

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 麻村风井通风系统改造项目

建设单位（盖章）： 晋能控股煤业集团有限公司
晋华宫矿

编制日期： 2021年9月

中华人民共和国生态环境部制

《晋能控股煤业集团有限公司晋华宫矿麻村风井通风系统改造项目环境影响报告表》修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	完善项目建设“三线一单”符合性分析；明确项目四邻关系、周边环境状况，补充周边环境及四邻关系图；进一步调查生态环境现状，补充完善生态环境现状标表述；进一步调查明确环境敏感目标分布情况，完善环保目标图表。	P2-P3 完善了项目建设“三线一单”符合性分析；P11-P12 明确了项目四邻关系；P26-P36 分析了周边环境状况；附图 2、附图 9 和附图 10 补充了周边环境及四邻关系图；36-P37 进一步调查了生态环境现状，补充完善了生态环境现状标表述；P39、附图 2、附图 9 和附图 10 进一步调查明确了环境敏感目标分布情况，完善了环保目标图表。
2	完善项目建设内容一览表，完整详细准确列出现有工程、本次改建工程内容及衔接关系；完善主要生产设备一览表，进一步明确且核实规格参数；明确危险废物产生量、施工期产生矸石的类别，完善依托工程建设、运行现状介绍，进一步分析依托可行性；完善施工方案内容，完善准确表述施工工艺、施工时序、建设周期等内容；完善项目平面布置图。	P16-P18 完善了项目建设内容一览表，完整详细准确列出了现有工程、本次改建工程内容及衔接关系；P23 完善了主要生产设备一览表，进一步明确且核实了规格参数；P46 明确了危险废物产生量；P23-P24 明确了施工期产生矸石的类别，完善了依托工程建设、运行现状介绍，进一步分析了依托可行性；P18-P23、P25 完善了施工方案内容，准确表述了施工工艺、施工时序、建设周期等内容；附图 3 完善了项目平面布置图。
3	完善施工期环境影响分析，进一步明确固废种类、产生环节、产生量、处置方式、去向，完善生态环境保护措施。	P44-P45 完善了施工期环境影响分析，进一步明确固废种类、产生环节、产生量、处置方式、去向；P49-P51 完善了生态环境保护措施。
4	完善运营期噪声环境影响分析，明确敏感目标达标情况；细化生态环境保护、恢复措施。	P51-P53 完善了运营期噪声环境影响分析，明确了敏感目标达标情况；P54-P55 细化了生态环境保护、恢复措施。
5	进一步明确项目防渗分区设置及防渗要求，结合现状明确防渗工程实施方案。	P55-P56 进一步明确了项目防渗分区设置及防渗要求，结合现状明确了防渗工程实施方案。
6	完善环境管理内容；完善生态环境保护措施监督检查清单、环保工程投资估算表。	P57 完善了环境管理内容；P59 完善了生态环境保护措施监督检查清单；P58 完善了环保工程投资估算表。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	麻村风井通风系统改造项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	吴四清	联系方式	13834129302
建设地点	山西省大同市云冈区云冈镇晋华官矿工业场地西北2.4km处		
地理坐标	(113 度 8 分 19.681 秒, 40 度 7 分 4.765 秒)		
建设项目行业类别	四、煤炭开采和洗选业 06-其他煤炭采选 069- 风井场地	用地面积 (m ²)	16500
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	8683.91	环保投资(万元)	61
环保投资占比(%)	0.7	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
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	/		

其他符合性分析	<p>一、产业政策及符合性分析</p> <p>本项目为风井通风系统改造项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），不属于“鼓励类、限制类、淘汰类”，为允许类。本项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>二、“三线一单”及符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>在本项目评价范围内不涉及重要生态功能保护区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线划定保护区域。同时本项目严格环境保护及管理措施，项目无废水、废气产生及外排，生活废水排入旱厕，旱厕定期清掏用于周边农田施肥，不外排；噪声经基础减振、隔声、消声、车间封闭等措施后可达标排放；固废均可得到有效处置。因此不会导致评价范围内生态服务功能下降。综上所述，本项目的建设符合云冈区生态保护要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据云冈区 2020 年环境空气例行监测统计结果，云冈区区域内 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年均浓度、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度和 O₃ 的日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，PM₁₀ 年均浓度超标。说明区域环境空气质量为不达标区。</p> <p>根据大同市生态环境局发布的《2021 年 4 月大同市地表水环境质量报告》，十里河监测断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准；项目无废水外排，不会对区域水环境产生不利影响，不会突破水环境质量底线。</p> <p>本项目运营期中无废水和废气产生及外排，生活废水排入化粪池，化粪池定期清掏用于周边农田施肥，不外排；噪声经采取相应的降噪措施后不会对周边居民产生影响；固体废物可得到合理处置。项目建设不会明显增加对区域环境的压力，不会突破环境质量底线的要求。</p>
---------	---

(3) 资源利用上线

本项目生产过程中所用的资源主要为水和电能，且项目废水不外排。电依托当地乡镇电网，不突破资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2020年版）》的政策要求，本项目不属于禁止准入类项目，属于许可准入类，不涉及与市场准入相关的禁止性规定的禁止措施。故本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

因此，项目的建设符合“三线一单”中规定的相关内容的要求。

三、《山西省主体功能区规划》及符合性分析

《山西省主体功能区规划》是全省科学开发国土空间的行动纲领和远景蓝图，是全省行政区国土空间开发的战略性、基础性、约束性规划。

全省区域内主体功能区划分为国家级和省级两个层级，分别包括重点开发区域、限制开发的农产品主产区、限制开发的重点生态功能区和禁止开发区域四类区域。山西省主体功能区划分总图见附图4。

本项目位于山西省大同市云冈区，属于省级重点开发区域。

本区功能定位：国家新型能源与先进制造业基地，首都经济圈产业转移的承接区，资源型城市低碳转型示范区，北魏文化和塞北风情旅游目的地，晋北地区人口和经济密集区。

本区发展方向：

——大同市要按照国家重要能源基地和历史文化名城、晋北及晋冀蒙交界地带中心城市的定位，发挥资源、产业基础和区位优势，大力推进转型发展。

——建设大型煤电基地，推进煤矸石、粉煤灰循环利用，积极发展现代煤化工、装备制造业、新材料、新能源产业。抓好科技创新和技术开发，形成具有强大市场竞争力的高新技术产业集群。依托大同

现代农业示范区和雁门关生态畜牧区，做强乳制品、羔羊肉产业基地和特色食品产业集群。

——保护历史文化名城，维持古城风貌和道路格局，加强文化遗址和传统民居的保护力度，建立以云冈石窟为代表的名胜古迹保护区。

——在盐碱地面积较集中的区域，创新开发机制，根据不同区域盐碱类型，通过工程措施对盐碱地改良后进行充分开发利用，结合当地实际做到宜农则农、宜工则工，为产业园区提供充足的土地支持。

本项目为煤矿附属工程，在麻村风井原场地内进行改建，项目不在云冈石窟建设控制地带范围内，总体上符合《山西省主体功能区规划》的要求。

四、《大同市城市总体规划（2006-2020）》及符合性分析

（1）规划期限：2016年-2020年

（2）规划层次和范围

市域：即大同市行政辖区，包括四区七县，即城区、矿区、新荣区、南郊区、左云县、大同县、阳高县、天镇县、浑源县、灵丘县、广灵县，总面积14056平方公里。

中心城区：西至口泉乡、平旺乡、马军营乡西乡界，南至大同市域边界、大同县肥村、北村、塔儿村、小蒲村、侯大庄村东南边界，冬至大同县牛家堡村、罗卜庄村、独树村、倍加造村、谢庄村、马连庄村、侯大庄村的东边界，北至马军营乡、水泊寺乡、大同县三条涧村、二十里铺村、牛家堡村北边界。面积为668平方公里。

城市规划区：包括城区、矿区、新荣区、南郊区四个行政辖区及大同县的周士庄镇、倍加造镇、党留庄乡，总面积2370平方公里。

（3）城市规模

规划2020年中心城区城市人口规模162万人。规划2020年中心城区城市建设用地154平方公里，人均城市建设用地指标为95平方米。

（4）城市性质及职能

①城市性质：国家历史文化名城,国家重要的综合交通枢纽和综合能源基地,晋冀蒙交汇区中心城市。

②城市职能

以魏都平城文化为重点的国家历史文化名城，首都古都文化旅游圈重要节点,国际文化旅游重要目的地。国家重要的能源生产基地,煤炭循环经济示范基地,全国性的现代物流集散中心。晋冀蒙交汇区重要的商务商贸中心,能源技术和管理中心。山西省重要的装备制造、生物制药制造业基地。山西省重要的文化创新与旅游中心。

(5) 市域城镇空间结构

规划形成“一主三副，一轴一带”的市域城镇空间结构。

一主：大同市中心城区。是带动大同全市转型跨越发展的核心,承担着大同区域中心城市职能。

三副：三个副中心城市。即左云县城云兴镇、阳高县城龙泉镇、浑源县城永安镇,分别承担着西部左云发展片区、东部阳高-天镇发展片区、南部广灵-灵丘-浑源发展片区的中心功能。

一轴：区域中轴。东西向横跨左云县、都市区、阳高县和天镇县,依托由快速路、国道、铁路等陆路交通干线组成的复合交通通道,串接中心城区、龙泉镇、玉泉镇、罗文皂镇等重点城镇。中轴西段的左云县和南郊区，以及邻接的朔州市，是晋北能源产业重点发展区；中轴东段的大同县、阳高县和天镇县，是向面京津冀的特色农业发展区,也是承接区域产业转移，装备制造、绿色化工等的重点发展区。

一带：特色经济发展带。南北向纵贯左云县、中心城区、浑源县、广灵县和灵丘县。依托重要交通干线和文化旅游资源，推动大同实现转型发展。特色经济发展带北段以京津生态屏障建设为重点,南段依托浑源县人文自然景观、广灵县和灵丘县生态农业资源，以文化旅游、生态旅游和特色农业为重点，适度发展资源型产业。

