

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产 15 万吨高纯硅基新材料项目

建设单位(盖章): 河南凤硅新材料有限公司

编制日期: 2024 年 5 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	年产 15 万吨高纯硅基新材料项目			
项目代码	2404-410421-04-01-243571			
建设单位联系人	叶世超	联系方式	15357100456	
建设地点	平顶山市宝丰县闹店镇连店村			
地理坐标	E: 113 度 13 分 27.455 秒, N: 33 度 49 分 49.631 秒			
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	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（迁建） ☐ 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	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宝丰县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2404-410421-04-01-243571	
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	164	
环保投资占比（%）	8.2	施工工期	5 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	15327.3	
专项评价设置情况	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）》相关要求，本项目专项评价设置情况见下表：			
	表 1. 专项评价设置情况表			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	专项设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	项目生产过程中涉及的主要污染物为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 和氟化物，不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物	不设置
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直	生产废水循环使用，不外排；洗车废水经沉淀池处理后循环使用，不外排；初期雨水经	不设置	

		排的污水集中处理厂	雨水池收集后用作厂区洒水抑尘，不外排；生活污水经化粪池处理后定期清掏用于农田施肥，不外排。	
	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	危险物质氢氟酸、LNG 储量超过临界量	需设置
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及河道取水	不设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	不设置
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。 由上表可知，本项目开展环境风险专项评价。			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 项目产品主要为铸造、陶瓷用砂、光伏玻璃用砂等，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，为允许类；该项目已在宝丰县发展和改革委员会备案，项目代码为：2404-410421-04-01-243571（附件 2）。因此项目符合国家产业政策的要求。			
	2、选址可行性分析 本项目租赁宝丰县伟建建材有限公司现有场地（附件 4），根据宝丰县自然资源局就宝丰县伟建建材有限公司出具的用地情况说明（附件 5），该项目用地符合《宝丰县土地利用总体规划 2010-2020 年》。			
	3、与平顶山市水源保护区划分相符性分析 根据河南省人民政府办公厅发布的《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水			

	源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号），平顶山市宝丰县划定的乡镇集中式饮用水水源地为： （1）宝丰县商酒务镇地下水井群(共3眼井) 一级保护区范围：水厂厂区及外围东30米、南15米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。 二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东535米、西300米、南430米、北300米的区域。 （2）宝丰县闹店镇地下水井群(共3眼井) 一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、北20米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。 二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东520米、西300米、南390米、北320米的区域。 （3）宝丰县赵庄乡地下水井群(共3眼井) 一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、南25米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。 二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东440米、西300米、南325米、北420米的区域。 （4）宝丰县李庄乡地下水井群(共3眼井) 一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、北25米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。 二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东325米、西635米、南330米、北400米的区域。 本项目位于宝丰县闹店镇连店村，根据宝丰县乡镇饮用水水源保护规划，项目距离闹店镇地下水井群约4.3km，不在其饮用水源保护区。综上所述，本项目符合《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》的要求。 4、与《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》符合性分析 为落实《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号），推进生态环境分区管控体系落地，河南省生态环境
--	---

厅于 2021 年 11 月 17 日印发了《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》。 与本项目相关内容如下表： 表 2. 河南省生态环境分区管控总体要求相符性分析一览表			
1、河南省产业发展总体准入要求			
产业发展	准入要求	本项目	相符性
通用	1.不断促进全省产业高质量发展。培育壮大人工智能及新能源等新兴产业；持续巩固提升装备、食品、新型材料、汽车、电子信息等五大制造业主导产业优势地位；做好产业链、创新链、供应链、价值链、制度链“五链”耦合，把新基建、新技术、新材料、新装备、新产品、新业态作为高质量发展的主攻方向。 2.禁止新改扩建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》明确的淘汰类项目；禁止引入《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类事项。 3.重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油产能；禁止建设生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；全面取缔露天和敞开式喷涂作业；重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目。 4.严把“两高”项目生态环境准入关，严格限制“两高”项目盲目发展。新改扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，符合产业政策、国土空间规划、“三线一单”、能耗“双控”、煤炭消费减量替代、碳排放强度、污染物区域削减替代等约束性要求，按照《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020 年本）》，严格执行能耗、环保、质量、安全、技术等法规标准。	1、不涉及； 2、本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许建设项目，不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类事项； 3、不涉及； 4、不属于“两高”项目。	符合
2、河南省生态空间总体准入要求			
分区	类别	本项目	相符性
生态保护红线	自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种植资源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、生态公益林等	不涉及	符合
一般生态空间	水源涵养重要区、水土保持重要区、生物多样性维护重要区、饮用水水源保护区、生态公益林、湿地等	不涉及	符合
3、河南省大气生态环境总体准入要求			
管控纬度	准入要求	本项目	相符性
空间布局约束	1.集中供暖区禁止新改扩建分散燃煤供热锅炉，已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当期限内拆除；在保证电力、热力、天然气供应前提下，加快推进热电联产机组供热半径 30 公里范围内燃煤锅炉及落后燃煤小热电关停整合；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造，燃气锅炉实施	1、项目采用天然气锅炉，加装低氮燃烧装置； 2、本项目属	符合

		低氮改造；对不能稳定达标排放、改造升级无望的污染企业，依法依规停产限产、关停退出。 2.不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重点污染企业退出城市建成区；城市建成区、人群密集区的重污染企业和危险化学品等环境风险大的企业搬迁改造、关停退出；重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目；新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园；实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	于非金属矿物质加工项目，不属于重点污染企业；项目涉及氢氟酸危险化学品，但选址不在城市建成区和人群密集区；项目不涉及 VOCs。	
	污染物排放管控	3.实施工业低碳行动。推进钢铁、水泥、铝加工、平板玻璃、煤化工、煤电、有色金属等产业绿色、减量、提质发展，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，加快建设绿色制造体系；对具有一定规模、符合条件的钢铁企业实施超低排放改造；煤化工企业全面完成 VOCs 治理；水泥企业生产工序达到超低排放标准。 4.重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值；综合整治 VOCs 排放，新改扩建涉 VOCs 排放项目，应加强废气收集，安装高效治理设施；对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，原则上应使用天然气或电力等清洁能源；所有产生颗粒物或 VOCs 的工序应配备高效收集和处理装置；县级以上建成区餐饮企业全部安装油烟净化设施并符合河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）。 5.强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新改扩建项目达到 B 级以上要求。 6.积极发展铁路运输，完善干线铁路布局，加快铁路专用线建设。推动铁路专用线直通大型工矿企业和物流园区，实现“点到点”铁路运输；新改扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得利用公路运输；以推动大宗物料及粮油等农副产品运输“公转铁”为重点，鼓励钢铁、电力、焦化、电解铝、水泥、汽车制造等大型生产企业新建或改扩建铁路专用线；支持煤炭、钢铁、建材等大型专业化物流园区、交易集散基地新建或改扩建铁路专用线。 7.鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热；大力推广优质能源替代民用散煤；农村地区综合推广使用生物质成型燃料、沼气、太阳能等清洁能源，减少散煤使用。	3、不涉及； 4、本项目不属于重点行业，建成后不涉及 VOCs； 5、本项目按要求进行环评和“三同时”管理，绩效分级达到 A 级要求； 6、本项目石英石（原料）运输采用汽车运输； 7、项目烘干炉和锅炉均采用天然气作为燃料。	符合
4、河南省水生态环境总体准入要求				
	管控纬度	准入要求	本项目	相符性

	空间布局约束	1.在属于水污染防治重点控制单元的区域内，不予审批耗水量大、废水排放量大的煤化工、化学原料药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目。 2.在省辖黄河和淮河流域干流沿岸，严格控制石油化工、化学原料和化学制品制造、制浆造纸、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 3.城市建成区内现有的钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业，应有序搬迁改造或依法关闭。	1、不涉及； 2、不涉及； 3、不涉及。	符合
	污染物排放管控	4.新改扩建造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、毛皮制革、印染、有色金属、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。 5.鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。 6.新建、升级产业集聚区（园区）要同步规划、建设污水集中处理等设施；现有省级产业集聚区建成区域实现管网全配套，污水集中处理设施稳定达标运行，同时安装自动在线监控装置。 7.新建城区的污水处理设施和污水管网，要与城市发展同步规划、同步建设，做到雨污分流；新建或提升改造的城镇污水处理厂须达到或优于一级 A 排放标准；具备条件的污水处理厂应建设尾水人工湿地；限制含重金属工业废水进入城市生活污水处理厂。 8.按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快推进城镇污水处理厂污泥无害化处理和资源化利用；依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用；2021 年年底，全省城市和县城污泥无害化处置率分别达到 95%以上和 85%以上。	4、不涉及； 5、不涉及； 6、不涉及； 7、不涉及； 8、不涉及。	符合
	环境风险防控	9.严格限制并逐步淘汰、替代高风险化学品生产、使用（涉及高风险化学品生产、使用的行业包括石油加工、炼焦、化学原料及化学制品制造、医药制造、有色金属冶炼及压延加工、毛皮皮革、有色金属矿采选、铅蓄电池制造等）。 10.建立集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案，建立饮用水水源地污染来源预警、水质安全应急处理和水厂应急处理三位一体的饮用水水源地应急保障体系；依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。 11.完善四大流域上、下游政府及相关部门之间的联防联控、信息共享、闸坝调度机制，落实应急防范措施，强化应急演练，避免发生重、特大水污染事件。	9、不涉及； 10、不涉及； 11、不涉及。	符合

5、河南省土壤生态环境总体准入要求			
分区	准入要求	本项目	相符性
建设用地	5.严控新增重金属污染物排放量，在重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业等重点行业实施重点重金属减量替代。 6.污染地块未经治理与修复，或者经治理与修复但未达到相关规划用地土壤环境质量要求的，有关生态环境主管部门不予批准选址涉及该污染地块的建设项目环评，自然资源部门不得核发建设工程规划许可证；列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 7.对列入污染地块名录的地块，土地使用权人应当根据风险评估结果，并结合污染地块相关开发利用计划，有针对性地实施风险管控，对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控；对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，实施以安全利用为目的的风险管控；对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，经风险评估确认需要治理与修复的，土地使用权人应当开展治理与修复。 8.对列入污染地块名录的地块及时移除或者清理污染源；采取污染隔离、阻断等措施，防止污染扩散；开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测，发现污染扩散的，及时采取有效补救措施；污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染，治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。 9.对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤污染状况调查确定为未污染地块的，不得进入用地程序。	5、不涉及； 6、不涉及； 7、不涉及； 8、不涉及； 9、不涉及； 10、不涉及； 11、不涉及； 12、不涉及； 13、不涉及； 14、不涉及。	符合
一般管控区	15.禁止在基本农田集中区、居民区、学校、疗养和养老机构等敏感区域周边新建土壤污染风险行业企业。 16.加强未利用地开发管理，合理确定开发用途和开发强度，严格项目准入。	15、不涉及； 16、不涉及。	符合
6、河南省资源利用效率总体准入要求			
类型	准入要求	本项目	相符性
能源	1.控制高硫高灰煤开发和销售，推进煤炭清洁化	1、不涉及；	符合

		利用，煤炭入选率提高到 80%。 2.新建高耗煤项目单位产品（产值）能耗要达到国内先进水平；到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃行业能效达到标杆水平的产能比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。 3.禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 4.禁燃区内，鼓励有条件的工业窑炉开展煤改气、煤改电；鼓励符合条件的区域建设大型风电基地，因地制宜推动分散式风电开发；鼓励新型工业、高技术企业利用天然气，深入推进城镇天然气利用工程，扩大天然气利用规模和提升供气保障能力。	2、不涉及； 3、不涉及； 4、不涉及。		
	水资源	1.在生态脆弱、严重缺水和地下水超采地区，严格控制高耗水新改扩建项目。 2.新改扩建设计规模 5 万立方米以上的污水处理厂，应当配套建设再生水利用系统。 3.对取用水总量已经达到或超过控制指标的地方，暂停审批建设项目新增取水，对取用水总量接近控制目标的地方，限制审批建设项目新增取水。 4.到 2025 年，高效节水灌溉面积达到 4000 万亩，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.63，万元工业增加值用水量较 2020 年降低 10%；到 2035 年，全省用水总量控制在 302 亿立方米以内。 5.严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发严格实施取水许可和采矿许可。 6.在地下水禁采区内，除应急供水外严禁新凿取水井，停止新增地下水取水许可；对禁采区内已有地下水用户要加强取水许可管理，对取水许可证到期的，无特殊情况不再核发取水许可证，促进地下水用户转换水源。 7.在地下水限采区内，城市供水管网覆盖范围内除应急供水外，严禁新凿取水井；对已批准开采地下水的用户，要根据超采程度逐步核减地下水开采总量和年度取水指标，逐步实现地下水采补平衡；对城市供水管网覆盖范围外，无其他替代水源、确需取用地下水的，要严格论证审批，加强日常监督管理，严控新增取用地下水。	1、不涉及； 2、不涉及； 3、不涉及； 4、不涉及； 5、不涉及； 6、不涉及； 7、不涉及。	符合	
	土地资源	1.禁止在国土空间规划确定的禁止开垦的范围内从事土地开发活动。 2.推动化肥使用量零增长行动，全面推广测土配方施肥技术，有机肥替代，加强免耕机械种肥异位同播技术研究与推广。 3.闭矿后的涉重金属矿区，参照建设用地开展土	1、不涉及； 2、不涉及； 3、不涉及； 4、不涉及。	符合	

		壤环境调查评估，合理确定复垦后的土地用途；在灵宝、新密、登封、桐柏等地，将土壤污染治理纳入矿山生态环境恢复治理验收内容，未开展土壤污染治理的，验收不予通过。 4.主题公园用地要优先利用存量和低效建设用地，严格控制新增建设用地，禁止占用耕地（亦不得通过先行办理分批次农用地转用等形式变相占用耕地）、天然林地、国家级公益林地和城镇公园绿地。		
7、重点区域大气生态环境管控要求				
区域	准入要求		本项目	相符性
苏鲁豫皖交界地区（平顶山、许昌、漯河、周口、商丘、南阳、驻马店、信阳）	1.禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新改扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的应当限期整改，采用清洁能源替代。 2.强化重点行业大气污染物排放限值，强化污染物排放管控要求，关停淘汰落后产能。 3.加大天然气、液化石油气、煤制天然气、太阳能等清洁能源的供应和推广力度，逐步提高城市清洁能源使用比重。		1、项目烘干炉和锅炉均采用天然气作为燃料； 2、不涉及； 3、不涉及。	符合
8、重点流域水生态环境管控要求				
流域	准入要求		本项目	相符性
省辖淮河流域	1.深入开展城镇污水收集和处理设施建设，推进污水管网全覆盖、全收集、全处理，加快城市建成区排水管网清污分流、污水处理厂提质增效。 2.严格执行流域洪河、惠济河、贾鲁河、清漯河流域水污染物排放标准，控制排放总量。 3.加强跨界污染风险防范，建立上下游水污染防治联动协作机制；对具有通航功能的重点河流加强船舶污染物防控，防治事故性溢油和操作性排放的油污染。 4.采取闸坝联合调度、生态补水、水资源置换等措施，合理安排闸坝下泄水量和泄流时段，继续维持河湖基本生态用水需求，改善贾鲁河、惠济河、黑河等流量保障情况；开展其他断流河流生态流量保障机制。 5.推进沙河、颍河等淮河重要支流和引江济淮工程（河南段）沿线水环境综合治理。 6.重点推进南水北调受水区地下水压采工作，加快公共供水管网建设，逐步关停自备井。 7.积极推广管道输水灌溉、喷灌、微灌等高效节水灌溉技术，组织开展灌区现代化改造试点；实现农业种植结构优化调整、农业用水方式由粗放式向集约化转变。 8.完善鼓励和淘汰的用水工艺、技术和装备目录。重点开展火电、钢铁、石化、化工、纺织、造纸、食品等高耗水工业行业节水技术改造，大力推进工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。		1、不涉及； 2、不涉及； 3、不涉及； 4、不涉及； 5、不涉及； 6、不涉及； 7、不涉及； 8、项目生产过程废水处理后循环利用，不外排； 9、项目初期雨水收集后用于生产。	符合

	9.大力推进雨水、再生水、矿井水、苦咸水等非常规水源利用，将非常规水源纳入区域水资源统一配置；鼓励省辖淮河流域钢铁、造纸、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。		
5、与“三线一单”相符性分析 本项目位于平顶山市宝丰县闹店镇连店村，根据河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版），本项目所在区域环境管控单元属于宝丰县大气重点单元，单元编码为 ZH41042120003，单元分类为重点管控单元，管控面积为 354.020km²。 ①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。根据《平顶山市生态环保红线方案》按照划定结果，平顶山市生态保护红线总面积为 1591.35 平方公里，占国土面积比例为 20.13%。主要分布于平顶山市西部外方山区、北部与郑州市、许昌市交界处、南部与南阳市交界处、中部白龟山水库周边、汝河沿线和南水北调中线干渠沿线。 本项目位于平顶山市宝丰县闹店镇连店村，周边无自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区，不在生态保护红线范围内。 ②环境质量底线 本项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及修改单标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB096-2008）2 类标准要求；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。 本项目附近地表水环境、声环境均能够满足相应的标准要求，环境空气部分因子超标，随着《平顶山市 2023 年蓝天保卫战实施方案》的实施，通过持续推进产业结构优化调整，深入推进能源结构调整，持续加强交通运输结构调整，强化面源污染治理，推进工业企业综合治理，加快挥发性有机物治理，强化区域联防联控，强化大气环境治理能力建设等措施，改善当地环境质量，使空气质量将逐渐转好。本项目运营期各环节废气采取相应处理措施后达标排放，生产废水全部循环利用，生活污水经化粪池处理后用作农肥，对周围环境			

影响较小，符合环境质量底线要求。							
③资源利用上线							
本项目运营期将会消耗一定的电能和水资源，约合 1744.71t 标煤，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。							
④生态环境准入清单							
本项目位于平顶山市宝丰县闹店镇连店村，根据《平顶山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（平政[2021]10 号）、《平顶山市“三线一单”生态环境分区管控准入清单》（2023 年版）以及河南省“三线一单”成果查询系统（河南省“三线一单”查询结果示意图见附图 6），本项目所在区域涉及的环境管控单元主要为宝丰县大气重点单元，具体内容如下表：							
表 3. 平顶山市宝丰县大气重点单元生态环境准入清单要求							
环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元	所属 区县	管控 单元 分类	管控要求		本项目情况	相符性
ZH410 42120 003	宝丰县大气重点单元	河南省平顶山市宝丰县	重点管控单元	空间布局约束	1.新加强柴油车污染治理，全面实施重型车国六排放标准、非道路柴油移动机械第四阶段排放标准，2025 年年底前淘汰国三及以下排放标准的柴油和燃气货车（含场内作业车辆），基本消除未登记或冒黑烟工程机械。加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”“公转水”，推进铁路专用线进入入园。 2.严格建设项目环境准入，新建、扩建、改建涉工业炉窑的建设项目配套建设高效环保治理设施。 3.持续组织开展“散乱污”企业排查整治专项行动，按省定要求完成淘汰落后产能目标任务，对于落后产能和“散乱污”企业，持续保持“动态清零”，坚决杜绝“散乱污”企业死灰复燃、异地转移。 4.园内新建项目排污量减量替代，实现区域增产减污，产业转型升级。	1. 本项目运输采用符合重型车国六排放标准、非道路柴油移动机械第四阶段排放标准的车辆。 2. 本项目烘干炉采用低氮燃烧技术，配套高温高效覆膜袋式除尘器，保证污染物达标排放。 3、不涉及 4、项目排污量按要求实行替代。	符合
				污染物排放管	1.重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放	1、本项目不属于重点行业，其二氧化	符合

				控	限值。 2.电镀项目应符合园区规划及规划环评要求，同时满足《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则》要求。 3.宝丰县煤炭循环经济产业园废水全部回用，不外排。	硫、氮氧化物、颗粒物执行大气污染物特别排放限值。 2、不涉及 3、不涉及	
				环境 风险 防控	宝丰县煤炭循环经济产业园按照《化工园区建设标准和认定管理办法》（试行）建设标准、园区管理要求，做好园区风险防范设施建设、入园企业管理，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	不涉及	符合
				资源 开发 效率	/	/	符合

综上所述，本项目符合生态环境准入要求。本项目建设内容符合“三线一单”的相关要求。

6、与《平顶山市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（平环委办〔2023〕13 号）、《平顶山市 2023 年净土保卫战实施方案》（平环委办〔2023〕14 号）、《平顶山市 2023 年碧水保卫战实施方案》（平环委办〔2023〕15 号）相符性分析

表 4. 项目与平顶山市 2023 年蓝天、净土、碧水保卫战实施方案相符性分析

实施方案相关内容	本项目情况	符合情况
《平顶山市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（平环委办〔2023〕13 号）		
加强扬尘防治精细化管理。开展扬尘治理提升行动，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，做好建筑工地、线性工程、城乡结合部等关键部门和重点环节综合治理，加大扬尘污染防治执法监管力度。	本项目运营后运输车辆车斗采用苫布覆盖，车辆轮胎、底盘采用车辆冲洗装置清洗；生产过程上料、破碎筛分、细破采用集气罩+高效覆膜袋式除尘器处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放，烘干、筛分、包装废气采用管道收集+集气罩+高温高效覆膜袋式除尘器处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排	符合

