

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：山西汾西正帮煤业有限责任公司回风立井
改造项目

建设单位（盖章）：山西汾西正帮煤业有限责任公司

编制日期：二〇三六年六月



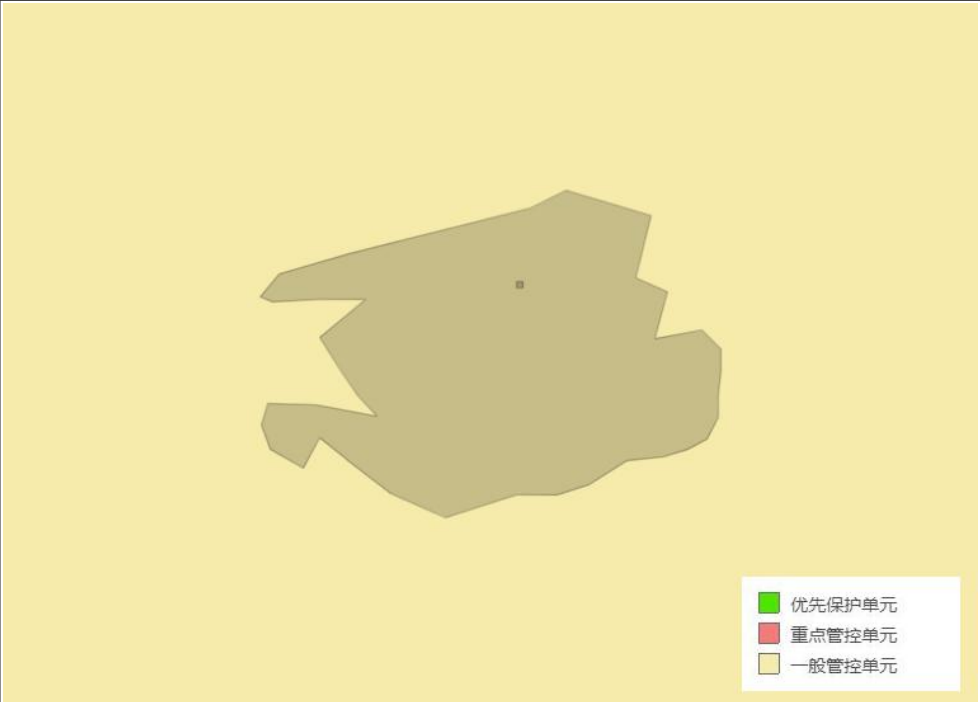
中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	山西汾西正帮煤业有限责任公司回风立井改造项目		
项目代码	2507-141181-89-02-215339		
建设单位联系人	**	联系方式	***
建设地点	山西省孝义市驿马乡榆树坪村正帮煤业工业场地		
地理坐标	E111° 35' 59.617" ， N36° 58' 29.558"		
建设项目行业类别	煤炭开采和洗选业 06 一风井场地	用地（用海）面积 （m²）/长度（km）	不新增占地
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）	孝义市行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2507-141181-89-02-215339
总投资（万元）	550	环保投资（万元）	57
环保投资占比（%）	10.36	施工工期	2 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是，本项目目前已建设完成。吕梁市生态环境局于 2025 年 2 月 28 日下达《行政处罚决定书》（吕环罚字（2025）4028 号）。建设单位于 2025 年 6 月 12 日向吕梁市生态环境局孝义分局缴纳了罚款。详见附件6、附件 7。		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1.1“三线一单”符合性 （1）生态保护红线 本项目选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、基本农田保护区、重要湿地、文物保护单位、天然林等敏感因素。根据孝义市国土空间规划（2021-2035）中的市域生态保护红线图及基本农田分布图，项目选址不在生态保护红线及基本农田范围内，选址不违背生态保护红线的划定原则。 （2）环境质量底线 本次评价收集了孝义市 2025 年全年的环境空气质量主要污染物监测数据。根据监测数据，孝义市 2025 年除 PM₁₀ 年平均质量浓度、O₃ 百分位数 8h 平均质量浓度监测数据超标外，SO₂ 年平均质量浓度、PM_{2.5} 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO 百分位数日平均质量浓度监测数据均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中过渡阶段浓度限值中二类标准的要求，因此，孝义市 2025 年为环境空气质量不达标区。 本项目严格落实环评提出的各项环保措施，各项污染物均得到合理处置，可达标排放。项目建成后不会对区域环境质量造成较大的影响，不会突破区域环境质量底线。 （3）资源利用上线 项目建设及运营过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源，资源利用不会突破区域的资源利用上线。 （4）环境准入负面清单 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类行业，视为允许。因此，项目的建设符合国家产业政策的要求，不违背环境准入负面清单的原则要求。 综上，本项目建设符合“三线一单”的相关要求。 （5）与《吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析
----------------	--

本次评价于 2025 年 11 月 17 日在山西省“三线一单”数据管理及应用平台对该项目进行了智能研判（报告编号 20251117000028），根据单元管控要求进行项目研判分析，共涉及 1 个单元：吕梁市孝义市一般管控单元（ZH14018130001）。本项目与太原市生态环境分区管控要求符合性分析详见下表 1-1 至表 1-3。			
表 1-1 吕梁市孝义市一般管控单元符合性分析			
序号	吕梁市孝义市一般管控单元	符合性分析	是否符合
1	空间布局约束		
1.1	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市空间布局的准入要求。	本项目严格执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市空间布局的准入要求。	符合
1.2	2.排放大气污染物的工业项目应当按照规划和环境保护规定进入工业园区。	本项目为正帮煤业回风立井改造项目，项目位于正帮煤业现有工业场地内，不属于必须入园入区项目。	不违背
1.3	3.禁止在邻近基本农田区域排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。	本项目为正帮煤业回风立井改造项目，生产过程中不排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物。	符合
1.4	4.在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。	本项目为正帮煤业回风立井改造项目，项目位于正帮煤业现有工业场地内，占地及周边区域不涉及永久基本农田集中区域。	符合
1.5	5.在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	本项目为正帮煤业回风立井改造项目，项目位于正帮煤业现有工业场地内，占地及周边区域不涉及永久基本农田集中区域。	符合
2	污染物排放管控		
2.1	1 执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市的污染物排放控制要求。	执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市的污染物排放控制要求。	符合
项目的建设符合吕梁市孝义市一般管控单元的相关要求。			

 图 1-1 项目厂址分区管控单元查询结果截图 项目与吕梁市生态环境总体准入清单分析见下表。 表 1-2 吕梁市生态环境总体准入清单符合性分析				
管控类别		管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1.禁止新建、扩建高排放、高污染项目。 2.禁煤区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；除燃煤电厂、集中供热站和原料生产使用企业外，禁止销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品。 3.不得新建、改建、扩建列入高污染行业退出目录的工业项目；不得生产、进口、销售、使用列入淘汰目录的设备和产品；不得采用列入淘汰目录的工艺。 4.不得在市、县（市、区）人民政府禁止的时段和区域燃放烟花爆竹和露天烧烤。 5.不得在本行政区域内露天焚烧秸秆、树枝、落叶等产生烟尘污染的物质；不得露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	本项目不属于高污染项目，不在高污染行业退出目录。	符合
		1.禁止新建、扩建高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。 2.含有毒有害污染物的工业废水分类收集和处 理，不得稀释排放。 3.不得利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞灌注或者私设暗管等方式排放水污染物。 4.禁止利用无防渗漏措施的渠道、坑塘、溪沟	1.本项目不属于高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。	符合

			等输送或者存贮含有毒、有害污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。 5.禁止利用有毒有害的废弃物做肥料；禁止使用剧毒、高毒、高残留农药。 6.勘探、采矿、开采地下水、人工回灌补给地下水以及建设地下工程和污水输送管道，应当采取防护措施，不得污染地下水。 7.在城市建成区内，任何单位和个人不得向雨水收集口和雨水管道排放或者倾倒污水、污物、垃圾、危险废物。	2.本项目只有注氮站生产过程中产生的少量空气冷凝水直接排入矿井水处理站处理。	
		限制开发建设的活动要求	1.城乡建设和发展不得擅自占用河道滩地，确需占用的，应当符合行洪和供水要求。 2.在河道管理范围内进行下列活动，应当经市、县（市、区）人民政府审批部门批准： （1）采砂、采石、取土、弃置砂石或者泥土； （2）爆破、钻探、挖筑鱼塘； （3）在河道滩地存放物料、开采地下资源及进行考古发掘； （4）种植、养殖、经营旅游、水上训练、举办赛事、影视拍摄等； （5）其他妨碍行洪安全、水工程安全的活动。 3.在河道管理范围内从事开采矿产资源、建设地下工程或者考古发掘活动，不得影响河道和堤防工程安全。	本项目不涉及	符合
		污染物排放管控	1.实施重点水污染物排放总量控制。在本市行政区域内，排放的水污染物不得超过国家、省规定的污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。 2.工业污水进行预处理后，达到行业水污染物排放标准的，方可向集中处理设施排放。 3.不得通过篡改、伪造、毁灭监测数据或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式排放水污染物。 4.工业企业、工业集聚区外排废水达到水污染物综合排放地方标准。 5.城镇污水集中处理设施的运营单位应当保障污水集中处理设施的正常运行，对出水水质负责，外排水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。	本项目运营期本项目只有注氮站生产过程中产生的少量空气冷凝水直接排入矿井水处理站处理，不外排。	符合
			1.在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、畜禽养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 2.符合保护区、准保护区内新建、改建、扩建条件的建设项目，应当进行水源水环境影响评价。 3.市、县人民政府应当加强水环境综合治理，推进城乡污水、垃圾集中收集和无害化处置设	本项目不在各水源保护区范围内。	符合