(6) 市域生态系统和空间管制

①市域生态保护与建设措施

严格保护各级自然保护区、森林公园、基本农田保护区和城市水源地；全市以大环境绿化为中心，治山治水，广种草地，植树造林，提高绿化覆盖率，根据大同市生态环境的特点和降水条件，大同市的植被以草地和乔灌木结合为主；认真实施荒山造林绿化，防风固沙。

②市域空间管制

按照不同地域的资源环境、承载能力和发展潜力，将大同市域划分为适建区、限建区和禁建区三大类型，制订不同的空间管制策略。

大同市城市总体规划图见附图 5，本项目不在大同市城市总体规划范围内，不违背大同市城市总体规划要求。

五、《大同市南郊区生态功能区划》和《大同市南郊区生态经济区划》及符合性分析

本项目位于大同市云冈区晋华官矿工业场地西北，在大同市区县调整前，项目所在地属于大同市南郊区管辖。目前大同市云冈区未编制新的生态功能区划和生态经济区划，本次评价采用原大同市南郊区生态功能区划及生态经济区划进行分析。

1、生态功能区划

南郊区生态功能区划分区系统如下：

I 新荣黄土丘陵风沙控制与生态农业生态功能亚区

IA 南郊区北部边山地区水源涵养生态功能小区

IB 云冈镇营养物质保持生态功能小区

IC 高山镇中南部生物多样性保护生态功能小区

ID 南郊区西南部边山地区沙化敏感生态功能小区

II 大同盆地平原生态农业生态功能亚区

IIA 御河流域营养物质保持生态功能小区

IIB 南郊区中部水土保持生态功能小区

项目所在地属于 **IB** 云冈镇营养物质保持生态功能小区范围。大同

市南郊区生态功能区划图见附图 6。

主要生态环境问题：生态环境脆弱，气候寒冷，大风日数多，霜冻危害大，水土流失较为严重。

保护措施与发展方向：

①本区的主要生态问题是水土流失，加强水土保持是本区治理的关键。保护坡面的土壤和土地资源，提高沟道水资源利用率和土地生产力，建设良好的生态环境，发展区域经济。在坡面上进行工程整地，然后根据不同立地条件进行造林种草，沟坡种植沙棘，营造以乔、灌、草为重点的水土保持林，提高植被覆盖率，防治水土流失。

②退耕还林还草，要保护现有陡坡地上的植被，防止新的水土流失，加强坡耕地和严重退化的耕地退耕的力度，宜林则林，宜草则草。要防止单一搞经济林的倾向，要按比例发展，优化结构。

③保护自然景观与文物古迹，发展生态旅游业。

2、生态经济区划

根据《大同市南郊区生态经济区划》可知，南郊区生态经济区划分为：

I 禁止开发区：

IA 云冈石窟世界文化遗产保护禁止开发区

IB 南郊区水源地保护禁止开发区

IC 南郊区文物古迹道路禁止开发区

II 限制开发区：

IIA 云冈镇生态旅游发展生态经济区

IIB 高山、鸦儿崖乡生态林业发展生态经济区

III 优化开发区：

IIIA 南郊区城市建设生态经济区

IIIB 平旺、口泉煤电、建材产业发展生态经济区

IV 重点开发区：

IVA 古店镇建材与商贸发展生态经济区

IVB 水泊寺乡农副产品加工与生态城镇建设生态经济区

IVC 口泉南部生态工业发展生态经济区

本项目属于重点开发区中的IIA 云冈镇生态旅游发展生态经济区。
大同市南郊区生态经济区划图见附图 7。

本区主要的生态环境问题：

①植被生态系统较差，水环境轻度污染；②部分地区道路两侧的绿化带遭到破坏；③部分文物保护单位，过度开发旅游产业，未重视环境的保护，使得旅游资源遭到破坏。

本区生态环境保护要求：

①保护、恢复草地资源，整治和改造退化草场，建立草地生态系统保护区；②实施绿色通道工程，加强公路、铁路两侧通道绿化，以及县乡公路以上主要交通沿线荒山绿化。

本项目属于煤矿附属工程，在麻村风井原场地内进行改建，不新增占地，项目采取了严格的污染防治措施，无废水和废气外排，固废均可得到合理处置，场地内绿化率较高，可以消除项目建设对生态环境产生的不利影响或将不利影响降到最低限度，工程建设及运营带来的影响是区域自然体系与人工生态体系可以承受的，本项目的建设符合大同市南郊区生态功能区划和生态经济区划的要求。

六、云岗国家森林公园

“云冈国家森林公园”是经原国家林业部首林造批字（1992）200 号批准建立的，地处山西大同市境内，总面积 15967hm²，森林覆盖率约为 31%。公园区域气候属明显的大陆性季风气候，年平均气温 6.5℃。山西省林业勘测设计院于 1994 年 3 月编制了《山西省云岗国家森林公园总体规划》，国家林业局于 2004 年 7 月进行了批复。

云冈国家森林公园主要分为 5 个游览区。

I、云冈游览区：位于公园西部，面积 10949hm²，以人文景观为主，

有气势恢宏的云冈石窟和吴官屯石窟群，有清幽宁静的佛字湾、观音堂、焦山寺等寺庙建筑，还有绿树繁花、景色宜人的云冈公园。其中云冈石窟群是景区中的精品景观，依山开凿，东西绵延一公里，有主要洞窟 153 个，大小造像 51000 余尊，为我国规模最大的石窟群之一。景区沿十里河形成了山水连绵、寺庙相望、茂林幽壑、烟笼雾隔的独特景色。

II、森林游览区：位于公园南部，面积 2125.7hm²，有林地面积 1115.7hm²，其中初步建成的万亩绿园科技示范区占地 260hm²。该区以森林景观为主，乔、灌、花、草错落分布，空气清新，环境幽雅，是一处集开展林业科研、观赏森林风光及消夏避暑的多功能游览区。

III、文瀛湖游览区：位于公园中部，邻近市区，交通便利，面积 904.8hm²，水域面积 4.2hm²，有环湖路、湖心岛、垂钓区等，历史上称之为“小东海”，水质清亮、波光潋滟，与北部白登山山水相映、湖光山色、绿树环抱、景色秀丽。

IV、红石崖游览区：位于公园最北端，面积 1022.5hm²，分为积雪与太玄观仙境两个景区。①采凉积雪风光区。②太玄观仙境区。

V、白登山游览区：位于公园中北部，面积 964.6hm²，有林地 446.2hm²。该区居大同市东北 7 公里处，南与文瀛湖隔路相望，北与红石崖山脉相连，东临大同县开阔的平原，是以登高远眺，白登感古、林海风光为观赏内容的自然风景区。

本项目与云岗国家森林公园范围相距 80m，相对位置关系见附图 2。

七、云冈石窟

云冈石窟位于中国北部山西省大同市西郊 17 公里处的武周山南麓，石窟依山开凿，东西绵延 1 公里。存有主要洞窟 45 个，大小窟龕 252 个，石雕造像 51000 余躯，为中国规模最大的古代石窟群之一，与敦煌莫高窟、洛阳龙门石窟和天水麦积山石窟并称为中国四大石窟艺

术宝库。1961 年被国务院公布为全国首批重点文物保护单位，2001 年 12 月 14 日被联合国教科文组织列入世界遗产名录，2007 年 5 月 8 日被国家旅游局评为首批国家 5A 级旅游景区。

根据《大同市云冈石窟保护管理条例》以及山西省文物局公开的“云冈石窟保护范围及建设控制地带（第四批）”，确定云冈石窟保护范围及建设控制地带如下：

（一）保护范围

依据保护遗址本体及其重要环境的安全与完整要求，调整划定云冈石窟保护范围，保护范围由地上、地下两部分构成；依据保护需求在保护范围划分为重点保护区和一般保护区。

1、保护范围界划

（1）地上保护范围界划：

东、西、南界与现行重点保护区边界基本相符，北界西段沿冲沟向北偏折，最北端距现行重点保护区北界约 200 米。四至边界为：

- 东至工人村西侧公路外缘；
- 南至云冈旅游专线公路内缘；
- 西至云冈旅游专线公路内缘，西北至吴官屯矿东侧冲沟；
- 北至云冈变电站南侧冲沟。

地上保护范围面积：121.8 公顷。

（2）地下保护范围界划：

沿用现行区划地下安全线，即地下保安煤柱周界。以重点保护区的四至边界线向外延伸，东 550 米，北 500 米，西 375 米，南 125 米，依此基线各向外取 70 度坍塌角一直向下延伸 300 米。