		放，原料、产品及中间品仓库均采用密闭仓库+喷雾抑尘装置，可有效降低扬尘排放。	
	实施工业污染排放深度治理。 以钢铁、水泥、焦化、砖瓦窑、陶瓷、炭素、耐火材料、石灰窑等行业工业窑炉为重点全面提升污染治理设施、无组织排放管控和在线监控设施运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，推进实施清洁生产改造，确保污染物稳定达标排放。	本项目不属于重点工业炉窑行业，项目用烘干炉采用天然气为原料，对废气全部收集处理后排放，在物料运输、装卸储存及生产过程中严格控制无组织排放，确保污染物稳定达标排放。	符合
	开展锅炉综合治理“回头看”。 2023 年底前，全面淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉（含茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施）；鼓励淘汰 4 蒸吨/小时以下生物质锅炉，保留及现有生物质锅炉应采用专用炉具，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料；推进燃气锅炉低氮燃烧改造，取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，通过设置电动阀、气动阀或铅封等方式加强监管……将新建燃煤锅炉、10 蒸吨/小时及以上燃气锅炉、4 蒸吨/小时及以上生物质锅炉实施自动监控载入排污许可证……	本项目新建 4t/h 蒸汽锅炉，采用天然气为原料，设置低氮燃烧技术，确保污染物稳定达标排放。	符合
《平顶山市 2023 年净土保卫战实施方案》（平环委办〔2023〕14 号）			
	全面加强固体废物监管。 持续开展危险废物排查整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。动态更新涉危险废物企业“四个清单”，有序推进固废监管信息化建设，强化危险废物源头管控和收集转运等过程监管。	本项目运营后产生的危险废物采用专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位妥善处置，不随意堆放、贮存和排放。	符合
《平顶山市 2023 年碧水保卫战实施方案》（平环委办〔2023〕15 号）			
	实施工业废水循环利用工程。 推进企业、工业园区根据内部废水水质特点，围绕过程循环和回用，实施废水循环利用技术改造，完善废水循环利用装备和设施，促进企业间串	本项目运营后产生的废水经收集处理后在厂区内部循环利用，不外排。	符合

	联用水、分质用水、一水多用和梯级用水，提升企业水重复利用率。新建企业和园区要在规划布局时，统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，推动企业间的用水系统集成优化。积极推动企业废水再生利用水质监测评价和用水管理，鼓励地方和重点用水企业搭建工业废水循环利用智慧管理平台。																		
7、绩效分级分析 本项目为新建项目，属于非金属矿物制品制造，与《平顶山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（试行）》中“涉颗粒物类通用行业绩效分级指标-A 级指标”相符性见表 5，与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”相符性见表 6。 表 5. 项目与涉颗粒物类通用行业绩效分级指标 A 级指标相符性分析 <table> <tr> <th>差异化指标</th><th>A 级指标</th><th>本项目情况</th><th>符合情况</th></tr> <tr> <td>能源类型</td><td>使用清洁能源（天然气、电、管道蒸汽等）</td><td>本项目能源为电、天然气。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>装备水平</td><td>1、属于《产业结构调整指导目录(2019 年版)》鼓励类和允许类；2、符合相关行业产业政策；3、符合河南省相关政策要求；4、符合市级规划。</td><td>项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年版)》允许类；符合相关行业产业政策、河南省相关政策要求及市县规划</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>无组织排放</td><td>1、物料卸载 （1）粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产生点应设置集气除尘装置；或采取有效抑尘措施。 2、物料储存 （1）粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中，或吨包袋（有涂布、内衬塑料袋）中； （2）粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；</td><td>1、项目物料全部在封闭料场内装卸，料场内设有喷雾抑尘装置； 2、项目不涉及粉料；块状、粒状物料均在封闭料场内储存，料场内设有喷雾抑尘装置；项目袋装铸造用砂储存在封闭料场内；项目封</td><td>符合</td></tr> </table>				差异化指标	A 级指标	本项目情况	符合情况	能源类型	使用清洁能源（天然气、电、管道蒸汽等）	本项目能源为电、天然气。	符合	装备水平	1、属于《产业结构调整指导目录(2019 年版)》鼓励类和允许类；2、符合相关行业产业政策；3、符合河南省相关政策要求；4、符合市级规划。	项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年版)》允许类；符合相关行业产业政策、河南省相关政策要求及市县规划	符合	无组织排放	1、物料卸载 （1）粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产生点应设置集气除尘装置；或采取有效抑尘措施。 2、物料储存 （1）粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中，或吨包袋（有涂布、内衬塑料袋）中； （2）粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；	1、项目物料全部在封闭料场内装卸，料场内设有喷雾抑尘装置； 2、项目不涉及粉料；块状、粒状物料均在封闭料场内储存，料场内设有喷雾抑尘装置；项目袋装铸造用砂储存在封闭料场内；项目封	符合
差异化指标	A 级指标	本项目情况	符合情况																
能源类型	使用清洁能源（天然气、电、管道蒸汽等）	本项目能源为电、天然气。	符合																
装备水平	1、属于《产业结构调整指导目录(2019 年版)》鼓励类和允许类；2、符合相关行业产业政策；3、符合河南省相关政策要求；4、符合市级规划。	项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年版)》允许类；符合相关行业产业政策、河南省相关政策要求及市县规划	符合																
无组织排放	1、物料卸载 （1）粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产生点应设置集气除尘装置；或采取有效抑尘措施。 2、物料储存 （1）粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中，或吨包袋（有涂布、内衬塑料袋）中； （2）粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；	1、项目物料全部在封闭料场内装卸，料场内设有喷雾抑尘装置； 2、项目不涉及粉料；块状、粒状物料均在封闭料场内储存，料场内设有喷雾抑尘装置；项目袋装铸造用砂储存在封闭料场内；项目封	符合																

	(3) 袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中； (4) 封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化； (5) 料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态； (6) 不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。 (7) 应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存3年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。 3、物料转移和输送 (1) 各环节粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送； (2) 各环节块状和粘湿粉状物料采用封闭输送； (3) 无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。 4、成品包装 (1) 卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施； (2) 卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘。 5、工艺过程 (1) 各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施； (2) 破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施； (3) 切割、打磨、抛光等过程在封闭厂房内进行，具有收尘/抑尘措施； (4) 烘干、造粒等过程应在密闭空间进行，并有收尘/抑尘措施；	闭料场全部在车间内设置，顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化；车间进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态；无露天储存；项目按要求设置危废暂存间，且按要求进行记录保存等。 3、项目各环节易产尘物料转移均采用密闭皮带输送；物料下料口采取集气罩收尘，各产品及中间品贮存下料部位均设置喷雾抑尘装置； 4、项目铸造用砂卸料口封闭并采用集气罩进行收尘；其他物料在密闭车间内装卸，设置有喷雾抑尘装置，要求地面及时清扫，无明显积尘； 5、项目破碎、筛分、等工序均在封闭厂房内进行，并在产尘口设置集气罩进行收尘；项目烘干炉设在在封闭厂房内，烘干炉设管道集尘；厂房内要求地面干净，无积料、无积灰；不得有可见烟尘外逸； 6、项目除尘器采用封闭卸灰，不得直径卸落至地面；厂区内道路、	
--	--	---	--

		(5) 各生产工序的车间地面干净, 无积料、积灰现象; (6) 生产车间不得有可见烟粉尘外逸。 6、其他 (1) 除尘器应封闭方式卸灰, 不得直接卸落到地面; (2) 厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施, 保持清洁, 路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化, 或进行硬化, 无成片裸露土地。	车间内地面全部硬化; 要求厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施, 保持清洁, 路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化, 或进行硬化, 无成片裸露土地。	
	污染治理技术	1、PM 治理采用覆膜滤袋、滤筒、湿式静电等高效除尘工艺; 2、VOCs 治理采用吸附+催化燃烧、燃烧(氧化)法、进入锅炉等; 3、异味废气治理采用吸附-碱洗涤、生物脱臭、燃烧(氧化)法等处理工艺; 4、其他污染物采用合理工艺进行治理。	1、项目 PM 治理采用高效覆膜袋式除尘器; 2、不涉及; 3、不涉及; 4、项目酸性废气采用二级碱喷淋处理; 锅炉采用低氮燃烧技术。	符合
	工业废水集输处理系统	1、含 VOCs 或恶臭物质的废水集输系统采用封闭管道输送 2、废水储存、处理设施产生的恶臭气体, 在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施, 密闭排气至废气治理设施; 污泥沉淀池、污泥泵房、污泥装车区域采用密闭或其他等效措施密闭排气至废气治理设施; 3、污水站废气采用吸附-碱洗涤、生物脱臭、燃烧(氧化)法等处理工艺; 4、厂区内无露天堆放污泥, 污水站附近无异味。	1、不涉及; 2、项目废水处理无恶臭气体产生; 3、不涉及; 4、项目污泥在厂房内存放, 无露天堆放; 要求污水站附近无异味。	符合
	排放限值	1、全厂有组织 PM 有组织排放浓度限值$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$; 2、NMHC 有组织排放限值$\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$; 3、其他污染物浓度及无组织排放满足达标排放要求。	1、项目 PM 有组织排放浓度均$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$; 2、不涉及; 3、项目酸性废气(氟化物)、锅炉烟气和烘干炉废气均达标排放。	符合
	监测监控水平	1、有组织排放口按生态环境部门要求安装烟气排放自动监控设施(CEMS), 并按要求联	项目建成后按要求设置自动监控设施; 按排	

		网； 2、有组织排口按照排污许可证要求开展自行监测； 3、涉气生产线、生产工序、生产装置及污染治理设施安装用电监管设备，用电监管设备与省、市生态环境部门用电监管平台联网； 4、厂内未安装在线监控和用电量监管的涉气设施主要投料口、卸料口等位置安装高清视频监控系统，数据可保存三个月以上。	污许可证要求开展自行监测；涉气工序按要求安装用电管理设备及联网；项目建设过程中按要求安装有线监控及高清视频监控系统。	
	环境管理水平	1、环保档案：①环评批复文件或环境现状评估备案证明；②排污许可证；③竣工环保验收文件；④环境管理制度；⑤废气治理设施运行管理规程；⑥一年内废气监测报告。	项目建成后按要求进行环保档案管理	符合
		2、台账记录：①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；②废气污染治理设施运行管理信息；③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）；④主要原辅材料消耗记录；⑤燃料消耗记录；⑧电消耗记录（已安装用电监管的企业）。	项目建成后按要求进行台账记录	符合
		3、设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	项目建成后按要求配置人员	
	运输方式	1、物料、产品运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆； 2、厂区车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上标准或使用新能源机械。	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、不涉及； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	符合
	运输监管	日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，应参照《重污染天气重点行业移动源应	项目建成后按要求建立门禁系统和电子台账	符合

	急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账;其他企业建立电子台账。		
表 6. 项目与涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标 A 级指标相符性分析			
差异化指标	A 级指标	本项目情况	符合情况
能源类型	以电、天然气为能源	本项目烘干炉、锅炉均使用天然气为能源	符合
生产工艺	1. 属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》鼓励类和允许类； 2. 符合相关行业产业政策； 3. 符合河南省相关政策要求； 4. 符合市级规划。	1、项目属《产业结构调整指导目录（2024 年版）》允许类； 2、项目符合相关行业产业政策； 3、项目符合河南省相关政策要求； 4、项目符合平顶山市及宝丰县相关规划	符合
污染治理技术	1.电窑：PM 采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。 2.燃气锅炉/炉窑：（1）PM ^[1] 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术； （2）NOx ^[2] 采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。 3.其他工序（非锅炉/炉窑）：PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。	1、不涉及； 2、项目为燃气锅炉采用低氮燃烧技术，PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺；项目燃气烘干炉采用低氮燃烧技术，PM 采用高温高效覆膜袋式除尘器处理； 3、不涉及。	符合
排放限值	锅炉： PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度分别不高于： 燃气：5、10、50/30 ^[4] mg/m ³ （基准含氧量：3.5%） 氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ （使用氨水、尿素作还原剂）	本项目燃气锅炉 PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度分别为 2.11、3.82、28.70mg/m ³	符合
	加热炉、热处理炉、干燥炉： PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度分别不高于： 电窑：10 mg/m ³ （PM） 燃气：10、35、50mg/m ³ （基准含氧量：燃气 3.5%，电窑和因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）	本项目燃气烘干炉 PM、SO ₂ 、NOx 排放浓度分别为 4.5、0.085、0.63mg/m ³	
监测监控水平	重点排污企业主要排放口 ^[6] 安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。	项目不涉及	符合

备注【1】：燃气锅炉在 PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺；
 备注【2】：温度低于 800℃的燃气/燃油的干燥窑、热处理窑和燃气/生物质锅炉，在稳定达到排放限值情况下可不采用 SCR/SNCR 等工艺；
 备注【4】：新建燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值；
 备注【6】：主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 XX 工业》确定。

根据以上分析内容，本项目按要求进行建设，符合《平顶山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（试行）》中涉颗粒物类通用行业绩效分级 A 级指标要求，烘干炉和锅炉满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中涉燃气炉窑/锅炉企业绩效分级 A 级指标要求。

8、项目与备案相符性分析

项目计划建设情况与项目备案内容相符性分析如下：

表 7. 项目与备案相符性分析一览表

项目	备案内容	本项目建设情况	相符性
项目名称	年产 15 万吨高纯硅基新材料项目	年产 15 万吨高纯硅基新材料项目	相符
企业全称	河南凤硅新材料有限公司	河南凤硅新材料有限公司	相符
建设地点	平顶山市宝丰县闹店镇连店村	平顶山市宝丰县闹店镇连店村	相符
建设性质	新建	新建	相符
总投资	2000 万元	2000 万元	相符
建筑规模	本项目利用土地面积 22.9909 亩，建筑面积约 10000m ² ，建设高纯硅基新材料生产线	本项目利用土地面积 22.9909 亩，建筑面积约 10000m ² ，建设高纯硅基新材料生产线	相符
工艺流程	项目分二期建设：一期原料-破碎-制砂-水洗-分级-脱水-除铁-成品；二期：一期光伏原砂为原料，酸洗除铁-水洗-脱水-成品	项目分二期建设：一期原料颚破-筛分-细破-制砂-水洗-分级-脱水-除铁-成品，其中分级后分三类产品，其中铸造用砂进行烘干-筛分-包装外售；二期：一期一级砂为原料，酸洗除铁-水洗-脱水-成品	相符
主要设备	一期：破碎机、制砂机、水洗筛、分级塔、脱水筛、除铁机及配套环保设备；二期酸洗罐、脱水筛、蒸汽锅炉、储酸罐及配套环保设备等	一期：颚破机、振动筛、深腔颚破机、制砂机、筛分机、分级塔、脱水筛、除铁机、烘干炉、筛分机及配套环保设备；二期酸洗罐、脱水筛、蒸汽锅炉、储酸罐及配套环保设备等	相符

综上所述，本项目计划建设内容与备案相符。

9、项目与《宝丰县 2023 年蓝天保卫战实施方案》（宝环委办〔2023〕6 号）文件相符性分析 表 8. 项目与《宝丰县 2023 年蓝天保卫战实施方案》相符性分析		
实施方案相关内容	本项目情况	符合情况
加强扬尘防治精细化管理。开展扬尘治理提升行动，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，做好建筑工地、线性工程、城乡结合部等关键部位和重点环节综合治理，加大扬尘污染防治执法监管力度，逐月开展降尘量监测，实施公开排名通报，全县平均降尘量不高于 7 吨/月·平方公里。持续开展城市清洁行动，强化道路扬尘综合整治，重点提升国省道、县乡道路、城乡结合部和背街小巷等各类道路清扫保洁效果，2023 年底前实现建成区道路清扫覆盖率达到 90%以上，道路机械化清扫率达到 80%以上，道路清扫保洁能力显著增强。	本项目运营后运输车辆车斗采用苫布覆盖，车辆轮胎、底盘采用车辆冲洗装置清洗；生产过程上料、破碎筛分、细破采用集气罩+高效覆膜袋式除尘器处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放，烘干、筛分、包装废气采用管道收集+集气罩+高温高效覆膜袋式除尘器处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放，原料、产品及中间品仓库均采用密闭仓库+喷雾抑尘装置，可有效降低扬尘排放。	符合
实施工业污染排放深度治理。以水泥、焦化、砖瓦窑、陶瓷、炭素、耐火材料、石灰窑等行业工业窑炉为重点，全面提升污染治理设施、无组织排放管控和在线监控设施运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，推进实施清洁生产改造，确保污染物稳定达标排放。	本项目不属于重点工业炉窑行业，项目用烘干炉采用天然气为原料，对废气全部收集处理后排放，在物料运输、装卸储存及生产过程中严格控制无组织排放，确保污染物稳定达标排放。	符合
开展锅炉综合治理“回头看”。2023 年底前，全面淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉(含茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施)；鼓励淘汰 4 蒸吨/小时以下生物质锅炉，保留及现有生物质锅炉应采用专用炉具，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料；推进燃气锅炉低氮燃烧改造，取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，通过设置电动阀、气动阀或铅封等方式加强监	本项目新建 4t/h 蒸汽锅炉，采用天然气为原料，设置低氮燃烧技术，确保污染物稳定达标排放。	

	管……将新建燃煤锅炉、10 蒸吨/小时及以上 燃气锅炉、4 蒸吨/小时及以上生物质锅炉实 施自动监控载入排污许可证……		
	综上，项目建设与《宝丰县 2023 年蓝天保卫战实施方案》（宝环委办〔2023〕6 号）文件要求内容相符。		

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 石英砂是石英石经破碎加工而成的石英颗粒，质地坚硬、耐磨，是一种化学性能稳定的硅酸盐矿物，其主要成分是 SiO_2。石英砂颜色为乳白色或无色半透明状，是重要的工业矿物原料，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及防火材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、冶金、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料，滤料等工业。近年来，在“双碳目标”和“双碳政策”的推动下，光伏玻璃需求不断增长，作为光伏玻璃的生产原料，高纯石英砂则不能满足光伏玻璃的生产需求，市场需求量也随之增加。 河南凤硅新材料有限公司成立于 2024 年 02 月，经营范围为非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；非金属废料和碎屑加工处理等。为满足市场需求，河南凤硅新材料有限公司租赁宝丰县伟建建材有限公司厂区，建设河南凤硅新材料有限公司年产 15 万吨高纯硅基新材料项目。项目总投资 2000 万元。 本项目以石英石（硅矿石）为原料，采用破碎筛分、水洗、除铁、酸洗提纯等工艺，生产高纯硅基材料（光伏玻璃用砂）产品，副产品为铸造用砂、陶瓷用砂、浮法玻璃用砂。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号），本项目应进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），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”中“其他”，应编制环境影响评价报告表。 2、建设地点及周围环境概况 项目位于平顶山市宝丰县闹店镇连店村，租赁宝丰县伟建建材有限公司厂区，占地共 15327.3m^2，利用原有生产车间维护修补后共约 10000m^2 进行建设。
------	---

根据现场调查，项目北侧邻一水池（约 120*40m），隔水池为空地，西侧邻空地，东北侧邻宝丰县硕金建材有限公司，南侧和东侧邻一般农田。距离项目最近的西北侧约 450m 处的连店村。项目地理位置见附图 1，周边环境保护目标及概况见附图 2。

3、项目建设内容

项目名称：年产 15 万吨高纯硅基新材料项目

建设单位：河南凤硅新材料有限公司

建设地点：平顶山市宝丰县闹店镇连店村

建设性质：新建

建设规模：本项目总投资 2000 万元，占地面积约 15327.3m²，年产 15 万吨高纯硅基新材料。

项目分两期建设，一期建设包括生产厂房及浮法玻璃用砂生产线，二期在一期建设的生产厂房内增加光伏玻璃生产线，以一期浮法玻璃用砂为原料生产光伏玻璃用砂，总规模为年产光伏玻璃用砂（高纯硅基新材料）15 万吨。

项目主要建设内容见下表，平面布置见附图 3。

表 9. 项目主要建设内容一览表

类别	工程名称			建设内容	备注
主体工程	生产厂房 1			1 栋 1 层钢结构厂房，约 100*75m，建筑面积约 7500m ² ，层高 16m，主要一期的原料砂堆场、破碎筛分区、中间砂堆场，二期的酸洗区、氢氟酸储罐区、锅炉房。	租赁已有厂房进行维护修补后使用
	生产厂房 2			1 栋 1 层钢结构厂房，约 100*20m，建筑面积约 2000m ² ，层高 9m，局部 16m，主要布置污泥堆放区、一期烘干区、办公区。	
辅助工程	水洗制砂废水处理			占地约 500m ² ，位于生产厂房 1 外东侧靠北	新建
	酸洗提纯废水处理			占地约 1000m ² ，位于生产厂房 1 酸洗区域外侧	
	草酸库			约 100m ² ，位于厂区南侧	
公用工程	给水			厂区自备水井	/
	供电			当地电网提供	/
	供气			本地燃气公司供给，气罐车运输到厂区利用	/
环保工程	废气处	一期	上料、颚破、筛分、细破废气	1 台覆膜袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒（DA001）	新建
			烘干、筛分、包	1 台高温覆膜袋式除尘器（烘干炉低氮燃烧）	新建

	理		装废气	+1 根 20m 高排气筒（DA002）	
		二期	酸洗罐、氢氟酸 储罐废气	1 套二级碱喷淋装置+1 根 20m 高排气筒（DA003）	新建
			锅炉废气	低氮燃烧+1 根 8m 高排气筒（DA004）	新建
	废 水 处 理	一期	除杂废水	沉淀池（8m³/h）	新建
			水洗制砂废水	沉淀池（200m³/h）	新建
		二期	酸洗提纯废水(含 碱喷淋废水、锅炉 排水、软化处理废 水)	中和+化学沉淀（80m³/h）	新建
			噪声治理		厂房隔声、基础减震等
	固 废 处 置		一般固废	一般固废暂存间面积约 10m²，一般固废暂存后定期外售，综合利用。	新建
			危险废物	危废暂存间面积约 10m²，危废暂存后定期交有资质公司妥善处置。	新建
			生活垃圾	交由环卫部门清运处理	新建

