

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：神木神信热电有限公司环保建材综合利用工业固废项目

建设单位（盖章）：神木神信热电有限公司

编制日期：二〇二三年六月

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	神木神信热电有限公司环保建材综合利用工业固废项目		
项目代码	2305-610821-04-05-971223		
建设单位联系人	陶孟旺	联系方式	15029822988
建设地点	陕西省榆林市神木市高新技术产业开发区		
地理坐标	(110度14分33.512秒, 38度41分30.045秒)		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业 103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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(备案)部门	神木市发展和改革委员会	项目审批(备案)文号	/
总投资(万元)	69843	环保投资(万元)	83.9
环保投资占比(%)	1.20%	施工工期	--
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m ²)	97382
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,本项目不需开展专项评价工作,具体见表1-1。		
	表1-1 项目专项评价设置情况判定表		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
大气	排放废气含有有毒有害污染物1、二噁英、苯并芘、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	本项目为粉煤灰加气混凝土砌块、板材生产和建筑石膏粉生产项目,项目运行过程中排	无

		设项目	放的废气中不含有毒有害污染物1、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气	
	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	本项目生产、生活废水不外排	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3的建设项目	本项目危险物质存储量未超过临界值	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	本项目不属于新增河道取水的污染类建设项目	无
	海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程	无
规划情况	<p>规划名称：《锦界工业园区总体规划（2018-2035）》</p> <p>审批机关：榆林市人民政府</p> <p>审批文件：《关于神木县锦界工业园总体规划的批复》（榆政函[2020]10号）</p> <p>规划名称：《榆林市“十四五”工业固体废物污染防治规划》</p> <p>审批机关：榆林市生态环境局</p> <p>审批文件：榆林市生态环境局关于印发《榆林市“十四五”工业固体废物污染防治规划的通知》（榆政环发[2022]12号）</p>			
规划环境影响评价情况	<p>2019年5月8日，锦界工业园区管理委员会委托中圣环境科技发展有限公司编制了《锦界工业园区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》，2019年12月10日，榆林市生态环境局出具《榆林市生态环境局关于神木市锦界工业园区总体规划（2018-2035）环境影响报告书审查意见的函》（神环[2019]591号）对该规划环评作出审查。</p>			

神木市锦界工业园区成立于2003年，是全国循环经济示范园区和陕西省新型工业化煤化工产业示范基地。2020年神木市锦界工业园区正式获批复，升级为省级高新技术产业开发区。因此本评价将重点分析本项目与《神木市锦界工业园区总体规划（2018-2035）》及其规划环评及规划环评审查意见和榆林市“十四五”工业固体废物污染防治规划符合性分析，具体见下表。

表1-2 与规划及规划环境影响评价符合性分析一览表

序号	相关规划	规划及规划环评要求	本项目情况	符合性
1	榆林市“十四五”工业固体废物污染防治规划	坚持对已产生的固体废物进行有效收集和规范贮存，优先开展循环利用，转化为产品或可供再利用的二次原料，加大资源化利用率。结合产业结构特点，采用“大掺量、规模化、高附加值”的重点综合利用项目，加快固体废物无害化和规模化消纳，实现固体废物处理与处置的环境效益与经济效益双赢，带动经济全面深入高质量健康发展。粉煤灰全部综合利用，依托水泥建材、加气块砖行业加工建材产品满足全市及周边地区需要，剩余依托充填式开采煤矿进行回填充填。	本项目利用在建工程产生的粉煤灰、脱硫石膏等制造加气混凝土砌块、板材和建筑石膏粉，属于环保建材综合利用工业固废项目	符合
2	锦界工业园区总体规划（2018-2035）	规划范围：规划控制区范围：以锦界镇行政边界为基础，包括锦界镇驻地及南部工业园区。东至瑶渠沟，西至秃尾河，南至后团团沟，北至榆神高速公路，总面积158.87平方公里。 产业发展战略：锦界工业园区产业发展遵循“转化、优化、深化”总体发展战略。转化：充分依托神木煤炭资源、盐资源、镁资源和相关产业基础和优势，坚持把锦界工业园区打造成高水平能源化工基地的根本方针和基本思路。优化：根据国家政策和产业发展趋势，在现有基础上进行产业优化，将煤炭转化产品由初级产品变为高级产品，由能源型产品主	拟建项目位于神木市高新技术开发区，本项目为环保建材综合利用工业固废项目，企业已取得园区管委会入园批复和项目选址意见书，见附件，同意本项目入园建设。项目在园区的位置见图附图6	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析

			<p>导变为加工型产品主导。着力发展煤分质高效利用和煤焦油深加工产业和以煤制烯烃、煤制乙二醇等为代表的现代煤化工产业。深化：①现有产业工艺技术向节能减排、资源综合利用方向深入发展，重点是煤分质高效利用技术的深化研究和产业化。②煤化工产业以气化岛为载体，重点发展煤制烯烃、煤制乙二醇，并延伸产业链条，向精细化高端化发展，主攻化工新材料产品。③大力推动精细化工及化工新材料产业发展，重点结合园区产业基础，做好相关产品深加工。④氯碱产业深加工，发展高端化、差异化产品。⑤现代载能产业向精深加工方向发展，重点发展下游镁金属合金材料及深加工产品。重点发展硅锰、硅铁合金产业。⑥建材环保产业深入发展，充分实现资源综合利用。⑦高端碳材料创新发展，快速切入高端技术和高端市场。</p> <p>根据“转化、优化、深化”发展战略，结合锦界工业园区实际，按照煤分质高效利用、煤化工、精细化工及化工新材料、氯碱、现代载能、建材环保、碳材料和煤电八大产业板块进行分类规划。</p>		
3	锦界工业园区总体规划（2018-2035）环境影响报告书	废气	<p>实施大型热电站供热供汽方式，禁止分散小锅炉，建设规划区应禁止各类燃煤小锅炉的建设，加快区域散煤治理进程。减轻锅炉烟气污染物对全区及周围大气环境的影响。</p> <p>园区所需原料运输尽量采用密闭运输的方式，以减少材料运输过程中对大气环境造成二次污染，同时，尽量减少装卸次数，可有效避免频繁装卸车过程造成的无组织排放；对于不能密闭的汽车等运输车辆必须加盖篷布，进入工业园区应限制行车速度。对园区内自产燃料气进行充分利用，不能利用</p>	<p>本项目生产过程蒸养、烘干、煨烧采用发电工程产生的热蒸汽，不新增锅炉，无燃烧烟气。道路全部硬化，定期清扫路面，洒水抑尘；厂区边界设置6m高防风抑尘网；物料运输车辆加盖苫布；设置洗车装置；汽车限速、限载</p>	符合

			的应燃烧后利用烟囱外排，减少对大气环境的污染，对有组织排放源的燃烧烟气采用高空排放措施，有效减轻对地面的污染影响。		
		废水	禁止各类废水直接排入沙地低洼地；统一建设各类固体废物贮存、处理设施，防止固体废物随意堆弃；做好工业场地、堆场及废水、废渣处理贮存设施的防渗设施。	本项目生产废水全部回用不外排，生活污水依托在建工程生活污水处理厂处理	
		噪声	用低噪声设备，并进行减振处理；工业场地设备安装在厂房内，通过厂房隔墙阻隔声传播。	项目生产设备风机、泵类等：基础减振；厂房隔声。	
		固废	规划区工业项目产生的一般固体废弃物主要是燃煤灰渣、脱硫渣、气化渣、兰炭生产过程中产生的焦油渣、金属冶炼过程中产生的还原渣及精炼渣、污水处理厂的生化污泥等。一般工业固废尽量综合利用，然煤灰渣可用作烧砖、作为混凝土掺料、公路基础等，无法综合利用的依托锦界工业园区一般固体废物填埋场。加强对工业固体废物及生活垃圾的无害化处理处置的管理，规范固体废物的收集、存贮、运输、填埋等处理、处置环节，严禁乱堆乱弃。危险废物在规划区内临时堆放时，必须做好防渗、防水等措施，临时堆放场所建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等有关要求。	生产不合格品外售综合利用，除尘灰和边角料回用于生产；废钢筋头外售废品回收站；危险废物由有资质的危废处理公司处置。生活垃圾依托在建工程交由环卫部门集中处置。	
4	审查意见	锦界工业区园区东至瑶渠沟，西至秃尾河，南至后团团沟，北至榆神高速公路，总面积158.87km ² 。根据地形将规范范围内用地分为4块进行控制，开发边界总控制面积70.2km ² ，总建设用地面积49.77km ² 。园区重点发展煤分质高效利用、煤化工、精细化工及化工新材料、氯碱、现		本项目以工业固废为原料，生产环保建材，建成后将提高园区固废的综合利用率；项目重点论证了大气环境、地下水环境、地表	符合

			<p>代载能、环保建材、高端碳材料及煤电八大产业体系。规划期限为2018年-2035年，其中近期为2018-2030年，远期为2031-2035年</p> <p>规划区属于环境空气质量不达标区，规划应严守“环境质量底线”要求，坚持“转化、优化、深化”总体发展战略及环境容量许可的适度发展原则，严格控制园区规划产业规模，落实污染物减排措施，根据减排进度安排建设时序，结合最新的政策要求，合理规划远期产业规模。</p> <p>对调出规划范围的现有企业，应根据国家相关政策，提出有效的坚决方案；对不满足环保要求的现有企业，应制定整改方案，限期整改。</p>	<p>水环境及土壤环境的影响，并提出了可行的污染防治措施和保护措施</p>	
--	--	--	---	---------------------------------------	--

其他符合性分析

1、项目与《建设项目环境影响评价分类管理名录》相符性

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）规定，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业 103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中的其他，应编制环境影响报告表。

2、产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中的“十二、建材 11、利用矿山尾矿、建筑废弃物、工业废弃物、江河湖（渠）海淤泥以及农林剩余物等二次资源生产建材及其工艺技术装备开发”、“四十三 环境保护与资源节约综合利用 25、尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”且神木市发展改革和科技局于2022年7月7日出具了本项目的备案确认书（项目代码：2205-610821-04-05-971223），项目建设符合国家产业政策。

3、榆林市投资项目选址“一张图”符合性分析

项目位于神木市高新区工业园区。本次评价对新增占地进行了“一张图”控制线检测，与榆林市“一张图”符合性分析见表1-3，控制线检测报告见附件。

表 1-3 项目与榆林市“一张图”符合性分析

控制线名称	检测结果及意见	备注
文物保护红线分析	面积 0 公顷	符合
生态红线叠加情况	面积 0 公顷	符合
土地利用现状分析	根据【土地利用现状 2020（三调）】分析，其中占用种植园用地 0.0277 公顷、占用草地 0.0307 公顷、占用耕地 0.0760 公顷、占用交通运输用地 0.0548 公顷、占用林地 9.5490 公顷。	本项目位于神木市高新技术产业开发区，占地属于工业用地，符合相关规划要求
矿业权现状分析	根据【矿业权现状 2022】分析，其中占用陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区木瓜山-万家沟勘查区详查(省级地勘基金项目)9.7382 公顷。	
林地规划分析	根据【林地规划】分析，其中占林地 9.7382 公顷。	

4、项目与《榆林市人民政府关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》符合性分析

项目位于榆林市区域生态环境重点管控单元，项目与榆林市生态环境管控单元关系图见附图 3。相关符合性见表 1-4。

表 1-4 项目与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求符合性分析

适用范围	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
总体要求	空间布局约束	<p>1.以生态保护红线为核心，严格保护各类自然保护地和特色自然景观风貌，建设和修复生态空间网络，构筑以自然资源集中分布区域为生态源地、重要自然保护地为生态节点、河流水系廊道为纽带的“三廊三带多点”的生态安全格局。基于区域生态安全格局，维系以黄土高原生态屏障、长城沿线防风固沙林带为主的陕北“一屏一带”生态屏障，重点协同建设“北部防风固沙生态屏障、东部黄河沿岸水土流失防治带、南部黄土高原水土流失防治带”三条防风固沙国土生态带。</p> <p>2.构建“一核三区、一轴二带”绿色低碳、多极多元的产业空间布局结构。其中三区，北部煤电化工发展区包括榆阳、横山、神木、府谷 4 个市区，依托榆神工业区、榆横工业区、神木高新区、府谷煤电化工业区等重点园区发展以煤为主的煤炭、煤电、煤化工等能源化工主导产业和有色、新能源、装备、建材、物流、文化旅游等产业。西部油气综合利用区包括定边和靖边两县，依托靖边能源化工综合利用产业园、定边工业新区等重点园区，发展原油、天然气、油气化工等产业，加快培育风能和太阳能等新能源产业。南部生态产业区包括南部六县，重点发展建材、特色轻纺和文化旅游、现代物流等产业，培育农产品加工产业集群。另外，在榆林市老城区、高新区、横山新区、东沙新区、芹河新区、空港生态区等组团，重点发展现代服务业、特色轻纺、装备、战略性新兴产业以及都市农业等。</p> <p>3.建设世界一流高端能源化工基地。推动兰炭全产业链升级改造，重点发展北部煤电化工发展区（榆神工业区、榆横工业区、神木高新区、榆阳产业园区、府谷循环经济产业区），西部油气综合利用区（靖边经济技术开发区）和榆佳经济技术开发区，完善其他县域的产业园区建设。</p> <p>4.“两高”项目的准入需严格执行中央和我省相关政策。严格“两高”项目准入，石化、现代煤化工项目纳入产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划</p>	<p>本项目位于陕西省榆林市神木市高新技术产业开发区，主要进行固体废物综合利用，不属于两高项目</p>	符合

	<p>环评的产业园区。</p> <p>5.以“一山（白于山）、四川（皇甫川、清水川、孤山川、石马川）、四河（窟野河、秃尾河、佳芦河、无定河）、三区（长城沿线沙化土地治理区、定边北部盐碱地整治区、沿黄水土流失治理区）”为生态修复重点修复区域，协同推进“南治土、北治沙、全域治水”，打造黄土高原生态文明示范区，构筑黄河中游生态屏障。</p> <p>6.沿黄重点县市区工业项目一律按要求进入合规工业园，严控高污染、高耗能、高耗水项目。</p>		
污染 排放 管控	<p>1.水污染防治：全面加强城镇生活污水处理设施建设和运行管理；因地制宜建设农村污水处理设施，有效减少农村污水直排现象，到2025年，城市、县城污水处理率分别达到95%、93%；开展入河排污口、饮用水水源地以及黑臭水体专项整治，到2025年，水环境质量稳步提升，水生态功能初步得到恢复，消除国考劣V类断面（不含本底值影响的断面）和城市黑臭水体。</p> <p>2.大气污染防治：强化区域联防联控、多污染物协同治理以及重污染天气应对；调整优化能源结构，控制温室气体排放，打造低碳产业发展格局。</p> <p>3.土壤污染防治：加强农用地分类成果应用；实施土壤污染状况调查、治理及修复等措施。</p> <p>4.固体废物污染防治：2025年底前，市中心城区污泥无害化处理率达到95%以上，其他县市区达到80%以上；促进生活垃圾减量化资源化无害化，全市城镇生活垃圾无害化处理率进一步提升。</p> <p>5.工业源污染治理：持续推进工业污染源减排，完成全市化工、建材等行业超低排放改造。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的区域污染物削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>6.农业源污染管控：新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流和粪便污水资源化利用。</p>	<p>1.本项目废水不外排。</p> <p>2.本项目在采取环评提出的各项措施后均能稳定达标排放。</p> <p>3.本项目不占用农用地。</p> <p>4.本项目生活垃圾依托在建工程由环卫部门统一收集。</p> <p>5.项目废气污染物主要为颗粒物，在采取环评提出的各项措施后均能稳定达标排放，对区域环境影响较小。</p> <p>6.本项目属于一般固体废物综合利用。</p>	符合
环境 风险	<p>1.坚持预防为主原则，将环境风险纳入常态化管理。各级人民政府及其有关部门和企事业单位，应当依照《中华人民共和国突发事件应对法》等相关规定，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和</p>	<p>本项目配备专职负责人员一名，管理负责全</p>	符合