地下保护范围平面投影面积：348.8 公顷。

2、重点保护区和一般保护区

（1）重点保护区包括地上、地下两部分。

——地上部分：地上保护范围内，窟前清代戏台北缘现状道路以

北的全部区域。面积 88.1 公顷。

——地下部分：即地下保护范围。

(2) 一般保护区包括保护范围内除重点保护区的其他区域，面积 33.7 公顷。

(二) 建设控制地带

依据保护遗址的紧邻环境和相对完整地形的要求，调整划定云冈石窟建设控制地带；建设控制地带四至边界为：

——东至工人村东侧山路；

——南、西南至晋华官矿铁路；

——北至鲁班窑石窟北侧烽燧——吴官屯矿东部沥青路——云冈变电站北侧冲沟连线。

建设控制地带面积：203.5 公顷。

云冈石窟位于井田外西侧，云冈石窟保护规划保安煤柱界线与晋华官矿井田边界重叠，且晋华官矿位于其建设控制地带外。本项目场界距离云冈石窟建设控制地带 240m，距离重点保护范围（地上）600m，具体位置关系见附图 8；回风井位置位于地下保护范围之外，井筒向北侧以 25° 角向下延伸，故不会进入云冈石窟保护区地下保护范围，具体位置关系见附图 9，剖面示意图见附图 10。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于山西省大同市云冈区云冈镇晋华宫矿工业场地西北 2.4km 处，场区中心地理坐标为 N40°7'4.765"，E113°8'19.681"。项目西侧和南侧为云冈石窟，场界距离云冈石窟建设控制地带 240m，距离重点保护范围（地上）600m，具体位置关系见附图 8；回风井位置位于地下保护范围之外，井筒向北侧以 25° 角向下延伸，故不会进入云冈石窟保护区地下保护范围，具体位置关系见附图 9，剖面示意图见附图 10；场区东侧和北侧为空地。</p> <p>交通条件：风井场地周边有乡村道路，可满足地面人员运输和设备材料运输要求，交通便利。</p> <p>项目地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>一、矿井概况</p> <p>1、地理位置</p> <p>晋华宫井田位于山西省大同市西 12.5km，位于大同煤田东北端，行政区域为大同市云冈区所辖，井田地理坐标为东经 113°06'17"—113°10'49"，北纬 40°04'49"—40°10'12"。</p> <p>2、煤层情况</p> <p>矿井内主要含煤地层为侏罗纪大同组。现正在开采的煤层为 7⁴、11⁻¹、12⁻²、12⁻³ 五层。现分述如下：</p> <p>7⁴号煤层：</p> <p>全区大多分布。河北除走廊南部外，均不可采。厚度 0.77-1.43 米，平均 1.11 米，较稳定。河南中部与西部可采，厚度 0.92-1.64 米，平均 1.35 米，稳定。上距 8 号煤层 6.90-38.50 米，平均 18.19 米。目前正在开采 402 盘区西翼及 301 扩区。</p> <p>11⁻¹号煤层：</p> <p>河北全部可采。厚度 0.91-5.63 米，平均 2.98 米，较稳定。上距 10 号煤层 0.5-20.0 米，平均 9.0 米。目前正在开采 307 盘区。</p> <p>12⁻²号煤层：</p> <p>全区分布，中部和东南部发育，河南除东部边缘不可采外均可采，合并区厚度</p>

1.2-12.55 米，平均 5.87 米，稳定。分叉区厚度 0.88-3.90 米，平均 1.98 米。河北除东北角及走廊中部不可采外均可采，合并区厚度 2.04-7.60 米，平均 4.3 米，较稳定。分叉区厚度 0.80-5.65 米，均 1.55 米。上距 12⁻¹ 号煤层 0.5-15.5 米，平均 4.82 米，目前 402、301 盘区已开采完毕，正在开拓 301 扩区和 307 盘区。

12⁻³ 号煤层：

只赋存于河南石头村东部及南部，但东南边缘不可采。厚度 0.80-6.45 米，平均 2.94 米，为不稳定煤层。上距 15-1 号煤层 0.62-2.5 米，平均 1.20 米。目前正在 301 盘区开采。

3、矿井储量

矿井可布面储量表见表 2-1。目前正开采 307 盘区 11 号层。

表 2-1 可布面储量表

盘区名称	工作面个数				剩余可采储量 (万吨)
	大采高	中厚煤层	薄煤层	合计	
河南 7-4 号层 301 扩区			1	1	16
河南 12-2 号层 301 扩区	3			3	231.4
河南 12-2 号层 301 盘区		1		1	11.5
河南 7-4 号层 402 盘区西翼			2	2	50.1
河南 12 号层 402 盘区西翼		3		3	145.6
河北 11 号层 307 盘区		2		2	281.4
河北 11 号层 305 盘区		7		7	352.4
河北 12 号层 307 盘区	5	11		16	1818.6
总计	8	24	3	35	2907

4、矿井开拓方式

矿井开拓方式为主斜井副立井混合开拓方式，矿井分两个水平开采，现在 870 二水平生产。矿井以地表十里河为界分河北区域、河南区域两大生产区域。全矿井生产井筒 13 个，其中 9 个进风井筒，4 个回风井筒。

井筒基本情况表见表 2.2。

表 2-2 井筒基本情况表

名称	井筒参数			用途	使用设备	设备型号
	坡度 (°)	长度 (m)	断面 (m ²)			
主井	16	1138	11.25	提煤、进风	皮带	DX-1200

副井	16	317	18.564	下料、进风	绞车	JSDB-16
副立井	90	297	50.24	运人、下料、进风	绞车	JKD-2.8×6
人行斜井	30	26	9	运人、进风	猴车	
中一区斜井	25	740	9.3	下料、进风	绞车	JK-2.5/20
中央风井	30/45/90	565	12.56	回风	风机	AGF606-2.82-1.58-2
南山主井	16	931	16.1	提煤、进风	皮带	DX-2000
南山副井	16—25	827.7	17.6	运人、进风	绞车	JK-3/20
南山行人井	25	527	9	运人、进风	猴车	RJV30—22/205
马营沟风井	22/25/30	603	11.016	回风	风机	AGF606-2.82-1.58-2
榆涧立井	90	376	19.625	运人、下料、进风	绞车	2JK-3/20
榆涧风井	25	912.3	13.02	回风	风机	AGF606-2.82-1.58-2
麻村风井	25	626.2	13.09	回风	风机	2K5811-NO.24

5、通风系统现状

矿井通风方法为机械抽出式，通风方式为混合分区式。全矿井共有 9 个进风井，4 个回风井，总进风量 32668m³/min,总回风量 32936 m³/min。4 个回风风井分别为：中央风井、麻村风井、榆涧风井、马营沟风井。

表 2-3 各进风井通风参数表

进风井名称		风量 (m ³ /min)	进风井名称		风量 (m ³ /min)
河北区域	大井主井	1208	河南区域	南山主井	2181
	大井副井	4415		南山副井	4229
	大井人行井	599			
	中一区斜井	3088			
	副立井	9328			
	北三立井	5510		南山人行井	2080

表 2-4 各回风井主要通风机参数表

回风井名称	主扇型号	轮叶角度	风井排风量 (m ³ /min)	主扇排风量 (m ³ /min)	主扇风压 (Pa)
中央风井	AGF606-2.82-1.58-2	-10.5°/-10.5°	8091	8254	2340
麻村风井	2K5811-NO.24	40°	3730	3856	1695
榆涧风井	AGF606-2.82-1.58-2	3.5°/-22°	10573	10824	2910
马营沟风井	AGF606-2.82-1.58-2	0°/-3°	10542	11045	2136

二、麻村风井系统现状

1、通风系统现状

麻村风井井筒断面形状为三心拱，支护方式为锚喷，倾角 25°，斜长 626.6m，净宽 4.6m，净高 3.1m，净断面积 13.09m²，落底 2 号层，风井回风量 3730m³/min，风速 4.75m/s，担负区域主要供风地点具体风量分配表如下：

表 2-5 现阶段麻村风井服务各地点风量分配情况

用风地点		计划风量 (m ³ /min)	实测风量 (m ³ /min)
硐室	3 号层 31 号变电所	200	250
其他	3 号层 303 末端	600	750
	3 号层 305 末端	600	810
	11-1 号层 810 南皮	600	720
	7-1 号层北强力皮带末	1000	1200
总计		3000	3730

2、通风设备现状

(1) 通风机现状

麻村风井场地现有通风机两台，型号是 2K58，功率 630kW，一用一备；通风机风量：3856m³/min，负压：1695Pa。

(2) 空压机现状

麻村风井场地没有空压机。

三、麻村风井通风系统改造由来

晋华官矿目前正开采 307 盘区 11 号层，根据矿方的生产衔接安排，麻村风井服务于晋华官矿河北 305 盘区，305 盘区 7 号层和 11 号层同时开采最大需风量 11556m³/min，现有通风系统不能满足矿井开采 305 盘区时的通风要求。为保证矿井正常接替，本项目对麻村风井所服务的 305 盘区所涉及的通风系统提出改造方案，方案内容包括麻村风井工业场地通风机改造、空压机安装、入井电缆、305 盘区 7 号层与 11 号层通风系统中回风井、主要回风巷、及相关配套设施工程进行改造。

四、项目主要建设内容

本项目包括麻村风井工业场地通风机改造、空压机安装、入井电缆、305 盘区 7 号层与 11 号层通风系统中回风井、主要回风巷、及相关配套设施工程进行改造。主要建设内容见表 2-6。

表 2-6 建设内容一览表

工程类别	现有工程	本次改建工程	衔接关系	
主体工程	回风井	井筒断面形状为三心拱，支护方式为锚喷，倾角 25°，斜长 626.6m，净宽 4.6m，净高 3.1m，净断面积 13.09m ² ，落底 2 号层，风井回风量 3730m ³ /min，风速 4.75m/s	清理底部浮矸，井筒内浮矸清理长度为 546m，浮矸平均厚度约 0.5m。	已有，清理浮矸
	风硐	/	巷道形状矩形，支护形式钢筋砼，净宽 5.4m，净高 4.0m，净断面积 20m ² ，长度 25m	新建
	2 号-11 号层回风暗斜井	/	巷道形状半圆拱，支护形式锚喷，净宽 5.2m，净高 4.6m，净断面积 21.00m ² ，长度 390m	新掘
	回风暗斜系统巷	/	巷道形状半圆拱，支护形式锚喷，净宽 3.2m，净高 3.1m，净断面积 8.52m ² ，长度 287m	新掘
	7 号层轨道巷	/	巷道形状矩形，支护形式锚喷，净宽 3.0m，净高 2.2m，净断面积 6.6m ² ，长度 742m	刷大
	通风联络巷	/	巷道形状矩形，支护形式锚喷，净宽 4.0m，净高 3.5m，净断面积 14m ² ，长度 70m	新掘
	通风机房	一座通风机房 280m ² ，现有通风机两台，型号是 2K58，功率 630kW，一用一备；通风机风量：3856m ³ /min，负压：1695Pa。	新建一座通风机房，钢筋混凝土框架结构，面积 352m ² ，更换 2 台通风机，每台电机功率为 1250kW，电压等级为 6kV，一用一备。建好后拆除原有通风机房。	新建
	空压机房	现有工程无空压机	建设一座空压机房，钢筋混凝土框架结构，面积 271m ² ，选用 JN280-315kW 型固定螺杆式空气压缩机 3 台，电机功率 N=315kW，流量 Q=65m ³ /min，排气压力 0.8MPa，风冷。正常一用一备一检修，储气罐 3 台，储气容量 10m ³ ，排气压力 0.8MPa。主管选用 φ219×6 无缝钢管，长度约 1000m。从空压机房通风井到井下，压风	新建