4、产品方案

项目分两期建设, 一期建设浮法玻璃用砂生产线, 产品为项目的副产品浮法玻璃用砂、铸造用砂和陶瓷用砂, 二期以一期浮法玻璃用砂为原料生产光伏玻璃用砂(高纯硅基新材料), 总规模为年产光伏玻璃用砂(高纯硅基新材料)15 万吨。项目产品及产能见下表。

表 10. 项目产品方案

序号	分期	产品名称	规格	年产量 (万 t/a)	备注
1	一期	铸造用砂	粒径为 3-5mm	3	副产品, 吨包, 含水 5%
2		陶瓷用砂	粒径为 2-3mm	5	副产品, 装车运输外售, 含水 10%
3		浮法玻璃用砂	粒径<2mm, SiO ₂ >99.95%, Fe ₂ O ₃ 含量≤0.03%	15.0455	副产品, 装车运输外售, 含水 10%; 二期建成后, 作为二期原料使用
4	二期	光伏玻璃用砂	粒径<2mm, SiO ₂ >99.95%, Fe ₂ O ₃ 含量≤0.01%	15	装车运输外售, 含水 10%

根据建设单位提供相关信息资料, 项目产品中铸造用砂和陶瓷用砂质控主要为粒径, 项目产品粒径可满足下游企业利用要求, 无残次品; 浮法玻璃用砂和光伏玻璃用砂质控为二氧化硅含量, 项目产品 SiO₂>99.95%, 符合《光伏玻

璃用硅质原料》（JC T2314-2015）一级品二氧化硅 $\geq 99.5\%$ 相关要求，可外售浮法玻璃或光伏玻璃生产企业或其他深加工企业进行进一步加工，项目产品无残次品。

5、原辅材料、能源耗量

5.1 原辅材料耗量

表 11. 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量	形态及规格	最大储存量	备注
1	石英石(硅矿石)	219180t/a	固态，密闭货车运输	5000t	原料规格约 70cm 左右，位于原料仓库。要求来料满足： $\text{SiO}_2 \geq 99.0\%$ 。 Fe_2O_3 含量约 0.07%，其他少量成分包括 Al_2O_3 、 TiO_2 、 K_2O 、 Na_2O 、 CaO 、 MgO 等
2	草酸(99.6%)	900t/a	固态，袋装	20t	用于酸洗工艺，外购
3	氢氟酸(30%)	800t/a	液态，罐装	50t	氢氟酸储罐区，槽车运输
4	熟石灰	200t/a	固态，袋装	5t	专用仓库，用于酸洗废气净化
5	聚丙烯酰胺(PAM)	0.5t/a	固态，袋装	0.06t	用于制砂生产废水、提纯生产废水处理，外购
6	聚合氯化铝(PAC)	10t/a	固态，袋装	1t	
备注：项目一期原料仅石英石（硅矿石），二期建成后以一期产品为原料，不影响原料石英石用量；其余原料为二期酸洗原料。					

表 12. 项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
石英石	无机矿物质，主要成分是二氧化硅，常含有少量杂质成分如 Al_2O_3 、 CaO 、 MgO ，为半透明或不透明的晶体，一般乳白色，质地坚硬。
草酸	草酸又名乙二酸，广泛存在于植物源食品中。草酸呈无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末。化学式 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ，熔点 $101\sim 102^\circ\text{C}$ (187°C ，无水)， $150\sim 160^\circ\text{C}$ 升华， 189.5°C 分解，产物为二氧化碳、一氧化碳和水。在高温干燥空气中能风化。易溶于水而不溶于苯、氯仿和石油醚等有机溶剂。0.1mol/L 溶液的 pH 值为 1.3。相对密度(水=1)1.653。本项目使用为 99%工业用草酸晶体。草酸挥发性低，标准液蒸气压小于 1.33Pa，低毒， LD_{50} : 7500mg/kg(大鼠经口)。
氢氟酸	氢氟酸是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。化学式 HF，熔点 -83.7°C （纯），沸点 120°C ，密度

	1.15g/cm ³ 。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。低浓度的氢氟酸是一种弱酸。具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。需要密封在塑料瓶中，并保存于阴凉处。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。有毒，急性毒性：LC ₅₀ ：1044ppm(大鼠吸，1h)。
熟石灰	学名叫氢氧化钙，一种无机化合物，化学式为 Ca(OH) ₂ ，分子量 74.10，密度 2.24g/cm ³ ，熔点 580℃，沸点 2850℃，俗称熟石灰或消石灰，是一种白色粉末状固体，微溶于水，其澄清的水溶液为碱性，俗称澄清石灰水，常用于废水处理中用于中和酸性废水。大鼠经口 LD ₅₀ ：7340mg/kg；小鼠经口 LD ₅₀ ：7300mg/kg

5.2 能源消耗

表 13. 主要能源消耗一览表

序号	名称		用量	来源
1	水	一期	38640m ³ /a	厂区自备井
		二期	19188m ³ /a	
		合计	57828m ³ /a	
2	电	一期	200 万度/年	当地供电所
		二期	25 万度/年	
		合计	225 万度/年	
3	天然气	一期	10 万 m ³ /a	当地燃气公司，LNG 罐装车运输至厂区使用，厂区设置 1 个 30m ³ LNG 储罐
		二期	100 万 m ³ /a	
		合计	110 万 m ³ /a	

6、生产设备

本项目主要生产设备详见下表。

表 14. 项目生产设备一览表

序号	分期	生产工序	设备名称	数量	型号或规格	备注
1	一期	破碎筛分	上料斗	1 座	1.1*3.5m	/
2			板式给料机	1 台	1*2m	/
3			颚式破碎机	1 台	500mm*750mm，单台 140-160t/h	/
4			1#皮带机	1 条	800mm	颚破至振动筛
5			振动筛	1 台	3YA2460	/
6			2#皮带机	1 条	800mm	振动筛至细破
7			3#皮带机	1 条	800mm	振动筛反料至颚破

	8	二期		深腔颚式破碎机	1 台	300*1200mm	/
	9			4#皮带机	1 条	800mm	细破至中间堆场
	10			碎石中间堆场	1 座	15*10m	/
	11		制砂	上料斗	1 座	1 座 3 格	/
	12			制砂机	3 台	110	湿式制砂
	13			振动筛	1 台	YA2460	/
	14			砂泵	3 台	618	2 用 1 备
	15		分级	分级塔	1 座	10*5*25m	/
	16		铸造用砂生产	脱水筛	2 台	1.2*3.0m	设置在分级塔上
	17			皮带机	2 条	B800, L=10m	中粗砂倒运
	18			中粗砂暂存堆场	1 座	12*6m	/
	19			烘干机	1 台	/	天然气燃料
	20			皮带输送机	1 条	/	烘干至中间砂库
	21			中间砂库	1 座	Φ4*12m	自然冷却
	22			提升机	1 台	0.6*10m	/
	23			筛分机	1 台	1.2*3m	/
	24			成品砂库	1 座	30*12m	/
	25			吨包包装机	1 台	/	料斗式接料
	26		陶瓷用砂生产	脱水筛	2 台	1.2*3.0m	设置在分级塔上
	27			皮带机	2 条	B800, L=10m	二级砂倒运
	28			二级砂库	1 座	24*12m	/
	29		玻璃砂生产	滚筒除铁机	2 台	1024	设置在分级塔上
	30			立环电磁除铁机	1 台	2000	/
	31			脱水筛	1 台	1.8*3.6m	设置在分级塔上
	32			皮带机	2 条	B800, L=15m	一级砂倒运
	33			一级砂库	1 座	24*24m	/
	34		酸洗	皮带输送机	1 条	B1000, L=15m	/
	35			皮带输送机	1 条	B1000, L=30m	/
	36			酸洗罐	8 座	Φ8*8m	/
	37			氢氟酸罐	2 座	Φ4*4m	1 用 1 备
	38			石墨换热器	2 台	150m ²	/
	39			RO 纯水制备机组	1 组	/	/
	40			蒸汽锅炉	1 台	4t/h	/
	41		光伏砂脱	砂泵	2 台	6/8	/
	42			脱水塔	1 座	5*5*15m	/

43		水	脱水筛	1 台	1.8*3.6m	/
			皮带输送机	2 条	B800, L=15m	/
			光伏砂库	1 座	15*30m	/
46	污 染 治 理 措 施	污 水 处 理 设 施	沉淀池	2座	4*8*1m	除铁机废水处理
47			水泵	1台	100m³/h	水洗制砂废水处理 设施
48			絮凝沉淀罐	2个	Φ1.5*2m	
49			压滤机	1台	60m²	
50			清水池	1座	5*5*1.5m	
51			水泵	1 台	300m³/h	酸洗提纯废水处理 设施
52			中和罐	2 个	Φ3*3m	
53			浓密池	1 座	3	
54			压滤机	1台	60m²	
55			清水池	1座	5*5*1.5m	位于厂房 2 内
56			泥饼暂存场	1座	/	
57			应急池	1 座	200m³	
58			化粪池	1座	5m³	
59		废 气 处 理	原料堆场	1套	密闭厂房，常闭门、 顶部喷雾	/
60			碎石中间堆场	1套		/
61			中粗砂暂存堆场	1套		/
62			一级砂堆场	1套		/
63			二级砂堆场	1套		/
66			光伏砂堆场	1套		/
67			破碎、筛分	1套	覆膜袋式除尘器 +20m高排气筒	DA001
68			中粗砂烘干机、筛 分机	1套	低氮燃烧+覆膜袋式 除尘器+20m高排气 筒	DA002
69			酸洗罐	1套	二级碱喷淋塔+20m 高排气筒	DA003
70			蒸汽锅炉	1套	低氮燃烧+8m高排气 筒	DA004

7、公用工程

(1) 供电

本项目用电由市政电网供应，总用电量约 225 万 kW•h/a。

(2) 供水

本项目采用厂区自备水井进行供水，总用水量为 57828m³/a，主要为喷雾

抑尘用水、车辆冲洗用水、水洗制砂用水、酸洗提纯用水及员工生活用水。

（3）排水

本项目职工生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排；车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用，不外排；除杂废水、水洗制砂废水经沉淀处理后循环使用，酸洗提纯废水经中和沉淀处理后循环使用，不外排；初期雨水经初期雨水收集池收集暂存后用作厂区洒水抑尘，不外排。

（4）采暖、制冷、通风等

采用冷暖空调通风，夏季制冷，冬季采暖。

（5）供气

项目烘干机、锅炉均采用天然气为原料，总用气量为 110 万 m^3/a ，在本地燃气公司利用 LNG 罐车罐装后运输至厂区利用，厂区最多储存 1 罐 $30\text{m}^3\text{LNG}$ ，约 12tLNG ，折合天然气约 16800m^3 。

本项目燃气公司天然气来自西气东输工程，天然气符合《天然气》（GB17820-2018）中一类天然气标准，总硫浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

8、劳动定员及工作制度

项目用工人数一期二期互相调配，劳动定员共 20 人，均不在厂区食宿，年工作 300d，其中一期为白班 8h 工作制，二期酸洗为 3 班 8h 工作制。

9、总平面布置

本项目利用租赁场地内现有厂房进行维护加固后使用，厂房 1 尺寸为 $75*100*16\text{m}$ ，位于场地西侧，厂房 2 尺寸为 $20*100*16\text{m}$ ，位于场地东侧。其中厂房 1 内布置原料库、破碎筛分区、水洗制砂区和中间产品暂存区，并在一级砂（浮法玻璃用砂）库南侧建设二期酸洗提纯区，利用一级砂进行酸洗提纯生产高纯硅基材料（光伏玻璃用砂）；厂房 2 内布置污泥压滤区和泥饼堆存区，并在该车间南部布置烘干区域，用于铸造用砂的烘干，与制砂和提纯区域隔离开来，各车间功能分区明确，保证生产工艺流程顺畅。厂区平面布置做到了人

流、物流通畅，较为严谨合理，平面布局基本合理。

因此，从环保角度分析，项目平面布置合理（厂区平面布置图见附图3）。

10、项目物料平衡

（1）物料平衡

项目物料平衡如下：

表 15. 项目一期物料平衡一览表

投入	物料名称	消耗量（t/a）	产出	产品名称	产量（t/a）
	石英石	219180		铸造用砂	30000
	补充产品水分	23682		陶瓷用砂	50000
				浮法玻璃用砂	150455.1873
				产生粉尘	230.8546
				烘干水分	1668.4987
				磁性渣	3579
				制砂废水污泥	6928.4594
	合计	242862		合计	242862

表 16. 项目二期物料平衡一览表

投入	物料名称	消耗量（t/a）	产出	产品名称	产量（t/a）
	浮法玻璃用砂	150455.1873		光伏玻璃用砂	150000
	氢氟酸*	240		产生粉尘	3.1051
	草酸	900		氟化物废气（排放量）	1.2594
	聚丙烯酰胺	0.5		酸洗废水污泥	1801.3228
	聚合氯化铝	10			
	熟石灰	200			
	合计	151805.6873		合计	151805.6873

备注：*——30%氢氟酸折合为纯酸的质量

表 17. 项目总体物料平衡一览表

投入	物料名称	消耗量（t/a）	产出	产品名称	产量（t/a）
	石英石	219180		铸造用砂	30000
	产品带走水分	23682		陶瓷用砂	50000
	氢氟酸*	240		光伏玻璃用砂	150000
	草酸	900		粉尘	233.9597
	聚丙烯酰胺	0.5		烘干水分	1668.4987

聚合氯化铝	10	磁性渣	3579
熟石灰	200	制砂废水污泥	6928.4594
		氟化物废气（排放量）	1.2594
		酸洗废水污泥	1801.3228
合计	244212.5	合计	244212.5

备注：*——30%氢氟酸折合为纯酸的质量

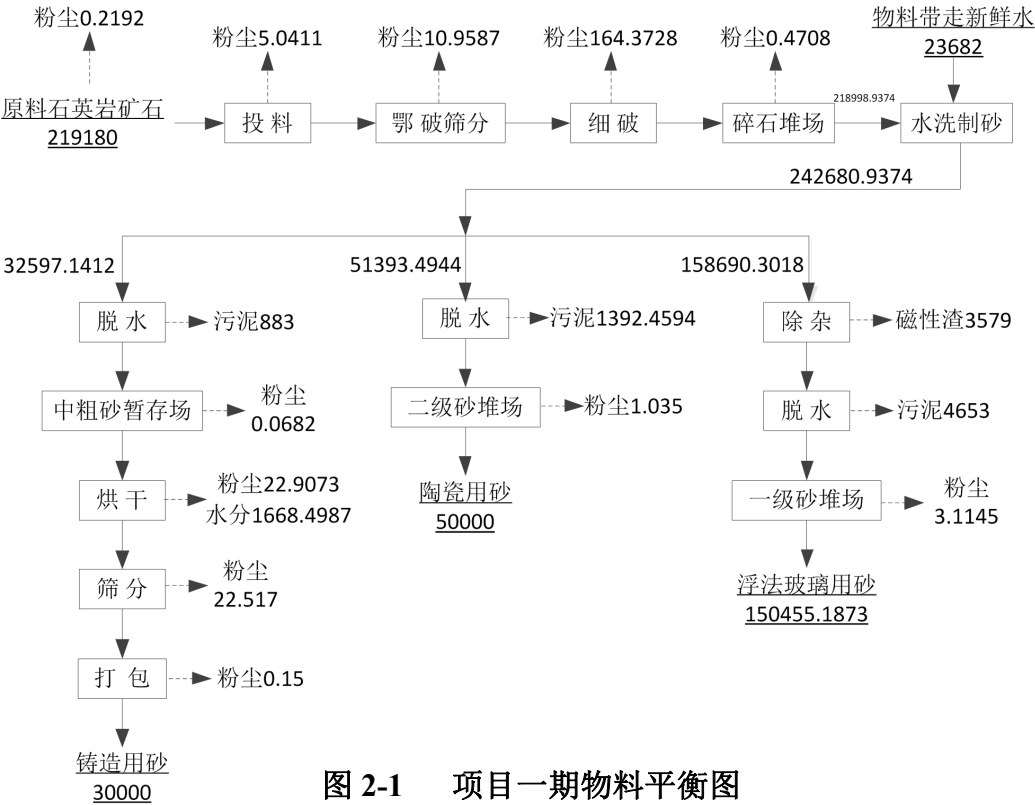


图 2-1 项目一期物料平衡图

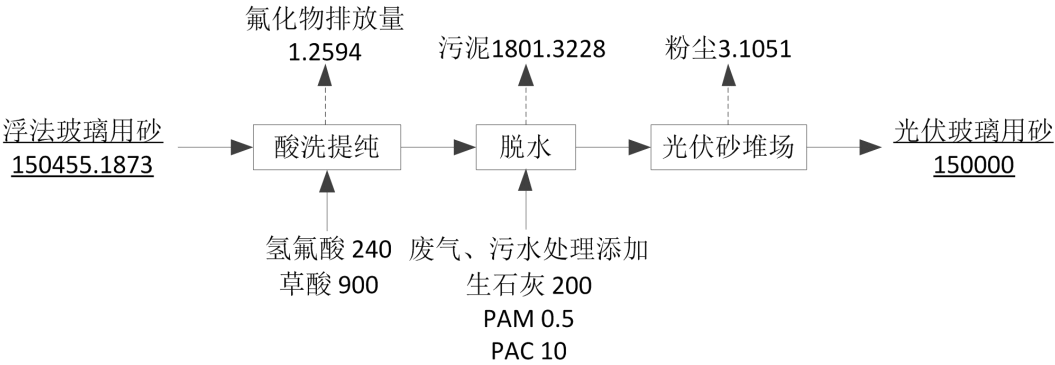


图 2-2 项目二期物料平衡图

(2) 氢氟酸平衡

项目采用氢氟酸、草酸进行提纯，其中草酸不易挥发，与物料中杂质反应

后全部进入污泥，项目酸平衡以氢氟酸为主，其平衡如下：

表 18. 项目氢氟酸平衡一览表

投入	物料名称	消耗量 (t/a)	产出	名称	产出量 (t/a)
	氢氟酸 ^①	240		氢氟酸雾（有组织）	0.597
				氢氟酸雾（无组织）	0.6624
				酸洗废水污泥 ^②	238.7406
	合计	240		合计	240

备注：①30%氢氟酸折合为纯酸的质量；②氢氟酸废气进入喷淋塔处理，喷淋塔废渣与酸洗废水处理系统污泥一并处理，不再单独考虑。

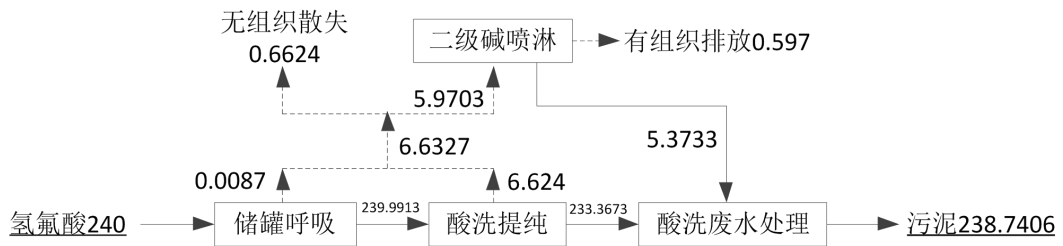


图 2-3 项目氟化氢平衡图

(3) 物料中杂质铁平衡

项目用石英石在杂质铁含量约 0.07%，在磁选工序去除铁后物料中杂质铁含量不大于 0.03%，经酸洗提纯后最终光伏砂产品中杂质铁含量不大于 0.008%。其平衡见下表：

表 19. 项目杂质铁平衡一览表

投入	物料名称	消耗量 (t/a)	产出	名称	产出量 (t/a)
	杂质铁	153.426		铸造用砂	21
				陶瓷用砂	35
				磁性渣	55.672
				酸洗废水污泥	29.754
				光伏玻璃用砂	12
	合计	153.426		合计	153.426

工艺流程和产排污环节

1、施工期工程分析

本项目施工期工艺流程主要为场地整理硬化、原有钢构厂房维护修补建设、设备安装与调试以及竣工验收。施工期具体工艺流程及产污环节见下图。

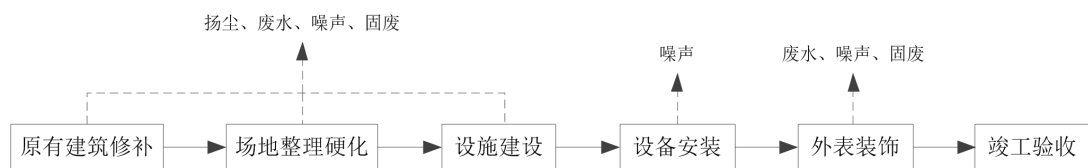


图 2-3 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

本项目施工期产污环节主要为原有建筑修补、场地平整、厂区内设施建设过程中的施工扬尘及施工过程中的施工机械废气；施工过程产生的施工废水及施工人员生活污水；施工过程施工机械设备噪声以及再原有建筑拆除、场地平整、厂房建设、外表装饰等过程产生的施工建筑垃圾。