	<p>防控</p> <p>事后恢复等工作。</p> <p>2.加强饮用水水源地环境风险管控。编制水源地突发环境事件应急预案，定期开展环境应急演练，提升应急监管能力。</p> <p>3.禁止在农业生产中使用含重金属、难降解有机污染物的污水以及未经检验和安全处理的污水处理厂污泥、清淤底泥等。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。加强土壤污染重点监管单位排污许可管理，严格控制有毒有害物质排放，落实土壤污染隐患排查制度。到 2025 年，受污染耕地安全利用率达 95%，重点建设用地安全利用率得到有效保障。</p> <p>4.重点加强化工园区环境风险防控。</p> <p>5.加强危险废物、核与辐射等领域环境风险防控。</p>	<p>厂环保相关工作，采取环境风险防范措施，加强危险废物的环境风险管控</p>	
<p>资源利用效率要求</p>	<p>1.到 2025 年，全市单位地区生产总值能源消耗强度较 2020 年下降 13.5%，单位地区生产总值二氧化碳排放较 2020 年降低 18%，全市清洁取暖率达到 70%。</p> <p>2.完善节能减排约束性指标管理，加强高能耗行业能耗管控，大力实施锅炉窑炉改造、能量系统优化、余热余压利用等节能技术改造。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>3.基于资源利用上线合理布置资源利用，落实“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”的策略，坚持开源节流、循环利用，统筹生活、生产、生态用水。严格实行水资源总量和强度控制，建设高效节水灌溉示范区，强化化工、建材等高耗水行业生产工艺节水改造和再生水利用。实施矿井疏干水、雨水和中水回用工程。到 2025 年，榆林市万元 GDP 用水量较 2020 年下降 3.5%；万元工业增加值用水量较 2020 年下降 2%；灌溉水利用系数不得低于 0.58。</p> <p>4.推动以煤矸石、粉煤灰、气化渣、冶炼渣、工业副产石膏等大宗工业固体废物为重点的综合利用。到 2025 年，全市大宗工业固废综合利用率达到 75%以上。</p>	<p>本项目原料包含粉煤灰、脱硫石膏等，可有效提高区域固废利用率。</p>	<p>符合</p>

其他 符合 性分 析	5、项目与“三线一单”符合性分析			
	项目与“三线一单”符合性分析见表1-5。			
	表 1-5 项目与“三线一单”符合性分析表			
	“三线 一单”	要求	项目情况	符合性
	生态保 护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目位于高新技术产业开发区，不涉及生态保护红线。	符合
环境质 量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	本项目为固废综合利用项目，对区域环境影响呈有利发展	符合	
资源利 用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”	本项目位于高新技术产业开发区，水、电等能源消耗均未超出区域负荷上限。	符合	
负面 清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求，要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	本项目为固废综合利用项目，不属于相关负面清单内禁止新建、扩建项目	符合	
<p>综上，本项目符合环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单要求。</p> <p>6、项目选址可行性分析</p> <p>项目选址位于陕西省榆林市神木市高新技术产业开发区，项目地理位置</p>				

图见图1。多规合一查询结果分析，项目不涉及生态红线、自然保护区、风景名胜區、饮用水水源地、基本农田、基本草原、重要湿地等环境敏感区域。根据园区土地利用规划明确项目用地属于工业用地，故项目选址可行。

7、与行业及地方政策符合性分析

表 1-6 项目与行业及地方政策符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）	三、重点任务：（一）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（三）全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附件5），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	项目位于高新技术产业开发区，生产车间全封闭，差沉淀设置集气罩+布袋除尘器，粉煤灰通过换到气力输送，脱硫石膏由密闭皮带输送。	符合
《陕西省固体废物污染防治专项行动方案》和《榆林市固体废物污染防治专项行动方案》	（二）工作目标。……工业固体废物综合利用率达到73%以上……。 （四）全面排查整治工业固体废物。摸底调查全省尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固废废物的堆存场所、完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案推进实施。	项目水泥、粉煤灰、石灰等粉料采用仓储，其他砂石料全部采用封闭原料棚贮存，棚内地面采用混凝土进行硬化。生产过程固体废物妥善处置，不外排	符合

<p>《榆林市环境保护局关于进一步加强工业固体废物利用处置项目建设管理的通知》（榆政环发[2018]236号）</p>	<p>一、提高固废环保意识。……严格固体废物“减量化、资源化、无害化”原则，加快固体废物综合利用或处置项目的建设……</p> <p>二、加强环境监督管理。……不得擅自接收市外转入固体废物……</p>	<p>项目生产固废全部妥善处置，生活垃圾定期送往垃圾填埋场填埋，不外排</p>	<p>符合</p>
<p>中共榆林市委办公室、榆林市人民政府办公室关于印发“榆林市2023年生态环境保护三十项攻坚行动方案”的通知》（榆办字〔2023〕33号）</p>	<p>26.工业固体废物环境管理提升行动。相关县市区政府落实属地责任，严格工业固废渣场审批及运行监管，加快推进历史贮存固废综合利用。榆阳区、神木市、府谷县推进工业固废协同矿山地质环境修复治理试点项目建设，6月底前启动试点项目建设。加快大宗固体废物综合利用产业链建设，12月底前，63户工业固废重点管控企业制定并公示工业固废综合利用方案，其中60%的综合利用项目；各县市区新增工业固废综合利用率不低于48%。</p>	<p>本项目为新建项目，建设新建2×70万m³/年加气混凝土砌块、板材生产线、2×20万吨/年建筑石膏粉生产线，施工期施工做到工地周边围挡、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”；厂界四周安装扬尘在线监测设备并进行系统联网管理。综上所述，对区域环境造成影响较小。</p>	<p>符合</p>
<p>中共神木市委办公室、神木市人民政府办公室关于印发《神木市2023年生态环境保护二十九项攻坚行动方案》的通知（神办发〔2023〕48号）</p>	<p>4.建筑工地精细化管控行动。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。严格执行“红黄绿”牌联席会议管理制度，纳入“黄牌”的限期整改，纳入“红牌”的依法停工整改，一年内两次纳入“红牌”的取消评选文明工地资格；城区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆。5月起，市住建局牵头每月组织开展一次建筑施工联合执法检查，对产生扬尘污染的工地按职责权属</p>	<p>本项目为新建项目，建设新建2×70万m³/年加气混凝土砌块、板材生产线、2×20万吨/年建筑石膏粉生产线，施工期施工做到工地周边围挡、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”，厂界四周安装扬尘在线监测设备并进行系统联网管理。综上所述，对区域环境造成影响较小。</p>	<p>符合</p>

		依法查处，对拒不改正的工地责令停工整治。(市住建局、市城管执法局牵头，生态环境分局配合，各镇街、产业园区管委会负责)		
	榆林市人民政府办公室关于印发《榆林市“十四五”生态环境保护规划》的通知(榆政办发[2022]32号)	实施大宗固体废物整治管理：打造大宗工业固废综合利用产业集群，推动产业链循环改造。围绕矿井充填材料、大宗建工建材、高值新型材料和跨产业连接四个板块形成大宗工业固废综合利用项目集群。以榆、横、神、府为核心区向周边辐射，以“增、补、延”形式推动重点产业与综合利用产业耦合和拓展，打造产废利废一体化的资源高效利用产业链条。源头减量化，加快淘汰落后产能，开展重点企业绿色改造，推动固体废物产生过程自消纳，培育一批固体废物产生量小、循环利用率高的示范企业。推广市政建筑用砖、加气混凝土、活性粉体、干混砂浆等煤矸石、粉煤灰综合利用建材产品。	本项目利用工业固体废物制造蒸压加气混凝土砌块、板材及建筑石膏粉	符合
	榆林市人民政府办公室关于印发《榆林市支持大宗工业固体废物综合利用管理办法(试行)》的通知(榆政办发[2023]9号)	<p style="text-align: center;">第二章 支持方向和范围</p> <p>第五条 (一) 制造新型墙材。生产蒸压砖、蒸养砖、高强度免浸泡砖、双免砖、渗水砖、路缘石、路侧石、树穴石、陶瓷纤维、耐火材料、建筑陶瓷、烧结陶粒、轻型隔墙板、石膏板、喷涂石膏、装配式建材等新型墙材。</p>		符合

	<p>《榆林市扬尘污染防治条例》</p>	<p>第十九条 贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料堆场、露天仓库等场所，应当符合下列扬尘污染防治要求：</p> <p>（一）地面进行硬化处理；</p> <p>（二）物料应当密闭贮存；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡；</p> <p>（三）采用密闭输送设备作业的，在装卸处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并且保持防尘设施的正常使用；</p> <p>（四）物料堆场出入口设置车辆冲洗设施，车辆冲洗干净后方可驶出。</p> <p>单位存放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰等物料，应当采取防燃措施。</p>	<p>本项目厂地全部硬化，原料粉煤灰、生石灰、水泥储存于密闭筒仓内，脱硫石膏由在建工程通过皮带输送。石英砂、铝粉膏储存于密闭原料棚，出入口设置车辆冲洗装置。</p>	<p>符合</p>
--	----------------------	---	--	-----------

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>工程内容及规模：</p> <p>神木神信热电有限公司位于陕西省神木市高新技术产业开发区，地理坐标为东经 110°14'4"~110°14'35"，北纬：38°41'7"~38°41'40"。</p> <p>按照国家发改委 2013 年 1 月发布的《粉煤灰综合利用管理办法》鼓励政策，遵循“谁产生、谁治理、谁利用、谁受益”的原则，减少粉煤灰堆存，应该在产灰单位附近自行建设粉煤灰综合利用的相应工程，并且要与主体工程同时设计、同时施工、同时建成。本项目为神信热电有限公司发电工程配套的固废综合利用建材厂项目，利用发电工程产生的粉煤灰和脱硫石膏制造粉煤灰加气混凝土砌块/板材和建筑石膏粉，在一次性投资的前提下，既能处置固体废物，节能减排、达到保护环境的目的，又具有一定的经意效益和社会效益。</p> <p>榆林市在 2023 年 3 月发布了《榆林市支持大宗工业固体废物综合利用管理办法（试行）》，鼓励相关企业对煤炭开采、火电等主要工业行业产生的，在全市工业固体废物中占比较大的一般工业固体废物实施资源化高效综合利用。政策点明重点支持方向第一条就是制造新型墙体材料。鉴于此，神木神信热电有限公司拟投建设粉煤灰加气混凝土砌块/板材生产线及建筑石膏粉生产线。使用精确切割蒸压砌块的建筑内、外墙仅刮腻子不用粉刷，而腻子又恰恰是由石膏粉制作而成，两者相互配合，有效降低了建筑成本。</p> <p>1、项目名称</p> <p>神木神信热电有限公司环保建材综合利用工业固废项目。</p> <p>2、建设单位</p> <p>神木神信热电有限公司。</p> <p>3、建设性质</p> <p>扩建。</p> <p>4、项目投资</p> <p>项目总投资 69843 万元，其中环保投资 83.9 万元，占总投资的 1.20%。</p> <p>5、建设地点</p> <p>项目位于陕西省榆林市神木市高新技术产业开发区，紧邻神信热电</p>
------	---

有限公司现有工程厂址。地理坐标：（110 度 14 分 33.512 秒，38 度 41 分 30.045 秒）。项目地理位置见附图 1，环境保护目标分布图见附图 3。

6、占地及平面布置

本项目位于陕西省榆林市神木市高新技术产业开发区，新增占地面积约97382m²，占地类型为工业用地。项目平面布置结合生产工艺顺序、自然条件等因素，按照场地利用率高、占地少的原则布置。扩建项目厂区由北自南分别为砌块/板材生产车间和建筑石膏粉生产车间；粉煤灰仓位于建筑石膏粉生产车间西侧，板材、砌块生产车间北侧和东侧为产品堆区，雨水池位于厂区东南角，大门位于厂区西南方，门口设磅房和车辆冲洗设施。项目建成后，整个厂区以生产工艺流程为主导，构建筑物布局合理。项目具体平面布置见附图4。

7、工程规模与产品方案

本项目拟建 2 条 70 万 m³/a 蒸压加气混凝土砌块/板材、2 条 20 万吨/a 建筑石膏粉生产线，项目产品方案及技术指标见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 项目蒸压加气混凝土砌块方案一览表

产品名称	规格/类型*			本项目产能	产品执行标准
	长度 (mm)	高度 (mm)	宽度 (mm)		
蒸压加气混凝土砌块	600	200、250、300	75、100、125、150、...以 25mm 递增	2×70 万 m ³	《蒸压加气混凝土砌块》 (GB/T 11968-2020)
备注*：项目产品混凝土砌块规格可根据需求方要求调整。					

表 2-2 项目建筑石膏粉方案一览表

产品名称	规格/类型*		本项目产能	产品执行标准
	2 小时抗压强度	2 小时抗折强度		
建筑石膏粉	≥3.9MPa	≥2.5MPa	2×20 万吨	《建筑石膏》 (GB/T9776-2008)

8、建设内容

项目新建年产 2×70 万立方米粉煤灰加气混凝土砌块/加气混凝土板生产线和年产 2×20 万吨建筑石膏粉生产线。项目具体建设内容见表 2-3。

表 2-3 扩建工程建设内容一览表

项目组成		建设内容
主体	加气混凝土	占地面积 42480m ² ，全封闭彩钢结构，内设 2 条砌块、板材生产

	工程	砌块/板材车间	线, 主要有静养区、切割区、编组区、蒸压养护区、出釜区、掰板区、打包区、浆料出储存区、浆料打包区等, 用于蒸压加气混凝土砌块、板材的生产	
		建筑石膏粉生产车间	占地面积 1860m ² , 全封闭彩钢结构, 内设 2 条建筑石膏粉生产线, 主要用于脱硫石膏的干燥、煅烧及磨制改性	
辅助工程		原料棚	1 座, 建筑面积 2870m ² , 全封闭彩钢结构, 封闭式储存, 可储存各类物料约 5 天的量, 预留车辆出入口, 主要堆放石英砂, 厂房内设喷雾降尘设施	
		产品堆场	位于厂区东侧和北侧, 用于加气混凝土砌块/板材的堆放	
		水泥仓	共 1 座, 容积 1000m ³ , Φ10×15m	
		粉煤灰仓	共 2 座, 容积 50000m ³	
		生石灰仓	共 2 座, 容积 1000m ³ , Φ10×15m	
		料浆池	位于料浆储存区域, 设置 8 座容积均为 20m ³ 的料浆池, 分别制浆池、料浆过滤池、废浆池及废浆过滤池, 池内配备搅拌器和渣浆泵。用于蒸压加气砖生产线粉浆制备和回收废浆	
		料浆罐	位于料浆储存区域, 设置 8 座容积均为 20m ³ 的料浆罐	
		办公化验区	1 座, 建筑面积 305m ² , 单层砖混结构, 主要设办公、化验室等	
公用工程		供水	项目生产用水由高新技术产业开发区供水管网提供	
		供电	项目用电依托在建发电工程	
		供蒸汽	依托在建发电工程提供热蒸汽	
	废气	原料仓废气	每个仓设 1 个布袋除尘器, 粉尘经除尘后由仓顶排气口 (距离地面不低于 15m) 排放, 粉尘滤在仓内	
		搅拌废气	搅拌机封闭, 入料口设集气罩, 粉尘经收集后由布袋除尘器处理, 最终由 15m 高排气筒排放	
		石膏煅烧废气	在石膏煅烧系统安装 1 台脉冲袋式除尘器, 收集处理后经 15m 高排气筒排放	
		石膏粉成品仓废气	每个仓设 1 个布袋除尘器, 粉尘经除尘后由仓顶排气口 (距离地面不低于 15m) 排放, 粉尘滤在仓内	
		原料装卸、转运、储存无组织颗粒物	原料粉煤灰和脱硫石膏由发电工程通过管道和皮带密闭输送至各自粉料仓, 水泥和生石灰采用散装水泥罐车运至厂内, 气力输送至各自粉料仓; 原料棚采取密闭结构, 采用钢筋混凝土做基础, 棚内及厂区内除绿化区域外全部进行水泥硬化, 物料储存于密闭棚内, 配套设置推拉门, 顶部采用蜂窝网状钢材设排风口, 配	