			管路长度包括地面和井筒。	
储运工程	场内运输	场地主干道设计为 7m，长度为 357m。硬化场地 2500m ² ，结构层同路面。	利用原有道路，局部稍作调整	利旧
	场外运输	全部利用现有道路	全部利用现有道路	未变化
	储水池	容积 50m ³ ，钢筋砼结构	容积 50m ³ ，钢筋砼结构	未变化
公用工程	供水	集团公司统一供水	集团公司统一供水	未变化
	供电	电源来自榆涧变电站 1313、1323 出线柜，起始端采用 MYJV ₂₂₋₃ ×95mm ² 高压交联电缆，长度 300m；中段采 LGJ-3×95mm ² 钢芯铝绞线(架空线)，长度 4.8km；终端采用 MYJV ₂₂₋₃ ×95mm ² 高压交联电缆，长度 160m。	<p>通风机电气改造：新架设双回 LGJ-3×240 的架空线，单回线路 4.8km，电源引自榆涧 35kV 变电站 6kV 不同母线段。起始端采用 2 趟 MYJV₂₂₋₃×240mm² 高压交流电缆，长度 300m；终端采用 2 趟 MYJV₂₂₋₃×240mm² 高压交联电缆，长度 160m。</p> <p>压风机电气改造：利用现有的通风机的两趟 6kV 电源线路作为新建压风机配电的两趟 6kV 电源线路，6kV 高压负荷为 3 台 315kW 的空压机，一工作，一备用，一检修。实际负荷按 315kW 计算，另加其它 55kW 的低压负荷，总计负荷按 370kW 计算。电源来自榆涧变电站 1313、1323 出线柜，起始端采用 MYJV₂₂₋₃×95mm² 高压交联电缆，长度 300m；中段采 LGJ-3×95mm² 钢芯铝绞线(架空线)，长度 4.8km；终端采用 MYJV₂₂₋₃×95mm² 高压交联电缆，长度 300m。</p> <p>入井电缆：2 趟 LGJ-3×240，水泥杆架设，每趟 2000m；2 趟 MYJV₂₂₋₃×240mm²，每趟 200m；3 趟 MYJV₂₂₋₃×240mm²，每趟 500m；380m φ 250 钻孔 3 个，10kV/6kV 变电所一座 200m²</p>	新建

	供热	/		压风机房值班室冬季供暖采用 2 台电暖气	新建
环保工程	废水	生活污水	生活污水排入旱厕，定期清运	生活污水排入旱厕，定期清运	未变化
	固体废物	掘进矸石	/	施工期井筒清理以及相关巷道挖掘产生的矸石运至晋华官矿鸽子堂沟用于填沟造林	新建
		生活垃圾	收集后垃圾桶定点堆放，交由环卫部门进行处置	收集后垃圾桶定点堆放，交由环卫部门进行处置	未变化
		废机油	依托煤矿主工业场地现有的危废暂存间，委托有资质的单位处置。	依托煤矿主工业场地现有的危废暂存间，委托有资质的单位处置。	未变化
	噪声	各类设备噪声	优先选用低噪声设备，各噪声源采取基础减振、隔声、消声、厂房封闭等措施	优先选用低噪声设备，各噪声源采取基础减振、隔声、消声、厂房封闭等措施	未变化
	生态环境	绿化	场区绿化面积 2000m ²	场区绿化面积 3000m ²	增加
依托工程	废机油	依托现晋华官矿工业场地危废暂存间		依托煤矿主工业场地现有的危废暂存间，	未变化
	掘进矸石	/		依托晋华官矿鸽子堂沟用于填沟造林	

五、麻村风井系统改造方案

1、通风系统改造

(1) 改造方案内容

井巷工程改造的内容有：麻村风井清理底部浮矸，该井筒总长 626.6m，根据矿方提供资料，井筒内浮矸清理长度为 546m，浮矸平均厚度约 0.5m；新建麻村风井风硐，新掘 2 号-11 号层回风暗斜井及系统巷，刷大 7 号层轨道巷，新建通风联络巷。各巷道具体的参数见表 2-7。

表 2-7 改造巷道具体的参数表

巷道名称	巷道形状	支护形式	净宽 (m)	净高 (m)	净断面积 (m ²)	长度 (m)	备注
麻村风井	三心拱	锚喷	4.6	3.1 (3.6)	(13.09) 15.40	546	已有清理浮矸
风硐	矩形	钢筋砼	5.4	4.0	20.00	25	新建
2号-11号层回风暗斜井	半圆拱	锚喷	5.2	4.6	21.00	390	新掘
回风暗斜系统巷	半圆拱	锚喷	3.2	3.1	8.52	287	新掘
7号层轨道巷	矩形	锚喷	3.0 (4.5)	2.2 (3.0)	6.6 (13.50)	742	刷大
通风联络巷	矩形	锚喷	4.0	3.5	14.00	70	新掘

(2) 风速验算

1) 进风路线上主要巷道为轨道巷和 870 北大巷。

①870 北大巷 (已有)

巷道净断面积 15.75m²，配风量 102m³/s。

风速 $v=102/15.75=6.48\text{m/s}<8\text{m/s}$ ，满足《煤矿安全规程》要求。

②7 号层轨道巷 (已有)

巷道净断面积 6.66m²，配风量 63.08m³/s，

风速 $v=63.08/6.66=9.47\text{m/s}>8\text{m/s}$ ，不满足《.煤矿安全规程》要求。本次改造方案将其刷大到 4.5m×3.0m，净断面 13.50m²，刷大后断面风速 4.67m/s，满足《煤矿安全规程》要求。

2) 回风路线上主要巷道为 2 号-11 号层回风暗斜井和麻村风井

①2 号-11 号层回风暗斜井 (新建)

巷道净断面积 21.00m²，配风量 192.6m³/s，风速 $v=192.6/21.00=9.17\text{m/s}<15\text{m/s}$ ，满足《煤矿安全规程》要求。

②麻村风井 (已有)

现井筒净断面积 13.09m²，配风量 192.6m³/s，

风速 $v=192.6/13.09=14.71\text{m/s}<15\text{m/s}$,接近极限风速。

由于该井筒服务时间太长,底部积累浮矸浮煤太多,为了满足防尘要求,需要对井筒底部进行浮矸清理,清理平均厚度 0.5m,清理后净断面积为 $4.6\text{m}\times 3.6\text{m}$,净断面 15.40m^2 ,刷大后断面风速 $192.6/15.40=12.51\text{m/s}<15\text{m/s}$,满足《煤矿安全规程》要求。

305盘区的盘区进回风巷断面由矿方自行设计,断面及风速均需满足《煤矿安全规程》要求。

(3) 通风阻力计算

根据矿方提供的 305 盘区 7 号、11 号层回采工作面及掘进工作面的井下位置、井下各用风地点的需风量,7 号、11 号层生产期间,麻村风井服务区域(305 盘区)的通风容易时期和通风困难时期的通风总阻为分别为 1674.2Pa、2535.5Pa。

(4) 等积孔计算

本区等积孔计算如下:

$$A = \frac{1.19Q}{\sqrt{h}}$$

式中: A-等积孔, m^2 ;

Q-本区总风量, m^3/s ;

h-本区分压, Pa。

$$\text{井下容易时期等积孔为: } A_1 = \frac{1.19Q}{\sqrt{h}} = \frac{1.19 \times 192.6}{\sqrt{1674.2}} = 5.6\text{m}^2$$

$$\text{井下困难时期等积孔为: } A_2 = \frac{1.19Q}{\sqrt{h}} = \frac{1.19 \times 192.6}{\sqrt{2535.5}} = 4.55\text{m}^2$$

本区各时期等积孔均大于 2m^2 ,因此,本区属通风容易区域。

2、通风设备改造

麻村风井改造后服务于矿井 305 盘区的 7 号、11 号煤层,改造后麻村风井需风量:容易和困难时期均是 $192.6\text{m}^3/\text{s}$,负压:容易时期 1674.2Pa,困难时期 2535.5Pa。麻村风井原有通风机不能满足改造后的要求,需新安装两台通风机。新建一座通风机房,钢筋混凝土框架结构,面积 352m^2 ,更换 2 台通风机,每台电机功率为 1250kW,

电压等级为 6kV，一用一备。建好后拆除原有通风机房。

3、压风设备

麻村风井场地目前没有空压机，本风井场地通风区域达产后，井下布置两个综采工作面和五个机掘工作面，矿井原有压风系统不能满足风动工具和人员救灾的需要。故在风井场地设立空压机房，钢筋混凝土框架结构，面积 271m²，选用 JN280-315kW 型固定螺杆式空气压缩机 3 台，电机功率 N=315kW，流量 Q=65m³/min，排气压力 0.8MPa，风冷。正常一用一备一检修，储气罐 3 台，储气容量 10m³，排气压力 0.8MPa。主管选用 $\Phi 219 \times 6$ 无缝钢管，长度约 1000m。从空压机房通风井到井下，压风管路长度包括地面和井筒。

4、供电系统改造

(1) 通风机电气改造

本次改造因麻村风井风量、负压提高，现通风机不能满足改造后需要，需更换通风机。现有双回线路电源损失不满足改建后通风机要求，需新架设双回 LGJ-3 \times 240 的架空线，单回线路 4.8km，电源引自榆润 35kV 变电站 6kV 不同母线段。起始端采用 2 趟 MYJV₂₂₋₃ \times 240mm² 高压交流电缆，长度 300m；终端采用 2 趟 MYJV₂₂₋₃ \times 240mm² 高压交联电缆，长度 160m。

配电设备需 KYN28 型高压开关柜 12 台，其中进线柜 2 台，PT 柜 2 台，所变 2 台，联络隔离柜 2 台，换向柜 2 台，电机出线柜 2 台。低压开关柜 3 台，负责通风机机房的低压用电。另还需高压软启动装置 2 台，直流屏 2 台，操作台 1 台，PLC 柜 1 台，风机在线监测系统 1 套。