2、运营期工程分析

2.1 运营期工艺流程简述

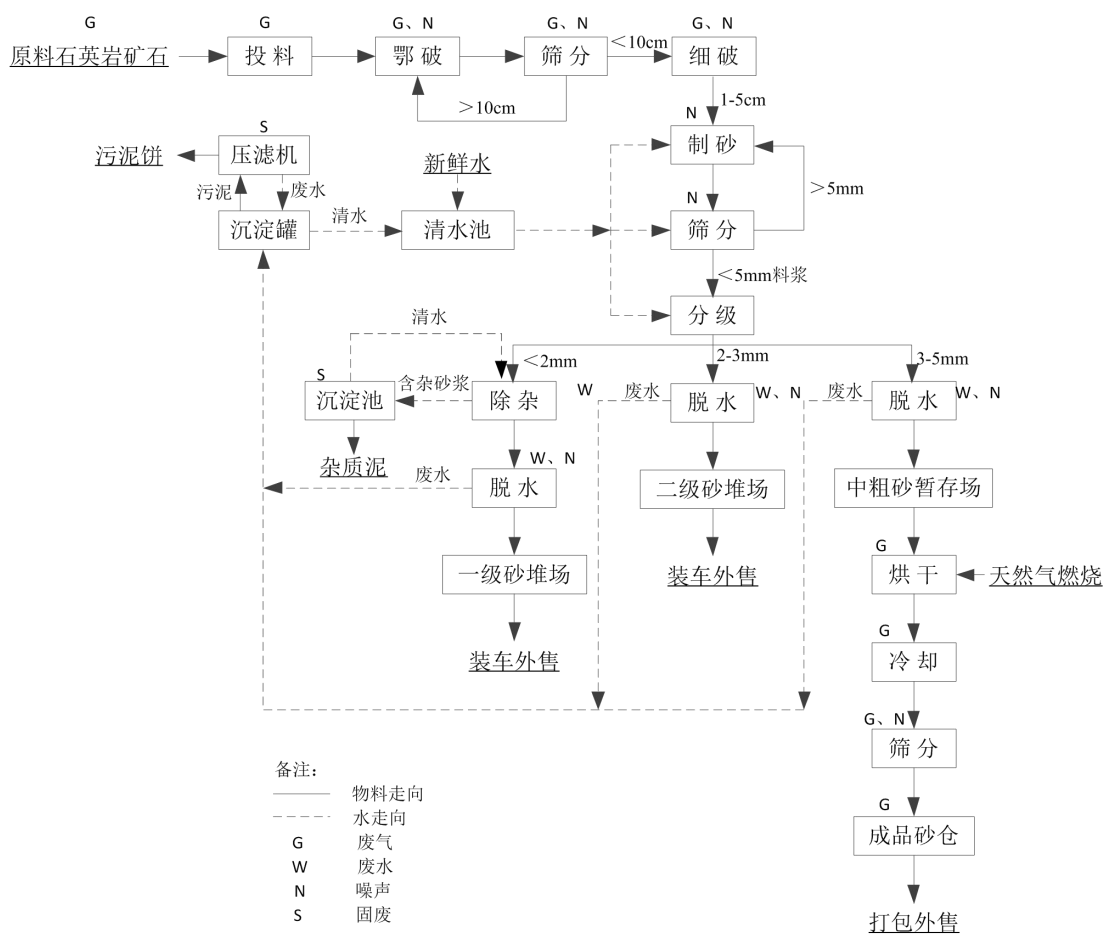
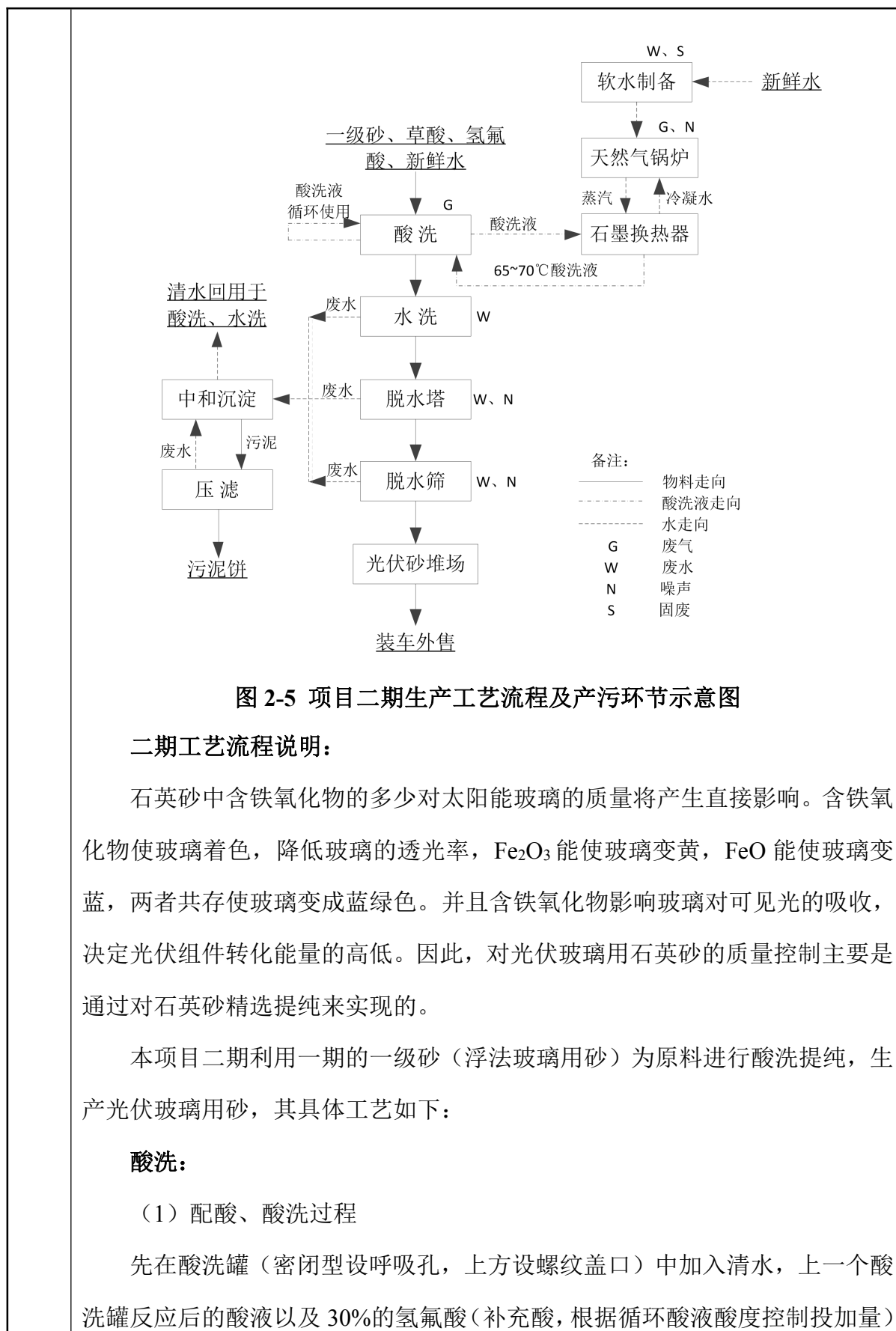


图 2-4 项目一期生产工艺流程及产污环节示意图

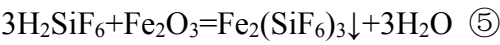
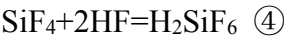
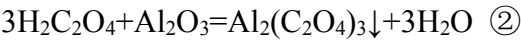
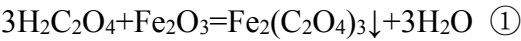
	一期工艺流程说明： 物料储存：项目外购原料石英岩矿，粒径约 70cm 左右，由密闭运输车辆运输至本项目封闭原料库，项目原料库设置喷雾降尘装置。装卸过程产生粉尘和噪声。 投料：石英岩矿石由铲车转运至板式给料机配套料斗，通过密闭溜槽进入给料机内，板式给料机是一种专门给破碎设备进行均匀、定时、连续投料的设备。该过程产生投料粉尘、噪声。 颚破：由给料机喂入颚式破碎机进行粗破，颚破机设置在地下。该工序产生破碎粉尘和噪声。 筛分：颚破后的物料经密闭皮带输送机送至振动筛进行筛分作业，筛分出粒径 >10cm 的粗料通过皮带输送返回颚破机进行破碎；粒径 <10cm 的细料通过密闭皮带输送至深腔颚破机进行细破。该过程产生筛分粉尘和噪声。 细破：项目采用深腔颚破机对来料进行细破，破碎至 1-5cm 粒径后经密闭皮带输送至碎料堆场暂存，堆场设在在封闭车间内部，且设置喷雾降尘装置。该过程产生破碎粉尘和噪声。 制砂机：由铲车将碎料转运至上料斗至立式制砂机进行制砂。该过程加水作业，制砂后砂浆由管道输送至振动筛筛分。该过程产生噪声。 筛分：制砂料浆进入筛分机进行筛分，该过程为水洗筛分，筛上 >5mm 物料返回制砂机，筛下 <5mm 砂子及水形成料浆在筛分机底部料浆池暂存，料浆质量浓度约 20%。该过程产生噪声。 分级塔分级：浆料池物料通过砂泵泵入分级塔中进行水洗分级。项目采用高 25m 的分级塔利用不同粒径的砂子在水流的作用下沉降速度不同的原理，将砂子分为 3-5mm、2-3mm、<2mm 三个等级，分别经脱水筛脱水至含水率约 10%，由皮带输送机分别输送至中粗砂暂存堆场、二级砂堆场、一级砂堆场暂存，砂料暂存场设有喷雾抑尘装置。该过程产生水洗制砂废水和噪声。
--	--

	中粗砂（铸造用砂）处理：中粗砂粒径为 3-5mm，从分级塔输出后在中粗砂暂存堆场暂存，由铲车转运至滚筒烘干机内，烘干温度约 120℃，由热风直接进行烘干，烘干机燃料采用天然气。烘干至物料含水率小于 5%，输送至中间砂库自然冷却至常温；之后密闭输送至筛分机进行均匀打散作业后既为成品铸造用砂，之后输送至成品砂仓，成品仓下配置吨包机，进行打包外售。该过程产生烘干废气、筛分废气、包装废气和噪声。 二级砂（陶瓷用砂）处理：二级砂粒径为 2-3mm，从分级塔输出后在二级砂堆场暂存，外售时直接装车运输，二级砂外售作为陶瓷用砂。 一级砂（浮法玻璃用砂）处理：一级砂粒径<2mm，该类砂子在分级塔分级后进行除杂脱水处理。分级后首先进入滚筒除铁机去除一级砂中磁性较强的杂质铁，之后输送至立式除铁机去除其中磁性较弱的杂质铁，除铁机湿法作业，除杂废水排入沉淀池；然后进入脱水筛，脱水至含水率约 10%通过密闭皮带输送至一级砂堆场。除杂和脱水均在分级塔上完成。该过程产生除杂废水、磁性渣、脱水废水和噪声。 项目一期建设完成后，一级砂可作为浮法玻璃用砂单独外售，外售时直接装车运输；项目二期建设完成后，一级砂作为二期光伏玻璃用砂（高纯硅基新材料）的原料使用，不再外售。
--	---



	分别通过耐酸泵送入酸洗罐，清水、氢氟酸和循环酸液加入约 100t 后，将一级砂（浮法玻璃用砂）通过密闭输送皮带输送至酸洗罐配套分料机进行布料，物料从酸洗罐上方盖口落料到酸洗反应罐中（先加酸，后投料，避免石英砂直接冲击反应罐壁，起缓冲作用，还可避免投料起尘），加入石英砂的同时继续加入清水、酸液，加料完毕封闭上方的螺纹盖口，每个罐单批次加入石英砂约 450t，酸洗为浸泡式，项目共设置 8 个酸洗罐，4 个/组，每组酸洗罐配置一套布料系统。 根据生产需要，最终调配成草酸浓度为 4%左右、氢氟酸浓度为 1%左右的混合酸液。整个酸混合过程均通过管道、泵进行。酸洗罐内溶液配置完成后循环经过石墨换热器与蒸汽间接换热从而完成加热，保持罐内溶液温度为 65℃~70℃，石英砂酸洗通过热酸液浸泡即可完成，不进行搅拌，每批料浸泡时间约 12h。 石墨换热器通过天然气锅炉产生的蒸汽供热。供热蒸汽经石墨换热器后温度降低，转化为冷凝水，经管道收集至锅炉回用。锅炉用水为软水制备的软水。 （2）酸循环原理 酸洗过后部分草酸和氢氟酸和石英砂中的氧化物反应，混合酸液中酸浓度降低，影响酸洗效果，故项目采用循环式酸洗生产，酸洗反应罐反应后的酸液进入同组下一个酸洗罐，通过补充草酸、氢氟酸，将酸浓度提高至酸洗所需反应的浓度完成下一罐物料酸洗过程，实现循环利用。 （3）酸洗原理 酸洗为石英砂提纯过程，提纯主要是去除石英砂表面的铁元素，氢氟酸的作用为通过溶解石英砂表面，与 SiO_2 反应并扩宽表面细缝，而后使草酸能够充分与表面铁元素反应，该工艺过程的目的是要将含铁量较高的半成品石英砂，经过酸洗，溶解铁质物，使之成为超白石英砂，酸洗氢氟酸和草酸是远远过量的，通过控制时间可保证物料酸洗达到产品要求的同时又可将酸液过滤回用。
--	---

酸洗反应原理中草酸可先与石英砂粒表面 Fe_2O_3 反应，在氢氟酸拓宽表面作用下进一步与石英砂内部 Fe_2O_3 反应， HF 主要与 SiO_2 、 SiF_4 反应，根据相关研究，90% Fe_2O_3 是由草酸去除，约 10% Fe_2O_3 由 H_2SiF_6 去除。酸洗原理如下：



氢氟酸通过与 SiO_2 反应，生成 SiF_4 ， SiF_4 继续和氢氟酸反应生成 H_2SiF_6 ，同时生成的 H_2SiF_6 可进一步去除 Fe_2O_3 等杂质。本项目氢氟酸主要为协同草酸去除 Fe_2O_3 表面附着的 SiO_2 ，便于草酸更进一步与 Fe_2O_3 反应，提高 Fe_2O_3 去除效率，氢氟酸使用浓度较低约为 1%。提纯过程中产生含铁沉淀随着提纯精砂进入脱酸清洗工序，随清洗废水进入酸洗废水处理系统，沉淀后进入尾泥。

水洗：酸洗后酸罐内酸液由耐酸泵泵入同组下一个酸洗罐循环使用，酸罐内剩余砂料中会有残留的酸及含铁沉淀物，酸洗罐四周罐壁上设置有清洗水盘管，使用清水冲洗罐内砂料以去除其中的酸和杂质。酸洗过程形成的反应沉淀物粒径很小，附着在石英砂表面，在清洗水的冲洗和冲击力作用下，反应沉淀物悬浮进入清洗水并随清洗废水进入水洗废水处理系统进行去除。

脱水：脱酸清洗后，酸洗罐内石英砂通过砂泵泵入脱水塔和脱水筛进行脱水，酸性废水通过排水沟汇集排入酸洗废水处理站处理，脱水后的石英砂含水率约 10%，皮带输送至产品光伏玻璃用砂堆场区，外售时直接装车运输。

2.2 运营期产污环节分析

本项目产排污环节见下表。

表 20. 项目运营期主要产污环节一览表

污染类别	产污环节	主要污染因子	治理措施
------	------	--------	------

	废气	一期	原料卸料、堆存		颗粒物	密闭厂房，常闭门、顶部喷雾
			上料、颚破、筛分、细破		颗粒物	集气罩+覆膜袋式除尘+20m 高排气筒（DA001）
			碎石料场		颗粒物	密闭厂房，常闭门、顶部喷雾
			中粗砂暂存场		颗粒物	密闭厂房，常闭门、顶部喷雾
			二级砂堆场		颗粒物	密闭厂房，常闭门、顶部喷雾
			一级砂堆场		颗粒物	密闭厂房，常闭门、顶部喷雾
			中粗砂烘干（含燃烧废气）、筛分、包装		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+集气罩+覆膜袋式除尘+20m 高排气筒（DA002）
		二期	酸洗、氢氟酸储存		氟化物	二级碱喷淋+20m 高排气筒（DA003）
			天然气锅炉		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+8m 高排气筒(DA004)
			光伏砂堆场		颗粒物	密闭厂房，常闭门、顶部喷雾
	废水	一期	除杂废水		SS	沉淀池沉降+清水回用
			水洗制砂废水		SS	絮凝沉淀+清水回用
		二期	酸洗提纯废水		pH、COD、SS、氟化物	中和沉淀+清水回用
			碱喷淋塔废水		pH、COD、SS、氟化物	
			锅炉排水、软化处理废水		COD、SS、盐类	
		/	职工生活污水		COD、BOD、SS、NH ₃ -N	5m ³ 化粪池
	噪声	生产设备运行		等效 A 声级	基础减震、厂房隔音	
	固废	职工生活		生活垃圾	生活垃圾	
		一般工业固废	一期	除杂废水处理	磁性渣	收集后外售综合利用
				水洗制砂处理系统	污泥	收集后外售综合利用
				袋式除尘	收尘灰	收集后外售综合利用
			二期	酸洗提纯废水处理系统	污泥	收集后外售综合利用
				软水制备	废离子交换树脂	一般固废暂存室暂存，厂家回收
				危险废物	设备维修	废润滑油

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，租赁宝丰县伟建建材有限公司厂区，占地共15327.3m²，经现场调查，本项目拟建范围内建有2栋钢结构厂房，面积共10000m²左右，其余为空地，厂区地面未硬化，项目建设时对钢结构厂房修补加固密闭后作为生产厂房利用，对厂区地面进行硬化，同时建设本项目所需要的各种设施和水池。 根据调查，项目无原有污染问题。
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

根据当地环境功能区划，本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次环境空气质量现状引用河南省城市环境空气质量自动监控中对宝丰县的监测数据，监测时间为2022年全年，监测因子为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃共6项，监测总天数360天，具体数据如下：

表 21. 平顶山市宝丰县环境空气质量达标情况一览表

监测点位	监测项目		监测结果	标准	达标情况
宝丰县	SO ₂	年平均	11μg/m ³	60μg/m ³	达标
	NO ₂	年平均	25μg/m ³	40μg/m ³	达标
	PM ₁₀	年平均	79μg/m ³	70μg/m ³	超标
	PM _{2.5}	年平均	49μg/m ³	35μg/m ³	超标
	O ₃	90%百分数日平均	104μg/m ³	160μg/m ³	达标
	CO	95%百分数日平均	0.6mg/m ³	4mg/m ³	达标

由上表可知，区域环境空气质量除PM₁₀、PM_{2.5}超标外，SO₂、NO₂、O₃、CO因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，因此本项目所在区域属于城市环境空气不达标区。

为了深入推进大气污染防治工作，有效降低污染物浓度，持续改善空气质量，河南省生态环境保护委员会办公室文件《河南省2023年蓝天保卫战实施方案》，同时平顶山市委办公室、市政府办公室也印发了《平顶山市持续改善环境空气质量工作方案》，从大力降低燃煤消耗、加强工业企业深度治理、加快创建绿色企业、深度整治涉车涉油污染、抓好城乡接合部及县市污染整治、严格行业准入、优化调整运输结构、持续抓好扬尘污染、秸秆禁烧、禁燃禁放污染防治、坚持每周开展城市清洁行动，同时无组织排放治理应达到大气污染防治攻坚治理措施要求，针对原料运输、贮存、装卸、混合、转运、加装、工艺过程、产品出料、包装等各个生产环节，持续做好全流程控制、收集、净化处理工作，完善在线监测、

视频监控和相应的污染物排放监测设备，全面实现“五到位、一密闭”等方面，持续改善区域环境空气质量。

(2) 补充监测

本项目特征因子为总悬浮颗粒物和氟化物，建设单位委托河南千之辰科技有限公司对项目周边特征因子进行了补充监测，检测地点为项目西北侧小张庄村（当季主导风向下风向），检测时间为2024年4月23日至2024年4月26日，连续检测3d，日均值每天1次，小时均值每天检测4次，具体检测数据详见下表：

表 22. 环境空气质量现状特征因子监测评价表				单位：μg/m³		
监测地点	监测因子	监测时间	监测值	标准值	超标率/%	达标情况
小张庄村	总悬浮颗粒物（日均值）	2024.4.23~2024.4.26	75~85	300	0	达标
	氟化物（日均值）		未检出	7	0	达标
	氟化物（小时均值）		未检出	20	0	达标

由上表可知，监测点小张庄村总悬浮颗粒物和氟化物日均值、氟化物小时均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水环境质量现状

本项目运营期无废水外排。根据调查，距离本项目最近的地表水体为厂址西侧约 1.8km 的柳杨河，杨柳河向东北流至后庄村北汇入北汝河。根据水环境功能区划分，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了解北汝河水质现状，本次评价采用 2022 年北汝河的常规监测数据，监测断面为北汝河襄城鲁渡断面，监测因子为 pH、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷，监测结果见下表：

表 23. 监测断面水环境质量统计表		单位：mg/L（pH 除外）					
河流-断面	项目	年均监测值	评价标准	标准指数	超标率（%）	最大超标倍数	是否达标
北汝河-	pH	8	6~9	0.50	0	0	达标

鲁渡断面	高锰酸盐指数	3.0	6	0.50	0	0	达标
	COD	13	20	0.65	0	0	达标
	BOD ₅	2.2	4	0.55	0	0	达标
	氨氮	0.23	1.0	0.23	0	0	达标
	总磷	0.05	0.2	0.25	0	0	达标

由上表可知，北汝河鲁渡断面各监测因子现状值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

3、声环境质量现状

根据声环境功能区划分规定，本项目所在区域属于2类区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，根据现场踏勘，本项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标。为了解区域声环境质量现状，建设单位委托河南千之辰科技有限公司于2024年4月24日~4月25日对项目四周厂界声环境进行了监测，具体监测结果见下表。

表 24. 声环境监测结果一览表 单位：dB（A）

检测时间	检测点位 测量时段	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	标准值
2024.4.24	昼间	53	50	52	52	60
	夜间	37	40	40	40	50
2024.2.25	昼间	50	54	52	51	60
	夜间	40	43	41	41	50