			备喷雾、洒水抑尘装置，定期喷洒水雾，保持砂堆表层湿润等措施来减少无组织粉尘的产生和扩散，并于厂区内四侧设4台扬尘监测设施
		物料产品运输扬尘	厂区内道路全部硬化，定期清扫路面，洒水抑尘；厂区边界设置6m高防风抑尘网；骨料运输车辆加盖苫布；在大门口设置洗车装置，对出入车辆进行冲洗，严禁带泥上路；汽车在厂区内行驶速度应小于10km/h；运输汽车严禁超载（或装载过满）
	废水	车辆冲洗废水	车辆冲洗废水经配套的10m ³ 沉淀池沉淀后回用于洗车
		设备清洗废水	回用于生产，不外排
		生活污水	依托在建工程污水管网，经在建工程生活污水处理站处理后回用
		初期雨水	厂区建设容积为1520m ³ 雨水池1座及配套的导流沟，雨水沉淀后分批用于砌块生产
	噪声	优先选用低噪声设备，设备安装基础减振，厂房隔声等	
	固废	砌块、板材生产边角料	通过搅拌机搅拌后回用生产
		不合格产品	外售作为建筑材料
		除尘灰	除尘灰全部回用于生产
		废钢筋头	外售废品回收站
		防腐剂废桶	有厂家统一回收处理
依托工程	危废	废机油	暂存于在建工程危废间，依托在建工程委托处置
		化验废试剂瓶	
	办公生活		办公生活依托在建工程

9、公辅设施依托可行性分析

（1）危废间

神木神信热电有限公司危废间位于检修车间东侧，尺寸30m×10m×4.5m(H)，最大储存量为18t/a，本项目危废产生量为2.02t/a，神木神信热电有限公司在建工程废催化剂在装置停车时取出，送有催化剂回收资质单位处置，不存于厂区，含油危废产生量为8.5t/a，危废暂存间的剩余容量可满足本项目储存。

（2）办公生活

神木神信热电有限公司办公生活区包括办公、食堂、宿舍等，本项

目劳动定员 30 人，均为厂内调节，不新增员工，因此办公生活设施均可依托在建工程。

10、生产设备

项目主要生产设备详见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	备注
加气混凝土砌块/板材生产线					
1	粉煤灰仓顶收尘器(含风机)	14Kw	台	3	连续运行
2	粉煤灰仓	1000m ³	台	3	--
3	400 型破拱料斗	1Kw	台	3	间断运行
4	气动插板阀	Φ400 型	台	3	--
5	手动插板阀	Φ400 型	台	3	--
6	LSY500 螺旋输送机	11Kw	台	3	间断运行
7	粉煤灰制浆机	18.5Kw	台	6	间断运行
8	粉煤灰制浆机内液下渣浆泵	37Kw	台	6	间断运行
9	粉煤灰制浆机收尘器(含风机)	13.5Kw	台	3	间断运行
10	石膏浆打浆机	15Kw	台	1	间断运行
11	石膏浆打浆池内液下渣浆泵	30Kw	台	1	间断运行
12	30 立方米搅拌储罐（粉煤灰浆）	15Kw	台	1	连续运行
13	30 立方米搅拌储罐（石膏粉浆）	15Kw	台	1	连续运行
14	料浆搅拌罐	150m ³	台	16	连续运行
15	料浆搅拌装置	5.5Kw	台	9	间断运行
16	料浆搅拌罐后液下渣浆泵	37Kw	台	9	间断运行
17	粉煤灰仓下电动正三通分料阀（电动正三通溜子）	0.5Kw	台	3	间断运行
18	模具车（配侧板）	6×1.2×0.6m	台	150	--
19	静停养护窑横移摆渡车	18.5Kw	台	4	间断运行
20	模具摩擦轮	0.75Kw	台	148	间断运行
21	翻转吊机及地面行走架	29.5Kw	套	4	--

22	模具车定位机构	0.55Kw	套	8	间断运行
23	分布固定式切割机组	22Kw	套	4	间断运行
24	切割机后吊机及地面行走架	29.5Kw	套	4	间断运行
25	蒸养车定位机构	0.55Kw	台	36	间断运行
26	翻转台及去废料清边机	38.5Kw	套	4	间断运行
27	切割废料打浆机	15Kw	台	4	间断运行
28	切割坑内液下渣浆泵（抽废浆至 150m ³ 储罐）	30Kw	台	4	间断运行
29	切割坑内液下渣浆泵（废浆自循环）	55Kw	台	4	--
30	侧板输送辊道（主动）	0.75Kw	台	80	间断运行
31	侧板输送辊道（从动）	--	台	50	--
32	蒸养小车	6×1.2m	辆	288	
33	回车牵引机	5.5Kw	台	16	间断运行
34	釜前横移摆渡车	7Kw	台	4	间断运行
35	入釜牵引机	7.5Kw	台	28	间断运行
36	釜前后过渡台	--	台	56	--
37	蒸压釜	Φ2.68×38.5m	台	32	--
38	出釜牵引机	7.5Kw	台	24	间断运行
39	釜后横移摆渡车	10Kw	台	4	间断运行
40	釜后蒸养车摩擦轮	0.75Kw	台	96	间断运行
41	成品工段蒸养车摩擦轮	0.75Kw	台	72	间断运行
42	回车轨道蒸养车摩擦轮	0.75Kw	台	88	间断运行
43	侧板吊机及地面行走架	29.5Kw	套	2	间断运行
44	空车（重车）吊机及地面行走架	29.5Kw	套	2	间断运行
45	半成品分垛吊机及地面行走架	29.5Kw	套	4	间断运行
46	成品夹坯吊机	29.5Kw	套	4	间断运行
47	自动放盘机	3Kw	台	4	间断运行
48	成品输送系统 1	30.55Kw	套	2	连续运行
49	成品输送系统 2	36.55Kw	套	2	连续运行
50	砌块自动打包机	--	台	4	--
51	电动双梁起重机	19.1Kw	台	4	检修运行
52	侧板清理机	5.5	套	4	间断运行
53	侧板清理机用单机收尘器	9Kw	台	4	间断运行

	(含风机)				
54	地翻台坑内液下渣浆泵	30Kw	台	4	连续运行
55	切割废料打浆机	15Kw	台	4	连续运行
56	静停养护窑横移摆渡车 (不进窑内)	18.5Kw	台	4	间断运行
57	电动单梁起重机	9.9Kw	台	1	检修运行
58	钢板库	5万 m ³	座	2	--
59	罗茨风机(库底硫化)	75Kw	台	3	连续运行、 两运一备
60	气箱脉冲袋式收尘器(含 风机)	45Kw	台	4	连续运行、 两运两备
61	1000立方钢板库(散装)	1000m ³	座	1	--
62	罗茨风机(库底硫化)	15Kw	台	1	连续运行
63	气箱脉冲袋式收尘器(含 风机)	22Kw	台	1	连续运行
建筑石膏粉生产线					
1	仓壁振动器(料斗)	2.2Kw	台	4	连续运行
2	半封闭称重式皮带给料机	5.5Kw	台	2	连续运行
3	重螺旋输送机	7.5Kw	台	2	连续运行
4	圆盘干燥机	185Kw	台	2	连续运行
5	干燥机出口星形给料机	5.5Kw	台	2	连续运行
6	干燥机出口刮板机	7.5Kw	台	2	连续运行
7	斗提机	15Kw	台	2	连续运行
8	斗提机辅助电机	1.2Kw	台	2	连续运行
9	打散机	15Kw	台	2	连续运行
10	煅烧炉返料刮板机	11Kw	台	2	连续运行
11	煅烧炉返料星形给料机	2.2Kw	台	2	连续运行
12	煅烧炉流化风机(磁悬浮)	110Kw	台	2	连续运行
13	干燥机收尘器风机变频	55Kw	台	2	连续运行
14	干燥机收尘器就地动力箱	10Kw	台	2	连续运行
15	干燥机收尘器输送机	2.2Kw	台	2	连续运行
16	干燥机收尘器卸料器	1.1Kw	台	2	连续运行
17	煅烧炉收尘器风机变频	90Kw	台	2	连续运行
18	煅烧炉收尘器就地动力箱	10Kw	台	2	连续运行
19	煅烧炉收尘器输送机	2.2Kw	台	2	连续运行
20	煅烧炉收尘器卸料器	1.1Kw	台	2	连续运行
21	改性磨机低压部分	15Kw	台	2	连续运行

22	磨机进口刮板机	18.5Kw	台	2	连续运行
23	磨机进口螺旋输送机	11Kw	台	2	连续运行
24	改性磨机收尘器变频	37Kw	台	2	连续运行
25	改性磨机收尘器就地动力箱	10Kw	台	2	连续运行
26	改性磨机收尘器输送机	2.2Kw	台	2	连续运行
27	改性磨机收尘器卸料器	1.1Kw	台	2	连续运行
28	仓壁振动器（料斗）	2.2Kw	台	4	连续运行
29	1#皮带电机	30Kw	台	2	间断运行， 与 2#皮带 轮换运行
30	1#犁煤器	5.5Kw	台	2	间断运行
31	2#犁煤器	5.5Kw	台	2	间断运行
32	3#犁煤器	5.5Kw	台	2	间断运行
33	4#犁煤器	5.5Kw	台	2	间断运行
34	2#皮带电机	30Kw	台	2	间断运行， 与 1#皮带 轮换运行
35	5#犁煤器	5.5Kw	台	2	间断运行
36	磨机出口刮板机	22Kw	台	2	连续运行
37	斗提机入口总刮板机	11Kw	台	2	连续运行
38	斗提机出口总刮板机	11Kw	台	2	连续运行
39	进仓刮板机	22Kw	台	2	连续运行
40	电动插板阀	5.5Kw	台	2	
41	1#仓仓顶除尘器（变频柜）	22Kw	台	2	连续运行
42	1#仓仓顶除尘器就地动力箱	10Kw	台	2	连续运行
43	1#仓仓下散装机	5.5Kw	台	2	连续运行
44	2#仓仓顶除尘器（变频柜）	22Kw	台	2	连续运行
45	2#仓仓顶除尘器就地动力箱	10Kw	台	2	连续运行
46	2#仓仓下散装机	5.5Kw	台	2	连续运行
47	库底硫化风机甲(罗茨)	15Kw	台	2	连续运行

11、原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-5。

表 2-5 项目原辅材料及能源消耗一览表

序	名称	单位	消耗量	备注
---	----	----	-----	----

号					
砌块/板材工程					
1	粉煤灰	吨/年	700000	来自神信热电有限公司发电工程，由管道输送通过气力打至厂区 2 座粉煤灰筒仓储存	
2	水泥	吨/年	25200	外购，由罐车运送至厂区 1 座水泥筒仓储存	
3	生石灰	吨/年	120400	由园区内石灰厂供应，由罐车运送至厂区 2 座石灰筒仓储存	
4	铝粉膏	吨/年	1120	外购，袋装，车辆运入厂区，储存于原料棚	
5	脱硫石膏（含水率 17%）	吨/年	35000	来自在建发电工程脱水楼，由皮带输送进入生产车间	
6	脱模剂	吨/年	7	外购，桶装，车间内设存放区，储存区设置围堰	
备注：铝粉膏：加气混凝土用铝粉膏主要的用途是在生产过程中铝粉和二氧化硅、生石灰发生化学反应放出气体，使生产出的混凝土砌块内部形成多孔结构。脱模剂为白色乳性液体，无味，pH 为中性，不可燃，具有较好的耐水性和耐候性。					
板材增加原料					
1	石英砂	万吨/年	16	外购，车辆运送至厂区原料棚储存	
2	钢筋	吨/年	4800	外购，车间内设存放区	
3	防腐剂	吨/年	1400	外购，车间内设存放区，储存区设置围堰，最多储存 30 桶	
建筑石膏粉					
1	脱硫石膏（含水率 17%）	万吨/年	40	来自在建工程脱水楼，由皮带输送进入生产车间	
其他能源消耗					
1	水	万 m ³	23.16	由园区供水管网提供	
2	热蒸汽	万 m ³	39.6	依托现有工程发电工程	
3	电	万 kW·h	154283	依托在建工程	
项目使用的防腐剂为水溶性水泥防腐剂，主要有机成分为羧基丁苯胶乳，不为挥发性有机物，主要成分见下表。					
表2-6 防腐剂主要成分一览表					
羧基丁苯乳胶(%)	Fe ₂ O ₃ (%)	水泥 (%)	石灰 (%)	砂 (%)	水 (%)

25	3	5	5	10	52
----	---	---	---	----	----

12、物料平衡

项目新建2条70万m³/a加气混凝土砌块、板材生产线物料平衡见表2-6，新建20万吨/a建筑石膏粉生产线物料平衡见表2-7。

表2-6 砌块、板材生产线物料平衡表

序号	投入		产出	
	原料名称	数量 (t)	产品名称	数量 (t)
1	粉煤灰	700000	砌块/板材	1003275.4
2	水泥	25200	不合格品	761
3	生石灰	120400	蒸养过程损耗水分	72060
4	铝粉膏	1120	/	/
5	脱硫石膏	35000	/	/
6	水	194376.4	/	/
合计	/	1076096.4	/	1076096.4

表2-7 建筑石膏粉生产线物料平衡表

序号	投入		产出	
	原料名称	数量 (t)	产品名称	数量 (t)
1	脱硫石膏	400000	建筑石膏粉	332000
2	/	/	水分	68000
合计	/	400000	/	400000

13、公用工程

(1) 给排水

①给水

项目用水由园区供水管网供给，主要有原料棚抑尘用水、及生产用水。建筑石膏粉生产过程中无生产用水，生产用水主要为砌块/板材生产过程中：原料配比用水、生产过程中设备清洗用水。

a.原料棚抑尘用水

原料棚采用全封闭结构，为减少粉尘的产生需进行经常性的喷雾抑尘，原料库面积2870m²，项目洒水量按每天4次，用水量为0.06L/次m²，年生产300天，则用水量为0.69m³/d（206.6m³/a）。

b.砌块原料配比用水

根据设计资料，砌块原料配比过程中水分占比为37%，脱硫石膏含水量17%，约198.3m³/d（59500m³/a），设备清洗循环利用水为1.5m³/d

(450m³/a)，热蒸汽冷凝水 239.7m³/d (71910m³/a)，则需添加水量为 647.9m³/d (194376.4m³/a)。

c.设备清洗用水

项目设备清洗水用量为1.5m³/d。

d.车辆冲洗用水

项目厂区设置一个洗车平台为各运输车辆冲洗轮胎，车辆冲洗用水为10m³/d。

②排水

项目车辆冲洗废水经配套的 10m³ 沉淀池沉淀后回用于洗车；蒸压釜冷凝水回用于砌块生产；生产过程中产生的设备清洗废水全部回用于生产。

厂区雨水中污染物主要为厂区地面因沉降、洒落等砂石粉尘，不含有毒有害物质，厂区建设容积为 1520m³ 雨水池一座，雨水经导流沟汇入雨水池，经自然沉淀后分批用于产品养护。

表 2-7 项目给排水量表 (单位: m³/d)

序号	工序	总用水量	循环水量	新鲜水	蒸汽带入	原料带入	二次用水	损耗量	排放量	排水去向
1	原料棚抑尘用水	0.69	--	0.69	--	--	--	0.69	--	--
2	设备清洗用水	1.5	--	1.5	--	--	--	--	1.5*	用于生产
3	车辆冲洗用水	12	10	2	--	--	--	2	--	--
4	砌块生产用水	1445.9	119.8	767.8	360	198.3	1.5	240.2	--	--
小计		1460.09	129.8	771.99	360	198.3	1.5	242.89	--	--