(2) 压风机电气改造

利用现有的通风机的两趟 6kV 电源线路作为新建压风机配电的两趟 6kV 电源线路，6kV 高压负荷为 3 台 315kW 的空压机，一工作，一备用，一检修。实际负荷按 315kW 计算，另加其它 55kW 的低压负荷，总计负荷按 370kW 计算。电源来自榆润变电站 1313、1323 出线柜，起始端采用 MYJV₂₂₋₃ \times 95mm² 高压交联电缆，长度 300m；中段采 LGJ-3 \times 95mm² 钢芯铝绞线(架空线)，长度 4.8km；终端采用 MYJV₂₂₋₃ \times 95mm² 高压交联电缆，长度 300m。

配电设备需 KYN28 型高压开关柜 11 台，其中进线柜 2 台，PT 柜 2 台，所变 2 台，联络隔离柜 2 台，电机出线柜 3 台。低压开关柜 3 台，负责压风机房以及附近

的低压用电。

(3) 入井电缆

本次在北巷 11 号层 305 盘区设一个综采工作面，在北巷 7-4 号层 305 区设一个综采工作面，设五个机掘工作面，经负荷统计计算有功功率为 4090W，无功功率为 403kvar。

11 号层 305 盘区变电所的电源设计方案：电源引自大同市的兴旺 110kV 变电站 10kV 不同母线段，经 10kV 变 6kV 的变电所后通过三个钻孔到 11 号层 305 盘区变电所。新架设两回 LGJ-3×240 的 10kV 架空线，水泥杆架设，单回线路 2km，每趟起始端采用 MYJV₂₂₋₃×240mm² 高压交联电线，长度 200m；然后经 10kV/6kV 变电所后，终端采用 3 趟 MYJV₂₂₋₃×240mm² 高压交联电缆，长度 800m。

10kV/6kV 变电所配电设备：

10kV 开关柜配电设备需 KYN28 型高压开关柜 9 台，其中进线柜 2 台，PT 柜 2 台，所变 1 台，联络隔离柜 2 台，变压器出线柜 2 台。

6kV 开关柜配电设备需 KYN28 型高压开关柜 11 台，其中进线柜 2 台，PT 柜 2 台，所变 1 台，联络隔离柜 2 台，电缆入井出线柜 3 台，备用 1 台。

5、麻村风井场地改造

晋华宫矿麻村风井工业场地已形成多年，地面交通运输和设施布置系统完备、运转顺畅，本着充分利用现有设施，以便节约投资的原则，本项目利用原麻村风井工业场地进行改造。

在原麻村风井工业场地，主要布置有通风机房及配电室、空压机房及配电室等建构筑物。新建工业建构筑物总建筑面积为 1565m²。拆除旧有建筑物，共计 280m²。

麻村风井场地除利用原有竖向布置形式外，局部需做调整及场地平整。场内道路经过多年运行已形成系统，能够满足使用要求，故本方案场内道路利用旧有道路，局部需做调整。

表 2-8 风井工业场地新建工业建构筑物一览表

序号	工程名称	工程量			结构特征		备注
		建筑面积 (m ²)	建筑体积 (m ³)	檐高或均高	结构类型	基础类型	
1	通风机及配	1065	10650	10	框架结构	独立基础	新建

	电室						
2	风道	140m	3110	4.8m×5.4m	钢筋混凝土	/	新建（地表段）
3	空压机房及配电室	300	1800	6	框架结构	独立基础	新建
4	挡土墙	150m	/	H2-4	毛石	/	新建
5	地面硬化	2500	/	2500mm	混凝土		新建
6	排水沟	200m	/	0.5×0.5	毛石	/	新建
7	拆除旧建筑物	280	1680	6	砖混	/	拆除
8	10kV/6kV 变电所	200	1200	6	框架结构	独立基础	新建
9	变压器基础	2 台	20	/	钢筋混凝土	/	新建

6、主要生产设备

项目主要生产设备见表 2-9。

表 2-9 项目主要生产设备一览表

序号	建筑名称	设备名称	规格参数	台数	备注	
1	通风机房	防爆轴流通风机	电机功率为 1250kW，电压等级为 6kV	2 台	1 用 1 备	新建
2	压风机房	冷风螺杆压风机	JN280-315kW 型固定螺杆式，电机功率 N=315kW，流量 Q=65m ³ /min，排气压力 0.8MPa	3 台	一工作，一备用，一检修	新建
		储气罐	10m ³ ，排气压力 0.8MPa	3 台	/	新建

六、依托工程

1、晋华宫矿鸽子堂沟煤矸石综合处理项目

晋华宫矿鸽子堂沟位于云冈区云冈镇栗庄村东北 0.5km 处，行政区划属云冈区云冈镇管辖。“大同煤矿集团晋华宫矿鸽子堂沟新建煤矸石综合处理项目”为利用煤矸石填沟造林项目，项目总占地面积 21.2775hm²，沟内库容量为 92.69 万 m³，填满后顶部可造林 8.68hm²。大同市生态环境局以同环函（服务）[2019] 74 号文件对《大同煤矿集团晋华宫矿鸽子堂沟新建煤矸石综合处理项目环境影响报告书》予以批复（见附件）。鸽子堂沟造地填充材料为晋华宫选煤厂产生的煤矸石为 I 类一般工业固

	<p>体废物。目前沟内剩余库容为 71.06 万 m³，根据建设单位计算，井筒清理以及相关巷道挖掘产生的矸石产生量为 8000m³，属于一类固废，鸽子堂沟完全有能力消纳本项目井筒清理以及相关巷道挖掘产生的矸石。</p> <p>2、危废暂存间</p> <p>设备运转及设备维修产生的废机油依托晋华宫煤矿主工业场地现有的危废暂存间。危废暂存间内部地面与裙脚已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单中的要求对危险废物贮存间地面进行硬化及防渗处理，耐腐蚀的硬化地面，防渗层为 2 毫米厚高密度聚乙烯且表面无裂缝；暂存间门口已按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）规定设置警示标志。故本项目依托的危废暂存间符合要求，依托可行。</p> <p>七、公用工程</p> <p>1、供电</p> <p>通风机电气改造：电源引自榆润 35kV 变电站 6kV 不同母线段；压风机电气改造：电源来自榆润变电站 1313、1323 出线柜；11 号层 305 盘区变电所电源设计方案：电源引自大同市的兴旺 110kV 变电站 10kV 不同母线段。</p> <p>2、供暖</p> <p>压风机房值班室冬季供暖采用电暖气，设置 2 台电暖气，功率为 1.8kW。</p> <p>3、供水</p> <p>风井场用水由集团公司统一供水，场区内建一座容积 50m³ 的储水池。</p> <p>八、劳动定员及工作制度</p> <p>根据项目生产特点，其工作制度为年工作 365 天，一天 3 班，8h/班。本项目总劳动定员为 5 人，全部依托晋华宫矿职工，不新增人员。</p>
总平面及现场布置	<p>本项目在麻村风井现有场地进行改建，新建一座通风机房，钢筋混凝土框架结构，面积 352m²。建好后拆除原有通风机房。在风井场地设立一座空压机房，钢筋混凝土框架结构，面积 271m²。项目通风机房位于场区西南侧，空压机房位于场区东南侧。临时施工场地布置在场区东侧。项目平面布置图见附图 3。</p>

<p>施工 方案</p>	<p>工程施工主要包括清理底部浮矸，新建风井风硐，新掘 2 号-11 号层回风暗斜井及系统巷，刷大 7 号层轨道巷，新建通风联络巷，地面建筑通风机房和压风机房的建设，以及设备安装。建设工序为 6 个月。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、大气环境

1、区域空环境气质量

评价收集到了 2020 年度云冈区环境空气质量统计表，统计结果见表 3-1。

表 3-1 云冈区 2020 年度环境空气质量统计表

日期	SO ₂ 浓度均值(ug/m ³)	NO ₂ 浓度均值(ug/m ³)	PM ₁₀ 浓度均值(ug/m ³)	PM _{2.5} 浓度均值(ug/m ³)	CO 百分位数	O ₃ 百分位数
2020 年全年	45	24	76	33	1.4	143
年均浓度标准值	60	40	70	35	4	160
年均浓度占标率(%)	75.00	60.00	108.57	94.29	35.00	89.38

根据云冈区 2020 年环境空气例行监测统计结果，云冈区区域内 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年均浓度、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度和 O₃ 的日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，PM₁₀ 年均浓度超标。说明云冈区环境空气质量为不达标区。

2、云冈石窟环境空气质量

2.1 监测布点

本项目南侧距离云冈石窟建设控制地带范围边界距离为 240m，因此评价对云冈石窟建设控制地带环境空气质量进行了监测。环境空气采样点方位、距离和布点原则见表 3-2。

表 3-2 环境空气采样点方位、距离和布点原则

序号	监测点位	监测因子	相对本项目的方位及距离	功能特征	环境空气质量标准
1#	云冈石窟建设控制地带范围	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 SO ₂ 、NO ₂ 、CO、 O ₃	W,240m	文物保护	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准

2.2 监测频率

连续监测七天，监测因子及监测频率见表 3-3，监测期间同步观测风向、风速、气温、湿度、气压等常规气象要素。

表 3-3 监测因子及监测方案一览表

监测因子	取值时间	监测频率
SO ₂	1 小时平均、日平均	连续 7 天，日均浓度每天至少有 20h 的采样时间；1 小时平均浓度每天 4 次，时间：2:00、8:00、14:00、20:00 时，每次不少于 45min。
NO ₂	1 小时平均、日平均	
CO	1 小时平均	
O ₃	1 小时平均	
PM ₁₀	日平均	连续 7 天，每日至少有 20h 的采样时间
PM _{2.5}	日平均	连续 7 天，每日至少有 20h 的采样时间

2.3 监测结果统计分析

(1) SO₂

监测点的 SO₂ 小时浓度值监测结果列于表 3-4 中。

表 3-4 SO₂ 小时浓度监测数据统计表

监测点	小时浓度范围 (μg/Nm ³)	样本个数	超标个数	超标率 (%)	最大质量浓度占标率 (%)
云冈石窟建设控制地带范围	9~16	28	0	0	10.67