		施建设，防治工业点源污染和农业面源污染，保障水源水环境安全。		
	环境风险防控	1.政府有关部门应当对过境的危险化学品运输车辆采取必要安全防护措施，防止污染饮用水水源。 2.生态环境主管部门应当定期对保护区、准保护区的环境状况和污染风险进行调查评估，筛查可能存在的污染风险因素，制定相应的风险防范措施并督促落实。 3.市、县人民政府应当组织制定水源污染事故应急处置方案，发生或者可能发生造成饮用水水源污染的突发性事故时，应当依法启动相应的应急方案，做好应急供水准备。 4.保护区、准保护区内可能发生水污染事故的企业事业单位、供水单位应当制定水污染事故应急方案，落实预警、预防机制和保障措施，提高水污染事故防范和处置能力。	项目选址不在各水源地保护区及准保护区等范围内。	符合
		1.土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府生态环境主管部门备案。 2.土地使用权已经被地方人民政府收回，土壤污染责任人为原土地使用权人的，由地方人民政府组织实施土壤污染风险管控和修复。	本项目不涉及	符合
	2.孝义市国土空间总体规划（2021-2035） 根据孝义市国土空间总体规划，规划形成“一轴三带、一心六园”的市域产业发展空间布局。 一轴：孝汾介城镇群产业协同发展轴。 三带：兑镇河谷产业综合发展带、下堡河谷产业综合发展带、梧西线乡村休闲产业带。 一心：孝汾介城镇群现代服务业中心。 六园：围绕产业发展体系，以建设国家级经济技术开发区为目标，推动孝义市产业集群化、园区化发展，打造现代煤化工循环经济产业园、铝系新材料产业园、国家农业科技产业园、高新科技产业园、科教文化产业园、新材料产业园等“六园”。 本项目位于正帮煤业工业场地，用地性质为工业用地。根据孝义市国土空间规划（2021-2035）中的市域生态保护红线图，项目不在生态			

	保护红线范围内。项目建设不违背孝义市国土空间总体规划的要求。 3.郭庄泉域 (1) 概况 郭庄泉泉水出露于霍州市南7km处的东湾村至郭庄村的汾河河谷中，南北长约1.2km，面积约0.5km²。天然状态下，泉水以泉群或散泉形式出露，大小泉眼共60多个。主要泉组有汾河西岸的景山泉、五龙泉、马跑泉；汾河东岸的普济泉、海眼泉、方池泉。 泉域分布范围包括临汾市的汾西县、霍州市、洪洞县，晋中市的灵石县、介休市，吕梁市的汾阳市、文水县、孝义市、交口县等市（县）泉域范围总面积约为5600km²，其中裸露可溶岩面积1400km²；按行政区域划分，临汾市泉域面积1552km²，其中裸露可溶岩面积120km²；晋中市泉域面积为1057km²，其中裸露可溶岩面积70km²；吕梁市泉域面积为2991km²，其中裸露可溶岩面积1210km²。 郭庄泉1980—2000年泉水多年平均流量为5.28m³/s，最小为2.30m³/s（2000年）。泉水化学类型为HCO₃•SO₄-Ca•Mg型，矿化度为0.43～0.92g/L，总硬度为0.45g/L，水温16～18.5℃。 (2) 泉域范围 西部边界：北中段大体平行于紫荆山断裂带，为地表分水岭边界。边界走向由北向南自八道年山—交口县土湾埝子（2046.3 m）—棋盘山—石口—隰县五鹿山东—泰山梁（1625.8m）；西南段——以青山岭背斜、山头东地垒及其南部短轴背斜与龙子祠泉域为界。边界走向由西北向东南自泰梁—青山岭（1625.2m）—上村山（1432.7m）—青龙山（1332.6m）—西庄。 北部边界：为汾河向斜翘起端，亦以地表分水岭为界，西段与柳林泉域相邻。边界走向由西向东，自土湾埝子—交口县上顶山（2100.7m）—井沟梁（1690.5m）—中阳县上山顶（1739.8m）—荒草山东（177.1m）—离石顶天埝南（1980.6m）—文水拐岭底—汾阳桑枣—宋家庄—文水神堂。
--	---

	东部边界：北段汾阳市到灵石马和之间为一北北东向大断裂，东盘新生界地层较西盘下落800~1200m，此断层不仅构成太原盆地与灵石隆起的边界，也成为郭庄泉域的阻水边界；南段马河以南走向南北的霍山断裂，形成泉域阻水边界。整个边界走向由北向南，自神堂—汾阳杏花村—见喜—孝义司马—大孝堡—介休义棠东—秦树—灵石西许—孝义冯村—李曹东—闫家庄东。 南部边界：以万安断层为阻水边界，边界走向由西至东，自洪洞西庄—康家坡—堤村南—南沟—闫家庄东。 (3) 重点保护区范围 泉域重点保护区范围：以汾河河谷为中心，北起仕林大桥，南到团柏河口，东部以辛置—邢家泉—三孔窑—朱杨庄—仕林镇为界，西部以申村韩家垣—上团柏—滩里—前庄—后柏木沟—许村为界。保护区范围约145km²，其中团柏等四矿面积84.4km²。 本项目位于郭庄泉域非重点保护区范围内，距离重点保护区边界约55.2km，项目与郭庄泉域相对位置见附图7。 4.孝义市乡镇水源地 孝义市共有八处乡镇水源地，各水源地位置分别为：阳泉曲镇水源地位于阳泉曲镇政府西 50m 处，西辛庄水源地位于西辛庄镇西泉村杨家沟村，下堡镇水源地位于下堡镇西程庄村，南阳乡水源地位于南阳乡政府东北 50m 处，杜村乡水源地位于杜村北 250m 处，兑镇镇水源地位于兑镇镇政府西 600m 处，柱濮镇水源地位于柱濮镇柱濮村，高阳镇水源地位于高阳镇临水村。 本项目选址不在上述水源地保护区范围内，且不在其补给径流区。本项目运营期生活污水排入工业场地现有生活污水处理站处理，生产废水排入矿井水处理站，因此，项目建设不会对上述水源地的径流、补给和水质造成影响。孝义市乡镇水源地详见附图 8。 6.选址合理性分析 本项目选址位于正帮煤业工业场地范围内，占地性质为工业用地。
--	---

	经现场踏勘发现,项目地及其所在场地用地范围内及场界外评价范围内均无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地及饮用水水源保护区等环境敏感区域分布。项目厂区内水、电等基础供应设施现均已配备完善,可满足项目日常运营需求。项目区 500m 范围内不存在大气环境敏感目标,项目运行过程中主要排放气体为氮气、氧气、二氧化碳等,且排放源距村庄之间沟壑相间、植被覆盖度较高,上述气体直排后经过区域大气对流扩散结合植被吸附后对周边村庄处的环境空气质量影响较小。 综上所述,从环保角度而言,项目选址较为合理可行。
--	--

二、建设项目工程分析

地 理 位 置	山西汾西正帮煤业有限责任公司井田位于孝义市 279°方向直距 35km 处的榆树坪村东，行政区划属于孝义市驿马乡管辖，其地理坐标为：（CGCS2000）东经：111°33'12"-111°36'08"，北纬：36°56'54"-36°59'05"。中心点地理坐标为东经 111°35'02"，北纬 36°58'05"。 该井田位于孝义市西南 35km 处，距介休-阳泉曲支线兑镇火车站 25km，距孝午公路 25km，交通便利。 山西汾西正帮煤业有限责任公司回风立井改造项目位于孝义市驿马乡榆树坪村正帮煤业工业场地，具体位置见总平面图。道路从抽采泵站工业场地东北侧道路引入。
项 目 组 成 及 规 模	2.1 正帮煤业简介 山西汾西正帮煤业有限责任公司是山西汾西矿业（集团）有限责任公司的子公司。2013 年 1 月，山西省原国土资源厅颁发了山西汾西正帮煤业有限责任公司采矿许可证，证号为 C1400002009111220045343，生产规模为 1.2Mt/a。 2012 年 12 月 17 日，山西省原环境保护厅以晋环函（2012）2696 号出具了“关于山西汾西正帮煤业有限责任公司 1.2Mt/a 矿井兼并重组整合项目环境影响报告书的批复》，批复规模 1.2Mt/a，井田面积 11.66k m²，批准开采 4-11 号煤层。 2019 年 12 月 12 日，正帮煤业组织召开了 1.2Mt/a 矿井兼并重组整合项目竣工环境保护自主验收会议，出具了验收意见。2020 年 1 月 17 日，吕梁市生态环境局孝义分局以孝环函（2020）11 号出具了“关于山西汾西正帮煤业有限责任公司 1.2Mt/a 矿井兼并重组整合项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的函”。 2023 年 9 月 1 日，山西汾西正帮煤业有限责任公司变更了固定污染源排污登记，登记编号为 91140000568472625P001V。 2024 年 3 月 29 日，吕梁市生态环境局以吕环备（2024）1 号对《山西汾西正帮煤业有限责任公司 150 万 t/a 矿井生产能力核定项目环境影响后评价报告