由监测结果可知，项目厂界四周噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。项目所在区域声环境质量较好。

4、生态环境现状

本项目占地已被开发，无受保护的野生植物分布，所在区域出没的野生动物主要是爬行类、昆虫等，无珍稀野生动物出没。因此，不作生态现状调查。

5、电磁辐射环境质量现状

本项目不属于电磁辐射类项目，因此，不作电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水环境质量现状

为了解区域地下水环境质量现状，建设单位委托河南千之辰科技有限公司于2024年4月24日至26日对厂区北侧水井进行采样监测。

(1) 监测内容

表 25. 地下水监测内容情况一览表

序号	监测点位置	检测项目	监测频率
1	厂区北侧水井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、氟化物、硫化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、镍、硒、铍、银、总大肠菌群、细菌总数、水温	连续监测3天，每天1次

(2) 监测结果

本项目厂区北侧水井地下水水质监测结果见下表。

表 26. 地下水现状监测结果一览表

监测因子	单位	厂区北侧水井	标准限值
K ⁺	mg/L	25.6-27.4	/
Na ⁺	mg/L	43.8-50.3	/
Ca ²⁺	mg/L	83.8-88.0	/
Mg ²⁺	mg/L	11.8-12.1	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	未检出	/
HCO ₃ ⁻	Mmol/L	8.16-8.20	/
Cl ⁻	mg/L	3.75-4.00	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	3.60-4.06	/
pH值	/	7.1-7.2	6.5~8.5
总硬度	mg/L	256-258	≤450
溶解性总固体	mg/L	530-562	≤1000
高锰酸盐指数	mg/L	1.70-1.79	/
氨氮	mg/L	0.027-0.033	≤0.5
氰化物	mg/L	未检出	≤0.05

氟化物	mg/L	0.08-0.10	≤1.0
硫化物	mg/L	未检出	/
硫酸盐	mg/L	11-13	≤250
氯化物	mg/L	11-12	≤250
硝酸盐	mg/L	3.66-3.72	≤20
亚硝酸盐	mg/L	未检出	≤1.00
挥发性酚类	mg/L	未检出	≤0.002
汞	mg/L	未检出	≤0.001
砷	mg/L	未检出	≤0.01
铬（六价）	mg/L	未检出	≤0.05
铅	mg/L	未检出	≤0.01
镉	mg/L	未检出	≤0.005
铁	mg/L	未检出	≤0.3
锰	mg/L	未检出	≤0.1
镍	mg/L	未检出	≤0.02
硒	mg/L	未检出	≤0.01
铍	mg/L	未检出	≤0.002
银	mg/L	未检出	≤0.05
总大肠菌群	MPN/L	未检出	≤3.0
菌落总数	CFU/mL	28-31	≤100
水温	℃	15.8-16.3	/

根据监测结果，项目厂区水井中各检测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，地下水环境质量较好。

7、土壤环境质量现状

为了解场内土壤环境质量现状，建设单位委托河南千之辰科技有限公司于2024年4月27日对厂区内土壤进行采样监测。

（1）监测内容

表 27. 土壤环境监测内容情况一览表

监测点	监测点位	采样形	监测项目	监测
-----	------	-----	------	----

位编号		式		频次																																																																																																												
1	厂区内北部	表层样	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项	采样 1次																																																																																																												
（2）检测结果 具体监测结果见下表。 表 28. 土壤环境监测结果一览表 <table><tr><td>检测因子</td><td>单位</td><td>厂区内北部（0-0.2m）</td><td>第二类用地风险筛选值</td></tr><tr><td>砷</td><td>mg/kg</td><td>1.79</td><td>60</td></tr><tr><td>镉</td><td>mg/kg</td><td>0.45</td><td>65</td></tr><tr><td>铬（六价）</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>5.7</td></tr><tr><td>铜</td><td>mg/kg</td><td>22</td><td>18000</td></tr><tr><td>铅</td><td>mg/kg</td><td>18.9</td><td>800</td></tr><tr><td>汞</td><td>mg/kg</td><td>0.243</td><td>38</td></tr><tr><td>镍</td><td>mg/kg</td><td>40</td><td>900</td></tr><tr><td>四氯化碳</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>2.8</td></tr><tr><td>氯仿</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>0.9</td></tr><tr><td>氯甲烷</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>37</td></tr><tr><td>1,1-二氯乙烷</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>9</td></tr><tr><td>1,2-二氯乙烷</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>5</td></tr><tr><td>1,1-二氯乙烯</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>66</td></tr><tr><td>顺-1,2-二氯乙烯</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>596</td></tr><tr><td>反-1,2-二氯乙烯</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>54</td></tr><tr><td>二氯甲烷</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>616</td></tr><tr><td>1,2-二氯丙烷</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>5</td></tr><tr><td>1,1,1,2-四氯乙烷</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>10</td></tr><tr><td>1,1,2,2-四氯乙烷</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>6.8</td></tr><tr><td>四氯乙烯</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>53</td></tr><tr><td>1,1,1-三氯乙烷</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>840</td></tr><tr><td>1,1,2-三氯乙烷</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>2.8</td></tr><tr><td>三氯乙烯</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>2.8</td></tr><tr><td>1,2,3-三氯丙烷</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>0.5</td></tr><tr><td>氯乙烯</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>0.43</td></tr><tr><td>苯</td><td>mg/kg</td><td>ND</td><td>4</td></tr></table>					检测因子	单位	厂区内北部（0-0.2m）	第二类用地风险筛选值	砷	mg/kg	1.79	60	镉	mg/kg	0.45	65	铬（六价）	mg/kg	ND	5.7	铜	mg/kg	22	18000	铅	mg/kg	18.9	800	汞	mg/kg	0.243	38	镍	mg/kg	40	900	四氯化碳	mg/kg	ND	2.8	氯仿	mg/kg	ND	0.9	氯甲烷	mg/kg	ND	37	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54	二氯甲烷	mg/kg	ND	616	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8	四氯乙烯	mg/kg	ND	53	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43	苯	mg/kg	ND	4
检测因子	单位	厂区内北部（0-0.2m）	第二类用地风险筛选值																																																																																																													
砷	mg/kg	1.79	60																																																																																																													
镉	mg/kg	0.45	65																																																																																																													
铬（六价）	mg/kg	ND	5.7																																																																																																													
铜	mg/kg	22	18000																																																																																																													
铅	mg/kg	18.9	800																																																																																																													
汞	mg/kg	0.243	38																																																																																																													
镍	mg/kg	40	900																																																																																																													
四氯化碳	mg/kg	ND	2.8																																																																																																													
氯仿	mg/kg	ND	0.9																																																																																																													
氯甲烷	mg/kg	ND	37																																																																																																													
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9																																																																																																													
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5																																																																																																													
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66																																																																																																													
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596																																																																																																													
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54																																																																																																													
二氯甲烷	mg/kg	ND	616																																																																																																													
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5																																																																																																													
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10																																																																																																													
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8																																																																																																													
四氯乙烯	mg/kg	ND	53																																																																																																													
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840																																																																																																													
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8																																																																																																													
三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8																																																																																																													
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5																																																																																																													
氯乙烯	mg/kg	ND	0.43																																																																																																													
苯	mg/kg	ND	4																																																																																																													

	氯苯	mg/kg	ND	270
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20
	乙苯	mg/kg	ND	28
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290
	甲苯	mg/kg	ND	1200
	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	570
	邻二甲苯	mg/kg	ND	640
	硝基苯	mg/kg	ND	76
	苯胺	mg/kg	ND	260
	2-氯酚	mg/kg	ND	2256
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151
	蒽	mg/kg	ND	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15
	萘	mg/kg	ND	70
	氟化物	Mg/kg	173	/
	由检测结果可知，厂区内土壤环境各检测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值要求，土壤环境质量较好。			

环境保护目标	1、环境空气保护目标								
	根据调查,项目外 500m 范围内大气敏感保护目标主要为周围分布的居住区,具体情况见下表:								
	表 29. 建设项目 500 米范围内的环境空气保护目标								
	序号	保护目标	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		经度	纬度						
1	连店村	113.221321	33.836807	居住区	2000 人	环境空气二类区	N	450	

	备注：经纬度为保护目标中心位置的经纬度。 2、声环境保护目标 根据现场调查，项目外 50m 范围内没有声环境敏感保护目标。 3、地下水环境保护目标 根据调查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境保护目标 根据现场调查，项目用地范围内无生态环境保护目标。
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物 本项目运营期废水禁排。 2、大气污染物 本项目运营期上料、颚破、筛分、细破废气和酸洗罐、氢氟酸储罐废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值，同时满足《平顶山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（试行）》中“涉颗粒物类通用行业绩效分级指标-A 级指标”；烘干、筛分、包装废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值，同时满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 常规大气污染物排放浓度限值、《平顶山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（试行）》中“涉颗粒物类通用行业绩效分级指标-A 级指标”和《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”，该废气中 SO₂、NO_x 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 常规大气污染物排放浓度限值，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值，同时

满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”。

表 30. 废气污染物排放标准 单位: mg/m^3

工艺或设备	控制项目	排放标准			控制点位
		排放浓度	排放速率	标准名称	
上料、颚破、筛分、细破废气	颗粒物（石英粉尘）	60	3.1kg/h（20m）	GB16297-1996	排气筒
烘干、筛分、包装废气	颗粒物（石英粉尘）	60	3.1kg/h（20m）	GB16297-1996	
酸洗罐、氢氟酸储罐废气	氟化物	9.0	0.17kg/h（20m）	GB16297-1996	
烘干、筛分、包装废气	颗粒物	30	/	DB41/1066-2020	
	SO ₂	200	/		
	NO _x	300	/		
锅炉废气	颗粒物	5	/	DB41/2089-2021	
	SO ₂	10	/		
	NO _x	30	/		
厂界	颗粒物（石英粉尘）	1.0	/	GB16297-1996 DB41/1066-2020	企业边界
	氟化物	4.0	/	GB16297-1996	

表 31. 重污染天气排放限值 单位: mg/m^3

工艺或设备	控制项目	排放标准		控制点位
		排放浓度	文件名称	
上料、颚破、筛分、细破 废气	颗粒物	10	《平顶山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（试行）》中“涉颗粒物类通用行业绩效分级指标-A 级指标”	排气筒
烘干、筛分、包装废气	颗粒物	10		
烘干、筛分、包装废气	颗粒物	10	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业	
	SO ₂	35		
	NO _x	50		

锅炉废气	颗粒物	5	绩效分级指标-A 级企业要求”		
	SO ₂	10			
	NOx	30			

3、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。

表 32. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）

建筑施工场界噪声排放标准	昼间	70	夜间	55
--------------	----	----	----	----

噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准，详见下表：

33. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 摘录单位：【dB(A)】

2 类噪声标准值	昼间	60	夜间	50
----------	----	----	----	----

4、固体废物

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

根据本项目工程分析，建设项目的排放总量建议值如下：

一、废水总量控制指标

本项目生产废水全部回用不外排，生活污水主要为职工生活污水，经化粪池处理后定期清掏肥田，不外排，因此本项目不设置废水主要污染物总量控制指标。

二、废气总量控制指标

本项目废气污染物排放情况：物料中转、上料、破碎筛分、烘干、筛分、锅炉燃烧等工序产生的颗粒物排放情况为：颗粒物有组织排放量 1.0505t/a，无组织排放量为 2.8317t/a；烘干过程燃烧天然气废气中 SO₂ 和 NOx 排放情况为：SO₂、NOx 排放量分别为 0.004t/a、0.0303t/a；锅炉燃烧废气中 SO₂ 和 NOx 排放情况为：SO₂、NOx 排放量分别为 0.04t/a、0.303t/a。

因此，本项目建议总量控制指标情况为：颗粒物排放量 3.8822t/a，SO₂ 排放

量 0.044t/a，NO _x 排放量 0.3333t/a。需要倍量替代，则倍量替代量为颗粒物 7.7644t/a，SO ₂ 0.088t/a，NO _x 0.6666t/a。
--

本项目废气总量从宝丰县区域削减量中进行倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期环境影响分析 施工期的污染主要表现在 5 个方面：废气、废水、噪声、固废、生态。 1、大气环境影响分析 施工期废气主要为施工过程中原有建筑物修补、土方挖掘、建筑材料运输、装卸、堆存产生的扬尘和施工及运输车辆排放的尾气。 施工期间产生的扬尘主要影响项目所在地块的周围，扬尘的影响主要表现为空气中的总悬浮颗粒物浓度增大，尤其在天气干燥、风力较大时影响更为显著。施工期间产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘原因可分为风力扬尘和动力扬尘。挖掘机、装载机、推土机等以柴油为燃料的施工机械在施工过程中，会产生一定量燃油尾气，废气主要污染物为 CO、NO_x、HC 等，间歇排放，排放量小。 （1）施工扬尘 施工期扬尘是一个重要的大气污染因素。项目在地基开挖过程以及施工建设期间，不可避免地会产生一些地面扬尘，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。经类比调查，如果每天洒水 4~5 次，可以使得扬尘量减少大约 70%，扬尘污染距离可以缩小到 20~50m。根据《平顶山市生态环境保护委员会办公室关于印发〈平顶山市 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知〉》（平环委办【2023】13 号）等文件相关要求，力争通过对扬尘污染进行整治，促进城市扬尘污染对大气环境质量的影响得到有效控制。 工地扬尘治理八个百分百制度： ①现场封闭管理 100%：施工现场必须连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），厂界设置围挡（墙）高度不低于 2.5 米。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶，出入口位置必须设置包含有企业形象标识和城建工程名称的门头，必须设置环境保护牌、公示工程信息，并明确责任人及监督
-----------	--

	电话。 ②现场湿法作业 100%：土方开挖、回填、拆迁等可能产生扬尘的施工作业时，必须辅以施加洒水或喷淋设施。现场必须配备洒水设备或保洁人员，每天定时洒水降尘。 ③厂区道路硬化 100%：各类建筑出入口必须硬化，在建工地场区主道路必须按要求进行硬化。 ④渣土物料覆盖 100%：需外运或待回填土方需及时覆盖；现场物料应堆放整齐；砂石等建筑材料堆放必须实施全覆盖；现场必须按要求设置垃圾废料池；严禁现场搅拌；主体外侧必须使用密目网封闭。 ⑤物料密闭运输 100%：运输车辆必须使用有资质的单位进行清运；采取密闭运输，防止建筑材料、垃圾和工程渣土洒落和流溢；严禁抛洒和倾倒，保证运输途中不污染道路和环境卫生。 ⑥出入车辆清洗 100%：出入口应设置车辆冲洗设施（包含冲洗池、冲洗设备、排水沟、沉淀池等），配备高压水枪；自动清洗设备或专人负责车辆冲洗，出场运输车辆轮胎及车厢出来干净。 ⑦扬尘监控安装 100%：施工现场需安装在线视频监控，并与生态环境部门联网。 ⑧工地内非道路移动机械车辆 100%达标：施工单位采用达标车辆，严格遵守登记注册上牌制度，加强车辆保养，燃用合格油品。 “三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度： ①施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。 ②施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。施工现场应砌筑垃圾堆
--	--

	放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。 ③施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡(墙)外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。 ④合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，确保出场运输车辆清洗率达到 100%。 ⑤施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施时必须科学、合理施工，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。遇 4 级以上大风天气应停止土方作业。 ⑥建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。 ⑦施工现场需安装在线视频监控，并与生态环境部门联网。 ⑧施工单位采用达标车辆，严格遵守登记注册上牌制度，加强车辆保养，燃用合格油品。 （2）施工机械废气 各类燃油动力机械在场地开挖、建筑施工、物料运输等施工作业时，会排出燃油废气，主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、THC 等。此类污染物为无组织排放，项目施工期间使用大型机械的次数和数量都比较少，故此类废气排放量小，对环境影响不大。为进一步降低此类废气的排放，环评建议施工期间加强机械维护，提高各类燃油机械的使用效率，降低燃油废气排放量。 综上所述，本评价认为上述施工期大气污染防治措施有效可行，采取上述
--	---

	防治措施后，可以有效地减小施工期废气对周围大气环境的污染影响。 2、水环境影响分析 施工期废水主要为施工生产废水和施工人员的生活污水，施工单位应采取合理的减缓措施，使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。 （1）施工废水 施工期生产废水主要是施工过程中混凝土养护、运输车辆冲洗、路面喷洒降尘等过程，施工单位应做好以下防止措施： ①施工场地应及时清理，施工废水由于 SS 含量较高，不能直接排放，可经厂区现有沉淀池处理后可回用于施工现场，严禁随意外排。 ②严禁施工废水乱排、乱流，严禁排入周边农田。 ③加强管理，节约用水，提高施工人员的环保意识，不得随意排放废水，对周围环境造成影响。 ④加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。 （2）施工人员生活污水 施工人员及工地管理人员共约 20 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工日用水定额按每人每班 50L 计，生活污水产生量为 1m³/d，生活污水经厂区现有化粪池（5m³）处理后用于周围农田施肥。 本评价认为施工期废水通过上述措施处理后，对周围地表水体基本不会产生影响。 3、声环境影响分析 本项目的建筑施工，将不可避免的会产生噪声。施工期噪声源很多，主要为机械噪声，由施工设备所造成，如挖土、打桩、运输升降等，多为点声源；其它在施工作业时还有零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声，
--	---

	多为瞬间噪声；而施工车辆进出的噪声属于交通噪声。 对于施工期噪声，有关施工单位应采取以下措施： ①采用低噪声施工机械和先进工艺进行施工，施工机械设备要加强保养和维护，保持良好的工况。日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。 ②合理施工布局：施工场地布置时高噪声设备应尽量布置在地块中间，同时在高噪声设备周围和施工场界设隔声屏障或设置可移动的声屏障，以缓解噪声影响。 ③合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间。在项目周边应设置简易挡墙，隔离施工作业场地，且避免夜间施工。禁止高噪声设备在夜间施工，采取分段施工减少对交通的影响。 ④控制声源，选择低噪声的机械设备，加强现场运输管理，对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量减少鸣笛。 ⑤尽量避免多台高噪声施工机械同时作业，采取适当的封闭和隔声措施。 施工单位要对现场施工人员进行严格管理，做到文明施工，对各种噪声机械加强管理，合理安排施工时间，力求将施工噪声对周围环境的影响降到最低限度。施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束后，施工噪声也就随之结束。预计采取以上措施后，本项目施工噪声不会对周边环境造成太大影响。 4、固体废弃物影响分析 固废主要为施工所产生的土石方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。 （1）土石方、建筑垃圾 施工期间开挖产生的土石方，可用于项目区内地面平整、绿化等。尽管建筑垃圾并非有毒有害物质，若不能妥善处理，不仅影响厂区卫生、占用土地、产生粉尘等问题，还成为风蚀的源头，且会影响环境质量。应做到建筑废料及时清运，严禁置于项目区周围影响环境。施工期主要为场地内原有废弃建筑拆
--	--

	除、场地平整硬化、车间建设、设备安装与调试以及竣工验收，其中需要修补原有建筑为约 10000m² 的钢结构厂房，建筑垃圾产生量按 0.03t/m² 计算，则施工期产生的建筑垃圾约为 300t。建设单位应规范施工单位实行标准施工，规范运输，建筑垃圾应分别堆放，不得随便弃于现场，金属垃圾，如钢筋、铁丝等可以回收利用。建筑垃圾中的混凝土块、砖瓦、弃渣等可用于土方回填；不可回用的统一运至指定的垃圾堆场，运输过程中加盖篷布，不对周围环境产生影响。 同时施工单位应做好以下防治措施： ①运输车辆应选用自动密闭车辆，且不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄漏，车辆进出施工现场需要对车身和轮胎进行清洗。 ②施工现场禁止焚烧废弃物；施工垃圾不得随意丢弃，应分类集中堆放。 （2）生活垃圾 施工人员以 20 人计，生活垃圾按以 0.5kg/d·人计，则施工人员的生活垃圾产生量为 10kg/d，并应及时清理，交由当地环卫部门处理。预计采取以上措施后，本项目施工期产生的固体废弃物不会对周边环境造成太大影响。 5、施工期生态影响分析 工程施工期间对生态的影响主要体现在施工过程原有废弃建筑拆除、土地平整、挖填方、拆迁扰动地表，临时堆土区、施工生活区的占地。将造成地表裸露、土地被侵占，工程在填土裸露表面被雨水冲刷后将造成水土流失现象，影响陆地生态系统及其稳定性，影响景观。 项目在保证建设质量的同时，要尽可能加快施工进度，减少地面裸露期并在施工完成后及时进行绿化；施工过程中可采取隔离、防风、防水土流失的措施，减少扬尘量，避免水土流失以及对区域地表水域的污染。建设期内可能产生水土流失的原因主要有以下两个方面： （1）在土石方阶段，土石方的开挖，使表土层扰动松散，抗蚀能力减弱，
--	---

	降低地表涵养水源能力，从而加剧水土流失，尤其在处于雨季时，大量的雨水冲刷会使水土流失更加严重。 （2）施工过程中开挖的大量土、石料堆放场在受到雨水的冲刷时也会造成一定水土流失。 针对以上水土流失的情况，要求建设方严格落实环评单位提出的下列各项措施，将建设过程中造成水土流失影响减轻到最小。 （1）施工前应作详细计划，合理安排施工计划，施工时尽量按设计要求进行开挖，尽量减少开挖面；平整场地和道路时尽量做到挖填方平衡，对于多余土石方应合理布置堆放场地。避免不必要的水土流失和生态变化。 （2）工程施工过程中特别注意做好生态环境的保护工作，如基坑开挖弃方的合理处置、对于落差较大的土石方开挖要设置必要的挡土墙对裸露的土壤进行围挡。对于开挖出来的表层覆土，回填时要尽量作为植树种草时的表层恢复土壤，同时设置必要的导流渠以疏导雨水，避免造成严重的水土流失。 （3）应尽量避开雨季施工，并及时夯实地面。 （4）各种防护措施与主体工程同步实施，以预防雨季路面径流直接冲刷坡面而造成水土流失。若遇下雨，可用沙袋或草席压住坡面进行暂时防护，以减少水土流失。 （5）加强对施工现场的环境管理，必要时进行环境监测，以控制工程涉及区的环境污染。对工程涉及区域内的施工人员，应加强宣传、教育，强化其保护环境的意识，文明施工，达到工程建设和环境保护的同步发展。 一般来说，施工期间对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。
运营期环境影响和保护措施	项目运营期环境影响和保护措施如下：

