项目大气环境影响专项报告

编制日期：2025 年 1 月

目录

1 概述	1
1.1 项目特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	1
1.4 关注的主要环境问题	2
1.5 环境影响评价的主要结论	2
2 总论	3
2.1 评价依据	3
2.2 评价目的与原则	4
2.3 评价因子	5
2.4 评价重点	5
2.5 评价标准	5
2.6 评价工作等级	7
2.7 评价范围	10
2.8 主要环境保护目标	11
3 工程分析	12
3.1.工艺流程分析	12
3.2 污染源强分析	12
4 大气环境质量现状调查与评价	23
4.1 达标区判定	23
4.2.其他污染物补充监测	23

5.1.运营期废气防治措施及其技术可行性.....	25
5.2 无组织排放废气达标分析.....	28
5.3 恶臭废气.....	29
5.4 非正常工况环境影响分析.....	29
5.5 大气环境保护距离.....	31
5.6 大气环境影响分析结论.....	32
6 环境管理与监测计划.....	33
7 大气环境影响评价结论与建议.....	34
7.1 环境影响评价结论.....	34
7.2 污染控制措施可行性和结论.....	34
7.3 污染物排放量分析评价结论.....	35
7.4 大气环境影响结论.....	36
7.5 建议	36

1 概述

1.1 项目特点

清涧县龙鑫铁拓机械设备及其相关附属设备购置项目位于清涧县高杰村镇高杰村，占用土地租赁高杰村村委会集体土地。本项目2024年7月开始建设，2024年9月主体设施建成。项目建成后，年产沥青混凝土5万吨。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订），本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业30，60石墨及其他非金属矿物制品制造309，其他”，需编制环境影响报告表。本项目排放废气含有苯并[a]芘，且厂界外500米范围内有环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表1中专项评价设置原则，本项目属于“排放废气含有毒有害污染物苯并[a]芘且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目”，需编制大气环境影响专项报告。

本次环评在实地踏勘、收集有关资料并委托陕西晨杰环保科技有限公司进行环境质量监测的基础上，编制了《清涧县龙鑫铁拓机械设备及其相关附属设备购置项目大气环境影响专项报告》。

1.3 分析判定相关情况

本项目未列入《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类、淘汰类和限制类，属允许类，已取得清涧县发展和改革局企业

投资项目备案证明（2408-610830-04-02-138347），项目建设符合国家产业政策。

1.4 关注的主要环境问题

项目营运期废气主要为沥青混凝土生产工序中，砂石原料装卸、贮存产生的颗粒物，骨料上料工序产生的颗粒物，干燥滚筒烘干工序产生的颗粒物和天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x，沥青加热、搅拌、出料、储存产生的沥青烟、苯并[a]芘、VOCs，燃气导热油炉天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x。本次主要关注环境问题的是废气对环境的影响。

1.5 环境影响评价的主要结论

项目所在区域环境空气质量较好，项目采取的大气污染防治措施可行，污染物能够达标排放，且排放量较少，对环境空气质量和敏感目标影响较小，在确保各项污染防治措施落实、污染物达标排放的前提下，严格执行“三同时”制度及相关法律法规，本项目产生的各项污染物均可得到有效处置，对环境的影响在可接受范围内。因此，从环境保护角度考虑，项目建设可行。

2 总论

2.1 评价依据

2.1.1 国家法律、法规、规章及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (7) 《落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入》（环办〔2014〕30 号）；
- (8) 《排污许可管理办法》（2018 年 1 月 10 日实施）；
- (9) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日实施）；
- (10) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019 年 12 月 20 日实施）；
- (11) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日实施）。

2.1.3 技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

- (4) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (5) 《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》
（HJ820-2017）；
- (6) 《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）；
- (7) 《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）；
- (8) 《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）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）。

2.1.4 项目有关资料

- (1) 委托书；
- (2) 企业投资项目备案证明；
- (3) 环境质量监测报告；
- (4) 建设单位提供的其他资料等。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

本评价旨在查明评价范围内的大气环境质量现状，评价生产过程中所排放的大气污染物对周围环境的影响程度，从技术、经济等角度评价本项目环保措施的可行性，提出更为有效、可行的污染防治措施，达到控制污染、减少危害的目的，为建设单位与环境管理部门的环保设计及管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

- 1、在评价中始终坚持政策性、针对性、科学性和公正性的原则，严格遵守国家和榆林市市的有关环保法律、法规、标准和规范。
- 2、以工程分析、环保治理措施、大气环境影响评价为重点，主

要保护项目用地周边居民不受项目环境污染的直接和间接危害。

3、根据建设项目环境保护管理的有关规定,贯彻“达标排放”、“清洁生产”、“污染物排放总量控制”,做好工程分析,最大限度地减少污染物的产生量和排放量。

4、实用性原则。加强环保治理措施评价内容,对项目的环保治理和今后环境管理提出建议措施,通过环境影响评价为环境管理提供决策依据,为项目实施环保措施提供指导性意见。

2.3 评价因子

通过对项目所在区域的环境现状调查,根据本项目工程污染源初步分析识别出的环境影响因子,结合环境影响因素识别,确定本项目大气环境的评价因子见表 2-1。

表 2-1 大气环境的评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯并[a]芘、TSP	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、沥青烟、苯并(a)芘、VOCs	NO _x 、VOCs

2.4 评价重点

本次评价工作重点为大气环境现状调查与评价、大气环境影响评价、废气污染防治措施可行性分析。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中二级标准要求,苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 中二级标准要求,具体标准限值见表 2-2。

表 2-2 环境空气质量标准

项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
环境空气	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准及修改单
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24小时均	80		
		1小时均	200		
	PM ₁₀	24小时平均	150		
		年平均	70		
	TSP	24小时平均	300		
		年平均	200		
	Pm _{2.5}	24小时平均	75		
		年平均	35		
	O ₃	8小时平均	160		
		1小时均	200		
	CO	24小时均	4	mg/m ³	
		1小时均	10		
	苯并[a]芘	24小时平均	0.0025	μg/m ³	
	非甲烷总烃	1小时均	2	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

2.5.2 废气排放标准

施工期：

施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078--2017）中相关标准。

运营期：

项目运营期沥青混凝土生产线干燥滚筒烘干工序粉尘及燃烧废气中烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物有组织废气参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关标准；