由 3-4 可知，监测点连续监测 7 天，共得到小时值 28 个，SO₂ 小时浓度范围 9~16μg/Nm³ 之间，均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求。

监测点的 SO₂ 24 小时浓度均值监测结果列于表 3-5 中。

表 3-5 SO₂ 24 小时浓度均值监测数据统计表

监测点	24 小时浓度范围 (μg/Nm ³)	样本个数	超标个数	超标率 (%)	最大质量浓度占标率 (%)
云冈石窟建设控制地带范围	10~15	7	0	0	30.00

由 3-5 可知，监测点连续监测 7 天，共得到小时值 7 个，SO₂ 24 小时浓度范围 10~15μg/Nm³ 之间，均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求。

(2) NO₂

监测点的 NO₂ 小时浓度值监测结果列于表 3-6 中。

表 3-6 NO₂ 小时浓度监测数据统计表

监测点	小时浓度范围 (μg/Nm ³)	样本个数	超标个数	超标率 (%)	最大质量浓度占标率 (%)
云冈石窟建设控制地带范围	16~23	28	0	0	11.50

由 3-5 可知, 监测点连续监测 7 天, 共得到小时值 28 个, NO₂ 小时浓度范围 16~23μg/Nm³ 之间, 均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求。

监测点的 NO₂ 24 小时浓度均值监测结果列于表 3-7 中。

表 3-7 NO₂ 24 小时浓度均值监测数据统计表

监测点	24 小时浓度范围 (μg/Nm ³)	样本个数	超标个数	超标率 (%)	最大质量浓度占标率 (%)
云冈石窟建设控制地带范围	19~23	7	0	0	28.75

由 3-7 可知, 监测点连续监测 7 天, 共得到小时值 7 个, NO₂ 24 小时浓度范围 19~23μg/Nm³ 之间, 均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求。

(3) CO

监测点的 CO 小时浓度值监测结果列于表 3-8 中。

表 3-8 CO 小时浓度监测数据统计表

监测点	小时浓度范围 (mg/Nm ³)	样本个数	超标个数	超标率 (%)	最大质量浓度占标率 (%)
云冈石窟建设控制地带范围	0.4~0.8	28	0	0	8.00

由 3-8 可知, 监测点连续监测 7 天, 共得到小时值 28 个, NO₂ 小时浓度范围 0.4~0.8mg/Nm³ 之间, 均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求。

(4) O₃

监测点的 O₃ 小时浓度值监测结果列于表 3-9 中。

表 3-9 O₃ 小时浓度监测数据统计表

监测点	小时浓度范围 (μg/Nm ³)	样本个数	超标个数	超标率 (%)	最大质量浓度占标率 (%)
云冈石窟建设控制地带范围	10~17	28	0	0	10.63

由 3-9 可知, 监测点连续监测 7 天, 共得到小时值 28 个, NO₂ 小时浓度范围 10~17mg/Nm³ 之间, 均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求。

(5) PM₁₀

监测点的 PM₁₀24 小时浓度均值监测结果列于表 3-10 中。

表 3-10 PM₁₀24 小时浓度均值监测数据统计表

监测点	24 小时浓度范围 (μg/Nm ³)	样本个数	超标个数	超标率 (%)	最大质量浓度占标率 (%)
云冈石窟建设控制地带范围	36~48	7	0	0	96.00

由 3-10 可知, 监测点连续监测 7 天, 共得到小时值 7 个, PM₁₀24 小时浓度范围 36~48μg/Nm³ 之间, 均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求。

(6) PM_{2.5}

监测点的 PM_{2.5}24 小时浓度均值监测结果列于表 3-11 中。

表 3-11 PM_{2.5}24 小时浓度均值监测数据统计表

监测点	24 小时浓度范围 (μg/Nm ³)	样本个数	超标个数	超标率 (%)	最大质量浓度占标率 (%)
云冈石窟建设控制地带范围	17~27	7	0	0	77.14

由 3-11 可知, 监测点连续监测 7 天, 共得到小时值 7 个, PM_{2.5}24 小时浓度范围 17~27μg/Nm³ 之间, 均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求。

二、地表水

根据大同市生态环境局发布的《2021 年 4 月大同市地表水环境质量报告》, 2021 年 4 月, 大同市对桑干河、御河、十里河、甘河、口泉河、南洋河、浑河、唐河、

潞龙河、壶流河等 10 条河流共 15 个国家、省考断面进行了监测，具体监测情况见表 3-12。

表 3-12 2021 年 4 月大同市地表水国家、省考断面监测结果表

河流名称	断面名称	控制级别	水期	月	水质类别
桑干河	册田水库出口	国家考核	K	4	劣 V 类
	固定桥	省考核	K	4	IV 类
御河	利仁皂	国家考核	K	4	IV 类
十里河	红卫桥	国家考核	K	4	IV 类
	小站	省考核	K	4	IV 类
甘河	裴家窑	省考核	K	4	IV 类
口泉河	秀女桥	省考核	K	4	IV 类
南洋河	永嘉堡	国家考核	K	4	III 类
	兰玉堡	省考核	K	4	IV 类
浑河	寺庄	国家考核	K	4	II 类
唐河	下北泉村	国家考核	K	4	II 类
	王庄堡	省考核	K	4	II 类
潞龙河	杜里村	国家考核	K	4	II 类
	花塔	省考核	K	4	II 类
壶流河	水神堂泉	国家考核	K	4	劣 V 类
备注	根据晋环发【2021】11 号文，《关于印发<山西省“十四五”省控地表水环境质量监测网断面设置方案>的通知》，确定我市境内地表水国家、省考断面共 15 个，8 个国家断面、7 个省考断面。				

由表 3-12 可知，十里河监测断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准。本项目无废水外排，不会对区域水环境产生不利影响。

三、声环境

1、监测点位

为了解声环境质量现状，本次评价委托河南申越检测技术有限公司于 2021 年 6

月 22 日对项目区周边及距离项目较近的云冈石窟声环境质量进行了现状监测，根据项目声源特点和评价区环境特征，噪声现状监测布设 5 个点，具体见表 3-13 和图 3-1。



图 3-1 声环境监测点位图

表 3-13 噪声监测布点

编号	监测点位置	声环境质量标准
1#	项目边界东侧外 1.0 米、高度 1.2 米处	2 类
2#	项目边界南侧外 1.0 米、高度 1.2 米处	2 类
3#	项目边界西侧外 1.0 米、高度 1.2 米处	2 类
4#	项目边界北侧外 1.0 米、高度 1.2 米处	2 类
5#	云冈石窟控制地带边界靠近项目侧外 1.0 米、高度 1.2 米处	1 类

2、监测项目

连续等效 A 声级。

3、监测频次

监测时间为 2021 年 6 月 22 日，昼、夜各一次。

4、监测结果与评价

声环境监测结果见表 3-14。

表 3-14 声环境监测结果

监测日期	监测位置	厂界四周及敏感点									
	监测时段	昼间 dB(A)					夜间 dB(A)				
	项目 点位	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	SD	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	SD
2021.6.22	1#厂界东	53.0	50.6	49.4	51.1	1.4	42.8	41.4	40.2	41.8	1.3

	2#厂界南	53.4	50.8	49.6	51.4	1.5	46.6	41.2	40.4	43.2	2.4
	3#厂界西	54.4	52.0	50.8	52.3	1.2	44.2	42.0	41.2	42.6	1.2
	4#厂界北	53.6	52.4	51.2	52.5	0.8	44.2	42.0	41.0	42.4	1.2
	标准值	---	---	---	60	---	---	---	---	50	---
	达标情况	---	---	---	达标	---	---	---	---	达标	---
	5#云冈石窟	52.0	48.6	47.4	49.3	1.8	40.8	39.8	38.8	40.1	1.2
	标准值	---	---	---	55	---	---	---	---	45	---
	达标情况	---	---	---	达标	---	---	---	---	达标	---
	气象条件	天气：晴 风速：2.1 m/s					天气：晴 风速：2.3m/s				

由表 3-14 监测结果可知，厂界声环境监测点的昼间等效声级范围为 51.1~52.5dB(A)，夜间等效声级范围为 41.8~43.2dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值的要求；云冈石窟声环境监测点的昼间等效声级为 49.3dB(A)，夜间等效声级为 40.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值的要求。

四、土壤环境

1、监测基本信息

为了了解本项目所在厂区的土壤环境现状，在项目占地范围内共布设 3 个表层样点。

具体监测布点见表 3-15 和图 3-2。

表 3-15 土壤监测布点

编号	样点	监测点位置	监测因子	采样深度	监测频次
1#	表层 样点	场内	(GB36600-2018)表1中45 项基本项目	0-0.2m	采样 1 天，1 天 1 次
2#		场内			
3#		场内			



图 3-2 土壤环境监测点位图

2、监测因子

基本因子：《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 项基本项目；

调查土壤理化特性：《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）（HJ964-2018）》附录 C 表 C.1 里项目。

3、监测时间与频率

采样 1 天，1 天 1 次。

4、监测结果与评价

（1）土壤理化性质调查

为了解土壤的理化特性，于 2021 年 6 月 29 日委托江苏格林勒斯检测科技有限公司进行了土壤理化性质的调查与检测，调查结果见表 3-16。

表 3-16 土壤理化性质调查结果表

时间		2021 年 6 月 29 日
经度		113.138736°
纬度		40.118455°
现场记录	颜色	暗棕
	结构	团粒
	质地	中壤

	其他异物 (%)	无
实验室测定	pH 值	7.62
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	8.0
	氧化还原电位 (mV)	540
	土壤容重(g/cm ³)	1.24
	孔隙度 (%)	51.7

(2) 监测结果及评价结果

土壤环境质量监测及评价结果见表 3-17。

表 3-17 建设用地土壤环境质量监测及评价结果表 (单位: mg/kg, pH 无量纲)