运营期环境影响和保护措施	1、大气污染源												
	1.1 大气污染物排放核算及排放口情况												
	项目大气污染物产排情况见下表：												
	表 34. 项目大气污染物产排情况汇总												
	排气筒 编号	产排污环 节	污染物 种类	污染物产生		排放 形式	治理措施			污染物排放			
				产生浓度 /(mg/m³)	产生量/ (t/a)		治理工艺	收集 效率	去除 效率	是否为可 行技术	排放浓度 /(mg/m³)	排放速 率(kg/h)	排放量 / (t/a)
	DA001（一期）	上料、颞破、筛分、细破	颗粒物	1503	162.3353	有组织	集气罩+覆膜袋式除尘器+20m 高排气筒	90%	99.5 %	是	7.5	0.34	0.8117
	DA002（一期）	烘干、筛分、包装	颗粒物	903	28.5	有组织	烘干机低氮燃烧，并设置集气管道，其余产尘点分别设置集气罩+高温覆膜袋式除尘器+20m 高排气筒	90%（烘干机100 %）	99.5 %	是	4.5	0.09	0.2166
			SO ₂	0.085	0.004				/		0.085	0.0017	0.004
			NO _x	0.63	0.0303				/		0.63	0.0126	0.0303
	DA003（二期）	酸洗罐、氢氟酸储罐	氟化物	69.1	5.9703	有组织	二级碱喷淋装置+20m 高排气筒	90%	90%	是	6.92	0.083	0.597
	DA004（二期）	锅炉燃气	颗粒物	2.1	0.0222	有组织	低氮燃烧+8m 高排气筒	100 %	/	是	2.1	0.0031	0.0222
SO ₂			3.82	0.04	3.82						0.0056	0.04	
NO _x			28.70	0.303	28.70						0.0421	0.303	
无组织排放	上料、颞破、筛分、细破（一期）	颗粒物	/	18.0373		密闭车间+喷雾抑尘装置	/	90%	/	/	0.7515	1.8037	
	烘干、筛分、包装（一期）	颗粒物	/	2.2667			/			/	0.0945	0.2267	

		原料、碎石、中粗砂、一级砂、二级砂转运（一期）	颗粒物	/	4.9077			/			/	0.2045	0.4908
		酸洗罐（二期）	氟化物	/	0.6624		/	/	/		0.092	0.6624	
		光伏砂转运（二期）	颗粒物	/	3.1051		密闭车间+喷雾抑尘装置	/	90%		/	0.1294	0.3105
	合计	颗粒物	/	219.1743	/	/	/	/	/	/	3.8822		
		SO ₂	/	0.044					/	/	0.044		
		NO _x	/	0.3333					/	/	0.3333		
		氟化物	/	6.6327					/	/	1.2594		
备注：酸洗工序年运行 7200h，其余工序年运行 2400h。													

项目排放口基本情况见下表：

表 35. 项目废气排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	污染物种类	坐标	排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	烟气温度（℃）	烟气量（m ³ /h）	排放口类型	排放标准		
									标准名称	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）
DA001	上料、颚破、筛分、细破废气排放口	颗粒物	东经 113.234172 北纬 33.830571	1.0	20	25	45000	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值/《平项山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（试行）》中“涉颗粒物类通用行业绩效分级指标-A 级指标”	60/10	3.1
DA002	烘干、筛分、包装废气排放口	颗粒物	东经 113.224867 北纬 33.830259	0.6	20	45	20000	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值/《平项山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（试	60/10	3.1

									行)》中“涉颗粒物类通用行业绩效分级指标-A 级指标”		
		颗粒物							《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)表 1 常规大气污染物排放浓度限值要求、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版)中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”	30/10	/
		SO ₂								200/35	/
		NO _x								300/50	/
DA003	酸洗罐、氢氟酸储罐废气排放口	氟化物	东经 113.224129 北纬 33.830442	0.5	20	25	12000	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值	9.0	0.17
DA004	锅炉废气排放口	颗粒物	东经 113.224129 北纬 33.830166	0.2	8	45	1467	一般排放口	《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)表 1 燃气锅炉特别排放限值/《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版)中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”	5/5	/
		SO ₂								10/10	/
		NO _x								30/30	/

1.2 监测计划

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)、《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)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)中相关内容,废气监测计划见下表。

表 36. 项目废气监测计划一览表

污染源	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
有组织	DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值 《平顶山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(试行)》中“涉颗粒物类通

					用行业绩效分级指标-A 级指标”
		DA002	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值 《平顶山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（试行）》中“涉颗粒物类通用行业绩效分级指标-A 级指标” 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 常规大气污染物排放浓度限值 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”
			SO ₂	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 常规大气污染物排放浓度限值 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”
			NO _x	1 次/年	
		DA003	氟化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
		DA004	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”
			SO ₂	1 次/年	
			NO _x	1 次/月	
	无组织	厂界	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 常规大气污染物排放浓度限值
			氟化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值

1.3 废气源强及污染防治措施

1.3.1 一期废气

1、上料、颚破、筛分、细破废气

项目来料上料、颚破、筛分、细破（深腔颚破）过程产生废气，废气污染物为颗粒物。生产设备均密闭，废气产生点主要为给料机上料口、颚破进出料口、筛分进出料口、深腔颚破进出料口，分别设置集气罩收集废气，统一进入覆膜袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒排放（DA001）。

上料口粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 1-13 物料转运，产尘系数为 0.023kg/t-装卸料；颚破、筛分工序粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒径加工，砂和砾石一级破碎和筛分产尘系数 0.05kg/t-破碎料（总排量）；细破工序粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒径加工，碎石二级破碎和筛分产尘系数 0.75kg/t-破碎料。则以上工序污染物产生情况如下：

表 37. 上料、破碎、筛分工序污染物产生情况一览表

生产工序	污染物	产生系数	物料量（t/a）	污染物产生量（t/a）	年加工时间（h/a）	污染物产生速率（kg/h）
上料	颗粒物	0.023kg/t-装卸料	219179.7808	5.0411	2400	2.1005
颚破和筛分		0.05kg/t-破碎料	219174.7397	10.9587	2400	4.5661
细破		0.75kg/t-破碎料	219163.781	164.3728	2400	68.4887
合计				180.3726	/	75.1553

项目破碎筛分工序含尘废气设置覆膜袋式除尘器治理，配套风机风量为 45000m³/h，废气收集效率为 90%，颗粒物有组织收集产生速率为 67.6398kg/h，产生浓度为 1503mg/m³，覆膜袋式除尘器处理效率不低于 99.5%，则颗粒物排放浓度为 7.5mg/m³、排放速率为 0.34kg/h、排放量为 0.8117t/a。

其未收集的颗粒物量为 18.0373t/a，投料、破碎等工序在密闭车间内进行，车间内设置喷雾抑尘装置，可削减颗粒物约 90%，则无组织排放颗粒物 1.8037t/a，0.7515kg/h。

综上所述，本项目破碎筛分过程颗粒物有组织排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（颗粒物（石英粉尘）有组织排放浓度 $\leq 60\text{mg/m}^3$ 、20m 高排气筒排放速率 $\leq 3.1\text{kg/h}$ ），颗粒物排放浓度同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）（涉颗粒物排放工序排放限值 PM 排放浓度不超过 10mg/m^3 ）要求。

2、烘干、筛分、包装废气

项目中粗砂烘干、筛分、包装过程产生废气，废气污染物为颗粒物；项目用烘干机为滚筒烘干机，在烘干机尾端设置出气管道连接至废气收集管道中，烘干采用天然气作为燃料，天然气燃烧产生的热风中含有颗粒物、 SO_2 、 NO_x 全部通入烘干机，该部分废气随烘干废气一并通过烘干机出口废气收集排出。故烘干、筛分、包装过程废气污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。废气产生点主要为烘干机、筛分机出料口、包装机出料口，烘干机设置集气管道，其余产尘点分别设置集气罩收集废气，统一进入高温覆膜袋式除尘器处理后经 1 根 20m 高排气筒排放(DA002)。

（1）颗粒物产生情况

项目采用滚筒烘干机对中粗砂进行烘干，类比《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）“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册：硅藻土助滤剂干燥-烘干炉”废气中颗粒物产生系数 0.763kg/t-产品 ；筛分参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒径加工，碎石二级破碎和筛分产生系数 0.75kg/t-破碎料 ；包装参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 13-2 水泥生产，水泥袋装产生系数 0.005kg/t （装袋）。

（2）天然气燃烧废气产生情况

本项目烘干炉燃烧器采用低氮燃烧技术，燃料为天然气，其燃烧过程产生的 SO_2 、 NO_x 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”对项目锅炉二氧化硫（ $0.02\text{S kg/万 m}^3\text{-原料}$ ）、氮氧化物（ $3.03\text{kg/万 m}^3\text{-原料}$ （低氮

燃烧-国际领先))的产生量进行计算,颗粒物参考《环境保护实用数据手册》(胡名操主编,机械工业出版社,1994年)中天然气作为燃料的工业锅炉产污系数,颗粒物产污系数为1.6kg/万m³-原料进行计算。则以上工序污染物产生情况如下:

表 38. 烘干、筛分、包装工序污染物产生情况一览表

生产工序	污染物	产生系数	物料量(t/a)	污染物产生量(t/a)	年加工时间(h/a)	污染物产生速率(kg/h)
烘干	颗粒物	0.763kg/t-产品	31714.073	22.9073	2400	9.5447
筛分		0.75kg/t-破碎料	30022.667	22.517	2400	9.3821
包装		0.005kg/t(装袋)	30000.15	0.15	2400	0.0625
天然气燃烧	颗粒物	1.6kg/万m ³ -原料	10万m ³	0.016	2400	0.0067
	SO ₂	0.02S kg/万m ³ -原料		0.004		0.0017
	NO _x	3.03kg/万m ³ -原料		0.0303		0.0126
合计	颗粒物	/	/	45.5903	/	18.996
	SO ₂	/	/	0.004	/	0.0017
	NO _x	/	/	0.0303	/	0.0126

备注: S 为收到基硫分, 本项目 S 取 20

项目烘干筛分包装工序含尘废气设置覆膜袋式除尘器治理, 配套风机风量为20000m³/h, 其中烘干废气通过管道收集, 收集效率为100%, 筛分、包装废气通过集气罩收集, 废气收集效率为90%, 则颗粒物有组织收集产生速率为18.0515kg/h, 产生浓度为903mg/m³, 覆膜袋式除尘器处理效率不低于99.5%, 则颗粒物排放浓度为4.5mg/m³、排放速率为0.09kg/h、排放量为0.2166t/a。

其未收集的颗粒物量为2.2667t/a, 烘干、筛分、包装等工序在密闭车间内进行, 车间内设置喷雾抑尘装置, 可削减颗粒物约90%, 则无组织排放颗粒物0.2267t/a, 0.0945kg/h。

综上, 本项目烘干筛分包装过程颗粒物有组织排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求(颗粒物(石英粉尘)有组织排放浓度≤60mg/m³、20m高排气筒排放速率≤3.1kg/h), 颗粒物排放浓度同时满足《平顶山市2021年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(试行)》(涉颗粒物排放工序排放限值PM排放浓度不超过10mg/m³)要求。

且该过程颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度均满足河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 常规大气污染物排放浓度限值要求（颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于：30、100、300mg/m³），同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中（加热炉、热处理炉、干燥炉：PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于：燃气：10、35、50mg/m³）要求。

3、装卸、转运废气

项目一期生产过程装卸、转运废气主要为原料装卸、碎石料转运、中粗砂转运、二级砂转运、一级砂转运中产生的废气，污染物为颗粒物。参照《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 粒料加工中系数，原料石英石卸料取卸料（卡车）—砂和砾石的排放系数 0.01kg/t-卸料；碎石料、中粗砂转运分别取碎石送料上堆（0.0007kg/t-进料）和出料（0.00145kg/t 装料）之和，为 0.00215kg/t-物料；二级砂、一级砂转运取碎石送料上堆（0.0007kg/t-进料）和装货（卡车）（0.02kg/t 装料）之和，为 0.0207kg/t-物料。

表 39. 装卸、转运污染物产生情况一览表

生产工序	污染物	产生系数	物料量（t/a）	污染物产生量（t/a）	年加工时间（h/a）	污染物产生速率（kg/h）
原料装卸	颗粒物	0.001kg/t-卸料	219180	0.2192	2400	0.0913
碎石转运		0.00215kg/t-物料	218999.4082	0.4708	2400	0.1962
中粗砂转运		0.00215kg/t-物料	31714.1412	0.0682	2400	0.0284
二级砂转运		0.0207kg/t-物料	50001.035	1.035	2400	0.4313
一级砂转运		0.0207kg/t-物料	150458.3018	3.1145	2400	1.2977
合计				4.9077	/	2.0449

项目物料装卸、装运均为密闭车间内进行，车间内设置喷雾抑尘装置，可削减颗粒物约 90%，则无组织排放颗粒物 0.4908t/a，0.2045kg/h。

1.3.2 二期废气

1、酸洗废气

（1）储罐大小呼吸废气

本项目设有 2 个 60t 氢氟酸罐、8 个 400m³ 酸洗罐。日常需加酸在进料过程中需排出其内部空间的空气，由此造成的进料废气排放称为“大呼吸废气”；另外贮罐内部空间的原料气因外界气温变化而发生体积变化，需要排除部分原料气或蒸发损失，由此造成的废气排放称为“小呼吸废气”。呼吸废气包括氢氟酸储罐静置储存废气（小呼吸废气）和氢氟酸及酸洗罐物料进、出罐废气（大呼吸废气），草酸不易挥发，挥发量忽略不计，故呼吸废气污染物主要为氟化物。

①大呼吸废气

固定顶罐大呼吸排放量可采用中国石油化工系统经验公式进行计算（见中国环境工程技术中心网）：

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

式中：L_w——大呼吸损失（kg/m³）；

M——储罐内蒸汽的分子量；

P——在大量液体状态下，蒸汽压力（Pa）；

K_C——产品因子（石油原油取 0.65，其他液体取 1.0）；

K_N——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（k=年投入量/罐容量）确定。

当 k≤36 时，K_N=1；当 36<k≤220 时，K_N=11.467×k^{-0.7026}；当 k>220 时，K_N=0.26。

②小呼吸废气

固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量（见中国环境工程技术中心网）：

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

式中：L_B——固定顶罐的呼吸产生量（kg/a）；

M——储罐内蒸汽的分子量；

P——在大量液体状态下，蒸汽压力（Pa）；

D——罐的直径（m）；

H——平均蒸汽空间高度（m）；

Δt —一天之内的平均温度差（10℃）；

FP—涂层因子（无量纲）；

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

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的液体取 1.0）。

呼吸损失参数确定见下表：

表 40. 大小呼吸损耗计算参数

序号	参数	30%氢氟酸储罐	酸洗罐
1	分子量 N	20	20
2	周转因子 K_N	1	1
3	蒸汽压 P	266Pa	30Pa
4	产品因子 K_C	1.0	1.0
5	罐的直径 D	4m	8m
6	平均蒸汽空间高度 H	0.5m	/
7	一天之内的平均温差 Δt	10℃	0
8	涂层因子 FP	1.2	1.2
9	调节因子 C	0.6915	/

根据以上参数计算可知，氢氟酸储罐大呼吸损失量为 0.0022kg/m^3 ，30%氢氟酸密度为 1.15g/cm^3 ，项目年耗量 800t 30%氢氟酸，体积为 696m^3 ，则氢氟酸储罐大呼吸氟化物损失量为 0.0015t/a ；氢氟酸储罐小呼吸氟化物损失量为 0.0012t/a 。因此 30%氢氟酸储罐呼吸废气氟化物损失量为 0.0027t/a 。酸洗罐大呼吸损失量为 0.00025kg/m^3 ，1%氢氟酸体积为 24000m^3 ，则酸洗罐大呼吸废气氟化物损失量为 0.006t/a 。

综上，大小呼吸废气氟化物产生量为 0.0087t/a 。

（2）酸洗废气

项目酸洗过程中氢氟酸挥发量，参考《环境统计手册》第四章第二节无组织排放废气量的计算中二、液体（除水以外）蒸发量的计算，计算公式如下：

$$G_Z=M\times(0.000352+0.000786\times V)\times P\times F$$

式中： G_z —液体的蒸发量（kg/h）；

M —液体的分子量；

V —蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实测数据为主，无条件实测时，一般可取 0.2~0.5；

P —相应于体温度下的空气中的蒸汽分压（mmHg），本项目采用 1%的氢氟酸，重量浓度低于 10%时，计算出项目液体的蒸发量大部分为水溶液的蒸发量，氢氟酸蒸发量小，本次氢氟酸蒸汽分压力取 0.225mmHg；

F —液体蒸发面的表面积（ m^2 ）。项目共设 8 个酸洗罐，单个酸洗罐表面积为 $50.24m^2$ （酸洗罐近似圆柱体，顶端位面直径约为 8.0m）。

酸洗废气计算过程参数如下：

表 41. 酸洗废气源强确定参数

储罐		分子量 M	V （m/s）	蒸汽压 P （mmHg）	F （ m^2 ）
酸洗罐	氢氟酸	20	0.2	0.225	$50.24 \times 8 = 402$

项目石英砂酸洗采用 4%草酸和 1%氢氟酸的混酸进行酸洗，温度约 $65^\circ C$ ，根据以上参数计算可知，石英砂酸洗废气污染物氟化物蒸发量为 0.92kg/h，酸洗工序运行时间为 7200h/a，因此，酸洗废气污染物氟化物产生量为 6.624t/a。

氢氟酸储罐废气设置密闭管道收集，废气收集效率按 100%考虑，酸洗罐采用密闭式，加料口上端设置集气罩收集（收集效率按 90%考虑），废气统一收集后进入二级碱喷淋塔处理，处理后由 20m 高排气筒排放（DA003）。故项目酸性废气氟化物有组织产生量为 5.9703t/a，有组织产生速率 0.83kg/h，废气量为 $12000m^3/h$ ，氟化物去除效率为 90%，则氟化物有组织排放量为 0.597t/a、排放速率为 0.083kg/h、排放浓度为 $6.92mg/m^3$ ，氟化物有组织排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

未被收集的氟化物无组织排放，排放量为 0.6624t/a，排放速率为 0.092kg/h。

2、锅炉废气

项目设置 1 台 4t/h 蒸汽锅炉，天然气用量为 100 万 m^3/a ，年工作 7200h。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”对项目锅炉烟气量及污染物二氧化硫、氮氧化物的产生量进行计算。

颗粒物根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中 5.2 条针对类比法的适用原则第二条锅炉类型和规模等级相同（原则上规模差异不超过 30%），类比《北京航空航天大学沙河新校区建设项目—锅炉房二期（1 台 21MW 燃气锅炉、2 台 2.8MW 燃气锅炉）竣工环境保护验收报告》中 2.8MW 燃气锅炉废气排放检测数据，颗粒物排放浓度为 2.0~2.1mg/m³，确定本项目锅炉颗粒物排放浓度为 2.1mg/m³。

本项目天然气锅炉尾气排放情况见下表：

表 42. 燃气锅炉天然气燃烧过程产物系数

序号	污染因子	产污系数	污染物产生情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³
1	废气量	107753Nm ³ /万m ³ -原料	1077.53 万 m ³ /a	1467m ³ /h	/
2	SO ₂	0.02S ^① kg/万 m ³ -原料	0.04	0.0056	3.82
3	NO _x	3.03kg/万 m ³ -原料（低氮燃烧-国际领先） ^②	0.303	0.0421	28.70
4	烟尘	排放浓度 2.1mg/m ³	0.0222	0.0031	2.1

注：①S 指天然气收到基硫分含量，本项目 S 取 20。

②低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般小于 60mg/m³（@3.5%O₂）；项目新建锅炉采用国际领先技术，故 NO_x 产污系数取 3.03（kg/万 m³-燃料）。

综上，项目锅炉燃烧废气颗粒物排放浓度为 2.1mg/m³，二氧化硫排放浓度为 3.82mg/m³，氮氧化物排放浓度为 28.70mg/m³，均满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉特别排放限值要求（PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于：燃气：5、10、30mg/m³），且满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中（锅炉：PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于：燃气：5、10、30mg/m³）要求。

3、光伏砂转运废气

项目光伏砂转运废气污染物为颗粒物。参照《逸散性工业粉尘控制技术》表18-1 粒料加工中系数，光伏砂转运取碎石送料上堆（0.0007kg/t-进料）和装货（卡车）（0.02kg/t 装料）之和，为 0.0207kg/t-物料。

项目光伏砂转运量为 150003.1051t/a, 则其转运过程颗粒物产生量为 3.1051t/a。转运密闭车间内进行，车间内设置喷雾抑尘装置，可削减颗粒物约 90%，则无组织排放颗粒物 0.3105t/a，0.1294kg/h。

1.4 废气治理措施可行性分析

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）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中废气污染防治可行技术，本项目废气治理设施情况见下表。