注：*为回用水，不计入排水总量。

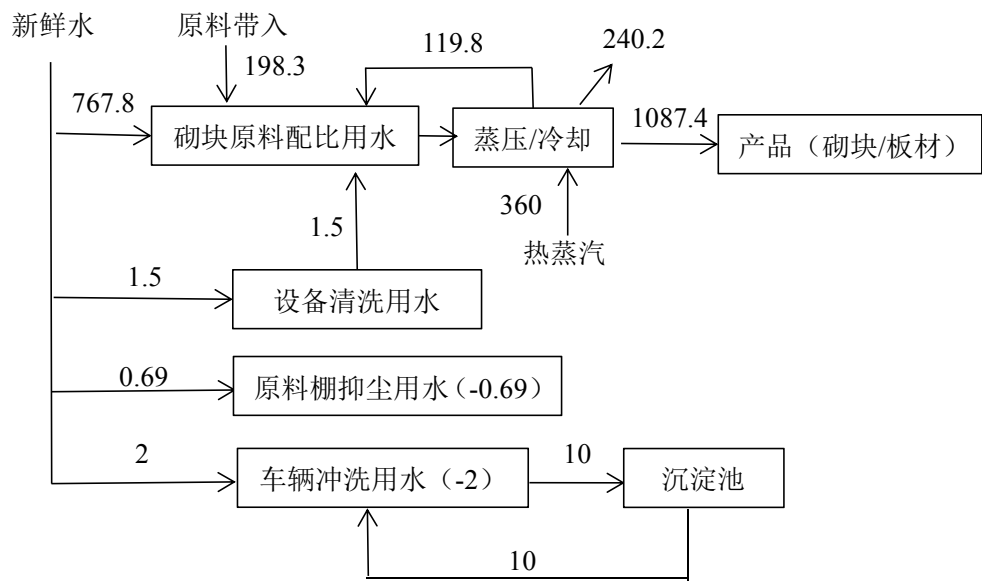


图 2-1 项目给排水平衡图 单位: m³/d

(2) 供蒸汽

本项目砌块/板材生产线耗汽量约 15t/h，建筑石膏粉生产线耗气量为 40t/h，年生产按 7200h，则项目年用蒸汽量为 396000t。蒸汽由在建发电工程供给。

(3) 供电

项目用电依托在建工程供配电系统供电。

12、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 30 人，全部为场内调配，生产天数为 300 天，工作制度为三班制，每班 8 小时，每天工作时间是 24 小时。

工艺流程和产排污环节	<p>工艺流程简述(图示):</p> <p>本项目砌块/板材生产工序主要包括原料储存及制备, 配料、静停养护、切割、蒸压养护等, 配套工序为乳化油制备。板材生产工艺和砌块生产工艺基本一致, 差别在于板材增加了钢筋加工及石英砂湿磨过程。</p> <p>1、砌块/板材生产工序</p> <p>(1) 原材料储存及制备</p> <p>①粉煤灰浆制备</p> <p>项目粉煤灰由在建发电工程提供, 通过管道气力输送进入厂区粉煤灰仓; 由仓底单螺旋管给料机送入电子粉料计量称内称量后送入粉煤灰浆搅拌池, 与计量好的废浆(或废水)制成一定浓度的粉煤灰浆, 制备好的料浆由立式泵送入地面上料浆储存罐中储存, 然后送到配料楼上一个料浆储存罐中备用。</p> <p>②脱硫石膏</p> <p>脱硫石膏从在建工程石膏脱水楼由密闭皮带输送。生产时, 先在石膏制浆机内加入一定量的循环水, 然后人工将石膏倒入制浆机, 搅拌均匀, 测量达到要求的浓度后, 通过渣浆泵输送至配料楼上储存罐内储存待用。</p> <p>③水泥</p> <p>水泥采用散装水泥罐车运至厂内, 通过气力输送将其送入水泥仓内储存待用。</p> <p>④生石灰粉储存</p> <p>生石灰粉罐车运输进厂后, 通过气力输送入生石灰仓储存待用。</p> <p>⑤石英砂</p> <p>石英砂就近采购, 通过自卸汽车运输至原料棚, 卸料至受料斗, 经破碎、筛分后通过斗提机输送至砂仓筒仓。</p> <p>⑥辅助材料</p> <p>辅助材料主要为铝粉膏, 袋装, 由汽车运入厂内, 存放于原料棚内。由人工计量后投入辅助材料搅拌机内搅拌后待用。</p> <p>(2) 配料、静停、切割、养护</p> <p>生产砌块所需的各种原料, 各自通过料仓或储存罐下的出料、输送设备及阀门的控制, 按照一定的配比, 经料浆计量秤、粉料计量秤分别</p>
-------------------	---

称量好待用，辅助材料人工称量加入到辅助材料搅拌机中制备成浆液待用。脱硫石膏及粉煤灰浆料需要经湿式球磨机研磨到一定细度。

当模具车在配料楼底层定位后，配料楼上已经称量好的原料按照浆料、粉料的投加顺序加入到浇注搅拌机内并开始搅拌。随后打开浇注搅拌机卸料阀，开始将料浆浇注成模。

加料、搅拌及浇注整个周期大约 4-5 分钟，载有料浆的模具车在热静停室内，发气初凝，热静停室内温度约 50-55℃，静停 120-150 分钟，在热静停室内形成一定的坯体强度。坯体含水率约为 37%。形成坯体并且达到切割强度后，由摩擦轮将其拉出热静停室。翻转吊车将模具进行起吊、翻转、开模、脱模，坯体连同模具车侧模板一起放在切割小车上，由切割机组对坯体进行横向及纵向切割。切割后的坯体连同模具车侧模板由生坯吊车将侧模板连同坯体一起吊至蒸养小车上码垛，蒸养小车一车码放三模坯体。脱模后的侧板经侧板清理机清除侧板浆料。

当坯体切割完成后，边角废料落入切割机地沟内，由废水地沟内液下渣浆泵将废水抽至切割机地沟，依靠水流的冲力将切割机产生的废料沿沟的坡度冲进废浆搅拌机地坑内制浆，待废浆浓度达到规定要求后，废浆搅拌机处立式渣浆泵将废浆送入废浆罐内储存待用。

当釜前轨道上停放好六辆带坯体的蒸养小车时，由釜前牵引机将釜前编组好的六辆蒸养小车顶入蒸压釜，蒸养过程如下：抽真空（压力 0-0.06MPa，持续 0.5h）、升温升压（压力 0.06-0.95MPa，持续 3h）、恒温恒压（压力 0.95MPa，持续 7h）、降温降压（压力 0.95-0MPa，持续 1h）、制品进出釜时间 0.5h，整个养护周期为 12 小时。

蒸压养护完毕后，人工打开釜门，由釜后横移摆渡车佩带的卷扬机从蒸压釜内蒸养小车连同制品拉出停放在釜后轨道上。由釜后横移摆渡车将蒸养小车及坯体摆渡至回车线处，由牵引机将蒸养小车及坯体牵引至回车线上。

由成品吊具将侧模板和坯体一起吊至输送车上，再经掰扳机将成品之间、成品与侧板之前分开，成品由输送机运至成品夹具下方，侧模板由成品吊具吊回到蒸养小车上，成品由成品吊具吊至砌块输送上，经人工检查、包装后分别进行堆放。

依次循环把蒸养小车上剩余的 2 块侧模板及坯体吊至输送车上，完

成坯体与侧模板的分离，侧模板及蒸养小车经回车线轨道返回切割工段再次循环利用。

板材生产钢筋加工工序：

(1) 钢筋调直切断

生产开始时，根据生产任务单领取盘条，核对好钢筋的规格后通过吊车吊至调直切断机的转盘上。根据任务单要求的钢筋长度调节调直切断机的限位，通过调直切断机将钢筋盘条制作成钢筋段，人工将切好的钢筋段按不同的规格堆放在钢筋条传送车上。

(2) 网片焊接

人工将钢筋条传送车移动至网片碰焊机工作位，施焊时，电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。电阻焊无需焊材、焊剂，无焊接烟尘产生。焊工根据生产任务单选用的钢筋焊接成网片，人工将网片放到网片输送小车上。应该将同规格产品需要的网片分上下网分别堆放在网片输送小车上，以便在组装时使用方便。

(3) 网笼防腐剂的浸涂

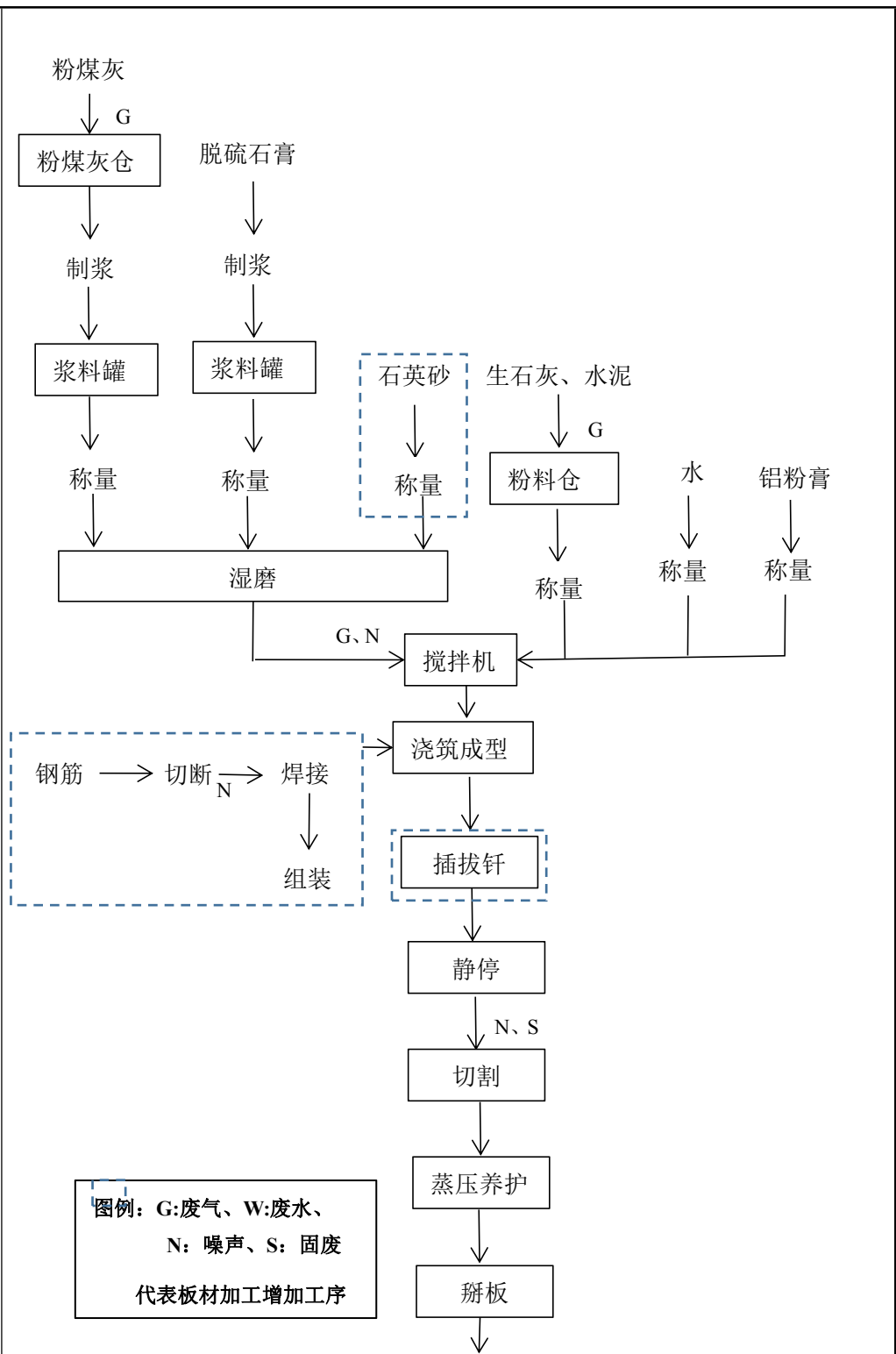
网笼防腐剂的浸涂在浸渍槽中进行。浸渍槽内装有搅拌器，可以在槽内边行走边搅拌。

(4) 网片的组装

吊机将烘干好的网笼吊至预养窑平面上，进行网笼与组装框架的装配工作。网片的组装在移动组装架上进行。完成组装工作后，网片组装框架摆渡到停放架上待用。

(5) 插钎拔钎

模具车到浇注工位进行浇注后移动到插钎工位，总成框架下插机将停放架上的组装框架放入已浇注的模具车里，并使组装框架与模具车固定。然后浇注好的模具车由预养窑摆渡车摆渡至静停室内发气初凝，静停约 120~150 分钟。形成坯体并且达到切割强度后，将其拉出静停室并移动到拔钎工位，再由总成框架提升机进行拔钎，将网片组装框架、鞍架、钢钎运回组装工段，清理后进入下一轮组装循环。



包装、成品堆存待售

图2-2 项目蒸汽砖生产线工艺流程及排污节点图

2、产污环节分析

砌块/板材生产线运营期产污节点汇总见表2-8。

表2-8 运营期产污环节汇总表

要素	排污节点	主要污染物	污染防治措施	去向
废气	原料仓	粉尘	原料仓全封闭	大气环境
	搅拌机	粉尘	布袋除尘器+15m高排气筒	大气环境
噪声	搅拌机	噪声	低噪声设备，隔声减振	/
	布袋除尘器	噪声	低噪声设备，隔声减振	/
	切割机	噪声	低噪声设备，隔声减振措施	/
	泵类	噪声	低噪声设备，隔声减振	/
	风机	噪声	消声，隔声减振	/
固废	设备检修	废机油	暂存于危险废物暂存间，由有资质的单位处置	由资质单位定期收集
	除尘器	除尘灰	回用于生产	/
	切割机	边角料	回用于生产	/
	掰板	不合格品	外售作为建筑材料	/
	钢筋切割	废钢筋头	外售废品回收站	/
	钢筋防腐	防腐剂废桶	厂家回收处理	/

2、脱硫石膏粉工艺流程

项目建筑脱硫石膏粉生产线主要包括备料工序、烘干工序、煅烧工序、磨制改性工序、产品入仓、包装外售。

(1) 备料工序

发电工程脱水后的脱硫石膏（含水率约 17%）经皮带输送机通过除铁器，经犁式卸料器落入原料斗中，经皮带送入石膏烘干系统。

(2) 烘干工序

干燥系统采用一级干燥（以160℃的饱和蒸汽为热源）和成品返料工艺。采用圆盘干燥机，将含水石膏进行初级干燥，同时用除尘器收集来的石膏粉（CaSO₄·1/2H₂O）输送至圆盘干燥机中，输送成品粉的目的在于吸收原料（含水石膏）中未烘干的游离水（约3-4%），保证输送至后续煅烧系统的粉料的游离水含量在5%以内。

(3) 煅烧工序

煅烧系统采用流化煅烧机（以 0.8MPa 的过热蒸汽为热源）作为煅烧设备，从圆盘干燥机中烘干后的物料经提升机提升至煅烧机中进行煅烧，煅烧完全的半水石膏（产品的余热经余热回收器回收后回用于煅烧系统）送入磨制改性系统；

(4) 磨制改性

磨粉系统的主要设备为球磨机，磨制过程在密闭设备中进行作业，仅留进料口、出料口和排气口。产生的粉尘经布袋除尘器处理后与烘干煅烧段粉尘共用一根排气筒排放。从煅烧系统输出的粉料送入球磨机中进行改性，改性后的粉料经螺旋输送、斗提机至石膏粉储存仓。