监测项目	样本数量	监测值范围	均值	标准值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
砷	3	10.8~18.5	15.5	60	3.37	100	0	/
镉	3	0.06~0.07	0.067	65	0.00	100	0	/
铜	3	16~17	16.67	18000	0.47	100	0	/
铅	3	8.5~12.1	9.87	800	1.59	100	0	/
汞	3	0.083~0.094	0.090	38	0.00	100	0	/
镍	3	25~27	26	900	0.82	100	0	/
六价铬	3	ND	/	5.7	/	0	/	/
四氯化碳	3	ND	/	2.8	/	0	/	/
氯仿	3	~0.002	0.00067	0.9	/	0.33	0	/
氯甲烷	3	ND	/	37	/	0	/	/
1,1-二氯乙烷	3	ND	/	9	/	0	/	/
1,2-二氯乙烷	3	~0.0042	0.0014	5	/	0.33	0	/
1,1-二氯乙烯	3	ND	/	66	/	0	/	/
顺-1,2-二氯乙烯	3	ND	/	596	/	0	/	/
反-1,2-二氯乙烯	3	ND	/	65	/	0	/	/
二氯甲烷	3	~0.0052	0.0017	616	/	0.33	0	/
1,2-二氯丙烷	3	ND	/	5	/	0	/	/
1,1,1,2-四氯	3	ND	/	10	/	0	/	/

乙烷								
1,1,2,2-四氯乙烷	3	ND	/	6.8	/	0	/	/
四氯乙烯	3	ND	/	53	/	0	/	/
1,1,1-三氯乙烷	3	ND	/	840	/	0	/	/
1,1,2-三氯乙烷	3	ND	/	2.8	/	0	/	/
三氯乙烯	3	ND	/	2.8	/	0	/	/
1,2,3-三氯丙烷	3	ND	/	0.5	/	0	/	/
氯乙烯	3	ND	/	0.43	/	0	/	/
氯苯	3	~0.0022	0.00073	270	/	0.33	0	/
1,2-二氯苯	3	ND	/	560	/	0	/	/
1,4-二氯苯	3	ND	/	20	/	0	/	/
乙苯	3	~0.0046	0.0015	28	/	0.33	0	/
苯乙烯	3	ND	/	1290	/	0	/	/
间/对二甲苯	3	ND	/	570	/	0	/	/
邻二甲苯	3	ND	/	640	/	0	/	/
苯胺	3	ND	/	260	/	0	/	/
2-氯酚	3	ND	/	2256	/	0	/	/
硝基苯	3	ND	/	76	/	0	/	/
苯并[a]蒽	3	ND	/	15	/	0	/	/
苯并[a]芘	3	ND	/	1.5	/	0	/	/
苯并[b]荧蒽	3	ND	/	15	/	0	/	/
苯并[k]荧蒽	3	ND	/	151	/	0	/	/
蒽	3	ND	/	1293	/	0	/	/
二苯并[a,h]蒽	3	ND	/	1.5	/	0	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘	3	ND	/	15	/	0	/	/
苯	3	~0.359	0.12	4	/	0.33	0	/
甲苯	3	~0.0867	0.0289	1200	/	0.33	0	/

砷	3	ND	/	70	/	0	/	/
---	---	----	---	----	---	---	---	---

评价结果显示：所有监测项目均未出现超标现象，满足《土壤环境质量标准 建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）限值。

五、生态环境

1、土壤

大同市土壤属于褐土向栗褐土过渡带，褐土、栗褐土和栗钙土地带性土壤交错分布。全市土壤类型众多，共有 10 类。恒山以南属低山丘陵区 and 山间盆地区，发育褐土，是本市的主要地带性土壤；恒山以北大部分地区，降水较少，气候干旱，发育了栗褐土，广泛分布于恒山以北、二级阶地以上、丘陵和低山地区，是本市分布最广泛的地带性土壤；桑干河以北、洪涛山以东的大同盆地区域发育着栗钙土；山地草甸土地带性土壤分布在六棱山、恒山、太白山、采凉山等海拔 2000m 以上山顶平台缓坡处。

据调查，晋华官工业区域土壤在季风气候的影响下，季风变化明显，温差幅度大，土壤机质分解快，积累少。本区所处地区为典型淡栗钙土区，区内土壤类型主要有暗栗钙土、淡栗钙土和栗钙土性土，分布在评价区内各个地方，有时同其它亚类交叉发育。淡栗钙土为栗钙土类向干旱土纲的棕钙土或灰钙土间的过度亚类。

评价区的土壤主要为黄壤土，属冲洪栗钙性土。本区由于水热分布差异大，土壤发育较差，土壤中有机质含量不高，种植主要依靠施肥，潮土表层土壤含盐量小于 0.02%，酸碱度为弱碱性，pH 不超过 8.4，土壤中水分含量较高，抗旱能力强，适种性广。

2、植被

自然植被按中国植被分区属于干草原区，由于受气候控制，雨量稀少，植被呈干草原景观，外貌单调，植被稀疏，平均覆盖率不超过 40%，种类贫乏，草丛矮小，仅 30~50cm，只有在山地阴沟和少数侵蚀沟底等湿润地带才生长着大量中生型灌木和杂草。

自然植被以旱生草本植物为主，主要植被类型有①小叶锦鸡儿、针茅、蒿草灌草丛，伴生植物有扁豆子、春黄芪、棘豆以及百里香、狼毒、狼尾等旱生草本植物；②虎榛子、绣线菊灌丛，伴生灌木常见的有小叶鼠李、黄刺玫和构子木等，灌丛中地榆、唐松草以及菊科、禾本科杂草种类繁多，十分丰富旺盛；③沙棘、山柳灌丛，

	<p>灌木高度常达 2m 左右，灌丛中杂草茂盛。</p> <p>另外人工种植的林木主要有小叶杨、榆树、柳树、果树，多属疏林，覆盖率 13.5%，七峰山还营造有油松林和华北落叶松林。</p> <p>评价区域内的植被大部分为农作物、野生灌木、杂草等，分布有少量的人工针叶林等。</p> <p>3、动物</p> <p>本区在我国的动物地理区划中属华北区黄土高原区，动物组以北方型、中亚型为主，啮齿类动物最多，如鼠类、草兔、黄鼬等，另外还有鸟类和两栖类动物，鸟类有麻雀、喜鹊、石鸡、山鸦等，两栖类主要有蟾蜍、青蛙等，境内无珍稀野生动物，家畜主要有牛、绵羊、寒羊、猪、马、驴等，农作物秸秆是主要的饲料之一。</p> <p>评价区域内少见动物，偶现草兔、麻雀、喜鹊等，主要以人工养殖的动物为主，并无珍惜野生或濒危动物、国家重点保护动物。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>一、晋华宫矿历史沿革</p> <p>晋华宫矿原有三对斜井(大井，南山井，马武山井)，总设计生产能力 120 万 t/a。其中：晋华宫大井于 1957 年 12 月 17 日开工兴建，1966 年 10 月正式移交投产，设计能力 90 万 t/a。1997 年底第一水平（1040m）正规开采已基本结束，只剩盘区煤柱及边角煤尚需回采利用。为了解决马武山井、南山井结束后的产量接替以及增加产能，1982 年 4 月，晋华宫矿大井进行了 315 万吨/年改扩建，将原有主胶带斜井延伸至 870 水平，第二水平（870m）于 1982 年开工建设，历经十年工程于 1992 年竣工投产，新矿井总体开拓为主斜副立混合式开拓。</p> <p>马武山井口位于井田河南区东部，1958 年修复日伪时期小井时开凿，1959 年移交生产，原设计生产能力为 30 万 t/a。至 2004 年这对井口已完成上部一水平的开采使命，关闭，区内二水平各煤层划归大井开采。</p> <p>南山井于 1973 年利用原报废井筒，采用简易系统出煤，未形成设计能力，后经改扩建方形成一定的生产能力。</p> <p>2007 年 1 月 17 日，国土资源部为晋华宫矿颁发了采矿许可证（证号 1000000720006），矿区面积 28.5302km²，生产规模 120 万吨/年，有效期自 2007 年 1 月 17 日至 2030 年 12 月 29 日，开采深度 153.3m 至 780m。</p>

2007年11月8日,山西省煤炭工业局为晋华宫矿大井颁发了煤炭生产许可证(编号201402030020),开采煤层7、11、12号煤层,生产能力340万吨/年,有效期限2007年11月8日至2037年11月8日。

2007年11月8日,山西省煤炭工业局为晋华宫矿南山井颁发了煤炭生产许可(编号201402030021),开采煤层9、12号煤层,生产能力110万吨年,有效期限2007年11月8日至2013年5月8日。

2008年12月13日,大同市环境保护局组织召开了大同煤矿集团有限责任公司晋华宫矿工业污染源全面达标验收会议,同意该矿通过工业污染源全面达标验收。

2012年6月底,按照晋华宫国家矿山公园建设规划,南山井实施关闭措施,不再进行地面出煤,剩余储量并入晋华宫矿大井。2011年6月,晋华宫矿委托山西省环科学研究院编制完成了《新建晋华宫国家矿山公园项目环境影响报告书》,2012年4月28日,山西省环境保护厅以晋环函【2012】883号文《关于〈新建晋华宫国家矿山公园项目环境影响报告书〉的批复》对其予以环评批复;2014年3月26日,大同市环境保护局以同环函(服务)【2014】12号文《关于新建晋华宫国家矿山公园项目竣工环境保护验收意见的函》同意其竣工环保验收。

2015年1月,晋华宫矿委托山西省煤炭地质115物察院编制了《大同煤矿集团有限责任公司晋华宫矿生产地质报告》,2015年8月14日,大同煤矿集团有限责任公司以同煤经地字【2015】522号文《关于大同煤矿集团有限责任公司晋华宫煤矿生产地质报告的批复》对其予以批复。

2016年10月14日,山西省煤炭工业厅公告【2016】339号文,公告晋华宫矿大井生产能力340万吨年,开采水平+870m、+1040m,开采煤层7、11、12号煤层。

2021年1月20日,大同煤矿集团有限责任公司晋华宫矿建设单位名称变更为“晋能控股煤业集团有限公司晋华宫矿”。

另外,2002年12月,晋华宫矿建洗煤厂,设计规模315万吨/年,2015年改扩建设至550万吨年。

二、现有工程环保手续情况

晋华宫矿委托南京国环科技股份有限公司于2016年12月编制完成了《大同煤矿集团有限责任公司晋华宫矿340万吨/年矿井现状环境影响报告》,并于2016年12月27日取得了“未批先建”已建成项目环保备案登记表,备案编号:同环备【2016】