沥青加热、搅拌、卸料系统有组织废气中沥青烟、苯并（a）芘、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表2二级标准要求。

导热油炉有组织烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3标准限值。

厂界无组织颗粒物、苯并（a）芘、非甲烷总烃污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

表 2-3 运营期污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度 (m)	排放速率限值 kg/h	排放浓度限值 mg/m ³	标准来源
导热油炉废气	SO ₂	8	——	20	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226--2018) 表 3 标准限值
	NO _x		——	50	
	颗粒物		——	10	
	林格曼黑度		/	1 级	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)
沥青加热、搅拌、卸料废气	沥青烟	15	0.18	75	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准要求
	苯并(a)芘	15	0.05×10 ⁻³	0.3×10 ⁻³	
	VOCs	15	10	120	
烘干废气	烟(粉)尘	15	——	30	参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》
	SO ₂	15	——	200	
	NO _x	15	——	300	
厂界无组织	颗粒物	——	——	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 限值
	苯并(a)芘	——	——	0.008μg/m ³	
	VOCs	——	——	4	

2.6 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.3 节工作等级的确定方法, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采取附录 A 中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 D_{10%} 的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

$$P_i = C_i \times 100\% / C_{oi}$$

式中:

P_i—第 i 个污染物最大地面浓度占标率, %;

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m³;

C_{oi} —第*i*个污染物环境空气质量标准， mg/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。

表 2-4 评价工作级别判据表

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

表 2-5 评价标准来源

评价因子	平均时段	标准值($\mu g/m^3$)	标准来源
颗粒物 (PM_{10})	24h 平均	150	环境空气质量标准 (GB3095-2012)二级 标准
SO ₂	1h 平均	500	
NO _x	1h 平均	250	
TSP	24h 平均	300	
苯并芘	24h 平均	0.0025	
沥青烟	一次值	63.7	《大气污染物综合排 放标准详解》
VOCs	一次值	2000	

(2) 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，以导则中推荐的 AERSCREEN 估算模式进行计算，直接将计算结果作为预测与分析的依据。

项目点源参数调查清单见表 2-6。

表 2-6 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
DA001沥青混凝土干燥滚筒烘干工序	110.43681	37.11092	696	15	0.8	100	12.5	颗粒物	0.3568
								二氧化硫	0.083
								氮氧化物	0.126

DA002沥青加热、搅拌、卸料	110.43690	37.11083	696	15	0.6	150	15.5	苯并[a]芘	1.73×10^{-6}
								沥青烟气	0.043
								VOCs	0.06
DA003导热油炉	110.43689	37.11082	696	8	0.3	100	16.2	颗粒物	0.01
								二氧化硫	0.024
								氮氧化物	0.036

表 2-7 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(o)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度	宽度	高度(m)		
沥青混凝土原料棚	110.43714	37.11103	696	35	25	8.5	颗粒物	0.0431
沥青拌合区	110.43706	37.11080	696	5	5	15	苯并[a]芘	1.225×10^{-6}
							沥青烟气	0.061
							VOCs	0.00425

(2)估算参数

表 2-8 预测环境参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.5℃
最低环境温度		-25.4℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离(km)	/
	海岸线方向(°)	/

(6) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 2-9 项目废气排放最大落地浓度预测结果表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
DA001沥青	SO ₂	500	0.6521	0.1304	/

混凝土干燥 滚筒烘干工 序	颗粒物(PM ₁₀)	450	0.9902	0.2200	/
	NO _x	250	2.788	1.1152	/
DA002 沥青 烟气	苯并芘	0.0075	0	0.0000	/
	沥青烟	63.7	0.295	0.4631	/
	VOCs	2000	0.4121	0.0206	/
DA003导热 油炉	SO ₂	500	1.8054	0.3611	/
	NO _x	250	2.7496	1.0998	/
	颗粒物(PM ₁₀)	450	0.7710	0.1713	/
沥青混凝土 原料棚	TSP	900	46.84	5.2044	/
沥青拌合区	苯并芘	0.0075	0.0001	1.3333	/
	沥青烟	63.7	3.2525	5.1060	
	VOCs	2000	2.7629	0.1381	

注：颗粒物、苯并[a]芘一小时标准取值取日均值 3 倍。

大气评价等级确定依据见表 2-4。根据表 2-9 的计算结果，确定本项目大气评价等级为二级。

2.7 评价范围

由上表可知，项目各污染因子 $P_{\max}=5.2044\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据大气评价等级判别表确定本项目大气环境影响评价等级为二级评价。

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1 根据项目排放污染物的最远影响范围确定项目的大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，向厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D10%超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 矩形区域；当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。拟建工程各污染源最大占标率为 5.2044%，占标率最大污染源为原料棚面源。本项目经预测，大气评价等级为二级，评价范围为边长 5km 的矩形范围区域。



图 2-1 评价范围图

2.8 主要环境保护目标

本项目主要大气环境保护目标见表 2-10。

表 2-10 大气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离 (m)
	经度	纬度					
高杰村 住户	110°26'8.98 047"	37°6'42.727 28"	住户	50 户	环境空气 二级区	西北	67

3 工程分析

3.1.工艺流程分析

详见报告表工艺流程及产污环节。

3.2 污染源强分析

根据前文判定，本项目大气评价为二级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境 HJ2.2—2018》中相关内容，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

施工期

本项目在施工期间由于车辆运输、安装设备等过程不可避免地会产生地面扬尘。这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响，所以在施工期间，应采取以下积极的措施来尽量减少扬尘的产生：

- (1) 施工作业区配备专人负责，做到科学管理、文明施工；
- (2) 对作业面和临时土堆适当地洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量。
- (3) 场地内土堆、料堆要加遮盖，防止扬尘的扩散。
- (4) 运土方和砂石等时不宜装载过满，同时采取相应的遮盖、封闭措施。对不慎洒落的沙土和杂物，及时对地面进行清理。
- (5) 在建设场地的四周设置围护装备，房屋建筑实行封闭施工以防止扬尘扩散。

以上措施的采取可有效减少施工期间扬尘的产生量，另外，施工期间扬尘多为大颗粒尘粒，易于沉降，所以在管理到位、措施落实的前提下，建筑施工期扬尘对环境的影响可限制在较小的范围内，施工期对周围大气环境的影响属可接受范围。