	书》出具了后评价备案表。 2.2 生产现状 （1）生产能力核定情况 2023 年 3 月 1 日，山西省能源局以晋能源煤技函〔2023〕48 号文件《关于山西汾西正帮煤业有限责任公司核定生产能力的批复》，同意山西汾西正帮煤业有限责任公司生产能力由 120 万吨/年核增至 150 万吨/年。 （2）开采煤层 本区自上而下共含 6 层可采煤层，为太原组 4、5、7、9、10、11 号煤层。其中 9 号煤层为稳定全区可采煤层，10 号煤层为稳定大部可采煤层，10+11 号为稳定全区可采煤层，4、5、7 号为不稳定局部可采煤层，其余均为不稳定不可采煤层，煤层总厚度为 11.08m，含煤系数为 12.34%，可采煤层平均厚度 8.96m，可采含煤系数 9.98%。 根据《山西汾西正帮煤业有限责任公司煤矿生产地质报告》，7 号煤层属局部可采的不稳定煤层，原煤硫分平均为 3.19%，属低灰、高硫煤，为环保禁采煤层。 （3）采区划分和接续 正帮煤业全区共划分 3 个采区，井田东部突出部分的 9、10+11 号煤层为一采区，西部上组煤（4、5 号煤层）为二采区，西部下组煤（9、10、11 号煤层）为三采区。目前一采区已接近采空，二采区可采资源储量较少，开采不能形成规模，且大部分为蹬空，不可采。三采区 9 号煤基本被小煤窑破坏，只剩下 10、10+11 号煤层。本项目后续开采三采区 10、10+11 号煤层。无采区接替。 （4）采掘工作面 正帮煤业现开采 10+11 煤层，目前布置一个 11104 回采工作面，在 10+11 号煤层布置两个掘进工作面，分别为 11104 材料巷绕巷掘进工作面和 11104 注氮联巷掘进工作面。 目前矿井共布置有 1 个综采工作面和 2 个掘进工作面的正常接替，符合生产能力核定要求。 2.3 相关背景
--	--

	山西汾西正帮煤业有限责任公司回风立井位于工业场地西北角，井筒直径 5.0m，净断面为 12.56 m²，担负全矿井的回风任务。为了有效地预防煤炭自燃，灌浆站布置在回风立井工业场地内，矿井设计采用前进式开采方式。因回风立井位于井田中央，故灌浆采用回风立井井口集中灌浆系统。现回风立井井筒内安装有一趟黄泥灌浆管路，管径 133mm。 2023 年 7 月山西省煤炭工业厅综合测试中心对 10、11 号煤层自燃倾向性等级进行鉴定：10 号煤层吸氧量为 0.62m³/g，自燃倾向性等级为Ⅱ类，11 号煤层吸氧量为 0.51m³/g，自燃倾向性等级为Ⅱ类，10、11 号煤层为自燃煤层，10 号最短自燃发火期天数为 82d，11 号最短自燃发火期天数为 84d。为增强矿井防灭火能力，提高矿井安全系数，并结合根据山西汾西矿业（集团）有限责任公司有关矿井防灭火规定，现有的黄泥灌浆管路无法满足井下预防煤炭自燃，山西汾西正帮煤业有限责任公司决定将现有回风立井进行升级改造并配套建设一座地面注氮站。 根据《关于束管监测系统上传的通知》（信息函〔2025〕23 号）文件要求，为吸取霍州汾源煤业“4.21”自然发火事故教训，现要求各单位将束管监测系统上传至公司工作，要求 6 月底前完成上传工作。目前矿井安装一套束管监测系统为 SG-2003 矿井自燃火灾束管监测系统、GC-4085 型矿井气体多参数色谱自动分析仪，束管监测系统于 2012 年初安装，现束管系统运行正常，因矿井束管系统购置使用年限久，束管监测系统只能使用工控机与 Windows XP 系统兼容，并通过并口方式，工作站采集端与仪器联机，不具备联网功能上传功能，不能将束管监测系统上传至集团公司平台，为能满足束管监测系统具备上传功能我公司本年度急需重新安装一套激光火情监测系统。 综上所述，山西汾西正帮煤业有限责任公司决定将现有回风立井进行升级改造，重新安装一套束管监测系统，并配套建设一座地面注氮站。
--	--

2.4 项目建设规模及建设内容

新增一座玻璃钢梯子间作为安全通道；对回风立井注浆管路进行改造，沿回风立井、井下集中回风大巷、三采区回风大巷、工作面回风联巷、进风顺槽敷设至回采工作面敷设注氮管线，新建一座地面注氮站为井下巷道提供氮气源，重新采购安装一套 KJ428（A）激光火情监测系统。

工程建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	项目	现有工程	技改项目
主体工程	回风立井	目前建设 1 座风井，由位于工业场地西北角的原晋帮副立井改造为新回风立井，井筒倾角 90，直径 5.0m，净断面 19.63m，垂深 244m。	新增一座玻璃钢梯子间作为安全通道；长 48m，宽 15.0m，建筑高度 7.6m，钢结构，填充墙在室内地坪以下采用煤矸石烧结砖砌筑，其余采用加气砼砌块砌筑，1.2 米以上采用 0.6 厚 820 型镀铝锌洁面彩色外板外加 100mm 厚白色 W38 贴面的玻璃丝棉保温层。
	注氮管路	现有直径 133mm 的回风立井注浆管。	沿着原有回风立井注浆管进行改造，新增 $\Phi 159 \times 4.5\text{mm}$ 无缝钢管作为注氮管线，井下集中回风大巷、三采区回风大巷均为 $\Phi 159 \times 4.5\text{mm}$ 无缝钢管，工作面顺槽输氮管路为 $\Phi 159 \times 4.5\text{mm}$ 无缝钢管。由制氮站引出，沿回风立井、井下集中回风大巷、三采区回风大巷、工作面回风联巷、进风顺槽敷设至回采工作面与注氮管路连接。
	注氮站	/	利用工业场地原有黄泥灌浆站的入料车间建设一座地面注氮站，建筑面积 123 平方米。主要安装有空压机、空气缓冲罐、氮气工艺罐、冷干机、制氮机、活性炭除油器、过滤器等设施设备；以及配套电气设备与管路安装。
辅助工程	激光火情监测系统	目前矿井安装一套束管监测系统为 SG-2003 矿井自燃火灾束管监测系统、GC-4085 型矿井气体多参数色谱自动分析仪，束管监测系统于 2012 年初安装。	现束管系统运行正常，因矿井束管系统购置使用年限久，束管监测系统只能使用工控机与 Windows XP 系统兼容，并通过并口方式，工作站采集端与仪器联机，不具备联网功能上传功能，不能将束管监测系统上传至集团公司平台，为能满足束管监测系统具备上传功能，本次技改项目将重新安装一套 KJ428（A）激光火情监测系统。
	通风系统	选用 FBCDZ—8—№26 型矿用防爆对旋式轴流式通风机 2 台。采用中	依托原有

	公用工程	央并列式通风系统。		
		供电系统	正帮矿井 35kV 双回路电源引自宜兴 110KV 变电站 35kV 母线 I 段、II 段。	利用工业场地供电系统
		给水系统	工业场地内深水井。	利用工业场地供水系统
		排水系统	工业场地分别建有 1 座生活污水处理站和矿井水处理站。	空气冷凝水排污工业场地现有矿井水处理站，生活污水利用工业场地现有生活污水处理站。
	环保工程	采暖系统	3 台型号为 JBRN-10DW、额定制热量 39000W 的空气源热泵。	利用工业场地供暖系统
		废气治理措施	/	本项目排放的气体主要成分是氧气，无污染物排放
		废水治理措施	/	空气冷凝水回用于厂区抑尘洒水，不外排
		噪声治理措施	/	选用低噪设备，生产设备合理布局，设备基座减振隔声，产噪较大的放空口安装消声器，定期加强设备维护。
		固废治理措施	一般固废	本项目产生的一般固废主要为废分子筛、废空气滤筒等，由物资回收公司回收处置。
			危险废物	本项目产生的危险废物主要有废机油、废棉纱、废手套等，收集后在厂区危险废物贮存场所暂存，委托有危废处理资质的单位定期处置
			生活垃圾	由场地内的垃圾箱收集后，定期由专门的垃圾运输车统一清运至当地环卫部门指定地点。
	依托工程	矿井水处理站	本项目废水依托正帮煤矿工业场地矿井水处理站处理，1 座矿井水处理站，处理规模 160m ³ /h，采用调节+混凝+沉淀+过滤+消毒的处理工艺。矿井水经处理后全部回用于井下洒水、黄泥灌浆用水和洗煤厂生产用水。	
		危险废物贮存库	工业广场内建有 1 座 54 m ² 危废贮存设施，危废暂存于危废贮存设施内，危废委托有资质单位定期处置	

2.5 主要设备

表 2-2 注氮站主要设备

序号	系统	设备名称	规格型号	数量(台套)	备注
1	空气压缩	空气压缩机	KG420-8 型 额定流量: 65m ³ /min 额定排气压力: 0.84MPa 冷却方式: 风冷	3	两用一备
1.1	气源净化部分	空气过滤器	KSAF-25HT 处理气量: 108m ³ /min	2	空气过滤
1.2		冷冻式干燥机	KSAD-80HF 处理气量: 85m ³ /min	2	空气干燥
1.5		空气储气罐	Y14F m ² 40010 6m ³	2	空气储存
2	制氮	制氮设备	KSZD-1500B 型地面固定式碳分子筛变压吸附制氮设备	2	
2.1		吸附塔	型号: Y9BK240001 设计压力: 1.05MPa 耐压试验压力: 1.38MPa 安装方式: 立式	2	内部填装碳分子筛
2.6		氮气储气罐	型号: Y14FM240011 容积: 6m ³ 最高压力: 0.84MPa	2	