(5) 包装

仓底设置吨包机和散装系统。散装系统经螺旋输送机送料至斗提机，再输送至小袋包装系统（八嘴包装机），散装和包装均能实现随来随装随走。

项目建筑脱硫石膏粉生产线主要包括备料工序、烘干工序、煅烧工序、磨制改性工序、产品收集、产品外售。

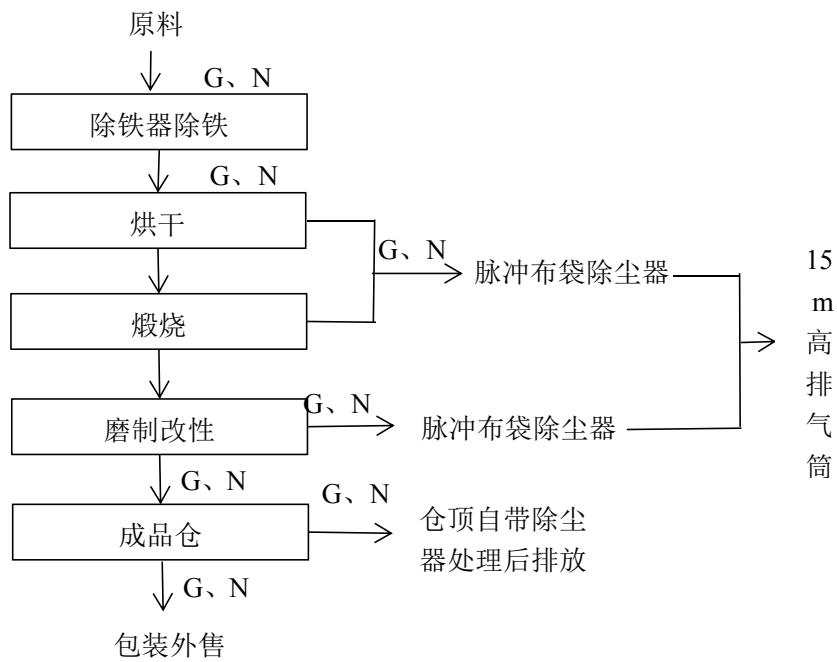


图 2-3 项目加注石膏粉生产线工艺流程及排污节点图

4、产污环节分析

建筑石膏粉生产线运营期产污节点汇总见表2-9。

表2-9 运营期产污环节汇总表

要素	排污节点	主要污染物	污染防治措施	去向
废气	给料口	粉尘	生产车间全封闭	大气环境

		烘干机	粉尘	布袋除尘器	
		煅烧机	粉尘		
		磨粉机	粉尘	布袋除尘器	
		包装机	粉尘	管道收集	
	噪声	给料机	噪声	低噪声设备，隔声减振	/
		磨粉机	噪声	低噪声设备，隔声减振措施	/
		烘干机	噪声	低噪声设备，隔声减振措施	
		布袋除尘器	噪声	低噪声设备，隔声减振	/
		提升机	噪声	低噪声设备，隔声减振措施	/
		风机	噪声	消声，隔声减振	/
固废	设备检修	废机油	暂存于危险废物暂存间，由有资质的单位处置	由资质单位定期收集	

与项目有关的原有环境污染问题

1、在建工程环保手续履行情况

2022年4月25日，神信热电有限公司委托中国能源建设集团有限公司编制了《神木神信热电有限公司2×660MW发电工程环境影响报告书》，2022年8月5日，陕西省生态环境局出具关于《木神信热电有限公司2×660MW发电工程环境影响报告书》的批复（陕环评批复[2022]25号），目前正在建设阶段。

2、在建工程污染源及污染防治措施情况

项目现有工程为在建工程，根据在建工程环评报告，确定公司污染物排放情况如下：

表 2-10 在建工程废气、废水污染物排放及污染防治措施一览表

类别	序号	污染源名称	排放量 (Nm ³ /h) / (m ³ /d)	污染因子	排放浓度 (mg/Nm ³)/ (mg/l)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	防治措施	执行标准及标准值 (kg/h) / (mg/l) / (mg/m ³)	达标判定
废气	1	锅炉排气筒	3331969	颗粒物	2.5	12.7	100.9	三室六电场低低温静电除尘器、湿式电除尘器+电石渣—石膏湿法烟气脱硫+低氮燃烧	锅炉大气污染物排放标准 GB13271-2014≤10mg/m ³	达标
				SO ₂	19.1	97.6	702.5		锅炉大气污染物排放标准 GB13271-2014≤35mg/m ³	达标
				氮氧化物	28	143.0	1029.4		锅炉大气污染物排放标准 GB13271-2014≤50mg/m ³	达标
				汞及其化合物	0.003	0.015	0.105		锅炉大气污染物排放标准 GB13271-2014≤0.03mg/m ³	达标
	2	灰库	28800	颗粒物	≤5	0.15	3.24	布袋除尘器	锅炉大气污染物排放标准 GB13271-2014≤80mg/m ³	达标

	3	转运站 1	10000	颗粒物	≤8	0.16	1.15	烧结板除尘器	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996≤120mg/m ³	达标
	4	转运站 2	12000	颗粒物	≤8	0.20	1.44	烧结板除尘器	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996≤120mg/m ³	达标
	5	转运站 3	14000	颗粒物	≤8	0.34	2.45	烧结板除尘器	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996≤120mg/m ³	达标
	6	碎煤机室	15000	颗粒物	≤8	0.12	0.90	布袋除尘器	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996≤120mg/m ³	达标
	7	电石渣浆液缓冲池无组织废气	--	乙炔	--	0.002	14.4	/	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996	达标
硫化氢				--	0.000002	0.02	恶臭污染物排放标准 GB14554-93		达标	
磷化氢				--	0.0000012	0.01	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996		达标	

表 2-11 在建工程固体废物排放及污染防治措施一览表

类别	污染源	产污工序	类别	生量	措施及去向
固废	炉渣	锅炉	一般固废	8.5 万 t/a	前期堆存，后期用于神信水泥项目生产
	粉煤灰			70.0 万 t/a	
	脱硫石膏	脱硫系统	一般固废	37.99 万 t/a	建材项目综合利用
	废脱硝催化剂	脱销系统	一般固废	210t/a	交有资质单位处理
	废矿物油	各机械设备	危险废物	7.5t/a	
	废离子交换树脂	锅炉水处理	一般固废	0.5t/a	厂家回收

废旧布袋	除尘系统	危险废物	1t/a	厂家回收
含油废水处理污泥	污水处理	危险废物	1t/a	交有资质单位
脱硫污泥	脱硫废水预处理	暂按危废管理	16000t/a	需进行危废鉴别
煤水处理系统污泥	污水处理	一般固废	50t/a	脱水处理后运至煤场综合利用
生活垃圾	生活办公	生活垃圾	40t/a	环卫部门统一处理

4、在建工程总量控制指标

结合企业现有工程环评报告，确定在建工程总量控制指标为：

SO₂: 702.5t/a; NO_x: 1029.4t/a。

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) 区域环境空气质量达标情况判定

项目区域环境质量现状引用陕西省环境保护厅办公室 2023 年发布的《2022 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中数据进行判定。具体见表 3-1。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
神木市	SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	13.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	32μg/m ³	40μg/m ³	80	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	69μg/m ³	70μg/m ³	98.6	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30μg/m ³	35μg/m ³	85.7	达标
	CO	第 95 百分位浓度	1.6mg/m ³	4.0mg/m ³	40	达标
	O ₃	第 90 百分位浓度	134μg/m ³	160μg/m ³	83.8	达标

根据上表统计，2022 年神木市为环境空气质量达标区。

(2) 环境空气质量补充监测

根据项目内容及位置，本次评价引用西安瑞普检测技术有限公司 2022 年 6 月 23 日-6 月 30 日对神信热电有限公司厂区内的《神木神信热电有限公司 2×660MW 发电工程项目环境质量现状监测》TSP 监测数据。引用监测点位位于项目西侧 200m，引用监测点位测在建设项目周边 5 千米范围内，引用监测报告数据时间在 3 年内，监测数据引用符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》要求，引用数据有效可用，具体监测点位图见图 4。

① 监测因子

根据本项目污染物排放特征确定补充监测因子为 TSP。

② 监测布点

表 3-2 项目监测点位基本信息

监测点位置	监测点位坐标		监测因子	监测时段
	经度	纬度		
神木神信热电有限	110°14'22.65"	38°41'25.56"	TSP	2022.6.23-2022.6.30

公司厂区内				
-------	--	--	--	--

③监测周期和频次

连续监测 7 天，项目监测因子监测采样要求见表 3-3。

表 3-3 项目监测因子监测采样要求一览表

监测因子	平均时间	备注
TSP	24 小时平均	TSP 每日应有 24 小时的采样时间

监测期间同步观测气温、气压、风向、风速等气象资料。

④分析方法

空气环境监测项目分析方法见表 3-4。

表 3-4 空气环境监测项目分析方法

监测项目	分析方法	最低检出限
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》 GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³

⑤评价标准

《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准及其修改单。

⑥评价方法

评价方法采用单项标准指数法，评价模式如下：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中：P_i-i 污染物标准指数；

C_i-i 污染物实测浓度 mg/m³；

C_{oi}-i 污染物评价标准值 mg/m³。

⑦监测结果

评价区环境空气现状监测及评价结果见表 3-5。

表 3-5 环境空气质量现状评价结果

监测项目	监测点位	浓度范围 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	指数范围	超标率	最大超标倍数
TSP (24 小时平均值)	神木神信热电有限公司厂址内	221-228	300	0.74~0.76	0	0

由上表可知，TSP (24 小时平均值) 均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准及其修改单。

2、地表水

本项目生产废水全部回用，无废水外排，无需开展地表水现状调查。

3、地下水

地下水环境质量监测数据引用《神木神信热电有限公司 2×660MW 发电工程项目环境质量现状监测》中数据，监测单位为西安瑞普检测技术有限公司，监测日期为 2022 年 5 月 10 日。监测点位见下表：

表 3-6 地下水监测布点情况表

编号	监测点位置	监测点类型	坐标		水井功能	与本项目相对位置	开采层位
			X	Y			
1	任家沟岔	水质	110°14'44.69"	38°40'54.79"	泉水	S560m	潜水

(1) 监测因子

氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类。K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类。

(2) 评价标准

地下水监测因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(3) 监测分析方法

采样及分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T64-2004）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）执行。

表 3-7 地下水各因子检测方法

序号	检测项目	检测方法及国标代号	检出限
1	钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.05mg/L
2	钠	AA-7050 型原子吸收分光光度计/IE-0001	0.01mg/L
3	钙	《水质 钙的测定 EDTA滴定法》 GB7476-1987	0.5mg/L
4	镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989 AA-7050 型原子吸收分光光度计/IE-0001	0.002 mg/L
5	碳酸根	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T0064.49-1993 50mL 酸式滴定管 /IE-0151-07	5mg/L
6	重碳酸根		5mg/L
7	pH	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻	——

		璃电极法》GB/T5750.4-2006（5.1）	
8	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法》GB/T5750.5-2006（9.1）	0.02 mg/L
9	硝酸盐（以N计）	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光度法》GB/T 5750.5-2006（5.2）	0.2 mg/L
10	重硝酸盐（以N计）	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法 UV-1500PC型 紫外可见分光光度计/IE-0157	0.001 mg/L
11	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009 UV-1500PC型 紫外可见分光光度计/IE-0157	0.0003 mg/L
12	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006（4.1）	0.002 mg/L
13	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014 SK-2003AZ 型原子荧光光谱仪/IE-0059	0.3 μg/L
14	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014 SK-2003AZ型原子荧光光谱仪/IE-0059	0.04 μg/L
15	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 UV-1500PC型 紫外可见分光光度计/IE-0157	0.004 mg/L
16	总硬度(以CaCO ₃ 计)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2006 25mL 酸式滴定管/IE-0151-10	1.0 mg/L
17	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法 AA-7050型原子吸收分光光度计/IE-0001	2.5 μg/L
18	氟化物	《生活饮用水标准检验法 无机非金属指标》GB/T5750.5-2006 3.2离子色谱法 CIC-D120型离子色谱仪/IE-0044	0.1 mg/L
19	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法 AA-7003 原子吸收分光光度计（YQ00101）	0.5 μg/L
20	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法 BSA224S 电子天平/IE-0004	/
21	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机综合指标》	0.05

		GB/T 5750.7-2006 1.1 50mL 酸性滴定管/IE-0151-07	mg/L
22	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 铬酸钡分光光度法》GB/T5750.5-2006 (1.3)	5mg/L
23	氯化物 (Cl ⁻)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法》GB/T5750.5-2006 (2.1)	1.0mg/L
24	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 1911-1989	0.03mg/L
25	锰		0.01mg/L
26	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》(试行) HJ970-2018	0.01mg/L
27	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T5750.12-2006 (2.1)	/
28	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T5750.12-2006 (1.1)	/

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，水质评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值)，其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中：

P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

标准指数 $P > 1$ 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

(5) 水质监测结果及评价

地下水水质监测结果统计见表 3-8。

表 3-8 地下水水质监测结果统计表 单位：mg/L(pH 除外)

监测点位 污染物	任家沟岔	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类 标准	达标情况
	2022.05.10		
pH	7.61	6.5-8.5	达标
K ⁺	1.30	/	/
Na ⁺	8.51	200	达标
Ca ²⁺	34.4	/	/
Mg ²⁺	14.1	/	/
SO ₄ ²⁻	9	250	达标
Cl ⁻	3.0	250	达标
CO ₃ ²⁻	ND5	/	/
HCO ₃ ⁻	182	/	/
氨氮	0.23	≤0.50	达标
砷	ND0.001	≤0.01	达标
汞	DN0.0001	≤0.001	达标
镉	ND0.0005	≤0.005	达标
铅	ND0.0025	≤0.01	达标
硝酸盐氮	DN0.2	≤20.0	达标
亚硝酸盐氮	0.034	≤1.00	达标
总硬度	145	≤450	达标
六价铬	DN0.004	≤0.05	达标
挥发性酚类	ND0.0003	≤0.002	达标
铁	DN0.03	≤0.3	达标
锰	ND0.01	≤0.10	达标
氟化物	0.3	≤1.0	达标
溶解性总固体	175	≤1000	达标
耗氧量	1.90	≤3.0	达标
总大肠菌群 (MPN/100ml)	未检出	≤3.0	达标
细菌总数 (CFU/mL)	52	≤100	达标

由监测结果可知，评价区地下水水质监测指标中均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4、声环境质量现状

本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此不开展声环境现状监测。

5、土壤环境质量

土壤环境质量监测数据引用《神木神信热电有限公司 2×660MW 发电工程项目环境质量现状监测》中数据，监测单位为西安瑞普检测技术有限公司，监测日期为 2021 年 8 月 13 日。监测点位见下表：

表 3-9 土壤监测布点情况表

点位编号	监测点位	坐标	类型	备注
1#	在建工程煤场中部	110°14'42.88"E, 38°41'35.84"N	表层样	0-0.2m

(1) 监测因子

GB36600-2018 标准中表 1 建设项目用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）里的全部 45 项；其它监测因子：pH 以及 GB15618-2018 中的基本项目：锌、铬；共计 48 项因子。

(2) 评价标准

土壤监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值。

(3) 监测分析方法

监测分析方法见下表。

表 3-10 土壤各因子监测分析方法

序号	项目	检测方法及依据	检出限
1	pH	《森林土壤 pH 值的测定》LY/T 1239-1999	/
2	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002
3	砷		0.01
4	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	1
5	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-197	0.1
6	镉		0.01
7	锌	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997	0.5

8	铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2009	5	
9	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ687-2014	2	
10	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997	5	
11	四氯化碳	《土壤沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 741-2015	0.03	
12	氯仿		0.02	
13	氯甲烷		0.0003	
14	1,1-二氯乙烷		0.02	
15	1,2-二氯乙烷		0.01	
16	1,1-二氯乙烯		0.01	
17	顺-1,2-二氯乙烯		0.008	
18	反-1,2-二氯乙烯		0.02	
19	二氯甲烷		0.02	
20	1,2-二氯丙烷		0.08	
21	1,1,1,2-四氯乙烷		0.02	
22	1,1,2,2-四氯乙烷		0.02	
23	四氯乙烯		0.02	
24	1,1,1-三氯乙烷		0.02	
25	1,1,2-三氯乙烷		0.02	
26	三氯乙烯		0.009	
27	1,2,3-三氯丙烷		0.02	
28	氯乙烯		0.02	
29	苯		0.01	
30	氯苯		0.005	
31	1,2-二氯苯		0.01	
32	1,4-二氯苯		0.008	
33	乙苯		0.006	
34	苯乙烯		0.02	
35	甲苯		0.006	
36	间二甲苯/对二甲苯		0.009	
37	邻二甲苯		0.02	
38	硝基苯		《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09
39	苯胺			0.01
40	2-氯酚			0.06

41	苯并[a]蒽		0.1
42	苯并[a]芘		0.1
43	苯并[b]荧蒽		0.2
44	苯并[k]荧蒽		0.1
45	蒽		0.1
46	二苯并[a,h]蒽		0.1
47	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1
48	萘		0.09

(4) 土壤理化特性调查结果

厂区占地范围内土壤理化特性调查结果见表 3-11。

表 3-11 厂区占地范围内土壤理化特性调查表

项目 点位	颜色	结构	质地	其它 异物	阳离子 交换量 cmol+/k g	氧化还 原点位 mV	饱和导 水率 cm/s	土壤容 重 kg/m ³	孔隙 度%
在建工程煤场 中部	棕色	单 粒	沙 土	无	10.5	334	5.96× 10 ⁻⁴	1.43× 10 ³	41.0