表 43. 废气治理设施可行性分析一览表

治理设施名称	废气污染物	处理能力	去除效率	废气污染防治可行技术 (HJ1119-2020、 HJ1121-2020、HJ953-2018)	是否为可行技术
上料、颚破、筛分、细破废气：覆膜袋式除尘器	颗粒物	45000m ³ /h	99.5%	袋式除尘	是
烘干、筛分、包装废气：覆膜袋式除尘器	颗粒物	20000m ³ /h	99.5%	袋式除尘	是
烘干机燃烧器废气：低氮燃烧	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	/	/	低氮燃烧技术	是
储酸罐、酸洗废气：二级碱喷淋	氟化物	12000m ³ /h	90%	碱喷淋	是
天然气锅炉废气：低氮燃烧	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	1467m ³ /h	/	低氮燃烧技术	是

由上表可知，本项目废气治理措施为技术规范推荐措施，治理措施可行。

1.5 非正常工况下废气排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施故障时处理效率为 0

的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 44. 非正常工况排放量核算一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放量 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次 (次)	应对措施
废气排放口 DA001	废气治理设施故障，处理效率为 0	颗粒物	1503	67.64	30min	2	立即停止生产，对产生故障的设施进行检查维修，待恢复正常方可运行
废气排放口 DA002		颗粒物	903	11.88	30min	2	
废气排放口 DA003		氟化物	69.1	0.83	30min	2	

1.6 大气环境影响分析结论

综上，项目营运期产生的大气污染物主要为物料转运、上料、颚破、筛分、细破、烘干、筛分、包装过程产生的颗粒物，烘干过程天然气产生的颗粒物、SO₂、NO_x，酸储罐、酸洗过程产生的氟化物，锅炉天然气燃烧过程产生的颗粒物、SO₂、NO_x，分别采取相应的处理措施后，各污染物排放均满足相应标准要求，对周边大气环境影响较小。

2、水污染源

2.1 用水情况

1、一期用水情况

(1) 生活污水

本项目劳动定员 20 人，厂区不设食堂和宿舍，年工作 300d。根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），职工生活用水日用水量按照 40L/人·d 计，则职工生活用水量为 240m³/a（0.8m³/d）。

(2) 降尘用水

本项目在原料库、筛分破碎、碎石暂存场、一级砂暂存、二级砂暂存、中粗砂暂存、中粗砂烘干筛分包装区域上方均设置雾化喷头，雾化用水按 0.001m³/m²·d，项目雾化抑尘面积约 4500m²，则项目雾化抑尘用水量为 1350m³/a（4.5m³/d）。喷

雾洒水蒸发进入空气中，不外排。

（3）车辆冲洗装置用水

运输车辆出厂区前需要进行冲洗，避免带土上路。根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）中“6.6 居民服务、修理和其他服务业”表 40 大型货车冲洗用水定额为 70L/（辆·次），全年原料、成品运输车辆最大量共 7494 次，则冲洗水用量约 $1.75\text{m}^3/\text{d}$ （ $525\text{m}^3/\text{a}$ ），由于蒸发、车辆带走造成废水损失率按 20%计，则需补充新鲜水量 $0.35\text{m}^3/\text{d}$ （ $105\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（4）制砂过程用水

项目制砂生产用水为石英砂筛分水洗用水，根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）表 24 非金属矿物制品业用水定额相关规定，石英砂筛分水洗用水量按先进值 $2.0\text{m}^3/\text{t}$ 计，根据物料平衡，项目制砂进入筛分水洗工序的石英砂量约为 $218999\text{t}/\text{a}$ ，则石英砂筛分水洗用水量为 $437998\text{m}^3/\text{a}$ （ $1460\text{m}^3/\text{d}$ ）。石英砂筛分水洗废水经沉淀处理后，清水循环使用，制砂用水一部分蒸发损耗、一部分随石英砂、磁性渣和污泥带走，定期补充。石英砂脱水后含水率约 10%，根据物料平衡，石英砂带走水分 $23682\text{t}/\text{a}$ ；磁性渣和污泥经脱水后含水率约为 30%，磁性渣和污泥产生量分别为 $3579\text{t}/\text{a}$ 、 $6929\text{t}/\text{a}$ ，则磁性渣和污泥带走水分分别为 $1534\text{t}/\text{a}$ 、 $2970\text{t}/\text{a}$ ，制砂过程用水蒸发损耗率约为用水量的 2%，则石英砂筛分水洗工序所需补充水量为 $123.15\text{m}^3/\text{d}$ （ $36946\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2、二期用水情况

（5）酸洗水洗用水

石英砂提纯通过草酸、氢氟酸进行酸洗，酸洗过程、脱酸清洗过程需用水。根据建设单位生产经验，每吨成品光伏石英砂酸洗提纯需水约为 3.0t，项目年产光伏石英砂 $150000\text{t}/\text{a}$ （ $500\text{t}/\text{d}$ ），酸洗提纯用水约为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分用水一部分在酸洗过程蒸发损耗、一部分随光伏石英砂和污泥带走，定期补充。30%氢氟酸带入水分 $560\text{t}/\text{a}$ ，进入酸洗提纯石英砂含水率为 10%，光伏石英砂脱水后含水率约为

10%，污泥经脱水后含水率约为 30%，项目酸洗提纯蒸发损耗率约为用水量的 3%，扣除碱喷淋塔、软水制备、锅炉排污水等排入废水处理系统重复利用量外，则石英砂提纯过程新鲜水补充量为 44.21m³/d。

（6）酸性废气处理用水

酸洗提纯过程酸性废气设置二级碱喷淋塔处理，采用澄清石灰水作为喷淋液吸收处理，处理水循环使用，定期排放，约 2 个月排放一次，酸性废气处理用水主要为喷淋蒸发损耗以及定期补充用水，根据建设单位提供数据，二级碱喷淋塔循环水池盛水量约为 5m³，喷淋蒸发损耗约为循环水量的 2%，循环水量为 864m³/d，定期排水 0.1m³/d，则酸性废气补充水量为 5214m³/a（17.38m³/d）。

（7）锅炉用水

本项目设置 1 台 4t/h 蒸汽锅炉加热酸液并保持恒温，水蒸汽循环使用，定期补充损耗量，补充水为制备软水。外排废水主要为软水制备高浓度废水及锅炉排污水。

①锅炉用水损耗

根据建设单位提供资料，锅炉排污为定期排污，排污周期为 3~5 天，一次排污量约 3.6t，本项目排污周期取 3 天，则锅炉排污水量总计约为 1.2m³/d（360m³/a）。蒸汽通过管道输送、石墨换热器对酸液进行加热，过程中存在少量损耗，损耗量按照 1%计，损耗量为 0.04m³/h，0.48m³/d。

②软水制备

锅炉新鲜软水制备采用树脂离子交换工艺，需定期加入氯化钠溶液进行离子交换树脂反冲洗，进行离子交换树脂循环再生，反洗周期为 1 次/d，反冲洗原理：锅炉进水前，需要将新鲜水通过软水制备罐制成软水，其原理是在软水制备罐中放入钠离子树脂，利用阳离子的活跃性将水中金属及钙镁离子与树脂中的钠离子发生置换，去除水中硬度，制备成软水。当置换到一定程度时，树脂表面被金属及钙镁离子基本覆盖，软水制备效率降低，需加入 NaCl 溶液进行树脂反冲洗，将

树脂循环再生。则软水制备产水率为 90%，剩余 10%反冲洗水作为废水排放。

项目锅炉补充用水为软水，根据分析，需补充水量为 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ ，则离子交换树脂反冲洗废水产生量为 $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ($57\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为钙离子、镁离子和少量 COD、SS，排至酸洗水洗废水中和沉降罐，处理后用于厂区酸洗工序。

(8) 降尘用水

二期光伏砂库上方均设置雾化喷头，雾化用水按 $0.001\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，雾化抑尘面积约 500m^2 ，则雾化抑尘用水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ ($0.5\text{m}^3/\text{d}$)。喷雾洒水蒸发进入空气中，不外排。

2.2 废水排放情况

1、一期排水情况

(1) 生活污水

本项目生活污水量按用水量的 80%计算，则生活污水量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ (192t/a)，生活污水中主要污染物为：COD 300mg/L 、BOD 160mg/L 、SS 200mg/L 、氨氮 30mg/L ，经厂区 1 座 5m^3 化粪池收集处理后，定期清掏用作农肥，不外排。

(2) 制砂过程生产废水

根据水平衡可知，制砂过程除杂时进入磁性渣沉淀池废水量为 $47.69\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀处理后，上层清液进入清水池回用于制砂生产，底部磁性渣比重较大，沉降后装袋，暂存一般固废暂存区，定期外售综合利用。该部分废水主要污染因子为 SS，主要成份是含杂质的磁性渣，根据本项目物料平衡，并类比同类型项目，SS 浓度为 1200mg/L 左右，去除效率为 99%，处理后回用于制砂。

进入水洗制砂废水沉淀处理的废水量为 $1304.17\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀处理后，上层清液进入清水池回用于制砂，底部污泥经板框压滤机脱水后，脱水废水进入沉淀池处理，污泥暂存一般固废暂存区，定期外售综合利用。制砂生产线废水主要污染因子为 SS，主要成份是石英石携带的少量泥沙、杂质，根据本项目物料平衡，并类比同类型项目，SS 浓度为 800mg/L 左右，去除效率为 99%，处理后回用于制

砂。

2、二期排水情况

（3）酸洗提纯废水

根据水平衡图可知，酸洗提纯过程进入中和沉淀处理的废水量为 $1456.49\text{m}^3/\text{d}$ ，经中和+化学沉淀处理后，上层清液进入清水池回用于提纯过程，底部污泥经板框压滤机脱水后，污泥暂存一般固废暂存区，定期外售综合利用。酸洗提纯废水主要污染因子为 COD、SS、氟化物，类比同类型项目并根据相关平衡，酸洗提纯过程废水水质为：COD 990mg/L 、SS 350mg/L 、氟化物 500mg/L 。处理效率 COD 80% 、SS 93% 、氟化物 85% ，处理后回用于酸洗提纯。

（4）碱喷淋塔废水

本项目酸洗工序产生的酸性气体需经碱喷淋塔中的碱液处理，碱液主要成分为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，碱液循环使用，根据水平衡图可知，碱喷淋塔废水排放量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子是少量的氟化物、碱，该废水经酸洗提纯废水处理系统处理后，回用于酸洗提纯工序。

（5）锅炉废水

根据水平衡图可知，锅炉排污水为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备废水为 $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为钙离子、镁离子和少量 COD、SS，水质清洁，该废水经酸洗提纯废水处理系统处理后回用于酸洗提纯工序。

项目水平衡如下：

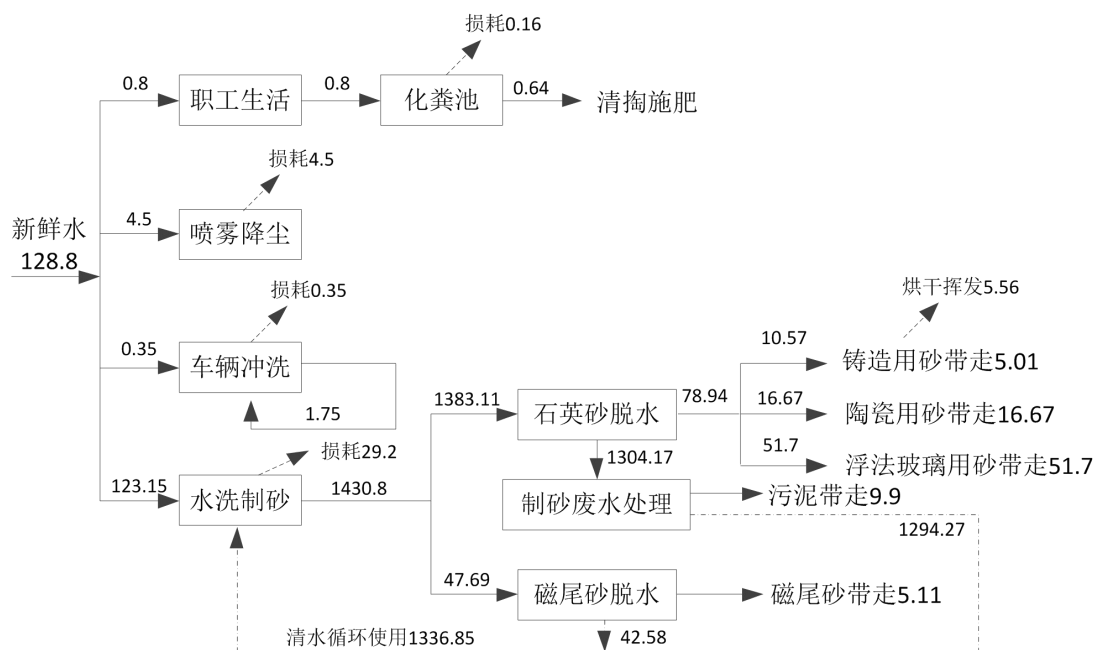


图 4-1 项目一期水平衡图 单位: m³/d

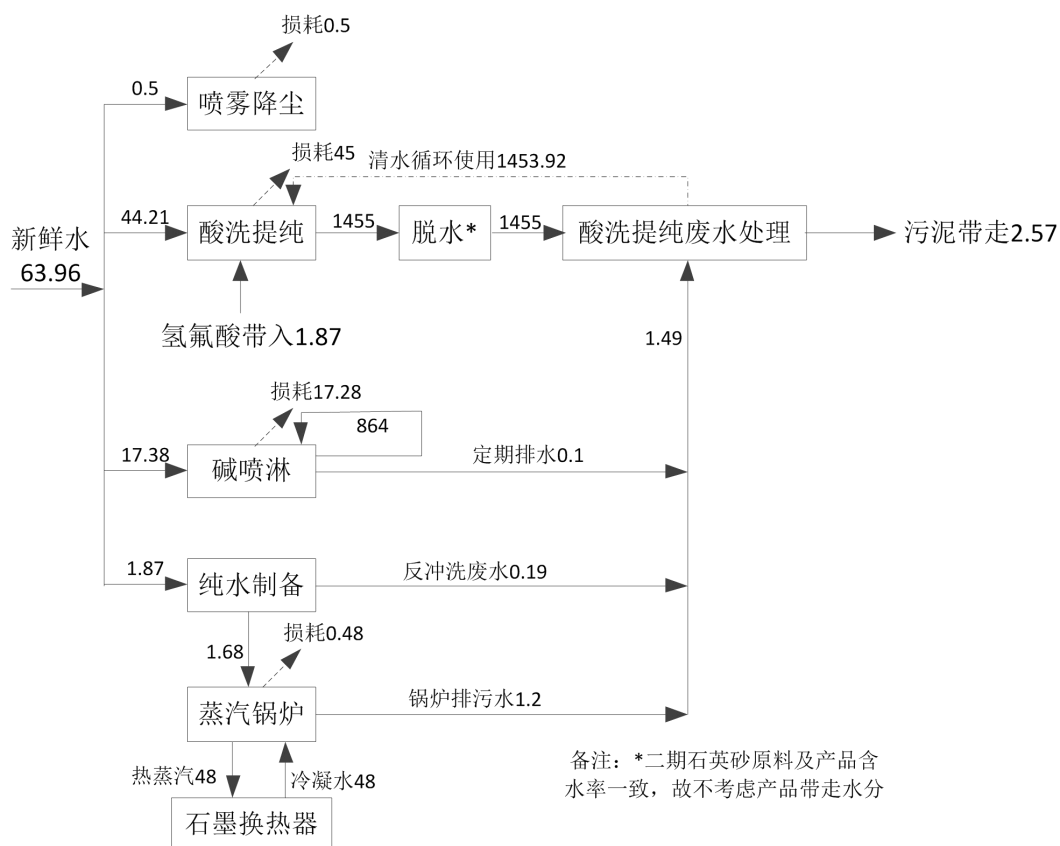


图 4-2 项目二期水平衡图 单位: m³/d

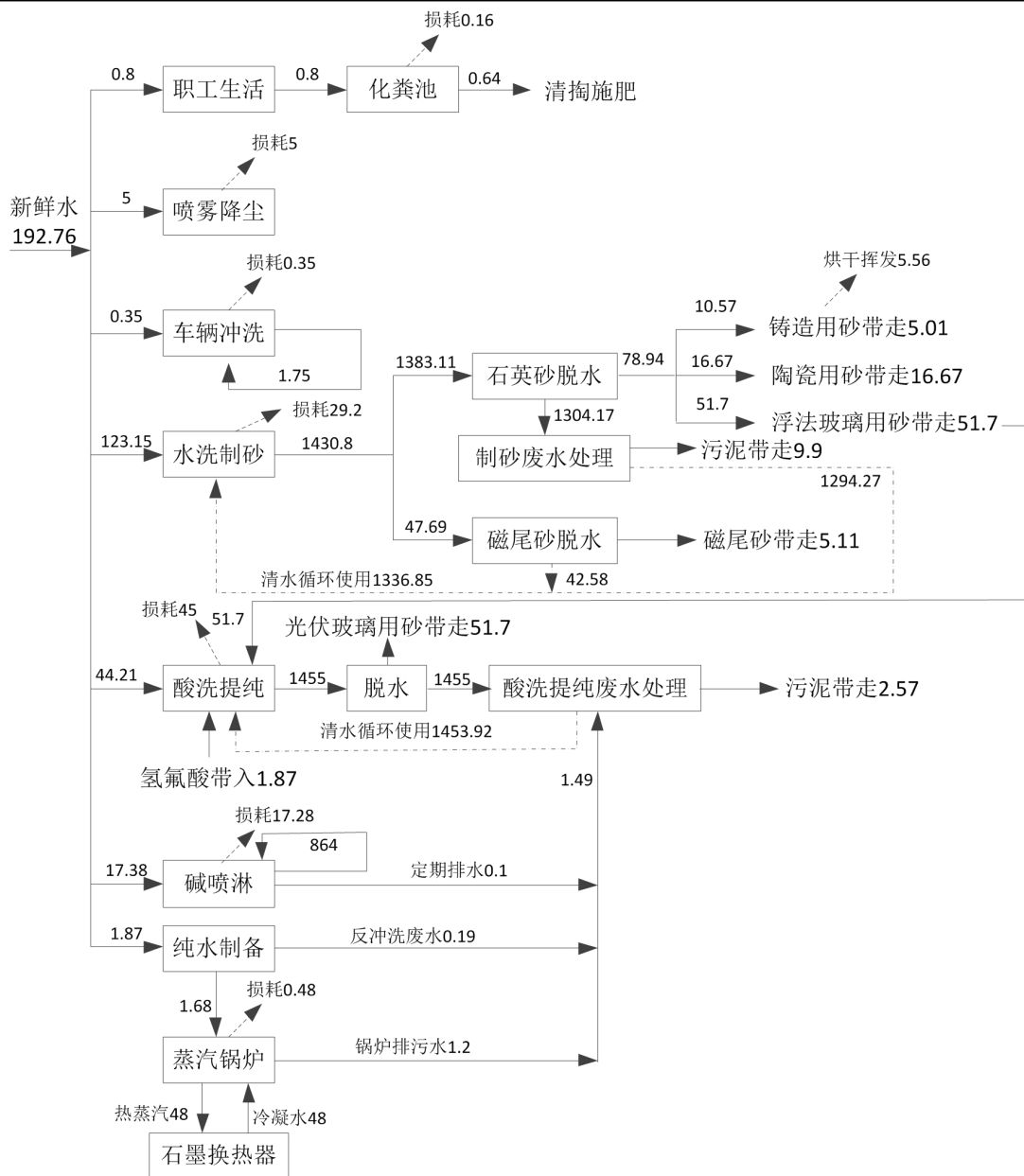


图 4-3 项目整体水平衡图 单位: m³/d

本项目废水中 COD、氟化物污染物主要来源于生产过程中辅料的使用，因此，评价结合项目物料平衡，同时参考设计单位提供同类项目资料综合确定废水污染源强，项目废水产排情况如下：

表 45. 本项目废水产品情况一览表

种类	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理效率	处理后浓度 (mg/L)	处理后污染物量 (t/a)
除杂废水 (14307m³/a)	SS	1200	17.17	沉淀处理	99%	12	0.17

水洗制砂废水 (391251m³/a)	SS	800	313.00	混凝沉淀	99%	8	3.13
酸洗提纯废水 (436500m³/a)	pH	3~4	/	/	/	/	/
	COD	990	432.14	/	/	/	/
	SS	350	152.78	/	/	/	/
	氟化物	500	218.25	/	/	/	/
喷淋塔废水 (30m³/a)	pH	8~9	/	/	/	/	/
	COD	80	0.0024	/	/	/	/
	SS	300	0.009	/	/	/	/
	氟化物	100	0.003	/	/	/	/
锅炉排污水 (360m³/a)	COD	50	0.018	/	/	/	/
	SS	50	0.018	/	/	/	/
软水制备废水 (57m³/a)	COD	50	0.0029	/	/	/	/
	SS	150	0.0086	/	/	/	/
酸洗提纯废水处理混合后 (436947m³/a)	pH	8~9	/	中和+化学 沉淀	/	6.5~8.5	/
	COD	989	432.16		95%	50	21.61
	SS	350	152.81		95%	17	7.64
	氟化物	500	218.25		90%	50	21.83

2.3 废水处理措施可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中废水污染防治可行技术，本项目废水治理设施情况见下表。

表 46. 废水治理设施可行性分析一览表

治理设施名称	废气污染物	项目废水治理措施	废气污染防治可行技术 (HJ1119-2020、HJ953-2018)	是否为可行技术
除杂废水	SS	沉淀（8m³/h）	絮凝、沉淀	是
水洗制砂废水	SS	沉淀（200m³/h）	絮凝、沉淀	是
酸洗提纯废水	pH、COD、SS、氟化物	中和+化学沉淀 （80m³/h）	中和+化学沉淀	是
锅炉排污水	COD、SS		中和、絮凝、沉淀、其他	是
软水制备排水	COD、SS			