运营期

项目砂石原料均为外购直接利用，不需要预处理。生产过程中产生的废气主要为沥青混凝土骨料在烘干滚筒中烘干筛分过程产生的燃烧废气和粉尘；沥青储罐呼吸、拌缸搅拌及成品出料过程中产生的沥青烟气；沥青加热利用燃烧器天然气燃烧产生的烟气；运输过程中产生的道路扬尘。

1、沥青混凝土搅拌

(1) 原料装卸、贮存废气

本项目砂石料仓置于全封闭的厂房内（厂房为简易钢结构，实行全封闭，三面围挡，顶部加盖顶棚，出入口安装防尘帘），料仓内平均风速取 0m/s ，故可认为原料在砂石料堆场中堆存不产生堆放起尘，主要为卸料粉尘。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第十八章、粒料加工厂”表 18-1，卸料颗粒物排放因子为 0.01kg/t-原料 ，项目砂石料原料 42750t/a ，卸料产生的颗粒物为 0.4275t/a ，本项目砂石原料均存放于原料库中，装卸、贮存区域洒水抑尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》第二十二章混凝土分批搅拌厂控制技术参数，采用封闭措施逸散尘控制效率为 90% ，采用喷雾控制效率为 80% ，则卸料产生的颗粒物排放量为 0.0086t/a ，年卸料时间为 1200h/a ，排放速率为 0.0071kg/h 。

(2) 矿粉上料

项目矿粉采用罐车输送至厂内，通过罐车自带空压机产生的气压将罐内粉料输送至筒仓内储存，粉料上料时，通过密闭螺旋输送机将粉料输送至计量仓，粉料在输送、计量过程中为全密闭，本项目沥青混凝土生产原料矿粉采用 1 个 60m^3 筒仓贮存，材料仓利用罐车自带的空气泵将物料输送至储罐内时会产生粉尘。项目矿粉筒仓呼吸粉尘产生量参照《生态环境部关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法

和系数手册》的公告》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“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）行业系数手册—混凝土制品产污系数，物料输送储存工段，颗粒物产污系数为 0.12 千克/吨产品，本项目预计年消耗矿粉 2000t，则矿粉上料仓顶粉尘产生量为 0.24t/a，工作时长为 1200h/a，筒仓顶设置布袋除尘器，颗粒物经布袋除尘器处理（处理效率 99%）后排放，见表 3-1。

表 3-1 原料贮存废气产排情况表

来源	废气量 m ³	污染物	产生情况			去除效率%	排放情况		
			速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产量 t/a		速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产量 t/a
矿粉仓	3500	颗粒物	0.2	57.14	0.24	99	0.002	0.57	0.0024

（3）砂石料上料

项目砂石料存放于封闭原料棚，上料时采用铲车直接从料仓将砂石料铲入进料斗，通过输送螺旋进行输送，再由电脑控制对其进行称量。砂石料从堆料场铲至料斗以及砂石料从铲车落入进料斗的过程中，由于存在一定的落差，在上料、落料的过程中将产生少量粉尘，粉尘产生量与落料高差、原料粒径、风力等多种因素有关。

砂石料配料过程中皮带输送机速度较慢（输送速度<0.1m/s），且原料置于封闭厂房内，基本不受外界风力影响，因此本次评价不考虑在砂石料输送过程中所产生的粉尘。

根据建设单位提供的资料，项目砂石料在上料与落料过程高差小于 1.0m，参考同类型项目，粉尘产生系数取 0.005kg/t，本项目砂石料用量为 42750t/a，则配料粉尘产生量约 1.42kg/d（0.213t/a），产生速

率为 0.178kg/h，洒水抑尘效率为 80%，排放量为 0.0426t/a，排放速率为 0.036kg/h

（4）烘干滚筒及振动筛的粉尘和烟气

①烘干、筛分产生的粉尘

项目沥青混凝土骨料计量、投料、烘干、筛分工序均在封闭系统中进行，且各工序采用电脑集中控制，各工序的连锁、联动的协调性非常强，该套设备具有较为完善的粉尘收集系统，所产生的粉尘经内部收集管道收集后，全部进入除尘系统。类比同类项目，骨料在筛分过程中的粉尘产生量约为骨料用量的 0.1%，项目骨料消耗量为 42750t/a，则项目在上料，筛分烘干滚筒粉尘产生量约为 42.75t/a，粉尘产生的速率约为 35.63kg/h。

②燃气烟气

项目砂石骨料经皮带输送至烘干滚筒内，采用天然气燃烧器火焰将骨料进行烘干加热，加热形式为逆流干燥（烘干筒燃烧器火焰从烘干筒出料口一端喷入，热气流逆着料流方向穿过滚筒时被砂石骨料吸走热量），此过程会产生天然气燃烧废气。

燃烧器以天然气为燃料，根据建设单位提供资料，本项目干燥滚筒天然气燃烧器消耗量约 10m³/t 原料，工作时间约为 1200h/a，天然气使用量约为 50 万 m³/a。烘干筒干燥工艺为直接接触干燥方式，安装国际领先水平的低氮燃烧装置，天然气燃烧烟气与烘干筒内产生的含尘废气一同排放，烘干筒干燥工艺为直接接触干燥方式，天然气燃烧烟气与烘干筒内产生的含尘废气一同排放。

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“4430 工业锅炉（包括热力生产和供应行业）”燃气工业锅炉产污系数，二氧化硫量、氮氧化物量即为各自的产污系数乘以

年天然气消耗量，产污系数见表 3-2。

表 3-2 热力生产和供应行业（包括工业锅炉）产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	Nm³/万Nm³-原料	107753
				二氧化硫	kg/万立方米-原料	0.02 ^①
				烟尘	kg/万立方米-原料	0.8 ^②
				氮氧化物	kg/万立方米-原料	3.03 ^①
标记①：废气量和二氧化硫、氮氧化物产污系数来源于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册”。S的取值参照《天然气》（GB17820-2018）表1中二类天然气质量要求，总硫(以硫计)100mg/m³，即S=100；项目低氮燃烧采用国际领先技术，NOx产污系数为3.03kg/万m³-原料。 标记②：烟尘的产污系数来源于《废气处理工程技术手册》。						