(5) 监测结果及评价

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 3-12。

表 3-12 监测结果及评价一览表

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	达标情况
监测点位			筛选值	在建工程煤场中部 0~0.2m	
1	pH	无量纲	/	8.56	达标
2	汞	mg/kg	38	0.0085	达标
3	镉	mg/kg	65	0.44	达标
4	铬(六价)	mg/kg	5.7	DN0.5	达标
5	镍	mg/kg	900	22	达标
6	砷	mg/kg	60	6.81	达标
7	锌	mg/kg	300★	39	达标
8	铬	mg/kg	250★	28	达标
9	铅	mg/kg	800	17.9	达标
10	铜	mg/kg	18000	24	达标
11	四氯化碳	mg/kg	2.8	ND1.3	达标
12	氯仿	mg/kg	0.9	ND1.1	达标

13	氯甲烷	mg/kg	37	ND1.0	达标
14	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND1.2	达标
15	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	ND1.3	达标
16	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND1.0	达标
17	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	ND1.3	达标
18	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND1.4	达标
19	二氯甲烷	mg/kg	616	ND1.5	达标
20	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND1.1	达标
21	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	ND1.2	达标
22	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND1.2	达标
23	四氯乙烯	mg/kg	53	ND1.4	达标
24	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND1.3	达标
25	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND1.2	达标
26	三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND1.2	达标
27	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	ND1.2	达标
28	氯乙烯	mg/kg	0.43	ND1.0	达标
29	苯	mg/kg	4	ND1.9	达标
30	氯苯	mg/kg	270	ND1.2	达标
31	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND1.5	达标
32	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND1.5	达标
33	乙苯	mg/kg	28	ND1.2	达标
34	苯乙烯	mg/kg	1290	ND1.1	达标
35	甲苯	mg/kg	1200	ND1.3	达标
36	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	ND1.2	达标
37	邻二甲苯	mg/kg	640	ND1.2	达标
38	硝基苯	mg/kg	76	ND0.09	达标
39	苯胺	mg/kg	260	ND0.09	达标
40	2-氯酚	mg/kg	2256	ND0.06	达标
41	苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND0.1	达标
42	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND0.1	达标
43	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND0.2	达标
44	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND0.1	达标
45	蒽	mg/kg	1293	ND0.1	达标
46	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5	ND0.1	达标
47	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	ND0.1	达标
48	萘	mg/kg	70	ND0.09	达标
注：检测结果中“数字+ND”：数字为该分析项目检出限，ND表示检测结果低于					

	<p>检出限。标准值中带“★”指 GB15618-2018 中 pH>7.5 的风险筛选值。</p> <p>根据监测结果，项目厂区占地范围内监测点各因子均可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。</p> <p>5、生态环境质量</p> <p>项目位于神木高新技术产业开发区，用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p>																																	
<p style="text-align: center;">环境保护目标</p>	<p>根据项目工程特点、评价区域环境特征，确定本项目环境保护目标及保护级别见表 3-13。</p> <p style="text-align: center;">表 3-13 主要环境保护目标及保护级别</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">环境要素</th> <th colspan="3" style="width: 60%;">保护目标</th> <th rowspan="2" style="width: 30%;">保护级别</th> </tr> <tr> <th style="width: 20%;">名称</th> <th style="width: 20%;">方位</th> <th style="width: 20%;">距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">环境空气</td> <td colspan="3">项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群教集中的区域等保护目标。</td> <td style="text-align: center;">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地下水</td> <td colspan="3">项目厂界外 500m 范围内无地下水饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标</td> <td style="text-align: center;">《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td colspan="3">项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标</td> <td style="text-align: center;">《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td colspan="3">区域生态环境不恶化</td> <td style="text-align: center;">--</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td style="text-align: center;">秃尾河</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">水体不受污染</td> <td style="text-align: center;">《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标			保护级别	名称	方位	距离	环境空气	项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群教集中的区域等保护目标。			《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准	地下水	项目厂界外 500m 范围内无地下水饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准	声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标			《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准	生态环境	区域生态环境不恶化			--	地表水	秃尾河	水体不受污染		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
环境要素	保护目标			保护级别																														
	名称	方位	距离																															
环境空气	项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群教集中的区域等保护目标。			《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准																														
地下水	项目厂界外 500m 范围内无地下水饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准																														
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标			《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准																														
生态环境	区域生态环境不恶化			--																														
地表水	秃尾河	水体不受污染		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准																														
<p style="text-align: center;">污染物排放控制标准</p>	<p>1、污染物排放标准</p> <p>(1) 施工期废气污染物排放执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 规定的浓度限值，运营期砌块、板材生产线大气污染物排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表 1 散装水泥中转站及水泥制品生产排放限值和表 3 颗粒物无组织排放限值要求；建筑石膏粉生产线烘干、煅烧污染物排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)中相关限制要求，其他执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 中的二级标准规定。</p>																																	

	<p>(2) 项目污、废水综合利用，不外排；</p> <p>(3) 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准；</p> <p>(4) 一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物收集、贮存、转移等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据项目工艺及排污特点，项目总量控制建议指标为： SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a、COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。 排放总量最终以环保行政主管部门批复为准。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目施工期对周围环境造成的影响主要为废气、废水、噪声和固体废物，项目主要施工过程在厂区内进行，施工期环境影响较小，且影响是短暂的，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。</p> <p>1、施工期扬尘防治措施</p> <p>项目施工期间扬尘主要产生于土方挖掘、地表平整、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方临时堆存引起的扬尘。</p> <p>根据《陕西省大气污染防治条例》（2019 修正版）和榆林市人民政府《关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）（修订版）的通知》（榆政发[2018]33 号）及陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条及工地扬尘治理的“六个 100%”相关要求，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：</p> <p>（1）要求施工单位文明施工，加强场地内的建材管理，施工场地周围设置硬质材料围挡。</p> <p>（2）施工过程中混凝土全部由神信园区搅拌站供给，本项目厂区内不设混凝土搅拌站。</p> <p>（3）土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业。</p> <p>（4）施工期厂区内设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出时当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。</p> <p>（5）施工期间土方和建筑材料在运输过程中要用挡板和篷布封闭，车辆不应装载过满，以免在运输途中震动洒落。</p> <p>综上所述，在采取上述相应防治措施情况下，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响，可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准。</p> <p>2、施工废水防治措施</p>
--	---

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。生活污水为盥洗废水，水量较少可直接用于地面抑尘，施工期采用临时旱厕，定期消毒、清淘用于农肥。施工设备清洗废水经临时排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排。

3、施工噪声防治措施

施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：

(1) 严格控制施工时间，合理安排施工计划。

(2) 严格操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

(3) 采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在棚内。

通过采取以上措施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定。

4、固体废物防治措施

施工期固体废弃物主要是施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾，均属一般固体废物。施工过程中产生的建筑垃圾按市政部门要求送至指定地点统一处置；生活垃圾统一送至垃圾填埋场。

5、生态影响防治措施

项目所在地植被稀少，气候干燥，水土流失严重，自然生态环境十分脆弱。环境绿化有利于保持水土，防沙固尘，净化空气，降低噪声，改善局部生态环境，是一项重要的环境保护措施。为有效的保护项目区的生态环境，建设单位应采取如下保护措施：

(1) 防治水土流失

①项目应采取有效的水土保护和防治措施，对建设过程中临时开挖面、取土面和临时用地，应及时采取覆土、恢复植被等措施，防止因水土流失而加剧自然生态环境的恶化。

	<p>②厂区周围设置排水沟等水土保持工程，减少水土流失。</p> <p>(2) 防风固沙</p> <p>加强防风固沙功能区生态保护红线的保护意识，道路两侧种植高大乔木，组成防尘林带，封沙育草，设施沙障及厂区内将强绿化等措施。</p> <p>(3) 绿化</p> <p>绿化是改善和维护建设地生态平衡的重要手段，所以建设项目应将绿化措施与防尘、降噪和厂区环境美化有机的结合起来，在道路两侧，特别是生产区、办公区和厂区附近地区，应因地制宜，进行绿化，绿化树种建议选择一些抗粉尘污染较强的榆树、刺槐等。</p> <p>(4) 建议</p> <p>①合理规划建设。</p> <p>②搞好项目所在地的生产区场地和道路硬化。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>(1) 有组织废气</p> <p>1) 加气混凝土砌块生产线废气</p> <p>①原料筒仓废气</p> <p>项目砌块/板材工程每个生产车间分别设置 2 座粉煤灰筒仓、2 座石灰粉筒仓、1 座水泥筒仓。原料由气泵打入筒仓时，该过程物料呈流化态，筒仓底部放料时，筒仓排空口产生粉尘，每个筒仓均配置一套脉冲布袋除尘器。</p> <p>根据企业提供资料，本项目使用的原料粉煤灰、石灰粉、水泥均为干粉，经类比同类项目，粉煤灰、石灰粉、水泥筒仓粉尘产生量以原料用量的万分之一，粉煤灰、石灰粉、水泥用量分别对应为 70 万吨/年、12.04 万吨/年、2.52 万吨/年，则对应单个筒仓粉尘产生量为 35t/a、6.02t/a、2.52t/a。</p> <p>i 粉煤灰筒仓（#1-#2）：本项目单个粉煤灰筒仓颗粒物产生量为 35t/a，经各自配套的仓顶脉冲除尘器处理后仓顶排放（仓顶高度 15m 筒仓），脉冲除尘器除尘效率为 99%，单个风机风量为 9000m³/h，上料时间为 4000h/a，则单个粉煤灰筒仓颗粒物排放量为 0.35t/a，排放速率为 0.08kg/h，排放浓度为 9.7mg/m³。</p> <p>ii 石灰筒仓（#1-#2）：本项目单个石灰筒仓颗粒物产生量为 6.02t/a，经各自配套的仓顶脉冲除尘器处理后仓顶排放（仓顶高度 15m 筒仓），脉冲除尘器除尘效率为 99%，风机风量为 6000m³/h，上料时间为 1200h/a，则石灰筒</p>

仓颗粒物排放量为 0.06t/a，排放速率为 0.05kg/h，排放浓度为 8.3mg/m³。

iii 水泥筒仓：本项目水泥筒仓颗粒物产生量为 2.52t/a，经各自配套的仓顶脉冲除尘器处理后仓顶排放（仓顶高度 15m 筒仓），脉冲除尘器除尘效率为 99%，风机风量为 6000m³/h，上料时间为 1000h/a，则水泥筒仓颗粒物排放量为 0.025t/a，排放速率为 0.025kg/h，排放浓度为 4.2mg/m³。满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 1 允许排放浓度 20mg/m³ 的要求。

②搅拌废气

本项目加气混凝土砌块/板材生产线设置 4 台搅拌机，搅拌机上方均设置集气罩，收集的废气经管道进入 1 台布袋除尘器，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 P1 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册》中的“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）行业系数表”，关于物料混合搅拌的粉尘产生量约为 0.13kg/t。根据物料配比，搅拌机粉状原料下料量总计为 84.7 万 t/a，搅拌机搅拌本身采用湿法作业，可除尘 70%，搅拌工序年运行 7200h，则下料粉尘产生量为 110.11t/a，产生速率均为 15.29kg/h，风机量为 10000m³/h，则粉尘产生浓度为 1529mg/m³。项目布袋除尘器除尘效率为 99%，粉尘排放量为 1.101t/h，排放速率为 0.153kg/h，排放浓度为 15.29mg/m³。满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）允许排放浓度 20mg/m³ 的要求。除尘器收集的粉尘量为 109.009t/a，这部分粉尘经卸料阀重新进入搅拌机用于生产。

2) 建筑石膏粉生产线废气

①石膏烘干煅烧粉尘

烘干和煅烧过程中产生的粉尘可参考二次全国污染源普查工业源系数手册(试用版)》-3012 石灰和石膏制造行业(续 6)中颗粒物产污系数 0.034kg/t-产品，项目年产 40 万吨建筑石膏粉，则粉尘产生量为 13.6t/a，烘干和烧工序均在密闭设备中进行作业，仅设置入料口和出料口及排气口，设备排气口直接与布袋除尘器紧密连接，保证粉尘全部进入布袋除尘器，收集效率达到 100%。根据《第二次全国污染源普查工业源系数手册(试用版)》-3012 石灰和石膏制造行业(续 6)，袋式除尘器对颗粒物的去除效率为 95%。根据建设单位提供的资料，布袋除尘器与石膏粉生产线配套使用，根据设备方

提供的资料，每套布袋除尘器风机的额定风量为 20000m³/h，烘干和烧工序年运行时长 7200h。根据以上数据计算得烘干和烧工序的粉尘有组织排放量分别为 0.68t/a，排放速率为 0.094kg/h，排放浓度为：4.7mg/m³，废气最终经排气筒 P2（不低于 15m）排放，满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中相关限制要求。

②磨粉粉尘

粉磨过程产生的粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)表 181 中矿渣破碎粉磨的粉尘排放因子 0.75kg/t 磨料，项目年产 40 万吨建筑石膏粉，则粉磨过程中粉尘产生量为 300t/a。项目改性磨机仅设置入料口和出料口两个开口，磨机排气口直接与布袋除尘器紧密连接，保证粉尘全部被布袋除尘器收集，收集效率达到 100%，收集后的粉尘经布袋除尘器处理，粉尘去除效率 99%，经布袋除尘器处理后与烘干煅烧段粉尘共用一根排气筒排放。根据设备方提供的资料，每套布袋除尘器风机的额定风量为 30000m³/h，粉磨工序年作业时长为 7200h。根据以上数据计算得粉磨工序的粉尘有组织排放量为 3.00t/a，排放速率为 0.417kg/h，排放浓度为 20.9mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中的二级标准排放限值要求。

③石膏粉入仓粉尘

石膏粉通过气力输送送至2个规格均为1000m³的成品仓，气力输送风量可达4000m³/h，入料速率约为1.2t/min。此时粉尘会随粉料仓里的空气经布袋除尘器后从各自配套的排气口排放（不低于15m）。2个成品仓石膏粉分别为16.6 万t/a，2个成品仓所需时间分别为：2778h、2778h。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表（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）进料过程中逸散尘的粉尘产生量约为 0.12kg/t。则在上料过程中产生粉尘量分别约为19.92t/a、19.92t/a，单个石膏粉仓产生浓度为1792mg/m³，产生速率约为7.17kg/h。项目每个成品仓排气口处均自带布袋除尘器，在往成品仓中输送脱硫剂、石膏粉时仓内粉尘均经过布袋除尘器过滤后排放，根据设备供应商提供的产品资料，该收尘器的除尘效率可以达到99%，则经布袋除尘器处理后粉尘排放浓度为17.9mg/m³，排放速率分别为0.072kg/h，则石膏粉排放量分别为0.199t/a。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准排放限值要求。

（2）无组织废气

无组织粉尘包括原料装卸、转运、储存过程产生的粉尘及车辆运输扬尘。

①原料运输、转载及储运过程无组织粉尘

为降低无组织粉尘对周围环境的影响，结合《中共榆林市委办公室、榆林市人民政府办公室关于印发“榆林市铁腕治污三十七项攻坚行动方案”的通知》（榆办字〔2021〕7号）中的相关规定，同时参照《榆林市环保型储煤场建设整治实施方案》的相关要求，结合该项目现场情况采取以下措施：

原料粉煤灰由电厂布袋除尘器收尘袋通过管道气力输送至厂区粉煤灰仓储存；脱硫石膏从在建工程石膏脱水楼由密闭皮带输送至厂区砌块、板材生产车间和建筑石膏粉生产车间；水泥和生石灰采用散装水泥罐车运至厂内，通过气力输送将其送入各自粉料仓内储存；石英砂就近采购，通过自卸汽车运输至原料棚，卸料至受料斗，原料棚采取密闭结构，采用钢筋混凝土做基础，棚内及厂区内除绿化区域外全部进行水泥硬化，物料储存于密闭棚内，配套设置推拉门，顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，配备喷雾、洒水抑尘装置，定期喷洒水雾，保持砂堆表层湿润等措施来减少无组织粉尘的产生和扩散，采取以上措施抑尘效率可达90%。经类比同规模、相同措施的搅拌站，原料棚粉尘产生速率为0.1kg/h，项目运行时间为7200h。通过计算可得原料棚粉尘产生量为0.720t/a。排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3颗粒物无组织排放限值的要求。