2.6 回风井历史情况介绍

回风立井由位于工业场地西北角的原晋帮副立井改造为新回风立井, 井筒倾角 90°, 直径 5.0m, 净断面 19.63m², 垂深 244m。布置有回风立井、通风机房、配电室。

2.7 井筒特征

2.7.1 开拓方式

仍然采用斜井、立井混合开拓方式。井筒特征见表 2-3。

表 2-3 井筒特征表

井筒名称		回风立井
井口坐标	纬距 (X)	4093946.466
	经距 (Y)	19553219.017
井口标高 (m)		+1029.40
井筒倾角 (°)		90°
井筒长度 (m)		256
净直径/净宽 (m)		5.0
净断面 (m ²)		19.63
井筒支护方式	表土段	混凝土砌碇
	基岩段	混凝土砌碇
井筒装备		梯子间、主通风机

	2.8、公用工程 (1) 供水 工业场地设置 1 口水源井，作为生活用水，水源均取自奥陶系岩溶水。建设单位取得了取水许可证，证书编号为 D141181G2021-0081，取水井安装了在线流量计，本项目生产不用水。 (2) 排水 工业场地建设 1 座矿井水处理站，矿井水经处理后，全部回用于井下洒水、洗煤厂补水以及黄泥灌浆用水。建设 1 座生活污水处理站，生活污水经处理后的全部回用于黄泥灌浆用水、工业场地绿化以及道路洒水，不外排。 (3) 供热 正帮矿现有 59 台空气源热泵，负责建筑物采暖、井筒保温以及洗浴用热。依托原有，本次项目不发生改变。注氮站不需要供热。 (4) 供电 依托工业场地现有供电设施。 2.9 工作制度 本项目不新增劳动定员，注氮站与回风井年运行 365 天，每天三班。注氮站由原有注浆站工作人员负责运行。
总平面及现场布置	2.10 工程布局 本次改造工程新增玻璃钢梯子间布置于场地西北侧，注氮站位于工业场地中北部，生活污水处理站东侧原黄泥灌浆站材料间内。场地布置图见附图 3。 2.11 工程占地 本次改造工程在原有工业场地内进行，不涉及新增占地。原占地 12.93h m²，布置有井口房、原煤准备车间（动筛车间未建）、筒仓、油脂库及乳化液配置站、机修车间、空压站、矿井水处理站、生活污水处理站、黄泥灌浆站、注氮站、浴室及食堂，

施 工 方 案	2.12 施工工艺 目前本项目已建设完成，建设期基本完成。施工期主要涉及机电安装及调试和少量土建工程。 2.12.1施工时序 井筒刷大及地面废弃建筑拆除工程同时进行，然后为地面土建工程及机电安装工程。 2.12.2建设周期 项目建设工期 2 个月，其中土建工程 1 个月，机电安装及调试 1 个月。
其 他	2.13 制氮站工艺流程 本项目新建一座制氮站生产氮气。 制氮站的设备按功能划分为压缩空气设备和制氮主机两部分，设备运行分为空压部分和变压吸附部分。 （1）空压部分 空压部分包括压缩空气源系统、空气净化系统组成。 ①压缩空气源系统 空气经过设备型号为 DSR-480AG 型空气压缩机压缩至需要的压力然后进入空气净化系统，当制氮系统启动后，由空压机产生的压缩空气通过 3 号闸阀进入分气缸内，并通过 1 号闸阀、主管路、C 级精密过滤器进入冷冻式干燥机进行降温冷却，水和油冷却至液态，然后除去。 ②空气净化系统 气源净化系统由冷冻式压缩空气干燥机、X1 级过滤器、XA 级过滤器、XAA 级过滤器及空气储罐组成。 压缩空气经过 WS 级过滤器对压缩空气进行初步过滤，除油、除水，滤除大量液体、大颗粒固体。然后压缩空气由冷冻式干燥机利用冷冻原理，对压缩空气进行预冷却，达到除去冷凝水的目的。压缩空气进入 X1 级过滤器、XA 级过滤器和 XAA 级过滤器对压缩空气进一步过滤，除油、除水。完全过滤后的压缩空气可过滤 0.01μm 或更大的固态粒子残油率达 0.001ppm。空气压缩机与管道阀门间设置有放散管，部分空气经消声器消声处理后直接外排，不属于废气。净化后的压

缩空气进入空气储罐。

该工序产生少量空气冷凝水，设备运行噪声。

（2）变压吸附部分

碳分子筛变压吸附制氮部分是氮气产生的主要部分，由吸附塔、气动阀、电磁阀、控制系统、流量计、氮分仪等组成。

吸附塔是制氮装置的核心。其内部装填碳分子筛，上部设有压紧装置，采用德国进口的椰垫，对分子筛起到压紧和缓冲的作用，可能缓冲由于交替吸附对分子筛造成强烈的冲击。装填分子筛后的吸附塔经过振动平台若干小时的振动，可以使分子筛在吸附塔内密实、均匀，提高了设备的装填效果，并且达到良好氮氧分离效果。由于刚进入氮气储气罐的氮气纯度是逐步提高的，刚开机时氮气纯度较低，不能供给用气点使用，控制系统会自动根据氮气分析仪的纯度信号控制气阀，当氮气纯度达不到设备要求时，不合格的氮气通过排空阀排入大气中。当氮气纯度达到设备要求时，自动关闭排空阀，打开氮气阀通过管路输送至井下。

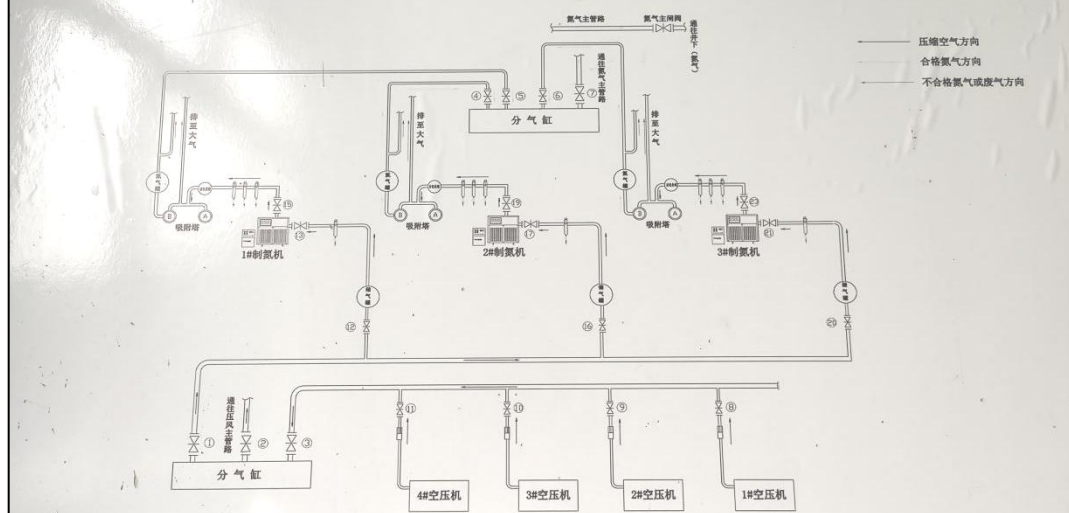
该工序向空气排放氮气、氧气、二氧化碳和水汽等，不属于废气。该工序有设备运行噪声。

2.井下注氮工艺

矿井注氮工艺选择如下：采煤工作面开采期间，在不影响工作面的正常生产和人身安全时，采用拖管注氮；当火灾及其火灾隐患影响工作面的正常生产或突发性内因火灾、工作面回采完毕两巷密闭后或矿井火区密闭后，采取进风顺槽的专用注氮管路注氮的同时利用密闭墙上的预留孔的注氮管向火灾隐患区域实施注氮。

制氮站选用 3 台 QTD2000/97 型地面固定式碳分子变压吸附制氮设备，制氮设备由压缩空气源系统、空气净化系统、吸附塔、控制系统、联结管路及配套的设备构成。

制氮系统工作流程图



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 生态环境现状

3.1.1 自然资源

孝义境内野生动物资源分禽、兽、爬行及昆虫四大类，禽类有猫头鹰、野鸡、布谷鸟等；兽类有金钱豹、野猪、松鼠等；爬行类有白条锦蛇、七寸蛇、青蛙等；昆虫类有蟋蟀、地黄蜂、蝗虫等。

野生植物有牧草、森林、植物类药材三大类。天然牧草资源主要分布在西北部的南阳、杜村两乡，面积约 117356 亩，占全市总面积的 8.4%；山林则以天然森林为主，林地面积 214170.7 亩，占全市土地总面积的 15.24%。其中森林面积 101682 亩，主要分布在西北薛颀岭一带，海拔 1200m 以上的低中山区。主要林片有杜村林片、南阳林片、下堡林片、阳泉曲林片、西泉林片、驿马林片。植物类药材主要有桑叶、地肤子、菜藤子、山桃仁、侧柏、火麻仁等 100 余种。