经计算，SO₂产生量为 0.1t/a，NO_x产生量为 0.1515t/a，颗粒物产生量为 0.04t/a。

处置措施：本项目骨料烘干工艺采用直接接触干燥方式，故天然气燃烧废气和干燥器内产生的含尘废气是一体的，两者无法分离。建设单位拟设置除尘系统一套，通过引风机将烘干滚筒产生的粉尘和燃气烟气引至除尘系统进行处理，该系统采用重力除尘+布袋除尘器，整套系统除尘效率为 99%，风机风量为 60000m³/h，年工作 150d，每天工作 8h。原料烘干产生的粉尘和燃烧烟气污染物产排情况如下所示：

表 3-3 原料烘干产生的粉尘和燃烧烟气污染物产排情况表

风量 Nm ³ /h	来源	污染物	产生情况			去除 效率%	排放情况			排放标准 浓度 mg/m ³
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
6 万	沥青混凝土干燥滚	SO ₂	1.38	0.083	0.1	0	1.38	0.083	0.1	200
		NO _x	2.1	0.126	0.1515	0	2.1	0.126	0.1515	300

	筒烘干工序	颗粒物	594.59	35.68	42.79	99	5.95	0.3568	0.4279	30
--	-------	-----	--------	-------	-------	----	------	--------	--------	----

项目干燥筒为封闭形式，产生的混合气体拟通过引风机引入重力除尘+布袋除尘器中进行处理，处理后的废气满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》排放标准限值要求，通过不低于 15m 的排气筒排放。

(5) 导热油炉烟气

项目采用工业燃烧器加热石油沥青，以天然气为燃料，天然气燃烧会产生燃气烟气。项目所用天然气含硫量 $<100\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据设备厂家提供经验数据，燃气流量 120 立方米每小时，加热罐预计年运行 1200h，燃烧器天然气消耗量约为 14.4 万 m^3/a ，项目采用国际领先低氮燃烧技术。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“4430 工业锅炉（包括热力生产和供应行业）”燃气工业锅炉产污系数，二氧化硫量、氮氧化物量即为各自的产污系数乘以年天然气消耗量，见表 3-2。

经计算，工业燃烧器天然气燃烧废气产生量见下表：

表 3-4 工业燃烧器天然气燃烧废气排放情况表

烟气量	来源	污染物	产生情况			排放标准	
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h
1293 m^3/h	导热油炉	SO ₂	18.56	0.024	0.029	20	/
		NO _x	28.12	0.036	0.044	50	/
		颗粒物	7.73	0.01	0.012	10	/

经计算，工业燃烧器天然气燃烧废气产生量为 1551.64 万 m^3/a ，烟尘产生量 0.012 t/a ，SO₂ 产生量为 0.029 t/a ，NO_x 产生量为 0.044 t/a 。沥青加热工业燃烧器产生的燃气烟气排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限制。

（6）沥青烟气

项目石油沥青在导热炉加热、拌缸搅拌过程中产生少量沥青烟气。厂区设 6 座沥青储罐，外购沥青用泵打入储罐中，生产时用加热罐的导热油对沥青进行间接加热至 170℃左右，沥青加热后通过密闭管道运送至拌合缸与矿粉、预热后的碎石、机制砂进行搅拌混合，成为成品出料，拌和好的成品温度约为 150℃，储罐、拌缸呼吸孔及成品出料口排放出沥青烟气。同时，根据沥青特性，当温度达到 80℃左右时，便会挥发出异味。由于沥青从输送到拌合全部在密闭管道和设施中进行，生产过程主要是在出料敞开口处散发出沥青烟气。

沥青加热废气

沥青烟是指石油沥青及沥青制品生产中排放的液态烃类有机颗粒物物质和少量在常温下的气态烃类物质，它含多种化学物质的混合烟气，以烃类混合物为主要成分，其中含多环芳烃物质尤多，以苯并[a]芘代表的多环芳香烃类物质是强致癌物。纯苯并[a]芘为黄色针状晶体，熔点 179℃，沸点 310℃左右，能溶于苯，稍溶于醇，不溶于水，是石油沥青中的强致癌物质，可引起皮肤癌，通常附着在沥青烟直径小于 8.0μm 的颗粒上。

根据《新型沥青烟气抑制剂及其抑烟效果评价研究》（重庆大学博士论文肖飞 2011 年），论文中试验得出 150℃是石油沥青产烟的转折点，低于 150℃加热过程沥青烟产生量较少，在 100℃以下基本不会挥发出沥青烟。项目沥青保温时的储存温度为 140℃-145℃。根据沥青理化性质和同类项目建设单位实际运行经验，沥青在 85℃保温时基本不会挥发出沥青烟，沥青烟的大量产生多是在沥青从在 85℃加热至 150℃以上的情况下产生。项目沥青保温罐在罐顶设置通气管以维持压力平衡，通气管外壁设置冷凝装置，且通气管与“电捕焦油

器+活性炭吸附”装置相连，确保排放的微量沥青烟废气处理后排放。

沥青烟气是含多种化学物质的混合烟气，以烃类混合物为主要成分，其含多环芳烃类物质尤多，以苯并[a]芘为代表的多环芳烃类物质是强致癌物质。同时，由于沥青受热产生少量的恶臭气体，对局部大气环境产生一定的影响。本环评参考《工业生产中的有害物质手册》第一卷（化学工业出版社，1978年12月出版）及《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990年8月出版），石油沥青加热

（150°C-170°C）过程中沥青烟产生量约为 0.4625kg/t-沥青；根据《工业生产中有毒物质手册》（化学工业出版社，1987年12月出版），沥青烟中苯并[a]芘含量为 0.01~0.02‰。本次评价苯并[a]芘含量按最不利 0.02‰计。项目沥青消耗量为 2250t/a，年生产 1200h，则沥青烟的产生量为 1.04t/a（0.87kg/h）、苯并[a]芘的产生量为 0.021kg/a

（ 1.75×10^{-5} kg/h）。整个涉及沥青烟产生的生产时段中，出料装车时间所占比例约为 7%，挥发量与挥发时间基本呈正比，因此可估算：沥青加热、混料搅拌过程产生的苯并[a]芘的产生量为 0.0195kg/a，沥青烟为 967.2kg/a；成品出料口产生的苯并[a]芘为 0.00147kg/a，沥青烟为 72.8kg/a。