②成品石膏粉包装过程中产生的粉尘

成品石膏粉在包装过程中会有粉尘产生。吨装量约为5万t/a，产生的粉尘以0.05%计，约50.00t/a。产生的颗粒物通过管道收集，收集效率很高，以99%计，则吨包装有组织收集量约49.5t/a，无组织排放量0.5t/a。

散包粉尘产生量参考《水泥工业除尘工程技术规范》（HJ434-2008）中散包机产尘系数：产尘浓度50~150g/Nm³，本环评取80g/Nm³，风机风量6300m³/h，罐车可盛装20吨，装满需20分钟，则装满一车颗粒物产生量为0.168t，全年成品散装量约22.2万t（1.1万车），颗粒物产生量为1848t/a，罐装时散装机口与罐车口对接，罐内形成负压，基本全部有组织收集。

小袋包装5万t/a，包装过程产生的粉尘量约占产品的0.05%，约25t/a，采用包装机包装，收集效率以96%计，有组织收集量为24.00t/a，无组织排放量1.00t/a。

包装无组织排放总量为1.5t/a。

③车辆运输扬尘

项目原料脱硫石膏由皮带输送,其他原料、产品等物料均由汽车运输,年运输总量约 209 万吨,每天进出货量平均为 6967 吨,车辆行驶必然产生一定量的扬尘,在一定的气象条件下,扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关,车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算:

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

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M} \right)$$

式中: Q_y ——交通运输起尘量, kg/km·辆;

Q_t ——运输途中起尘量, kg/a;

V ——车辆行驶速度, km/h (以 10km/h 计);

P ——路面状况,以每平方米路面灰尘覆盖率表示, kg/m² (以 0.05kg/m² 计);

M ——车辆载重, t/辆 (项目车辆载重 40t/辆);

L ——运输距离, km (厂内运输 0.3km);

Q ——运输量, t/a (本工程约 440000t/a)。

根据上式,未采取措施的前提下运输扬尘产生量约 2.651t/a,汽车行驶时产生的扬尘污染对道路两侧 2~30m 范围内的影响较大,可能造成道路扬尘、污染道路两侧的环境。为了减少对周边大气环境的影响,项目运输应采取以下措施:厂区道路硬化,定期清扫,洒水抑尘,并设置智能降尘系统;厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置;加强运输卸管理,厂区内行驶速度应小于 10km/h,运输物料的汽车不应该超载。

采取以上措施后,可使扬尘量减少 60%左右,排放量为 1.060t/a,抑尘效果明显,在采取本评价要求措施的前提下,道路扬尘对区域环境空气影响较小。

③非道路移动机械废气污染防治措施

根据《非道路移动机械污染防治技术政策》,提出机械环境管理要求如下:

1) 对铲车、叉车等非道路移动机械进行采购时,根据发动机类型,优先选用安装有壁流式颗粒物补集器(DPF)、选择性催化还原装置(SCR)、氧化型

催化转化器(OC)等机内净化装置，确保铲车、叉车等非道路移动机械废气排放能满足《非道路移动机械用柴油排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及修改单要求。

2) 加强非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态。

3) 采购的燃料油、发动机油、氮氧化物还原剂及其它添加剂应符合国家规定的质量标准。

(3) 废气污染源参数

表4-1 有组织粉尘产排统计表

序号	产污节点	污染物	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	治理措施	去除率(%)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	排气筒位置
1	水泥仓废气	颗粒物	2.52	420	脉冲袋式除尘器	99	0.025	4.2	砌块、板材生产车间
2	1#生石灰仓废气		6.02	830	脉冲袋式除尘器	99	0.06	8.3	
3	2#生石灰仓废气		6.02	830	脉冲袋式除尘器	99	0.06	8.3	
4	1#粉煤灰灰仓废气		35	970	脉冲袋式除尘器	99	0.35	9.7	
5	2#粉煤灰灰仓废气		35	970	脉冲袋式除尘器	99	0.35	9.7	
6	搅拌废气		110.11	1529	脉冲袋式除尘器	99	1.101	15.29	

7	石膏烘干煅烧粉尘		13.6	94	布袋除尘器	95	0.68	4.7	石膏粉生产车间
8	石膏磨粉粉尘		300	2090	布袋除尘器	99	3.00	20.9	
9	1#石膏粉仓废气		19.92	1792	仓顶布袋除尘器	99	0.199	17.9	成品仓
10	2#石膏粉仓废气		19.92	1792	仓顶布袋除尘器	99	0.199	17.9	

表 4-2 无组织粉尘生产排统计表

序号	产污节点		污染物	产生量 (t/a)	治理措施	去除率 (%)	排放量 (t/a)
1	原料运输、转载及储运过程		颗粒物	7.20	原料粉煤灰和脱硫石膏由发电工程通过管道和皮带密闭输送至各自粉料仓，水泥和生石灰采用散装水泥罐车运至厂内，气力输送至各自粉料仓，原料棚采取密闭结构，采用钢筋混凝土做基础，棚内及厂区内除绿化区域外全部进行水泥硬化，物料储存于密闭棚内，配套设置推拉门，顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，配备喷雾、洒水抑尘装置，定期喷洒水雾，保持砂堆表层湿润等措施来减少无组织粉尘的产生和扩散	90	0.720
2	包装产生的无	吨装	颗粒	50	吨装管道收集，小袋装包装机包装，罐装时散装机口与	99	0.5
		散装		2520		100	0

	组织废气	小袋装	物	25	罐车口对接，罐内形成负压收集	96	1
3	运输扬尘		颗粒物	2.651	道路硬化、洒水抑尘	60	1.060

(4) 非正常工况下的排放情况

项目非正常工况污染源主要为废气处理设施故障导致的废气直接排放，非正常工况下主要大气污染物的排放源强见下表：

表 4-3 非正常工况污染源一览表

产污环节	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	持续时间 (h)	排放量 (t/a)	年发生频次	应对措施
搅拌废气	颗粒物	1529	15.29	1	0.015	4次/年	停机检修
石膏烘干煅烧		94	9.4		0.009		
石膏磨粉		2090	41.7		0.042		
1#粉煤灰仓		970	8		0.008	1次/年	设施故障时停止上料
2#粉煤灰仓		970	8		0.008		
1#生石灰仓		830	5		0.005		
2#生石灰仓		830	5		0.005		
水泥仓		420	2.5		0.003		
1#石膏粉仓		1792	7.2		0.007		
2#石膏粉仓		1792	7.2		0.007		

(4) 大气污染防治措施

①有组织废气

项目粉料仓、产品仓均自带布袋除尘器，粉料卸料时产生的粉尘经布袋除尘器处理后由各自排气口排放；搅拌机粉尘经设备自带布袋除尘器处理后的粉尘气体由 15m 高排气筒排放。

布袋除尘器的工作原理是通过过滤而阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时给以一定外力使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗。本项目使用布袋除尘器由多气室组成，每个气室又有多个滤袋，具有在线清灰的特点。正常工作时，含尘气体从除尘器的底部进入，且均匀地进入各室的每个滤袋，此时由于气体速度迅速降低，气体中较大颗粒的粉尘首先沉降下来，含尘气体流经滤袋时，粉尘被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从袋内内

腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出，当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋内表面的粉尘，每个除尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期均由专门的清灰程序控制器控制自动连续进行。它的特点是采用分室轮流进行清灰，即当某一室进行喷吹清灰时过滤气流被切断，避免了喷吹清灰产生二次扬尘，同时该除尘器运行平稳，除尘效率高，主要特点如下：

a.布袋除尘器对净化含微米或亚微米数量级粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%以上，且能有效去除废气中 TSP 微细粉尘；

b.除尘效率不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响，负荷变化、废气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响较小；

c.布袋除尘器采用分室结构后，除尘器布袋可轮换检修而不影响除尘系统的运行；

d.布袋除尘器结构和维修均较简单；

e.作为布袋除尘器的关键问题—滤料材质目前已获得突破，使用寿命一般在 2 年以上，有的可达 4~6 年。

f.类比调查可知，布袋除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎各产尘生产工序都可以采用，在各类企业中，该除尘设施的采用取得了明显的经济效益和社会效益。类比调查，诸多企业的产尘工序产生废气均采用布袋除尘器净化处理，且均可达标排放。

根据分析，采取安装布袋除尘器措施后，粉料仓粉尘和搅拌机粉尘排放浓度均 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 1 散装水泥中转站及水泥制品生产大气污染物排放限值要求，项目采取的防治措施可行。

②无组织粉尘

项目无组织粉尘包括包装过程产生的粉尘、车辆运输时产生的扬尘。

a.原料粉煤灰由电厂布袋除尘器收尘袋通过管道气力输送至厂区粉煤灰仓储存；脱硫石膏从在建工程石膏脱水楼由密闭皮带输送至厂区砌块、板材生产车间和建筑石膏粉生产车间；水泥和生石灰采用散装水泥罐车运至厂内，通过气力输送将其送入各自粉料仓内储存；石英砂就近采购，通过自卸汽车运输至原料棚，卸料至受料斗，原料棚采取密闭结构，采用钢筋混凝土做基

础，棚内及厂区内除绿化区域外全部进行水泥硬化，物料储存于密闭棚内，配套设置推拉门，顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，配备喷雾、洒水抑尘装置，定期喷洒水雾，保持砂堆表层湿润等措施来减少无组织粉尘的产生和扩散

b.吨包包装过程产生的颗粒物通过管道收集，收集效率很高，可达 99% 无组织排放量较少；罐装时散装机口与罐车口对接，罐内形成负压，基本全部有组织收集。小袋包装采用包装机包装，收集效率可达 96%，无组织排放量极少。

c.项目车辆运输扬尘降尘措施，厂区内道路全部水泥硬化，平时注意道路维护，定期清扫路面，洒水抑尘；厂区边界设置 6m 高防风抑尘网；砂子运输车辆加盖篷布；粉料采用专用粉料罐车运输，并在厂区设置车辆冲洗平台，对进出车辆进行冲洗，严禁带泥上路；汽车在厂区内行驶速度应小于 10km/h；运输车辆严禁超载（或装载过满）。

综上所述，项目采取的无组织粉尘控制措施均是国内普遍采用，比较成熟的污染防治措施，可有效减少无组织粉尘的排放量。采取上述措施后，厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点，无组织颗粒物监控点与参照点 TSP1 小时浓度值的差值小于 0.5mg/m³，满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 3 颗粒物无组织排放限值的要求，防治措施可行。

综上所述，在采取上述措施后，项目废气排放对周围大气环境污染影响较小。

(5) 环境空气污染源监测计划:

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，制定本项目废气排放监测计划。

表 4-4 工程营运期环境监测计划

类型	项目	监测内容	监测项目	监测频率	监测点位	执行标准	备注
污染源监测	有组织废气	搅拌废气排气筒	颗粒物	1次/年	排气筒出口	满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)排放限值	--
		石膏烘干煅烧磨粉排气筒	颗粒物	1次/年	排气筒出口	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号中相关限制(最高允许浓度为30mg/m ³)	

	无组织废气	生产加工区无组织废气	颗粒物	1次/季度	厂界上风向1个，下风向3个	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3颗粒物无组织排放限值(无组织排放浓度为0.5mg/m ³)	依托在建工程监测计划
--	-------	------------	-----	-------	---------------	---	------------

2、地表水环境影响分析

项目产生的废水为设备清洗废水、车辆冲洗废水。

项目车辆冲洗废水经配套的10m³沉淀池沉淀后回用于洗车；设备清洗废水全部回用于板材、砌块生产工艺。

项目厂区雨水一般含有大量砂石粉尘，一旦随雨水流出厂区后会对周围环境造成污染。因此，项目在厂区低洼处设雨水收集池，厂内地面全部硬化或绿化，厂区四周设集水渠，对雨水进行收集，沉淀处理后作为生产用水回用，不外排。

项目新增占地面积约 9.7382hm²，雨水收集量根据《建筑与小区雨水利用工程技术规范》(GB50400-2006)中 4.2.1 条规定雨水设计径流总量公式计算：

$$W=10\Psi_{c}h_{y}F$$

式中：W—雨水径流总量 (m³)；

Ψ_{c} —雨量径流系数，取 0.2；

h_{y} —设计降雨厚度 (mm)，取日最大降雨量 105mm (神木市近 20 年极端最大日降水量)；

F—汇水面积 (hm²)，取 9.7382hm²；

经过上式计算可知，项目厂区日最大径流总量为 2045.0m³。

$$W_{1}=W\alpha\beta$$

式中：W₁—可收集雨水总量 (m³)；

W—雨水径流总量 (m³)；

α —季节折减系数，取 0.85；

β —初期雨水弃流系数，取 0.87；

因此，本项目厂区可收集雨水总量为 1512.3m³/d，项目设 1 座 1520m³ 雨水池用于雨水收集，经沉淀后回用于厂区内泼洒抑尘。项目厂区四周设有围墙，出入口处设围堤，高于厂区内的高度，厂区四周设有雨水导排沟，项目雨水池和沉淀池可满足废水的收集处理需求，正常状况下不会导致厂区废水外排，即使短期内废水池出现废水外溢，也可保证不会出厂。

综上分析，项目废水不外排，对周围水环境影响较小。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源强：

项目运营期间，螺旋输送机、皮带输送机、制浆搅拌机、浇筑搅拌机、泵类、切割机等设备产生噪声，设备本身噪声级在 70~95dB(A)，在采取基础减震和厂房隔声等措施后，噪声被控制在 70dB(A)以下，噪声源强及布局表见表 4-5、4-6。

表 4-5 项目固定噪声源及位置

噪声源	主要设备	数量（台套）	源强	车间混响源强 /dB（A）	到厂界最近距离			
					东	南	西	北
砌块、 板材生 产车间	斗式提升机	1	80	94.3	30	80	100	20
	制浆搅拌机	1	80					
	渣浆泵	1	85					
	螺旋输送机	3	80					
	收尘器	5	85					
	切割机	4	90					
石膏粉 生产车 间	带式输送机	1	80	94.7	30	20	100	80
	风机	3	90					
	仓输泵	1	80					
	干燥剂	2	80					
	磨机	2	90					
	煅烧炉	2	85					
	脉冲袋式除尘器	3	85					

表 4-6 本工程主要噪声源强

单位：dB(A)

编号	设备名称	运行台数（台）	治理前声压级dB(A)	采取的措施	治理后声压级dB(A)
1	制浆搅拌机	1	90	隔声、减震、建筑物隔声	70
2	粉料输送机	1	90		70
3	切割机	4	85		70
4	磨粉机	2	90		70
4	输送机	2	80		60
6	脉冲袋式除尘器	2	85		65
7	风机	3	90	消声、建筑物隔声	75
8	泵类	1	80	隔声、减震	60

表 4-7 治理后噪声源声压级一览表

序号	噪声源或位置	治理前噪声值	治理措施	治理后噪声值
1	砌块、板材生产车间	94.3dB(A)	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、 风机消声等	74.3dB(A)
2	石膏粉车间	94.7dB(A)		74.7dB(A)

(2) 噪声防治措施:

针对本项目噪声源多、噪声强度大，且连续生产的特点，为确保场界噪声达标排放，本次评价要求采取的降噪措施如下：

- 1) 尽量选用低噪声、低振动工程机械，或带有消声、隔音等附属设备的机械；
- 2) 严格安排合理的作业时间，并适当安排人员进行轮岗操作，尽量减小噪声对工作人员周围声环境的影响；
- 3) 生产加工过程中采用的磨粉机产生的噪声较大，可采取减震措施，并设置全封闭的房间内，可有效降低噪声源；
- 4) 经常维护进场道路，保证路面完好，降低车辆通过时的噪声；对来往车辆采取措施限制车速，降低车辆噪声；场内禁止汽车鸣笛，限速行驶。

(3) 噪声影响分析:

根据《环境影响预测评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求，本次评价采用导则上的推荐模式对加工区场界噪声进行预测。

1) 声环境影响预测步骤

A、建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源或面声源。

B、根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级。

2) 预测模式

本次评价采用导则上的推荐模式。

3) 声级计算

项目所使用的各类机械设备噪声源可近似视为点源，根据点源衰减模式，计算不同声源在场界的 A 声级，计算公式如下：

$$L_p = L_{P0} - 20 \lg (r/r_0)$$

式中：L_p——距声源 r 米处的噪声预测值[dB (A)]；

L_{P0}——距声源 r₀ 米处的参考声级[dB (A)]。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)； L_{Ai}——声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