根据现场调查，评价区内未发现国家和山西省重点保护野生动物及野生植物。

3.1.2 陆生生态现状

本次生态环境现状调查范围为场界外扩 500m，结合收集与评价区有关的资料，在“三调图”的基础上，取得土地利用现状、植被分布等资料。

(1) 土地利用类型

表 3.1-1 评价范围内土地利用类型面积及比例

土地利用	面积（公顷）	比例%
采矿用地	0.33	0.30
工业用地	1.35	1.23
公路用地	0.29	0.27
灌木林地	8.43	7.65
果园	4.42	4.01
旱地	74.66	67.80
农村道路	1.74	1.58
农村宅基地	0.40	0.36
其他草地	14.32	13.01
其他林地	4.18	3.79
合计	110.12	100

由表 3-1 可知，评价区域土地利用类型主要为旱地，占评价区总面积的 67.8%。评价区域土地利用类型图见附图 9。

(2) 植被类型

表 3.1-2 评价范围内植被类型面积及比例

植被覆盖	面积（公顷）	比例%
草丛植被	14.32	13.01
灌草丛	8.43	7.65
经济林	4.42	4.01
落叶阔叶林	4.18	3.79
其他	4.16	3.78
栽培植被	74.62	67.76
合计	110.12	100

由表 3-2 可知，评价范围内植被类型主要为栽培植被，面积 74.62 公顷，占评价区总面积的 67.76%。评价区域植被类型图见附图 10。

3.1.3 野生动物

项目所在区域野生动物分布数量不多，常见野生动物主要为一些小型的爬行类、哺乳类以及一些常见鸟类为主。据现场踏勘及调查，工程所在区域内无国家级或省级重点保护动物，也不属于动物的栖息地、繁殖地和通道。

3.2 环境空气质量现状

3.2.1 大气环境

本次评价收集了孝义市 2025 年全年的环境空气质量主要污染物浓度监测数据，监测结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 孝义市 2025 年大气监测值统计结果 单位：μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	25	60	41.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	74	70	105.71	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	30	100	达标
CO(mg/m ³)	百分位数日平均质量浓度	1.6	4	40.00	达标
O ₃	日最大 8h 百分位数平均质量浓度	182	160	113.75	超标

根据监测结果，孝义市 2025 年除 PM₁₀ 年平均质量浓度、O₃ 百分位数 8h

	平均质量浓度监测数据超标外，SO₂年平均质量浓度、PM_{2.5}年平均质量浓度、NO₂年平均质量浓度、CO 百分位数日平均质量浓度监测数据均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中过渡阶段浓度限值中二类标准的要求，故本项目所在区域为不达标区。 3.2.2 地表水 根据《山西省地表水功能区划》（DB14/67-2019），本项目所在区域地表水属于汾河水系小河（源头—交口村段），水环境功能为一般源头水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。 小河水流量较小，在雨季时流量增大，在双池镇南部汇合并入段纯河，段纯河流经灵石县西部，于夏门镇南部孙家山汇入汾河。 本次评价引用《山西汾西正帮煤业有限公司矿井水处理站扩容改造项目环境影响报告表现状监测报告》，该项目于 2024 年 6 月 24 日—26 日对孙义河进行了现状补充监测。监测结果表明，支沟汇入孙义河汇入点上游 500m、下游 1000m、下游 1500m 断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，地表水环境质量现状良好。 3.2.3 声环境 项目场界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，本次评价不进行声环境现状监测。 3.2.4 生态环境 本项目在现有工业场地内建设，无需进行生态现状调查。 3.2.5 地下水、土壤 项目注氮站车间地面以及排水管线地面全部采取硬化防渗措施。采取相应措施后，不存在地下水、土壤污染途径。因此，本次评价不进行地下水、土壤环境质量现状监测。
--	--

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.3 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 本项目为回立风井改造项目，占地为工业用地。根据现场踏勘，项目已建设完成并运行，施工过程中存在施工扬尘对区域环境空气的影响，施工过程中剥离表土植被破坏了区域生态环境。评价要求加强运营期的生态恢复，加强场地绿化工作。																																																							
生态环境保护目标	3.4 生态环境保护目标 表 3.4-1 主要环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="3">环境要素</th><th colspan="5">保护对象</th></tr><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">相对场地方位</th><th rowspan="2">距离（m）</th><th rowspan="2">保护级别</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>大气</td><td colspan="5">厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标</td><td>/</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="5">厂界外 50 米范围内无声环境保护目标</td><td>/</td></tr><tr><td>地表水</td><td colspan="2">孙义河</td><td colspan="2">W</td><td>1300</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准</td></tr><tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">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</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="5">项目位于郭庄泉域非重点保护区范围内</td><td>《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="5">项目在现有工业场地内建设，用地范围内无敏感的自然生态环境保护目标</td><td>/</td></tr></table>	环境要素	保护对象					名称	坐标		相对场地方位	距离（m）	保护级别	经度	纬度	大气	厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标					/	声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标					/	地表水	孙义河		W		1300	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准	地下水	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					/	项目位于郭庄泉域非重点保护区范围内					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准	生态环境	项目在现有工业场地内建设，用地范围内无敏感的自然生态环境保护目标					/
环境要素	保护对象																																																							
	名称		坐标		相对场地方位	距离（m）	保护级别																																																	
		经度	纬度																																																					
大气	厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标					/																																																		
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标					/																																																		
地表水	孙义河		W		1300	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准																																																		
地下水	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					/																																																		
	项目位于郭庄泉域非重点保护区范围内					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准																																																		
生态环境	项目在现有工业场地内建设，用地范围内无敏感的自然生态环境保护目标					/																																																		
评价标准	3.5 环境质量标准 3.5.1 环境空气 项目区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，标准值见表 3.5-1。 表 3.5-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 单位：μg/m³ <table><tr><td>取值时间/项目</td><td>SO₂</td><td>NO₂</td><td>TSP</td><td>PM₁₀</td></tr><tr><td>年平均</td><td>60</td><td>40</td><td>200</td><td>70</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>150</td><td>80</td><td>300</td><td>150</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>500</td><td>200</td><td>/</td><td>/</td></tr></table> 3.5.2 地表水 根据《山西省地表水功能区划》（DB14/67-2019），本项目所在区域地表水属于汾河水系小河（源头—交口村段），水环境功能为一般源头水保护，执	取值时间/项目	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	年平均	60	40	200	70	24 小时平均	150	80	300	150	1 小时平均	500	200	/	/																																			
取值时间/项目	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀																																																				
年平均	60	40	200	70																																																				
24 小时平均	150	80	300	150																																																				
1 小时平均	500	200	/	/																																																				

行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类标准，具体标准见下表。

表 3.5-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

序号	污染物名称	标准值	单位	序号	污染物名称	标准值	单位
1	pH	6~9	无量纲	10	铜	≤1.0	mg/L
2	溶解氧	≥5	mg/L	11	锌	≤1.0	
3	高锰酸盐指数	≤6		12	氟化物	≤1.0	
4	COD	≤20		13	氰化物	≤0.2	
5	BOD5	≤4		14	挥发酚	≤0.005	
6	氨氮	≤1.0		15	硫化物	≤0.2	
7	总磷	≤0.2		16	石油类	≤0.05	
8	总氮	≤1.0		17	阴离子表面活性剂	≤0.2	
9	铬（六价）	≤0.05		18	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	

3.5.3 声环境

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，标准值见表 3.5-3。

表 3.5-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类 别	昼 间	夜 间
2 类	60	50

3.6 排放标准

3.6.1 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中规定的排放标准，具体详见表 3.6-1。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体详见表 3.6-2。

表 3.6-1 建筑施工场界环境噪声排放限值

标准分类	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2025）	70	55

表 3.6-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
2 类	60	50

	3.6.2 固体废物： 一般工业固体废物参考执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。
其他	根据山西省环境保护厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》（晋环规〔2023〕1号），本项目属于纳入固定污染源排污许可分类管理名录行业范围的建设项目。项目运营期不产生大气及水污染物，无需申请污染物排放总量指标。

四、生态环境影响分析

4.1 施工期生态环境影响分析

本项目建设期间的主要环境问题产生于施工过程中土建施工、建筑材料的运输、堆存、设备安装调试及试生产等过程，产生的污染物主要有施工扬尘、噪声、施工废水、生活污水和固体废物，生态环境影响主要为地表扰动，植被破坏，从而造成水土流失。

施工过程结束，影响也将在短期内消失。因此，施工期对环境产生的影响是暂时的。

4.1.1 生态环境影响

项目建成后，由于永久占地的影响，使得项目占地范围内的土地用途发生改变，场区内原有植被破坏。根据现场踏勘，项目生态破坏主要表现在以下几个方面：

（1）对植被的影响

项目建设过程中场地开挖和清理，对项目区内的植被造成了不同程度的占压和毁坏，致使区内原有的植被生态系统不复存在，造成永久性的毁坏。评价要求待项目完工后及时对场区进行绿化，并在林业部门指定的异地进行生态补偿种植，能在一定程度上补偿对原有植被破坏的影响。

（2）水土流失的影响

1) 开挖地表，使原有地表植被、土壤结构遭到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，加剧水土流失；