建设单位必须将沥青烟气收集处理后满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）后外排。

根据《沥青烟气净化研究》（李昌建等.全国恶臭污染测试与控制研讨会，2005），沥青烟气和沥青组分近似，有机废气按沥青烟的 70%计。沥青罐沥青烟产生量为 1.04t/a，则 VOCs 产生量为 0.728t/a（0.61kg/h）。沥青储罐加热、搅拌过程产生的 VOCs 为 0.677t/a；成品出料口产生的 VOCs 为 0.051t/a。

项目沥青加热罐、搅拌机均为密闭设计，沥青搅拌过程在封闭车

间内进行，各设备顶部均设置通气口，通气口全部与沥青烟气收集管道相连，将沥青加热、沥青搅拌过程中的废气均 100%接入“电捕焦油器+活性炭吸附”装置。成品沥青混凝土出料装车区设收集装置，出料装车过程沥青烟废气的收集效率不低于 90%，集气罩收集的废气通过管道接入“电捕焦油器+活性炭吸附”装置，未被收集的 10%废气无组织排放。

本项目拟在成品出口处进行封闭，沥青罐呼吸口、沥青加热和搅拌缸产生的废气都通过风管收集通过烟气处理系统（电捕焦油器+二级活性炭吸附）处理后通过 15m 高排气筒排放。

烟气净化系统（电捕焦油器+二级活性炭吸附）处理效率可达到 90%以上，本项目沥青烟处理效率取 95%，苯并[a]芘、VOCs 处理效率取 90%，则项目沥青烟收集量为 1.033t/a，苯并[a]芘的收集量为 0.0208kg/a，VOCs 的收集量为 0.7229t/a，风机风量为 60000m³/h，则沥青烟的有组织排放量为 0.05165t/a，排放速率为 0.043kg/h，排放浓度为 0.717mg/m³；苯并[a]芘有组织排放量为 0.00208kg/a，排放速率为 1.73×10⁻⁶kg/h，排放浓度 2.88×10⁻⁵mg/m³。VOCs 有组织排放量为 0.0723t/a，排放速率为 0.060kg/h，排放浓度为 1mg/m³。

表 3-5 沥青加热、拌合、卸料生产工序废气有组织排放表

位置	污染物	治理措施	排放量	排放速率	排放浓度
沥青加热、拌合、卸料	沥青烟气	电捕焦油器+二级活性炭吸附	0.05165t/a	0.043kg/h	0.717mg/m ³
	苯并[a]芘		0.00208kg/a	1.73×10 ⁻⁶ kg/h	2.88×10 ⁻⁵ mg/m ³
	VOCs		0.0723t/a	0.060kg/h	1mg/m ³

表 3-6 出料口废气的无组织排放一览表

位置	污染物	排放量	排放速率	排放方式
出料口	沥青烟气	0.00728t/a	0.0061kg/h	无组织排放
	苯并[a]芘	0.000147kg/a	1.225×10 ⁻⁷ kg/h	
	VOCs	0.0051t/a	0.00425kg/h	

沥青烟和苯并[a]芘的有组织排放浓度和排放速率均满足《大气污

染物综合排放标准》（GB16279-1996）中表 2 二级标准（沥青烟最高允许排放浓度 $\leq 75\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.18\text{kg/h}$ ；苯并[a]芘最高允许排放浓度 $\leq 0.3 \times 10^{-3}\text{mg/m}^3$ 、排放速率小于等于 $0.05 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ），可实现烟气达标排放。

2、道路运输扬尘

运输车辆在场区内行驶过程中会产生一定量的扬尘，扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系。根据汽车道路扬尘扩散规律，在大气干燥和地面风速低于 4m/s 条件下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比，与道路表面扬尘量成正比，其汽车扬尘量预测经验公式为：

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

式中：Q——道路扬尘量（ $\text{kg/km} \cdot \text{辆}$ ）

Q_t ——总扬尘量（ kg/a ）

V——车辆速度（ km/h ）（本次取 10km/h ）

M——车辆载重（ t/辆 ）

P——道路灰尘覆盖量（ kg/m^2 ），取 0.1kg/m^2

项目设计年产 5 万 t 沥青混凝土。项目进厂和出厂的物料约为 10 万 t/a（不计粉尘损耗），本项目拟备采用 20t 的载重车，故总运输车次为 5000 次。

产品运出厂区平均运输距离为 100m，道路灰尘覆盖量 P 取 0.3kg/m^2 。项目运输车载重按 20t/辆计算，经计算， $Q=0.42\text{kg/km} \cdot \text{辆}$ （次），每天运输时长按 4h 计，则产生扬尘量约 0.21t/a ，（ 0.35kg/h ），通过加强清扫、洒水，抑尘除尘效率约为 80%，则洒水抑尘后，道路运输扬尘量为 0.042t/a 。

大气污染物源强汇总见表 3-9。

表 3-9 大气污染物源强汇总表

污染源	污染物	排气量 (万 m ³ /a)	污染物产生量 (t/a)	环保措施	有组织排放情况			排气筒
					排放量 (t/a)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
DA001 沥青混凝土干燥滚筒烘干工序	颗粒物	7200	42.79	配备低氮燃烧器，“重力除尘+布袋除尘”装置 TA001（处理效率 99%） +15m 高排气筒	0.4279	5.95	0.3568	DA001
	二氧化硫		0.1		0.1	1.38	0.083	
	氮氧化物		0.1515		0.1515	2.1	0.126	
DA002 沥青加热、搅拌、卸料	苯并[a]芘	7200	0.021kg/a	电捕焦油器+二级活性炭吸附	0.00208kg/a	2.88×10 ⁻⁵	1.73×10 ⁻⁶	DA002
	沥青烟气		1.04		0.05165	0.717	0.043	
	VOCs		0.728		0.0723	1	0.06	
DA003 导热油炉	颗粒物	1551.3	0.012	配备低氮燃烧器+8m 高排气筒	0.012	7.73	0.01	DA003
	二氧化硫		0.029		0.029	18.56	0.024	
	氮氧化物		0.044		0.044	28.12	0.036	