4) 噪声源强

项目运营期设备运行时产生的噪声，设备噪声级在 80~90dB(A)，在采取基础减震和厂房隔声等措施后，噪声可控制在 70dB(A)以下。

5) 预测结果

根据上述公式计算项目各设备对建设单位场界的噪声预测贡献值，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)新建项目的场界噪声贡献值即为预测值。

采用环安噪声环境影响预测软件对加工区噪声源对场界影响进行预测，预测结果见表 4-8。

表 4-8 场界噪声预测结果一览表 **单位：dB (A)**

厂界	贡献值	标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	48	65	55	达标	达标
南厂界	49	65	55	达标	达标
西厂界	38	65	55	达标	达标
北厂界	49	65	55	达标	达标

由表4-8 可知，厂界噪声贡献值为 38~49dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3 类标准要求。周围 50m 范围内没有声环境敏感点，噪声对周围环境影响较小。

(4) 噪声污染源监测计划：

监测项目：厂界噪声（昼夜噪声等效声级）。监测点：厂区四周边界 1m。

监测频率：1 次/季。

表 4-9 噪声污染源监测计划一览表

类型	监测内容	监测项目	监测频率	监测点位	执行标准	备注
污染源监测	厂界噪声	噪声	1次/季度	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	厂界噪声监测依托在建工程监测计划,监测全厂厂界四周

4、固体废物影响分析

项目固体废物主要为布袋除尘器除尘灰、混凝土砌块生产切割边角料、不合格产品、防腐剂废桶、废钢筋头、设备检修产生的废机油及化验产生的废试剂瓶。

(1) 一般工业固体废物

①除尘灰

除尘灰产生量约为 340.93t/a, 全部回用于生产。

②边角料

砌块/板材生产切割边角料产生量约 1750t/a, 直接送入废浆回收罐, 经搅拌后全部回用于生产工艺。

③不合格品

生产不合格产品产生率以 0.1%计, 则产生量约为 761t/a, 集中收集后外售作为建筑材料。

④防腐剂废桶

项目防腐剂废桶产生量约为 7t/a, 由厂家统一回收处理。

⑤废钢筋头

项目网片加工钢筋切割废钢筋头产生量约 30t/a, 外售废品回收站。

(2) 危险废物

①危险废物基本情况

项目危险废物主要有设备运行过程中定期检修排放废机油(主要为废润滑油)和化验产生的废试剂瓶, 废机油(HW08 900-249-08)产生量为 2t/a, 废试剂瓶产生量为 0.02t/a, 暂存于在建工程危废间, 定期交由有资质的单位处理。

表 4-10 项目危险废物详细信息表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废润滑油	HW08	900-217-08	2	液态	润滑油	润滑油	300天	T	储存至专用容器内,暂存危废间,定期由有资质单位处置
废试剂瓶	HW03	900-047-49	0.02	固态	--	化学试剂	300天	T	暂存危废间,定期由有资质单位处置

②危险废物贮存环境影响分析

本项目危险废物暂存依托于神信热电有限公司在建工程危废间（30m×10m×4.5m），在建工程危废产生量为8.5t/a，满足本项目储存要求；危废间满足安全设计要求。

③贮存场所设置要求

危废暂存依托在建工程危废间，危废间设置要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，转移过程严格执行《危险废物转移联单管理办法》相关规定要求。

④贮存场所环境影响分析

本项目废机油采用桶装密闭储存，废桶全部加盖密封，贮存过程中挥发量较少，不会对环境空气产生明显影响；项目危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求，在采取防火、防雨、防渗处理等措施基础上，可有效防止危险废物泄漏可能对地下水、地表水及土壤环境的产生影响。

⑤危废转运要求

本项目产生的危险废物收集后通过车间道路运至危废间贮存，运输道路较短，且路线不经过办公区等人员密集区，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，正常情况下不会发生散落或泄漏，同时车间道路均进行了硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗，因此危险废物在运输过程中发生散落或泄漏时，及时清理，不会对周边环境产生明显影响。

建设单位应严格按照国家危险废物转移工作程序相关规定进行网上申报后开展办理转移手续。

综上所述，项目固废均得到合理处置，固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定，不会对周围环境产生影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

(1) 潜在污染源及影响途径

项目生产过程中对地下水、土壤的潜在污染源及影响途径如下：

表4-11 地下水、土壤潜在污染源及其影响途径一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染因子	污染途径分析
车间/ 场地	冲洗废水、雨水等	地面漫流	SS、COD等	项目废水循环利用，不外排；同时厂区设计雨水池对雨水进行收集。综上，项目不会发生地表漫流
	车间、库房及场地	垂直入渗	SS、COD等	一般防渗区：初期雨水池、洗车沉淀池、原料棚等，等效黏土防渗层Mb≥0.75m，K≤1×10 ⁻⁵ cm/s；简单防渗区：一般防渗区以外的区域，一般地面硬化

(2) 预防措施

本项目在生产过程中，包括原料及产品的储存、输送、生产和污染物处理过程中，污染物有可能发生泄漏（跑、冒、滴、漏）的风险，如不采取合理防渗措施，污染物有可能渗漏进入地下水，从而影响地下水环境。根据项目特点和当地实际情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的土壤、地下水污染防治总体原则，本项目已从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应采取全方位的控制措施，分区防渗图见附图4。

1) 源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

2) 防渗措施

本项目采取以下防渗措施：

表4-12 建项目污染物划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级	备注
----	------	------	----

重点防渗区	危废暂存间所在区域	危废间防渗层为至少1m厚土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚其他材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；	依托在建工程危废间，满足防渗需求
简单防渗区	重点防渗区以外的区域	一般地面硬化	--

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极小，对区域土壤、地下水环境造成影响的可能性较小。

6、环境风险影响分析

项目涉及到的危险性物质主要为废机油，废机油在生产、贮存及运输过程中存在一定危险有害性，主要风险为泄露流入地表水体导致水体污染。本项目废机油产生量较小，远低于临界量。为防止风险事故发生，采取以下防控措施：设备维护保养产生的废机油收集后放入符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的油桶内，加上标签，油桶暂存于在建工程危废间暂存，最终委托有资质的单位处置。

9、环境管理与监测计划

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，建设单位进行相应的环境管理。

（1）环境管理要求

①贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算，及时当地环境保护部门汇报各阶段的情况。

②项目的建设遵循“三同时”制度，即项目环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

③建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规。建设项竣工环境保护验收技术规范。建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

④验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收报告编

制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题
 进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境
 保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用，并纳入环境
 保护管理部门的管理，对项目各阶段工作进行监督、检查。

建设单位按照《环境保护信息公开办法》进行相关信息的公开。

(2) 排污口规范化管理

对排放口规范化整治的统一要求做到：首先排污口要设立标示管理，按
 照国家标准规定设立标志牌，根据排放口污染物的排放特点，设置提示性或
 警告性环境保护图形标志牌。一般污染源设置提示性标志牌。建设项目的污
 染源需设立提示性标志牌。其次废气排放口应按照国家有关规定，规范排气
 筒数量，高度。废水排水口应规范化，使排水口清晰可见，便于采样、计量，
 排水口旁设置环保图形标志牌。此外按照《固定污染源监测质量保证与质量
 控制技术规范（试行）》（HJ/T373—2007）和《固定污染源排气中颗粒物测
 定与气态污染物采样方法》（GB T 16157-1996），对现场监测条件按规范要
 求搭设采样监测平台，废气治理措施治理前、后预留监测孔，便于环境管理
 及监测部门的日常监督、检查及监测。

a、建设规范化排污口



建设完善规范化排污口，同时建设的规范化排污口要充分考虑到便于采集
 样品、便于监测计量、便于日常环境监督管理的要求。

b、设立标志牌



4-2 环境保护图形标志牌

c、建立规范化排污口档案

建立各排污口相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排污口性
 质及编号，排污口的地理位置（GPS 定位经纬度），排污口所排放的主要污

染物种类、数量、浓度及排放去向、立标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。

(3) 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）相关要求，制定如下监测计划：

据现有同行业竣工环境保护验收监测粉料仓废气由于监测条件受限，不进行监测，项目监测点位、监测项目、执行标准详见表 4-13。

表 4-13 本项目污染物监测计划

监测类型	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位	备注
废气	搅拌废气排气筒	颗粒物	1次/年	有资质的环境监测单位	--
	石膏烘干煅烧磨粉排气筒	颗粒物	1次/年		--
	厂区边界	颗粒物	1次/季度		依托在建工程监测计划
噪声	厂界外 1m，距地面高 1.2m	噪声	1次/季度		

(4) 环保投资

项目总投资 69843 万元，其中环保投资 83.9 万元，占总投资的 1.20%，主要环保投资见表 4-14。

表4-14 项目环境保护投资一览表

类别	污染源	环保措施	投资(万元)	
废气	粉料仓废气	仓顶布袋式除尘器（5套）+各自仓顶排放	计入主体	
	搅拌废气	集气罩（6套）+布袋式除尘器+15m高排气筒（1根）	8	
	石膏烘干煅烧废气	脉冲除尘器+15m排气筒	5	
	磨粉粉尘			
	石膏粉仓废气	仓顶布袋式除尘器（2套）+各自仓顶排放	计入主体	
	无组织粉尘		库房密闭，地面硬化、设推拉门、顶部采用蜂窝网状钢材设排风口	计入主体
			6m高防风抑尘网	12
			原料棚设置喷雾抑尘装置及配套设施	6.5
皮带输送机设置密闭廊道			8.5	
		配料斗投料口设置密闭装置	1	

			运输车辆加盖苫布	1
			吸尘车	10
			厂界设4台扬尘监测系统	8
		车辆运输	出入口设置车辆冲洗系统，禁止带泥上路	--
			厂区道路硬化，定期洒水清扫	计入主体
	废水	车辆冲洗废水	车辆冲洗废水经配套的10m ³ 沉淀池沉淀后回用于洗车	3.4
		设备清洗废水	直接回用混凝土砌块生产	--
		雨水池	1座1520m ³ 雨水池	15
	噪声	生产设备	采取基础减振、厂房隔声、合理布局等措施	5.5
	固废	砌块、板材生产边角料	通过搅拌机搅拌后回用生产	--
		不合格产品	外售作为建筑材料	--
		除尘灰	除尘灰全部回用于生产	--
		防腐剂废桶	厂家回收	--
		废钢筋头	外售废品回收站	--
		废机油	专用容器收集后暂存于神信热电危废间，定期由有	--
化验废试剂瓶		资质单位处理	--	
合计			83.9	

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
废气	1#粉煤灰仓 DA001	颗粒物	布袋除尘器+仓顶排放（不低于15m）	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表1 标准限值
	2#粉煤灰仓 DA002	颗粒物	布袋除尘器+仓顶排放（不低于15m）	
	1#生石灰仓 DA003	颗粒物	布袋除尘器+仓顶排放（不低于15m）	
	2#生石灰仓 DA004	颗粒物	布袋除尘器+仓顶排放（不低于15m）	
	水泥仓 DA005	颗粒物	布袋除尘器+仓顶排放（不低于15m）	
	搅拌废气 DA006	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒	
	石膏烘干煨烧磨粉 DA007	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号中 相关限制
	1#石膏粉仓 DA008	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2 中相关限值
	2#石膏粉仓 DA009	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒	
	原料棚装卸、转运、 储存无组织颗粒物	颗粒物	原料粉煤灰和脱硫石膏由发电工程通过管道和皮带密闭输送至各自粉料仓，水泥和生石灰采用散装水泥罐车运至厂内，气力输送至各自粉料仓原料棚采取密闭结构，采用钢筋混凝土做基础，棚内及厂区内除绿化区域外全部进行水泥硬化，物料储存于密闭棚内，配套设置推拉门，定期喷水雾，保持砂堆表层湿润等措施来减少无组织粉尘的产生和扩散	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表3 标准限值

	物料产品运输	颗粒物	道路全部硬化，定期清扫路面，洒水抑尘；厂区边界设置6m高防风抑尘网；物料运输车辆加盖苫布；设置洗车装置；汽车限速、限载	
	包装过程无组织废气	颗粒物	管道收集、包装机包装；散包灌装时散装机口与罐车口对接	
地表水环境	车辆冲洗废水	SS	车辆冲洗废水经配套的10m ³ 沉淀池沉淀后回用于洗车	不外排
	设备清洗废水	SS	回用于板材、砌块生产	
	生活污水	COD	经在建工程生活污水处理站处理后回用	
		SS		
氨氮				
声环境	生产设备	噪声	优先选用低噪声设备、采取合理布局、基础减振、厂房隔声等措施	《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	砖块生产	边角料	通过搅拌机搅拌后回用生产	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）
		不合格产品	外售作为建筑材料	
	布袋除尘器	除尘灰	除尘灰全部回用于生产	
	钢筋防腐	防腐剂废桶	厂家回收	
	钢筋切割	废钢筋头	外售废品回收站	
	设备检修	废机油	暂存于神信热电有限公司危废间，定期委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定
	化验	废试剂瓶		
土壤及地下水污染防治措施	厂区危废间按照相关规定设置防渗等			
生态保护措施	加强绿化			
环境风险	1、危险废物贮存间的设置须做到防风、防雨、防晒、防渗透；地面进行重点防渗；			

防范措施	<p>及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量 and 缩短贮存周期。</p> <p>2、定期对机械车辆进行维护，杜绝机械车辆油污的跑、冒、滴、漏。</p>
其他环境管理要求	<p>公司设立环境管理机构，履行环保管理职责，排污许可申报一并纳入在建发电工程排污许可申报中。</p>

六、结论

神木神信热电有限公司环保建材综合利用工业固废项目位于陕西省榆林市神木市高新技术产业开发区，项目选址不在生态保护红线范围内，工程建设符合国家产业政策和“三线一单”环境管控要求；项目运营期采取了有效的污染防治措施，对周围环境影响较小，满足区域环境质量改善目标管理要求；拟建工程环境风险可接受，总量控制指标已落实，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	116.530t/a	/	/	9.304t/a	/	125.834t/a	+9.304t/a
		氮氧化物	702.500t/a	/	/	/	/	702.500t/a	/
		二氧化硫	1029.400t/a	/	/	/	/	1029.400t/a	/
		乙炔	14.400kg/a	/	/	/	/	14.400kg/a	/
		硫化氢	0.020kg/a	/	/	/	/	0.020kg/a	/
		磷化氢	0.010kg/a	/	/	/	/	0.010kg/a	/
废水		COD	/	/	/	/	/	/	/
		氨氮	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物		炉渣	85000t/a	/	/	0.000t/a	/	85000t/a	/
		粉煤灰	700000t/a	/	/	0.000t/a	-700000t/a	/	-700000t/a
		除尘灰	0.000t/a	/	/	340.930t/a	/	340.930t/a	+340.930t/a
		脱硫石膏	379900t/a	/	/	/	-379900t/a	/	-379900t/a
		废离子交换树脂	0.500t/a	/	/	/	/	0.500t/a	/

	废旧布袋	1.000t/a	/	/	/	/	1.000t/a	/
	煤水处理系统污泥	50.000t/a	/	/	/	/	50.000t/a	/
	脱硫污泥	16000.000t/a	/	/	/	/	16000.000t/a	/
	生活垃圾	40.000t/a	/	/	/	/	40.000t/a	/
	边角料	/	/	/	1750.000t/a	/	1750.000t/a	+1750.000t/a
	不合格品	/	/	/	761.000t/a	/	761.000t/a	+761.000t/a
	防腐剂废桶	/	/	/	7.000t/a	/	7.000t/a	+7.000t/a
	废钢筋头	/	/	/	30.000t/a	/	30.000t/a	+30.000t/a
危险废物	废油	7.500t/a	/	/	2.000t/a	/	9.500t/a	+2.000t/a
	含油废水处理污泥	1.000t/a	/	/	/	/	1.000t/a	/
	废催化剂	210.000t/a	/	/	/	/	210.000t/a	/
	化验产生的废试剂瓶	/	/	/	0.020t/a	/	0.020t/a	+0.020t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①