2) 根据现场踏勘，场地内堆放部分土石方，因受地形条件限制，不能及时摊平，在场地内堆放，由于结构疏松，空隙度增大，易产生水土流失。

4.1.2 大气环境影响

施工过程中产生的粉尘，主要来源于物料运输过程，有风时开挖土方和物料的堆放等；施工过程土方的挖、填、堆放及运输过程产生的扬尘；运输车辆排放的尾气。

（1）施工扬尘

施工期间产生的扬尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放以及风力等

因素，其中受风力的影响因素最大，随着风速的增大，施工扬尘的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。本项目立井地面开挖、填埋、土石方堆放过程为分段进行，施工时间较短，作业产生的扬尘为无组织面源排放，根据类似工程的实际现场调查：在大风情况下施工现场下风向 1m 处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，25m 处为 $1.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 60m 范围内 TSP 浓度超标。

（2）运输扬尘

施工阶段汽车运输过程中会产生扬尘污染。扬尘量、粒径大小等与多种因素有关，如路面状况、车辆行驶速度、载重量、天气情况等。其中风速、风向等天气状况直接影响扬尘的传输方向和距离。由于汽车运输过程中产生的扬尘时间短、扬尘落地快、影响范围主要集中在运输道路两侧，故汽车运输扬尘对周边的环境空气影响程度和范围较小，影响时间也较短。

（3）施工车辆尾气

各种燃油机械、汽车尾气污染物包括 CO、NOX、PM10、THC。由于各种燃油机械、汽车运输属于间歇式操作，加上周围环境比较空旷，车辆尾气对周围环境影响不大。

4.1.3 地表水环境影响

（1）废水污染产生环节

施工期废水主要是来自施工废水、矿井涌水及施工人员的生活污水。

施工废水包括石料冲洗废水、施工机械车辆冲洗废水，约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。矿井涌水主要为掘进过程穿透含水层时排出的矿井涌水。施工人员约 20 人，生活用水量按 $30\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，生活污水产生量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）影响分析

施工废水水质简单，主要污染物为 SS。施工场地设有沉淀池，施工废水经简单沉淀后用于场地洒水抑尘，及浇灌施工现场周围树木和绿地，严禁排入地表水体。

生活污水产生量较少，污染物主要为 SS、BOD5、COD、NH3-N。生活污水可直接用于场地洒水抑尘。

4.1.4 地下水环境影响分析

(1) 对地下水环境水量的影响分析

①地面建筑物建设过程对潜层地下水的扰动影响分析

根据调查本项目建筑物地基深度在 3m 左右，参考本项目相关资料，风井场地处表土层为 30m，其中的节理裂隙和孔隙中含有一定量的地下水，主要接受大气降水补给，垂直入渗，含水微弱。根据调查结果还显示，当地挖地基在 3m 左右基本未见潜层水，因此，本项目地面建筑建设过程不会对地下潜层水造成影响。

②井筒建设对各含水层水量的影响分析

本项目回风立井穿越第四系冲击层和第三系砂岩，属于孔隙裂隙水，第四系中单位涌水量较大，对安全生产威胁较大，而第三系岩层单位涌水量较小，施工掘进穿过这些岩层时，对安全生产威胁较小。穿越太原组 K4、K3、K2 三层石灰岩岩溶裂隙含水层，是井筒充水的主要来源，当施工掘进穿过这些岩层时，若遇到地质构造时，该含水层的水可能涌入井下，对施工过程威胁较大，如不采取措施，将会造成上述含水层水量的减少。

(2) 对地下水环境水质的影响分析

施工期石料冲洗废水的沉淀池、施工机械和车辆冲洗废水的隔油池均做防渗处理，因此，废水下渗对地下水水质造成的影响较小。

4.1.5 噪声

施工期的噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。其中机械噪声如：挖土机、推土机、凿井临时风机、振捣棒、切割机、电锯等，多为点声源；施工噪声包括一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属交通噪声。施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。主要施工机械的噪声源强见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要施工机械设备的噪声声级

序 号	施 工 机 械	测量声级 dB(A)	测量距离 (m)
1	挖掘机	76	10
2	推土机	78	10
3	凿井临时风机	75	10
4	混凝土振捣棒	72	10
5	切割机	90	5
6	电锯	90	5

根据类比监测资料，距主要施工机械不同距离的噪声值见表 4.1-2。

表 4.1-2 距声源不同距离处的噪声值 (dB(A))

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	84	76	69	61	59	51	47	43	39
推土机	86	78	71	63	61	53	49	45	41
凿井临时风机	83	75	68	60	58	50	46	42	38
振捣棒	80	72	65	57	55	47	43	39	35
切割机	90	82	75	67	65	55	53	49	45
电锯	90	82	75	67	65	55	53	49	45

由上表可知，各施工机械噪声在经过距离衰减后，100m处的噪声值可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中限值要求。场地周围50m范围内无村庄等声敏感点，对周边声环境影响较小。

4.1.6 固体废物

本项目施工期固废主要为井巷工程挖掘弃渣、建筑垃圾和生活垃圾。

（1）井巷工程挖掘弃渣

本项目井巷工程挖掘弃渣主要为废土石。项目井筒已建成，根据施工单位提供资料，挖掘产生的弃渣量为 20 万 t。项目场地原为坑洼状，弃渣全部回填，用于风井场地平整。

（2）建筑垃圾

施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，主要为废钢筋、废混凝土等。经估算，施工期建筑垃圾的产生量为 60m³。

（3）生活垃圾

本项目施工人员 20 人，生活垃圾的产生量按 0.5kg/d·人计，施工期 12 个月，则施工期生活垃圾产生量 3.6t，风井场地设生活垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后送当地环卫部门指定地点处理。

4.2 运营期生态环境影响分析

4.2.1 大气环境

回风立井运营期无废气产生，因此不会对大气环境产生影响。本次技改项目新增的注氮站，项目利用空气，通过物理过程分离得到氮气，只有空气压缩机运转过程中的释放气和分子筛氮氧分离时产生氧气等气体外排，其主要成分为氮气、氧气、二氧化碳和水汽等。氮气、氧气和二氧化碳的化学性质不活泼，常温下很难与其他物质发生反应，且属于大气中主要组分，不会对大气环境造成危害。因此项目没有大气污染物排放。

4.2.2 废水

本项目运营期产生的废水主要是注氮站空气压缩冷却排水和生活污水，工艺系统空气压缩冷却过程会产生少量的洁净冷凝水。

空气冷凝水产生量约 $0.05\text{m}^3/\text{h}$ ($1.2\text{m}^3/\text{d}$)，该部分水分是空气中冷凝出的洁净水。排入矿井水处理站进行处置后回用。

本次项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

4.2.3 噪声

(1) 噪声源

本项目的噪声源主要来自通风系统的轴流风机等设备以及注氮站空压机、制氮机组等各种机械设备等，噪声源强在 $75\text{--}110\text{dB}(\text{A})$ 。主要高噪声设备见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 /m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	通风机 1	FBCDZ—8—№23B	44.5	23.3	1.2		110	选用低噪声设备、隔声、基础减振、排气口设消声器、扩散塔 扩散塔	昼间、夜间
2	通风机 2	FBCDZ—8—№23B	46.4	18.1	1.2		110		

表 4.2-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声压级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	制氮主厂房	1#压缩空气过滤器	75	采用低噪声设备，室内安装，基础减振，放散管安装消声器	0.9	11.8	1.2	9.6	18.1	9.4	4.7	64.3	64.3	64.3	64.4	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	38.3	38.3	38.3	38.4	1
2	制氮主厂房	2#冷冻式干燥机	80		0.8	8.4	1.2	9.9	14.7	9.2	8.0	69.3	69.3	69.3	69.3	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	43.3	43.3	43.3	43.3	1
3	制氮主厂房	1#冷冻式干燥机	80		5.8	8.8	1.2	4.9	14.9	14.2	7.7	69.4	69.3	69.3	69.3	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	43.4	43.3	43.3	43.3	1
4	制氮主厂房	2#制氮设备（吸附塔）	100		0.7	3.3	1.2	10.2	9.6	9.0	13.1	89.3	89.3	89.3	89.3	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	63.3	63.3	63.3	63.3	1
5	制氮主厂房	1#制氮设备（吸附塔）	100		5.8	3.7	1.2	5.1	9.8	14.1	12.8	89.4	89.3	89.3	89.3	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	63.4	63.3	63.3	63.3	1
7	空压机房	2#空气压缩机（含放散管）	100		14.7	2.5	1.2	5.5	8.5	3.5	14.1	90.6	90.5	90.7	90.5	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	64.6	64.5	64.7	64.5	1
8	空压机房	1#空气压缩机（含放散管）	100		14.5	-2.2	1.2	5.6	3.8	3.0	18.8	90.5	90.7	90.8	90.5	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	64.5	64.7	64.8	64.5	1
9	制氮主厂房	2#压缩空气过滤器	75		5.7	11.9	1.2	4.8	18.0	14.2	4.6	64.4	64.3	64.3	64.4	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	38.4	38.3	38.3	38.4	1

注：表中坐标以厂界中心（111° 35′ 59.617″，36° 58′ 29.558″）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

(2) 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

①声级计算

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：

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

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} —i 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。

②预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

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_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