4 大气环境质量现状调查与评价

4.1 达标区判定

项目所在地属空气为环境质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据陕西省环境环保厅办公室发布的《2024 年 12 月及 1-12 月全省环境空气质量现状》，项目所在区域环境空气质量情况统计数据如下所示。

表 4-1 清涧县空气质量现状评价表

污染物	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%	达标情况
SO ₂	7	60	11.67	达标
NO ₂	25	40	62.50	达标
PM ₁₀	54	70	77.14	达标
PM _{2.5}	27	35	77.14	达标
CO	1100	4000	27.50	达标
O ₃	162	160	101.25	不达标

项目所在区域 PM_{2.5} 年平均质量浓度、PM₁₀ 年平均质量浓度、SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数 24h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，O₃ 第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此项目所在评价区域为不达标区。

4.2.其他污染物补充监测

项目其他污染物TSP、苯并芘委托陕西晨杰环保科技有限公司进行监测，监测日期为2024年11月11日-2024年11月14日。

监测点位：本项目厂址下风向高杰村设1个大气监测点位，监测点位基本信息见下表：

表 4-2 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
	E	N				

						/m
高杰村	110°26'09.53"	37°06'42.09"	TSP、苯并芘	2024 年 11 月 11 日-2024 年 11 月 14 日	西北	67

监测因子：总悬浮颗粒物、苯并芘，同步记录风速、风向、气温、气压等。

监测时间及频次：连续监测 3 天，监测 24 小时平均值。

监测结果：监测结果见下表 3-3。

表 4-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）

序号	采样 点位	监测 日期	样品 编号	总悬浮 颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	*苯并芘 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气 压 (kPa)	风速 (m/s)	风 向
1	项目地下 风向	2024 年 11 月 11 日至 11 月 12 日	240142 QK0101-1	149	ND 0.0001	12.1	94.8	1.8	东南
2		2024 年 11 月 12 日至 11 月 13 日	240142 QK0101-2	151	ND 0.0001	11.5	94.9	2.1	东南
3		2024 年 11 月 13 日至 11 月 14 日	240142 QK0101-3	173	ND 0.0001	13.2	94.8	1.7	东南
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值				300	0.0025	/	/	/	/

根据监测结果，监测期间，项目所在区总悬浮颗粒物、苯并芘日平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求。

5 废气防治措施及其技术可行性

5.1.运营期废气防治措施及其技术可行性

本项目排放废气污染物主要为 TSP、沥青烟、苯并[a]芘、SO₂、NO_x、颗粒物等。

参照《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）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中颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、VOCs 废气污染防治可行技术，本项目沥青混凝土干燥滚筒烘干工序颗粒物采用重力除尘+布袋除尘器装置处理，沥青加热、搅拌、卸料产生的沥青烟、苯并[a]芘、VOCs 采用“电捕焦油器+活性炭吸附”装置处理，属于可行技术。

5.1.1 重力除尘+布袋除尘器

重力除尘：含尘气体通过管道的扩大部分（重力沉降室）时，流速会大大降低，较大尘粒在重力作用下就会沉降下来。为避免气流旋涡将已沉降尘粒带起，常在沉降室加挡板。通过沉降室的气流速度不得大于 3 米/秒，压力损失一般为 10~20 毫米水柱，能捕集粒径大于 50 微米的尘粒。重力除尘器有干式和湿式之分，干式除尘效率为 40~60%，湿式除尘效率为 60~80%。重力除尘器适用于含尘气体预净化。为提高除尘效率，可降低沉降室高度或设置多层沉降室。

布袋除尘器：过滤式除尘器的一种，含尘气流通过过滤材料将颗粒物分离捕集的装置。这种装置主要采用纤维织物作滤料，常用在工业尾气的除尘方面。它的除尘效率一般可达 99%以上。虽然它是最古老的除尘方法之一，但由于它效率高、性能稳定可靠、操作简单，因而获得越来越广泛的应用。其主要原理是：含尘气流从进气管进入，从下部进入圆筒形滤袋，在通过滤料的孔隙时，颗粒物被捕集与滤料

上，透过滤料的清洁气体由排气管排出。沉积在滤料上的颗粒物，可在振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。因为滤料本身网孔较大，因而新鲜滤料的除尘效率较低，颗粒物因截流、惯性碰撞、静电和扩散等作用，逐渐在滤袋表面形成粉尘层。初层形成后，它成为袋式除尘器的主要过滤层，提高了除尘效率。滤布只不过起着形成粉尘初层和支撑它的骨架作用，但随着颗粒物在滤袋上积聚，滤袋两侧的压力差增大，会把有些已附在滤料上的细小颗粒物挤压过去，使除尘效率显著下降。另外，若除尘器阻力过高，还会使除尘系统的处理气量显著下降，影响生产系统的排风效果。因此，除尘器阻力达到一定数值后，要及时清灰。

5.1.2 低氮燃烧器

项目导热油锅炉采用低氮燃烧技术。

低氮燃烧原理：导热油锅炉采用了低氮燃烧方法，进风与燃气的配比上可以通过燃烧器入口的阀门进行任意调整，从而有效均匀炉膛温度场，减少局部高温的出现，减少热力型 NO_x 的产生。同时浓燃烧未燃尽的 CO/H_2 等可燃性气体在高温缺氧的状态下，能析出带有强烈还原性能力的烃根，将已经产生的部分 NO_x 还原成 N_2 ，从而还能还原部分燃料型 NO_x 。最终达到减排 NO_x 的目的。

低氮燃烧器：指燃料燃烧进程中 NO_x 排放量低的燃烧器，选用低 NO_x 燃烧器可以降低燃烧进程中氮氧化物的排放。在燃烧进程中所发作的氮的氧化物首要为 NO 和 NO_2 ，一般把这两种氮的氧化物通称为氮氧化物 NO_x 。

5.1.3 电捕焦油器+活性炭吸附装置

项目沥青烟、苯并[a]芘、VOCs 采用电捕焦油器+活性炭吸附装置处理。

采用电捕焦油器的工作原理：沥青烟进入电场后，在通过正极和负极之间时，借助于电晕放电，使沥青烟微粒荷电并驱向极板，达到沥青烟雾和气体分离的目的。沥青烟电捕焦油器净化设施的设计处理烟气温度为 70~110℃，最高允许温度不超过 150℃。电捕焦油器入口烟气温度不低于 70℃，沥青焦油与粉尘不易粘结、结焦，通过净化设施时，不易粘附在设备表面，防止堵塞工艺管路，影响设备的正常运行。