由上表可知，本项目废水治理措施为技术规范推荐措施，治理措施可行。

2.4 地表水环境影响分析结论

综上，项目生活污水经化粪池收集后定期清掏用于周边农田施肥，生产废水处理后均回用于生产，不外排。对周边水环境影响较小。

3、噪声污染源

3.1 噪声污染源强分析

本项目运营期间噪声源主要为破碎、筛分、烘干、脱水等设备运行时产生的噪声，均为固定声源。本项目一期二期建设内容共用厂房，本次噪声预测以全部建设后的设备进行预测，不再分期进行。

表 47. 本项目噪声源强调查清单（室内） 单位：dB（A）

运营期环境影响和保护措施	序号	建筑物名称	声源名称	声功率级	声源控制	空间相对位置			距室内边界距离 m				室内边界声级				运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级				建筑物外距离 m
																			东	南	西	北	
	1	生产厂房 1	给料机	85	厂房隔声、基础减振	15	80	1	65	75	8	25	49	47	67	57	8h	20	24	21	42	32	1
	2		颚破机	90		15	83	1	65	75	8	25	54	52	72	62		20	29	26	47	37	1
	3		振动筛	80		15	85	1	65	80	8	20	44	42	62	54		20	19	16	37	29	1
	4		深腔颚破机	90		15	90	1	65	85	8	15	54	51	72	66		20	29	25	47	42	1
	5		制砂机 1	90		35	85	1	45	75	28	25	57	52	61	62		20	32	26	37	37	1
	6		制砂机 2	90		38	85	1	42	75	31	25	58	52	60	62		20	33	26	36	37	1
	7		制砂机 3	90		41	85	1	39	75	34	25	58	52	59	62		20	34	26	35	37	1
	8		振动筛	75		40	88	1	40	78	33	22	43	37	45	48		20	18	11	20	23	1
	9		砂泵 1	75		45	88	1	35	78	38	22	44	37	43	48		20	20	11	19	23	1
	10		砂泵 2	75		45	90	1	35	80	38	20	44	37	43	49		20	20	11	19	24	1
	11		砂泵 3	75		45	92	1	35	85	38	15	44	36	43	51		20	20	10	19	27	1
	12		分级塔*	85		55	85	1	25	80	48	20	57	47	51	59		20	33	21	27	34	1
	13		立式除铁机	75		55	80	1	25	75	48	25	47	37	41	47		20	23	11	17	22	1

14	生产 厂 房 2	锅炉风机	80	75	25	1	5	20	68	80	66	54	43	42	24	20	41	28	19	17	1
15		砂泵 1	75	55	30	1	25	25	48	75	47	47	41	37		20	23	21	17	13	1
16		砂泵 2	75	60	30	1	20	25	53	75	49	47	41	37		20	24	21	16	13	1
17		脱水塔	75	60	25	1	20	20	53	80	49	49	41	37		20	24	23	16	12	1
18		脱水筛	75	65	25	1	15	20	58	80	51	49	40	37		20	27	23	15	12	1
19		压滤机 1	80	110	80	1	15	85	5	15	56	41	66	56	8h	20	30	15	41	30	1
20		压滤机 2	80	110	90	1	15	75	5	25	56	42	66	52		20	30	16	41	26	1
21		烘干机	75	115	50	1	12	35	8	65	53	44	57	39		20	27	18	32	13	1
22		提升机	75	115	40	1	12	45	8	55	53	42	57	40		20	27	16	32	14	1
23		筛分机	75	115	30	1	12	55	8	45	53	40	57	42		20	27	14	32	16	1
24		包装机	70	115	20	1	12	65	8	35	48	34	52	39		20	22	8	27	13	1

注：1、空间相对位置以厂区西南角为原点，车间底部海拔为 Z 的 0 点；2、分级塔噪声包括设置在分级塔上的设备噪声。

表 48. 本项目噪声源强调查清单（室外） 单位：dB（A）

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级		
1	除尘器风机 1	15	70	1	80	距离衰减	8h
2	除尘器风机 2	120	45	1	80		8h
3	碱喷淋塔风机	80	50	1	80		24h
4	水处理水泵 1	110	90	1	75		8h
5	水处理水泵 2	75	30	1	75		24h

3.2 噪声污染预测及达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)

附录 A、B 中给定的噪声预测模型，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级

时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。本项目设备全部位于室内，采用室内声源预测公式计算。

1) 预测条件假设

- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

2) 室内声源

室内声源由室内向室外传播示意图见下图。



图 4-4 室内声源等效为室外声源图例

①声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB，本项目取 25。

②然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB(A)；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB(A)；

N——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB，本项目取 25。

④然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。本项目透声面积均按车间大门尺寸，厂房 1 东、西、南、北分别取 30、30、0、15；厂房 2 东、西、南、北分别取 0、30、0、0。

⑤然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

具体预测模式如下：

点源衰减模式：

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_r—距声源距离为 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

L₀—距声源距离为 r₀ 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r—参照点距离噪声源距离，m；

r₀—声级为 L₀ 点距声源距离，r₀=1m。

噪声合成模式：

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L—预测点噪声叠加值，dB(A)；

L_i—第 i 个声源的声压级，dB(A)。

(3) 预测结果分析

项目噪声预测情况见下表。

表 49. 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点位	距离生产单元最近距离 (m)	昼间贡献值	夜间贡献值	标准值
东厂界	10	56	49	昼间 60 夜间 50
南厂界	10	52	49	
西厂界	10	57	43	
北厂界	20	53	45	

由上表可知，在落实本评价提出的噪声防治措施的前提下，本项目运营期各厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，可实现厂界达标排放。项目周边 50m 内无居住区等敏感保护目标。根据以上分析，本项目落实环保措施后噪声对周围环境影响较小。

3.3 噪声污染防治措施

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业拟采取以下治理措施：

①选用低噪声设备，并对噪声设备进行合理布局，对高噪声设备采取必要的隔声、吸声、减震等措施。

②加强设备的维修保养，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④重视厂房的使用状况，采用密闭形式，除必要的消防门、物流门之外，在生产时项目将车间门窗关闭。

3.4 监测计划

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）和《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）的要求，项目噪声监测计划见下表：

表 50. 项目噪声监测计划

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级 (L_{eq})	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类

4、固体废物污染源

本项目产生的固体废物主要为一般工业固废、危险废物以及职工生活垃圾，其中一般工业固废包括磁性渣、废离子交换树脂、污水处理站污泥、除尘器收尘灰；危险废物主要为设备维护产生的废润滑油。

4.1 一般固废

（1）磁性渣

水洗制砂中浮法玻璃用砂磁选过程产生磁性渣，根据物料平衡，磁性渣产生量为 3579t/a，暂存于一般固废暂存间，可用于水泥的生产或建材行业。

（2）废离子交换树脂

项目软水装置离子交换树脂每两年更换一次，产生量为 0.1t/2a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目废树脂不在 HW13 有机树脂类废物非特定行业中的名录中，因此本项目产生的废弃离子交换树脂不属于危险废物，属于一般固体废物经一般固废暂存区暂存后定期外售综合利用。

（3）污水处理站污泥

根据物料平衡，水洗制砂过程废水处理系统污泥经板框压滤机压滤后，污泥产生量为 6928.4594t/a，酸洗提纯过程废水处理系统污泥经板框压滤机压滤后，污泥产生量为 1801.3228t/a，污水处理站污泥成分主要为石英矿渣、氟化钙等，无重金属等有害物质，脱水后暂存于尾泥堆场，定期外销，可用于水泥的生产或建材行业。

（4）收集粉尘

根据物料平衡，除尘器共收集除尘灰的量为 189.807t/a，收集的粉尘属于一般工业固废，装袋后暂存于一般固废暂存间，可用于水泥的生产或建材行业。

表 51. 项目一般工业固体废物产生及排放去向一览表

序号	名称	产生量	排放去向
1	磁性渣	3579t/a	收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售，综合利用
2	废离子交换树脂	0.1t/2a	
3	脱水污泥	8726.7822t/a	
4	除尘器收尘灰	189.807t/a	

4.2 危险废物

项目运营期危险废物为设备维护产生的废润滑油。

本项目机械设备使用较多，维修过程中将产生废润滑油等危废，根据估算，其产生量约为 0.8t/a，暂存于危废暂存间，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码：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。采用专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位集中处置。

表 52. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-249-08	0.8	设备维护	液态	废矿物油	废矿物油	1 年	T, In	采用专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位集中处置

企业拟在厂区内南侧建设 1 间 10m² 的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，场所地面须进行耐腐蚀硬化处理，满足“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求”等要求，设置危险废物标识牌，并制定危险废物管理制度和台账。

项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表 53. 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废润滑油	HW08	900-249-08	厂区内南侧	10m ²	袋桶装	10t	1 年

4.3 生活垃圾

项目劳动定员 20 人，均不在厂区食宿。生活垃圾产生系数 0.2kg/(人·d)计，则项目职工生活垃圾产生量为 4kg/d（1.2t/a），生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门定期清运。

4.4 固体废物环境管理要求

生活垃圾：生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

一般工业固体废物收集后交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理。项目应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订版），建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可

查询。应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；危废暂存间必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求建设。本项目应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划：建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。本项目危险废物暂时存放点贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

一般工业固废和危险废物收集后由分别运送至一般固废暂存间和危废暂存间，分类、分区暂存，杜绝混合存放。

综上所述，本项目实施后对固体废物的处置本着减量化、资源化、无害化的原则进行妥善处理，避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

5.1 污染源、污染物类型及污染途径

本项目污染物环境影响途径主要包括：LNG 储罐、危废暂存间、氢氟酸储罐区、酸洗罐区、污水处理站防渗措施不到位，发生液态危险废液滴漏或事故泄漏时可能直接泄漏至厂区外，继而渗入区域附近的土壤中，进而污染地下水、土壤。本项目设置应急事故池 200m³，如产生事故废水，则将废水导入应急事故池。

5.2 地下水环境防控措施

(1) 分区防渗

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。结合项目的特点，项目防渗防治分区见下表。根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目对地下水及土壤环境影响的污染源有：污水处理设施、固废堆场污染区的地面等，主要污染物为废水和固体废物。

表 54. 项目防渗分区识别表

序号	装置（单元、设施）名称	防渗区域	识别结果	防渗措施
1	LNG 储罐区、危险废物暂存间、氢氟酸储罐区、酸洗罐区、污水处理站及集水管道、事故池	地面、裙角	重点污染防治区	至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）
2	生产区域、一般固废暂存区、草酸库	地面	一般污染防治区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ （或参照 GB16889 执行）
3	办公区	地面	非污染防治区	一般地面硬化

表 55. 项目重点防渗区域处理措施

防渗分区	防渗技术要求
LNG 储罐区	LNG 罐区应设置围堰，同时围堰加做防腐防渗层，确保渗透系数小于 10^{-10}cm/s 。
氢氟酸储罐区	氢氟酸储罐位于罐池内，罐池四壁及底部采用混凝土浇筑硬化，在四壁及底部加做防腐防渗层，防渗层材料采用高密度聚乙烯或环氧树脂人工材料等，厚度至少大于 2mm，确保渗透系数小于 10^{-10}cm/s
危废暂存间	在混凝土硬化地面上加做防渗层，防渗层材料采用高密度聚乙烯或环氧树脂人工材料等，厚度至少大于 2mm，确保渗透系数小于 10^{-10}cm/s
污水处理站（含应急事故水池及集水管道）	污水处理站各池以及应急事故水池（含集水管道）四周内外壁采用混凝土硬化防渗，全池涂高密度聚乙烯或环氧树脂防腐防渗，厚度至少大于 2mm，确保渗透系数小于 10^{-10}cm/s

酸洗罐区	酸洗罐区应设置围堰，同时围堰加做防腐防渗层，确保渗透系数小于 10^{-10}cm/s 。
对于一般污染防治区，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 一般污染区防渗要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$（或参照 GB16889 执行）。 5.3 土壤环境污染防治措施 （1）源头控制措施 ①配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止产生的废气、废水、固废等对土壤造成污染和危害； ②收集、贮存、运输化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散； ③定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题。 （2）过程防控措施 企业拟加强项目废气处理设施运行维护，确保废气处理设施稳定运行，各类污染物达标排放。 （3）跟踪监测要求 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），涉重金属、难降解类有机污染物等重点排污单位厂界周边的土壤、地下水每年至少监测一次。本项目为非重点排污单位，在分区防渗措施到位的情况下，可有效防止污水下渗到土壤和地下水，废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，同时采取分区防护措施，各个环节得到良好控制的情况下，本项目不存在土壤、地下水污染途径，无需进行环境质量现状调查及跟踪监测。 综上所述，本项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施、加强厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物渗漏至土壤中的现象，对地下水、土壤环境影响较小。	

6、生态影响分析

项目租用已建成的厂房作为生产车间，且项目用地范围内无生态环境保护目标，本次不进行生态影响分析。

7、环境风险

本项目最大可信事故为氢氟酸储罐发生泄露，设计上采取了风险防范措施，还应在生产运营过程各个环节落实防范措施，加强管理，确保环境安全。项目在设计、建设和运行过程中应确保本环评提出的各项环境风险防范措施的实施，完善并落实环境风险应急预案，在此前提下，该项目环境风险水平处于可防控水平。

项目风险评价内容详见环境风险专项评价。

8、电磁辐射

项目不涉及。

9、环保投资及竣工验收

本项目总投资 2000 万元，环保投资 164 万元，占总投资的 8.2%。

表 56. 本项目环保投资及竣工验收一览表

序号	项目	环保措施	数量	验收指标	投资（万元）
1	废气	上料、颚破、筛分、细破废气（一期）	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值、《平顶山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（试行）》中“涉颗粒物类通用行业绩效分级指标-A 级指标”	10
	废气	烘干机低氮燃烧，并设置集气管道，其余产尘点分别设置集气罩+高温覆膜袋式除尘器+20m 高排气筒（DA002）	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值、《平顶山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（试行）》中“涉颗粒物类通用行业绩效分级指标-A 级指标”、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 常规大气污染物排放浓度限值要求、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中“涉锅炉	15

						炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”			
			酸洗罐、氢氟酸 储罐废气（二期）	氢氟酸储罐密闭 管道收集、酸洗 罐加料口上方集 气罩收集至二级 碱喷淋装置+20m 高排气筒 （DA003）	1 套	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 排放限 值	12		
			锅炉燃烧废气 （二期）	低氮燃烧技术 +8m 高排气筒 （DA003）	1 套	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB41/2089-2021）表 1 燃气锅 炉特别排放限值/《河南省重污 染天气通用行业应急减排措施 制定技术指南》（2021 年修订 版）中“涉锅炉/炉窑企业绩效分 级指标-A 级企业要求”	8		
			无 组 织 废 气	上料、颚破、 筛分、细破 （一期）	密闭车间+喷雾抑 尘装置，厂区出 入口设置车辆冲洗装 置	1 套	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297—1996）表 2 二级标 准	15	
				烘干、筛分、 包装（一期）		1 套			
				原料、碎石、 中粗砂、一级 砂、二级砂转 运（一期）		1 套			
				酸洗罐（二 期）		1 套			
				光伏砂转运 （二期）		1 套			
			2	废 水	生活污水	依托现有化粪池 （5m³）	1 座	定期清掏用于农田施肥	/
					除杂废水（一期）	沉淀池（8m³/h）	1 座	循环利用，不外排	5
水洗制砂废水 （一期）	混凝沉淀（沉淀 池+清水池+污泥 压 滤 系 统 ） （200m³/h）	1 座			循环利用，不外排	15			
酸洗提纯废水 （二期）	中和+化学沉淀 （中和沉降罐+ 清水池+污泥压 滤系统）（80m³/h）	1 座			循环利用，不外排	20			
3		噪声	隔声降噪、基础 减震等	/	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348-2008）2 类	10			
4	固 废	生活垃圾	垃圾桶收集后由 环卫部门清运	/	合理处置	1			
		一般工 磁性渣 废离子交换 树脂	一般固废暂存间（10m²） 暂存，定期外售，综合 利用		定期外售，综合利用，不外排	5			

		业 固 废	污水处理站 污泥			
			收集粉尘			
		危 险 废 物	废润滑油	采用专用容器收集后暂存于危废暂存间（10m ² ），定期交由有资质单位集中处置	定期交由有资质单位集中处置	8
		5	地下水	为了确保项目区地下水不受污染：①LNG 储罐区、危险废物暂存间、氢氟酸储罐区、酸洗罐区、污水处理站及集水管道、事故池为重点防治区，至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。②生产区域、一般固废暂存区、草酸库为一般防渗区，保证等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ （或参照 GB16889 执行）。③厂区道路按照简单防渗区，全部硬化。	确保地下水不被污染	20
	6	环境风险	LNG 储罐区、氢氟酸储罐区、酸洗罐区：四周设置围堰、导流渠、LNG 泄露报警装置、HF 报警仪、200m ³ 事故应急池	/		20
合计						164

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	上料、颚破、筛分、细破废气排放口 DA001	颗粒物	集气罩+覆膜袋式除尘器+20m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值/《平顶山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(试行)》中“涉颗粒物类通用行业绩效分级指标-A 级指标”值
	烘干、筛分、包装废气排放口 DA002	颗粒物	烘干机低氮燃烧,并设置集气管道,其余产尘点分别设置集气罩+高温覆膜袋式除尘器+20m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值、《平顶山市 2021 年重点污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(试行)》中“涉颗粒物类通用行业绩效分级指标-A 级指标”
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)表 1 常规大气污染物排放浓度限值要求、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版)中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”
		SO ₂		
		NO _x		
	酸洗罐、氢氟酸储罐废气排放口 DA003	氟化物	二级碱喷淋装置+20m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值
	锅炉废气排放口 DA004	颗粒物	低氮燃烧+8m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)表 1 燃气锅炉特别排放限值/《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版)中“涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标-A 级企业要求”
		SO ₂		
		NO _x		
	厂界	颗粒物	密闭车间+喷雾抑尘装置、厂区进出口设洗车设施	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)表 1 常规大气污染物排放浓度限值
		氟化物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池(1 座,5m ³)处理后定期清掏用作农肥	综合利用,不外排
	除杂废水	SS	沉淀池(8m ³ /h)	循环利用,不外排

	水洗制砂废水	SS	混凝沉淀（沉淀池+清水池+污泥压滤系统）（200m³/h）	
	酸洗提纯废水	COD、SS、氟化物	中和+化学沉淀（中和沉降罐+清水池+污泥压滤系统）（80m³/h）	
声环境	生产设备	机械噪声	基础减震、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	除杂废水处理	磁性渣	一般固废暂存间暂存后，定期外售，综合利用，不外排	符合环保有关要求，对周围环境不会造成影响
	锅炉用水制水	废离子交换树脂		
	污水处理	污水处理站污泥		
	含尘废气治理	收集粉尘		
	设备维护	废润滑油	采用专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位集中处置	
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾桶收集后，环卫部门定期清运	
土壤及地下水污染防治措施	为了确保项目区地下水不受污染：①LNG 储罐区、危险废物暂存间、氢氟酸储罐区、酸洗罐区、污水处理站及集水管道、事故池为重点防治区，至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s）。②生产区域、一般固废暂存区、草酸库为一般防渗区，保证等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s（或参照 GB16889 执行）。③厂区道路按照简单防渗区，全部硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	根据分析，本项目事故状态下对周边环境有一定的影响，为防范事故和减少危害，需制定泄漏、火灾、爆炸事故的应急预案，一旦发生风险事故，应及时启动风险应急预案，保护和减缓事故对周边环境的影响以及对评价影响范围内的居民的危害，在此基础上，本项目环境风险可接受。			
其他环境管理要求	健全环境管理制度，建立完善的环境管理体系，加强日常环境管理工作，并做好台账记录，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。			

六、结论

本项目符合国家产业政策、“三线一单”相关要求和污染防治相关政策要求，且项目选址合理。项目采取的各项污染防治措施技术经济可行，污染物得到有效控制，产生的废气、废水、噪声、固废等均达标排放或合理处置，项目自身对环境的影响可降低到当地环境能够容许的程度，满足当地环境功能要求；项目采取本报告提出的环境风险防范措施以后，环境风险可以接受。从环境保护角度而言，本项目建设可行。

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	颗粒物				3.8822t/a		3.8822t/a	
	NMHC				0		0	
	SO ₂				0.044t/a		0.044t/a	
	NO _x				0.3333t/a		0.3333t/a	
	氟化物				1.2594t/a		1.2594t/a	
废水	COD _{Cr}				0		0	
	BOD ₅				0		0	
	SS				0		0	
	氨氮				0		0	
一般工业 固体废物	磁性渣				3579t/a		3579t/a	
	废离子交换树脂				0.1t/2a		0.1t/2a	
	脱水污泥				8726.7822t/a		8726.7822t/a	
	除尘器收尘灰				189.807t/a		189.807t/a	
/	生活垃圾				1.2t/a		1.2t/a	
危险废 物	废润滑油				0.8t/a		0.8t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图附件

附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目周边环境示意图
- 附图 3 项目平面布置示意图
- 附图 4 项目周边 5km 范围内环境风险保护目标示意图
- 附图 5 项目与宝丰县环境管控单元位置关系图
- 附图 6 项目环境监测点位示意图
- 附图 7 本项目周边环境现状照片

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 企业投资项目备案证明
- 附件 3 营业执照副本
- 附件 4 租赁协议
- 附件 5 土地证明
- 附件 6 执行标准函
- 附件 7 检测报告
- 附件 8 承诺书