本次预测中考虑几何发散、大气吸收、地面效应引起的衰减。

(3) 厂界噪声预测结果

按预测模式计算出项目投产后的噪声影响贡献值。计算工程投产后贡献值时考虑所有噪声设备运行，所有贡献值均为采取了治理措施以后的贡献值。

厂界噪声预测值见表 4-2。

表 4.2-3 厂界噪声预测结果表 单位: dB(A)

预测点及名称	预测贡献值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1# 厂界南	44.2	44.2	65	55
2# 厂界北	45.1	45.1		
3# 厂界西	39.0	39.0		
4# 厂界东	50.3	50.3		

由上表预测结果可知,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3类标准要求,对周围声环境影响较小。

(4) 降噪措施

本项目对环境的污染主要为噪声污染,因此对主要噪声设备控制措施分别进行说明:

①空压机

排气放空噪声:压缩机在过负荷和启动时,需排放压缩空气。放空时空气压力由 0.5~0.8MPa 突然降低到 0.1MPa,引起气体急速膨胀,高速气流与大气混合形成湍流,发射喷注噪声,声级可达 100dB(A) 以上。通过在放散口安装消声器,消声量可达 30-40dB(A)。

压缩机本体机械噪声:选用先进技术设备,对机组基座进行隔振处理,压缩机的进出管道与电缆线采用柔性连接,机前机后管道包扎隔声层;机体安装隔声罩;

②放散噪声

分气缸引出的氮气、氧气为高压气体,过负荷放散噪声在 90~95dB(A)。采取的降噪措施为在气体放散口安装消声器。消声量可达 30-40dB(A)。

④其他一般性降噪措施

a) 在总图布置时考虑地形、厂房、声源方向性和车间噪声强弱、绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局;噪声级较大的噪声源安装在远离生活区与周围敏感点的位置,并在厂界内及厂界外配置绿化带进行隔声降噪;

b) 机械噪声较大的空压机、制氮机等均布置在封闭式主厂房内,并采取基础减振、屋面安装隔音板等措施;其他噪声较小的设备采取基础减振措施;

c) 为降低气流冲击噪声,管道和管件采用约束阻尼包扎;

d) 生产设备要按时检查维修,防止生产设备在不良条件下运行而造成的机

械噪声值增加的情况发生；

e) 对噪声操作岗位工人进行个体防护，发放耳塞、耳罩。

通过采取以上措施，本项目内设备产生的噪声对项目本身及周围声环境均不会造成明显的影响，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关标准要求

4.2.4 固废

(1) 固废产生情况

S1：废滤筒

自洁式空气过滤器的滤筒平均每两年更换一次，每次更换 16 组，委托物资回收公司回收处置。

S2：分子筛吸附剂

分子筛吸附剂每 3 年更换一次，每次更换量约 0.5t，委托物资回收公司回收处置。

S3：废机油

本项目空压机等设备内机油总量约 3000L，每 1~2 年更换一次，每次更换量约 2.7t，属于危险废物，危险废物类别 HW08，危险废物代码 900-214-08，收集至厂区危险废物贮存场所内，定期交由有资质的单位处置。

S4：废棉纱、废手套等

设备检修过程会产生少量沾染油类物质的废棉纱、废手套，产生量约 0.1t/a，危险废物类别 HW08，危险废物代码 900-249-08，收集至厂区危险废物贮存场所内，定期交由有资质的单位处置。

S5：生活垃圾

本项目劳动定员 7 人，年工作日为 365 天，年产生生活垃圾量为 1.28t/a。

表 4.2-4 固体废物产生情况及利用处置情况表

主要生产单元	固体废物名称	固废分类	产生量	综合利用量	处置量 (t/a)	综合利用或处置方式
空气过滤系统	废滤筒	一般工业固体废物	16 组/两年	0	0	委托物资回收公司回收处置
制氮	分子筛吸附剂	一般工业固体废物	0.5 吨/三年	0	0	委托物资回收公司回收处置

设备维修	废矿物油	危险废物 HW08900-249-08	0.5t/a	0	0.5t/a	暂存于危险废物贮存设施，定期由有资质单位危废处置单位回收处置
	废棉纱、废手套	危险废物 HW08900-249-08	0.1t/a	0	0.1t/a	
职工生活	生活垃圾	—	1.28t/a	0	1.28t/a	生活垃圾处置由环卫部门统一处理

（2）危废环境管理要求

工业广场内建有 1 座 54 m²危废贮存设施，危废暂存于危废贮存设施内，危废委托有资质单位定期处置。危险废物贮存场所。设置了明显的危废标志牌，废矿物油采用加盖桶装的方式暂存在危险废物贮存设施。贮存时按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求执行。

②运输过程的环境影响分析

本项目危险废物从设备维修区由专人及时收集并使用专用容器贮放于危险废物贮存设施，危险废物厂外转运由有资质的危废处置单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输，防止出现散落、泄漏等情况。

③危险废物转移要求

危险废物转移严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准；危险废物转移时，在危险废物管理信息系统填写危险废物转移联单，并进行了申报登记管理。

采取以上措施后，危险废物贮存、处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》的有关要求。

4.2.5 土壤及地下水环境影响分析

本项目为回风立井改造项目，运营期对土壤和地下水环境影响较小。本项目厂区采取分区防渗措施，具体见表 4.2-5。

表 4.2-5 本项目防渗分区及防渗要求表

防渗级别	装置、构筑物	防渗区域	防渗技术要求
一般防渗区	注氮车间	地面	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	除了重点、一般防渗区外的区域	地面	一般地面硬化

4.2.6 环境风险分析

本项目原料为空气，产品为压缩空气、氮气，均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中所列的风险物质。主要风险物质为油类物质（机油、废机油等），临界量为 2500t。本项目油类物质最大存放量 1t， $Q=0.0004<1$ ，环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

本项目风险物质储存量较小，风险物质以废机油为主，存放于危险废物贮存场所，在危险废物贮存场所采取重点防渗措施后，油类物质对环境的影响较小。此外，本项目产品含氧气和液氧，具有助燃性。

针对本项目特征，从环境安全角度主要提出以下环境风险防范措施：

①配备必要的危险品事故防范和应急技术装备。加强工作人员气体贮存、使用防范事故的常识教育，明确各岗位的职责，实行事故防范的岗位责任制。

②储罐管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时，必须配备有关的个人防护用品。

③要严格遵守有关贮存的安全规定，后备系统储罐区的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

④后备系统储罐区配备足够数量的消防设备、干粉灭火器和灭火药剂等，值班人员应经过培训，除了具有一般消防知识之外，还应熟悉事故的处理程序及方法。

⑤后备系统储罐区应配备通讯设备、照明设施、安全视察窗口、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑥危险废物贮存场所设置防漏裙角，并配备空桶，发生泄漏及时更换容器；对导流沟、废机油储存间地面进行防腐防渗处理；门口设置围挡。

⑦建设单位应制定突发事故环境风险应急预案，并报当地环保部门备案。

⑧建立完善的安全管理制度，执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相关规定。

4.3 选址选线环境合理性分析

4.3.1 所在区域环境敏感制约因素

本项目场地位于山西省孝义市驿马乡榆树坪村正帮煤业工业场地。项目所在区域不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、基本农田保护区、重要湿地、文物保护单位。

项目运营期主要排放噪声，场界 50m 范围内无村庄等声环境敏感点分布，不会对区域声环境产生较大影响。项目位于郭庄泉域范围内，但不在其重点保护区范围内，且运营期无废水外排，因此，项目周围无环境敏感制约因素。

4.3.2 项目选址合理性结论

在结合相关规划、区域地形、地质条件、环境影响等因素的基础上，评价从施工期和运营期两个时期，就各环境要素进行了影响分析，对周围环境空气、水环境、声环境、生态环境产生的影响较小。

因此，在严格落实评价提出的污染防治措施的前提下，本项目选址具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期生态环境保护措施 5.1.1 废气环境保护措施 5.1.1.1 扬尘 评价提出具体措施如下： 1) 要求施工单位合理安排工期，在风速达四级及以上的天气情况下，应当停止挖方、填方等易产生扬尘污染的施工作业，并采取相应的防尘措施。 2) 施工现场周边要设置统一围挡，高度不低于 1.8 米，围挡必须由硬质材料制作，任意两块围挡以及围挡与防溢座间间距不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。 3) 遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止挖方、填方等易产生扬尘污染的施工作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘。 4) 施工过程中使用砂石、涂料、辅装材料等容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆场并采取全封闭措施。 5) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。 6) 施工期间需使用混凝土、沥青时，必须使用预拌商品混凝土和沥青，本项目不设沥青、混凝土搅拌站。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。 7) 严格落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”要求。 8) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。合理控制车速，避免因大风天气和路面颠簸的撒漏。 5.1.1.2 施工废气 施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，
--------------------	---