活性炭吸附装置是处理有机废气效果最好的净化设备，可有效的去除有机物。大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代炔等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果。

活性炭吸附装置拟采用蜂窝状活性炭，本项目沥青加热、搅拌、出料产生的废气经过集气管道和电捕焦油器装置后基本为常温，进入活性炭吸附装置的废气温度可以达到低于 40℃的要求。废气经电捕焦油器处理后，可以将气体中 0.5um 粒径以上的颗粒物净化（净化效率≥99%），使进入吸附装置的颗粒物含量可以达到低于 1mg/m³的要求。本项目采用蜂窝状活性炭，活性炭每四个月更换一次，活性炭箱设计装填量为 0.72t，装填截面积为 3.6m²。

类比《榆林榆神安畅道路养护有限公司道路养护中心项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目 2023 年 3 月完成验收，沥青加热、搅拌、卸料废气采用“电捕焦油器+活性炭吸附”，沥青烟处理效率在 95%以上，苯并芘、VOCs 处理效率取 90%以上，本项目净化效率取值合理。

综上，废气在落实了以上污染防治措施后，能够达标排放，对周围环境影响较小。干燥滚筒烘干工序颗粒物、SO₂、NO_x 满足《工业

炉窑大气污染综合治理方案》中的限制要求；沥青加热、搅拌、卸料工序排气筒沥青烟、苯并[a]芘、VOCs 排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放限值；燃气导热油锅炉燃烧废气排气筒颗粒物、SO₂、NO_x 排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限制。

5.2 无组织排放废气达标分析

项目无组织废气的来源主要有石料堆存扬尘、上料粉尘、投料粉尘、卸料无组织废气。

通过采取综合防尘、抑尘措施后进行降尘。建设单位通过对骨料料仓采取封闭料仓设计，并对生产区内地面派专人定期进行路面清扫、洒水，以减少道路扬尘。综上所述，项目无组织粉尘废气在采取以上措施后，项目厂界扬尘浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放限值。

表 5-1 有组织废气排放达标分析

排气筒	产污环节	污染防治措施	污染物	本项目		排放标准		达标情况
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
DA001	干燥滚筒烘干工序和天然气燃烧废气	“重力除尘+布袋除尘”装置+15m 高排气筒	颗粒物	5.95	0.3568	30	/	达标
			二氧化硫	1.38	0.083	200	/	达标
			氮氧化物	2.1	0.126	300	/	达标
DA002	沥青加热、搅拌、卸料工序	“电捕焦油器+活性炭吸附”+15m 高排气筒	苯并[a]芘	2.88×10 ⁻⁵	1.73×10 ⁻⁶	0.3×10 ⁻³	0.05×10 ⁻³	达标
			沥青烟气	0.717	0.043	75	0.18	达标
			VOCs	1	0.06	120	/	达标
DA003	导热油炉燃烧废气	低氮燃烧；8m 高排气筒	颗粒物	7.73	0.01	10	/	达标
			二氧化硫	18.56	0.024	20	/	达标
			氮氧化物	28.12	0.036	50	/	达标

表 5-2 无组织废气排放达标分析

工序	污染物	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	厂界监控浓度 限值	达标情况
沥青出料工序	苯并芘	0.0001	$0.0075\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
	沥青烟	3.2525	生产设备不得有 明显的无组织排放存在	达标
	VOCs	2.7629	$4\text{mg}/\text{m}^3$	达标
沥青生产线原料棚	颗粒物	46.84	$0.5\text{mg}/\text{m}^3$	达标

综上所述，项目生产废气排放满足相关标准浓度限值，对周边环境的影响不大，因此项目废气污染防治措施是合理可行的。

5.4 非正常工况环境影响分析

非正常工况是指在生产运行阶段的检修维护和工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的可控排污。

结合项目实际情况，项目废气非正常排放重点考虑废气处理设施达不到设计去除效率时的情况，将去除率为 0% 时的情况作为非正常工况下的污染源强，详见下表：

表 5-3 非正常工况下的污染源强

污染源	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	非正常排放原因	应对措施
干燥滚筒烘干工序和天然气燃烧废气	颗粒物	594.59	35.68	$\leq 1\text{h}$	≤ 1 次	净化设备故障	专人负责，定期检查；发现故障立即停产检修
	二氧化硫	1.38	0.083				
	氮氧化物	2.1	0.126				
沥青加热、搅拌、出料工序	苯并[a]芘	0.00029	1.75×10^{-5}				
	沥青烟气	14.5	0.87				
	VOCs	10.17	0.61				
燃气导热油锅炉燃烧废气	颗粒物	7.73	0.01				
	二氧化硫	18.56	0.024				
	氮氧化物	28.12	0.036				

在各污染源非正常工况排放下，颗粒物、沥青烟排放速率均超过排放标准，因此在污染源非正常工况下排放时，项目排放的烟（粉）尘、沥青烟对项目区域的环境空气质量影响浓度值较正常排放时大，且大于环境空气质量标准，因此，项目投入生产后，应保证废气各处理措施系统的正常运行，做好日常设备维护，合理安排废气处理措施系统的检修时间，加强管理，防范于未然，将非正常和事故排放的可能性降至最低，杜绝事故排放。在发现有非正常排放情况时，立即停产维护，待设备运转正常再投产。

针对非正常工况，企业设立专门人员负责厂内环保设施管理、监测等工作。保证净化设施的正常运行，要求企业：定期对废气净化设施进行检查，确保其正常工作状态；

设置专人负责，保证正常去除效率。检查、核查等工作做好记录，一旦发现问题，应立即停止生产工序，待净化设施等恢复正常工作并具稳定废气去除效率后，开工生产，杜绝废气排放事故发生。加强企业的运行管理。

表 5-4 建设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 ☐		二级 ☒		三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50 km ☒		边长=5km ☐
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐			< 500t/a ☒
	评价因子	基本污染物(颗粒物、NO _x 和SO ₂)			包括二次PM2.5 ☐ 不包括二次PM2.5 ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒	附录D ☐	其他标准
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐
	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 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒	