	使车辆处于良好的工作状态，以减少施工对周围环境的影响。 总之，施工期产生的影响是临时性的，只要加强管理，文明施工，采取相应的防治措施后，对周围的环境影响较小。 5.1.2地表水环境环境保护措施 (1) 施工废水 施工场地设有沉淀池，施工废水经简单沉淀后用于场地洒水抑尘，及浇灌施工现场周围树木和绿地，严禁排入地表水体。 (2) 生活污水 施工期生活污水量较少，可直接用于场地洒水抑尘。 5.1.3噪声环境保护措施 施工中采取以下噪声防治措施： (1) 合理安排施工时间与布局：合理安排施工进度及施工时间，合理布局施工场地，施工现场周界严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025），尽量避免大量高噪声设备同时施工。 (2) 降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护；运输车辆进入现场应减速，禁止鸣笛。 (3) 降低人为噪音：按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪声。 (4) 运输要采用车况良好的车辆，并注意定期维修、养护；合理规划各运输车辆的行驶路线，运输路线应尽量绕开周围村庄，以减少对周围居民的影响。 5.1.4固体废物 项目施工期固废主要为建筑垃圾和生活垃圾。 (1) 建筑垃圾 施工过程中将产生少量的建筑垃圾，主要为废钢筋、废混凝土等。评价建议施工单位将建筑垃圾分类，可利用的进行回收，不能重新利用的禁止长时间堆放在施工现场，由施工单位统一清运至指定的建筑垃圾填埋场。 (2) 生活垃圾 工业场地设生活垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后送当地环卫部门指定地点处理。
--	--

5.1.6 生态

5.1.6.1 施工期生态保护措施

施工过程中不可避免地造成植被破坏、水土流失、土壤结构变化等影响。因此，应采取必要的生态防护措施，尽可能地减少对原有生态结构的改变。

1) 施工时应采取少占地、少破坏植被的原则，各施工活动应严格控制在施工区域内进行，以免造成占地范围外周围植被、土壤的大面积破坏和干扰动物的栖息环境。尽量不在植被生长较好的地段设置临时工棚，料场等，不可避免时，采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，把原有表土回填到开挖区表层。

2) 对于施工临时占地破坏区，施工结束后应进行植被恢复。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整、耕翻疏松（要求深翻表土 30~40cm），并在适当季节进行复垦工作，保持地表原有状态。

3) 严格限制施工人员及施工机械活动范围，以最大限度减少对植被的破坏。

4) 评价要求待项目完工后及时对场区进行绿化，并在林业部门指定的异地进行生态补偿种植，能在一定程度上补偿对原有植被破坏的影响。

5.1.6.2 土壤侵蚀的防治对策措施

1) 在地面施工过程中，应避免在大风季节以及暴雨时节作业。对施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的土壤侵蚀。

2) 施工期应先建设各种排水设施，避免在场地形成雨水漫流，导致水土流失。

5.1.6.3 水土保持措施

1) 设置临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，减缓了雨水对泥土的冲刷。

2) 工程挖掘弃渣及施工建筑垃圾及时运走处置。

3) 及时将平整地面进行硬化，适时进行绿化。

4) 为控制临时堆土水土流失，在临时堆土区外侧设临时排水沟，临时排水沟尺寸：底宽×深度：0.50m×0.50m，边坡比 1:0.4，梯形断面，纵向底坡为 1.0%—2.0%。临时排水沟均为简易开挖夯实而成。

运营期生态环境保护措施	5.2 运营期生态环境保护措施 5.2.1 噪声防治措施 为减小噪声对周围环境的影响，环评要求建设单位采取如下防治降噪措施： ①选择低噪声设备，减少噪声源强。 ②在风机的进风口或排风口处安装消声器，消声器降噪数值 15-20dB(A)；连接设备的管线孔洞要安装套管，并在管口处塞以吸声材料密封。 ③对轴流风机因振动辐射产生的噪声，应基础减振。设备与管道应采用软连接和避震喉。 ④加强管理，经常对产噪设备的性能进行检查，保持设备平衡，以减少振动的产生，平时要对防噪设施经常维护，确保其发挥正常功能。 ⑤安装消音器：消音器主要安装在通风风机上，它由消音筒、消音锥、消音环三部分构成，消音筒的材料为泡沫塑料且用网状体固定；消音锥设计为双曲线流线体形；消声环用弹性软材料制作且装在消音器两端支点处，能起消音和保护作用。消声筒及消音锥之间用连接件连接，消声器外壳采用的是软体材料。该消声器重量轻，降噪能力强，节电。 5.2.2 固废 运营期风机设备运行、维护会产生废机油及废油桶，暂存于正帮煤矿工业场地现有危废贮存库，定期交由资质单位处置。废机油及废油桶应由危废处置单位转运至工业场地危废贮存库。 根据现场调查，现有危废贮存库位于工业场地南侧，为混凝土结构厂房，建筑面积 54 m²。贮存库采用分区分类存放，用于暂存生产运营过程中产生的废矿物油、废油桶、废油漆桶、化验废液、废铅蓄电池、废乳化液。对地面进行了防渗、防腐处理，并配备了相应的通风、照明及消防设施，危险废物贮存设施—暂存间和容器上按要求张贴有警示标识标志。 室内地面底层铺设 0.6mm 厚高密度聚乙烯膜（HDPE），渗透系数 1.0cm/s，铺设细石混凝土压光，地面硬化、并涂有 2mm 高密度环氧树脂，以防止渗漏和腐蚀。分区内设置 3 个导流槽，各宽 20cm，长 140cm，深 10cm；设置 3 个收集井，尺寸均为 600×600×600mm；门口处设置围堰，围堰高度 80mm；墙
-------------	--

	裙和围堰已做防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定要求。 5.2.3 环境管理与监测计划 （1）环境管理 本次回风立井建设项目的环境管理工作纳入矿井环境管理工作中。 （2）监测计划 本次评价要求在矿井整体监测计划中涵盖回风立井监测内容。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》，本次不需增加监测内容。																																					
其他	无																																					
环保投资	本项目总投资 550 万元，其中环保投资 57 万元，占总投资的 10.36%。 环保投资见表 5.2-1。 表 5.2-1 环保投资一览表 <table><tr><th colspan="2">类别</th><th>污染物</th><th>治理措施</th><th>投资（万元）</th></tr><tr><td rowspan="4">施工期</td><td>大气</td><td>扬尘</td><td>设置围挡、防尘网、洒水抑尘等。</td><td>5</td></tr><tr><td>噪声</td><td>噪声</td><td>限制施工时间，夜间禁止施工，设置临时围挡降噪等。</td><td>3</td></tr><tr><td>固废</td><td>弃渣、建筑垃圾</td><td>挖掘产生的弃渣全部用于风井场地平整，施工建筑垃圾由施工单位统一清运至指定的填埋场</td><td>2</td></tr><tr><td>水土保持</td><td>/</td><td>开挖临时堆积物、建筑材料堆积物设置临时防护等，设置临时排水沟。</td><td>26</td></tr><tr><td>运营期</td><td>噪声</td><td colspan="2">对轴流风机采取隔声，每个机组均采取基础减振措施，排气口设置消声器</td><td>20</td></tr><tr><td colspan="2">环境管理</td><td colspan="2"></td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td colspan="2"></td><td>57</td></tr></table>	类别		污染物	治理措施	投资（万元）	施工期	大气	扬尘	设置围挡、防尘网、洒水抑尘等。	5	噪声	噪声	限制施工时间，夜间禁止施工，设置临时围挡降噪等。	3	固废	弃渣、建筑垃圾	挖掘产生的弃渣全部用于风井场地平整，施工建筑垃圾由施工单位统一清运至指定的填埋场	2	水土保持	/	开挖临时堆积物、建筑材料堆积物设置临时防护等，设置临时排水沟。	26	运营期	噪声	对轴流风机采取隔声，每个机组均采取基础减振措施，排气口设置消声器		20	环境管理				1	合计				57
	类别		污染物	治理措施	投资（万元）																																	
	施工期	大气	扬尘	设置围挡、防尘网、洒水抑尘等。	5																																	
		噪声	噪声	限制施工时间，夜间禁止施工，设置临时围挡降噪等。	3																																	
		固废	弃渣、建筑垃圾	挖掘产生的弃渣全部用于风井场地平整，施工建筑垃圾由施工单位统一清运至指定的填埋场	2																																	
		水土保持	/	开挖临时堆积物、建筑材料堆积物设置临时防护等，设置临时排水沟。	26																																	
	运营期	噪声	对轴流风机采取隔声，每个机组均采取基础减振措施，排气口设置消声器		20																																	
	环境管理				1																																	
	合计				57																																	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格划定施工作业带，在施工带内施工，减少对地表植被的破坏。对施工临时占地 100%进行生态恢复，包括作业带区、施工便道区等	施工结束后是否及时清理现场，平整土地及恢复了原状	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工场地设有沉淀池，施工废水经简单沉淀后用于场地洒水抑尘；施工期生活污水用于场地洒水抑尘。	不外排	/	/
地下水及土壤环境	施工时穿过含水层或破碎带时，采用物探钻探等手段，探测含水层的含水性及断层、陷落柱等构造的含水性及周边裂隙分布等情况，掘进前采取注浆加固等措施防止发生突水。	地下水资源不减少	/	/
声环境	合理安排施工时间；避免机械噪声强度大的设备同时运行；选择低噪声机械和设备，定期对机械设备进行维护和保养。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求	优先选用低噪声设备，各噪声源采取基础减振、隔声、消声、厂房屏蔽等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。	/	/	/
固体废物	挖掘产生的弃渣全部用于风井场地平整，施工建筑垃圾由施工单位统一清运至指定的填埋场	合理处置	风机运行产生的废机油及废油桶，暂存于工业场地现有危废贮存库，	合理处置

			定期交由资质单位处 置。	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/		合理处置
环境监测	/	/	/	/
其他				

七、结论

综上所述，本项目在认真贯彻执行国家环保法律法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的前提下，各项污染物对周围环境的影响在可接受范围内。因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。