污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐ 其他 ☒
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 $5\sim 50\text{km}$ ☐			边长 $=5\text{km}$ ☒
	预测因子	预测因子(颗粒物、 NO_x 和 SO_2 、苯并芘、沥青烟)				包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 100\%$ ☒				$C_{\text{本项目最大占标率}} > 100\%$ ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 10\%$ ☐			$C_{\text{本项目最大占标率}} > 10\%$ ☐	
		二类区	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 30\%$ ☒			$C_{\text{本项目最大占标率}} > 30\%$ ☐	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(h)	$C_{\text{非正常占标率}} \leq 100\%$ ☐			$C_{\text{非正常占标率}} > 100\%$ ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加达标}} \text{ }$			$C_{\text{叠加不达标}} \text{ }$		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐			$k > -20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、 NO_x 和 SO_2 、 NH_3 、 H_2S 、沥青烟、苯并芘、VOCs)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：()			监测点位数()		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境防护距离	距(/)厂界最远(/)m					
	污染源年排放量	SO_2 : (0.129)t/a		NO_x : (0.1955)t/a		颗粒物: (0.487)t/a VOCs: (0.0774)t/a	
注：“ ☐ ”为勾选项，填“ ☒ ”；“()”为内容填写项							

5.5 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气环境污染物短期浓度贡献值超过质量浓度限值的，可自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献值满足环境质量标准。

经估算模型预测，项目废气排放最大落地浓度均未超过环境质量标准，各污染物厂界外浓度无超标点，无需设置大气环境保护距离。

5.6 大气环境影响分析结论

根据污染物排放达标分析和预测结果，项目废气在采取相应措施的情况下可达标排放，对周围环境影响较小。正常工况下，本项目各污染物在厂界外浓度无超标点，无需设置大气环境保护距离。

6 环境管理与监测计划

针对本项目营运期污染物的排放情况，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）及《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）等相关要求提出监测计划，详见表 6-1。

表 6-1 废气监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	DA001 沥青混凝土干燥滚筒烘干工序	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/半年	参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》要求
	DA002 沥青加热、搅拌、出料废气	苯并[a]芘、沥青烟、VOCs	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物二级标准
	DA003 导热油炉	颗粒物、二氧化硫	1 次/年	陕西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB/611226-2018）表 3 中燃气锅炉污染物排放限值
		氮氧化物	1 次/月	
		林格曼黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）
	厂界上风向 1 个对照点、下风向设 3 个监控点	苯并[a]芘、VOCs 颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值

7 大气环境影响评价结论与建议

7.1 环境影响评价结论

7.1.1 环境质量现状评价结论

项目所在区域 PM_{2.5} 年平均质量浓度、PM₁₀ 年平均质量浓度、SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数 24h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，O₃ 第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此项目所在评价区域为不达标区。根据补充监测数据，TSP、苯并[a]芘 24h 平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

7.1.2 项目环境影响评价结论

根据污染物排放达标分析和预测结果，项目废气在采取相应措施的情况下可达标排放，对周围环境影响较小。正常工况下，本项目各污染物在厂界外浓度无超标点，无需设置大气环境保护距离。

7.2 污染控制措施可行性和结论

7.2.1、干燥滚筒烘干

干燥滚筒烘干使用天然气燃烧机加热，骨料与天然气燃烧热风直接接触，烘干产生的颗粒物和天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x 经管道收集（收集效率 100%）后，共同经“重力除尘+布袋除尘”装置 TA001 处理（颗粒物净化效率不低于 99%），通过 1 根 15 米高排气筒 DA001 排放。

7.2.2、沥青加热、搅拌、卸料

（1）沥青加热、搅拌

沥青加热罐、搅拌机均为密闭设计，各设备顶部通气口与沥青烟气收集管道相连，沥青加热、搅拌产生的沥青烟、苯并[a]芘、VOCs 经管道收集（收集效率 100%）；

（2）沥青卸料

成品沥青混凝土出料装车区设置收集装置，出料产生的沥青烟、苯并[a]芘、VOCs 经集气管道收集（收集效率 90%）；

沥青加热、搅拌、卸料产生的沥青烟、苯并[a]芘、VOCs 经各自收集装置收集后，共同进入一套“电捕焦油器+活性炭吸附”装置处理（处理效率 $\geq 90\%$ ）后，通过 1 根 15 米高的排气筒 DA002 排放。

7.2.3、燃气导热油锅

导热油锅炉使用天然气为燃料并采用低氮燃烧技术，燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x 通过 1 根 8 米高排气筒 DA003 排放。

7.2.4、无组织排放

（1）砂石原料装卸、贮存产生的颗粒物

项目砂石料原料贮存产生的颗粒物经水喷淋抑尘（处理效率不低于 80%），自然沉降、车间墙壁阻挡 80%后无组织排放。

（2）沥青出料

出料装车过程在密闭的装车区进行，使用集气管道收集出料废气，未被收集的废气无组织排放。

根据预测结果，项目达到设计产能且环保措施齐全时，项目厂界各污染物排放浓度能够满足相应标准要求，在正常工况条件下，各污染因子最大落地浓度占标率均小于 10%，各敏感点处颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、VOCs 等污染物贡献值均较小，营运期废气对周围大气环境影响可接受。

7.3 污染物排放量分析评价结论

项目大气污染物颗粒物排放量：0.487t/a；SO₂排放量：0.129t/a；NO_x排放量：0.1955t/a；VOCs排放量：0.0774t/a。

7.4 大气环境影响结论

本项目的建设可满足社会经济发展的需要，项目运营后，应加强管理，确保拟采取的废气环保措施及环评建议措施落实到位，可最大程度减少污染物排放，减少对周围环境的影响，在本报告提出的污染防治措施落实的前提下，从环境保护的角度出发，项目的建设运营是可行的。

7.5 建议

1、加强对废气污染防治设施运行、维护的管理，确保环境保护设施正常运转，保证废气污染物稳定达标排放。

2、按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）及《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）等相关要求提出监测计划进行自主监测，并做好记录。

3、加强管理，严格操作规程，避免环境污染事故，建立污染源污染物排放、治理设施的运行档案，发现问题及时解决。