19号。2019年5月20日，晋华官矿取得了大同市生态环境局发放的排污许可证，证书编号：91140000810402407W001R，有效期限：自2019年5月20日至2022年5月19日止。

三、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为麻村风井通风系统改造项目，在麻村风井原场地内进行改建。经现场踏勘，未发现与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

根据建设项目工程分析和当地自然环境及生态环境状况，确定本项目环境保护目标，环境保护目标及敏感点见表3-18，周边关系及保护目标图见附图2、附图9。

表3-18 本项目主要环境敏感目标一览表

环境类别	名称	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	保护对象	环境功能区
空气环境	吴官屯村	W	1000	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	云冈石窟	W	距离云冈石窟建设控制地带240m	文物保护单位	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准
地表水	十里河	S	1100	水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准
地下水	区域浅层地下水				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准
噪声	工业场地边界				《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类
	云冈石窟	W	距离云冈石窟建设控制地带240m	文物保护单位	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类
生态	厂址外延500m范围内植被、景观				减小对周边农业、植被、景观的影响
	云冈国家森林公园	S	80m	国家森林公园	不受影响

生态环境
保护目标

一、环境质量标准

1、环境空气

项目所在区域属环境空气质量二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中二级标准。云冈石窟保护区执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中一级标准。详见表3-19。

表 3-19 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	取值时间	浓度限值		浓度单位
		一级	二级	
PM ₁₀	24小时平均	50	150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	年平均	40	70	
PM _{2.5}	24小时平均	35	75	
	年平均	15	35	
NO ₂	1小时平均	200	200	
	24小时平均	80	80	
	年平均	40	40	
SO ₂	1小时平均	150	500	
	24小时平均	50	150	
	年平均	20	60	
CO	24小时平均	4	4	mg/m^3
	1小时平均	10	10	
O ₃	日最大8h平均	100	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1h平均	160	200	

2、地表水

根据《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2019)，本工程所在地表水区域属十里河十里河水库出口--入御河段，水现状使用功能为工农业与景观娱乐用水保护，水质要求为Ⅳ类。故项目区地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类水质标准。

表 3-20 地表水质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

污染物	pH	BOD ₅	COD	氨氮	挥发酚	总磷
标准值	6-9	≤6	≤30	≤1.5	≤0.01	≤0.3
污染物	氟化物	硫酸盐	氯化物	溶解氧	石油类	硫化物
标准值	≤1.5	≤250	≤250	≥3	≤0.5	≤0.5
污染物	砷	铅	汞	粪大肠菌群		

评价标准

标准值	≤0.1	≤0.05	≤0.001	≤20000 个/L		
-----	------	-------	--------	------------	--	--

3、地下水

根据项目所在区域的具体情况，该段地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见表 3-21。

表 3-21 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH	氨氮 mg/L	硝酸盐 mg/L	亚硝酸盐 mg/L	挥发酚 mg/L	氰化物 mg/L	砷 mg/L
标准值	6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05	≤0.01
污染物	汞 mg/L	六价铬 mg/L	总硬度 mg/L	铅 mg/L	氟化物 mg/L	镉 mg/L	铁 mg/L
标准值	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3
污染物	锰 mg/L	高锰酸盐指数 mg/L	硫酸盐 mg/L	氯化物 mg/L	总大肠菌群 CFU/100ml	菌落总数 (CFU/mL)	溶解性总 固体 mg/L
标准值	≤0.1	≤3.0（耗氧量）	≤250	≤250	≤3.0	≤100	≤1000

注：pH 无量纲；总硬度以 CaCO₃ 计。

4、环境噪声

按照声环境功能区分类，本项目场界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，其中云冈石窟保护区《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，执行具体标准值见表 3-22。

表 3-22 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
1	55	45
2	60	50

5、土壤环境

建设用地标准参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的二类用地筛选值，见表 3-23。

表 3-23 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管控值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属及无机物						

1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						

35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

二、污染物排放标准

1、噪声

本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）噪声排放限值；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体标准值见表3-24、表3-25。

表3-24 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
噪声限值	70	55

表3-25 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类	60	50

2、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）其2013年标准修改单中的有关规定及《危险废物储存、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。

其他

本项目无废气、废水外排，不涉及污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

一、施工期大气污染影响分析

1、施工期大气污染源分析

建设期对环境空气的短期影响主要为施工单位的材料运输装卸、机械运转等，也会产生扬尘、汽车运输存在尾气排放，造成局部地区环境空气的污染。项目在施工过程中对环境空气的影响主要有下面几个方面：

(1) 施工作业面和施工交通运输产生的扬尘

有关研究表明，施工工地的扬尘 60%以上是施工交通运输引起的道路扬尘。道路扬尘量的大小与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。一般情况下运输弃土车辆的道路扬尘量约 1.37kg/km·辆，运输车辆在装载和卸料区现场的扬尘量分别为 10.42kg/km·辆和 7.2kg/km·辆。装载区和卸料区的道路扬尘污染比弃土运输途经道路的道路扬尘污染严重。

(2) 场地及物料堆放扬尘污染分析

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

一般而言，当风速小于 3 米/秒时，施工场地内的扬尘影响范围小于施工周界外 100 米；当风速小于 4 米/秒时，扬尘的影响范围小于施工周界外 200 米；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶时运输车辆带到建设场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起，影响范围会更大一些。

(3) 施工机械释放的尾气

该项目施工机械包括挖掘机、装载机、推土机、平地机等，均以柴油作为燃料，运作时将会产生燃油烟气，主要污染因子为 NO_x、THC、CO 和颗粒物等，属短时间、无组织、无规律、不连续的少量排放。

二、施工期废水污染影响分析

施工废水主要来自施工废水和施工人员产生的生活废水，其中施工作业区产生的废水包括：地面建筑施工过程中砖石清洗、砂浆搅拌等产生的废水，污染物为 SS；生活污水量很少，主要污染物为 SS、BOD₅、COD 等。

三、施工期噪声污染影响分析

本项目施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

施工期主要噪声源及声级值见表 4-1。

表 4-1 施工期主要噪声源及声级值

施工工段	声源	声源强度 dB (A)
地面建筑施工	电钻	100-105
	电锤	100-105
	手工钻	105
	无齿锯	90-100
	多功能木工刨	100-110
	云石机	80-85
	电焊机	100-105
井筒施工	混凝土输送泵	90
	振捣器	100-105
	凿岩机	100-110
	空压机	90-95
	混凝土装罐车、载重车	75-85

四、施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为施工建筑垃圾；井筒清理以及相关巷道挖掘产生的矸石、岩屑；场区开挖产生的土石方；以及施工人员生活垃圾。

五、施工期生态环境影响分析

项目建设期其主要厂内各建筑建设，对土地的扰动等造成施工场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。

一、运营期大气污染影响分析

项目运营期间无废气产生。

二、运营期废水污染影响分析

本项目运营期废水为生活废水。

本项目劳动定员 5 人，不设食堂和浴室。根据《山西省用水定额》(DB14/1048.3-2020)，每人每天用水量按 70L/人·d 计算，则生活用水量为 0.35m³/d (127.75m³/a)。排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 0.28m³/d(102.2m³/a)。

三、运营期噪声污染影响分析

本项目建成运营后，场地高噪声设备有：冷风螺杆压风机、防爆轴流通风机产生的噪声污染，源强为 85~110dB(A) 左右。本项目运营期噪声主要为各种机械设备产生的噪声，主要设备及噪声源见下表。

表 4-2 项目主要设备噪声设备及声压级 dB(A)

序号	噪声源位置	产噪设备	台数	噪声值 dB(A)
1	压风机房	冷风螺杆压风机	3 台（一工作，一备用，一检修）	85
2	通风机房	防爆轴流通风机	2 台（1 用 1 备）	100~110

四、运营期固体废物影响分析

1、生活垃圾

本项目共 5 个员工，生活办公垃圾按照平均 0.5kg/d 计，预计总产生量为 0.91t/a。收集后垃圾桶集中，委托环卫部门统一处置。

2、废机油

设备运转及设备维修产生的废机油属于危险固废，产生量约为 0.05t/a。废机油依托晋华官主工业场地现有的危废暂存间，委托有资质的单位处置。

五、运营期生态环境影响分析

1、项目占地

本项目在麻村风井现有场地进行改建，不会改变场区周边现有环境功能，而且其影响范围在场地内，场地占地面积很小，且对场地以及道路两侧进行绿化，因此对区域生态环境影响较小。

本项目占地范围内的土地利用现状为采矿用地。评价区内的土地类型主要为采矿用地、旱地、有林地、其他林地。评价区乔木主要有小叶杨、油松、白榆、旱柳、

臭椿等；灌木植被主要有柠条、黄刺玫、虎榛子；草本植物主要有达乌里胡枝子、铁杆蒿、狗尾草、长芒草、白羊草等。评价区土地利用现状图见附图 11。

本项目的建设符合大同市南郊区生态功能区划和生态经济区划的要求。根据大同市城市总体规划（2006-2020），本项目不在城市规划范围内。因此，本项目的建设不违背大同市的城市总体规划。

2、对区域生态功能影响分析

区域生态功能主要为生物多样性保护，项目占地区未发现国家规定的保护树种和名木古树分布，也未见保护动物，动、植物均为当地常见种，因此项目占地不会造成某物种大量减少或消失，对生物多样性影响不大。

总之，拟建场地占地面积较小，项目实施对区域生态环境的影响在可接受水平之内，对评价区生态环境的功能和稳定性影响较小。

六、土壤环境影响分析

1、土壤现状调查

本项目对评价范围内的土壤进行了监测。监测结果表明，各建设用地监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求，且部分指标未检出，表明土壤环境质量良好。

2、土壤环境影响评价

本项目土壤评价采用类比法进行分析。

类比同类型风井项目，本工程生产对土壤的影响主要体现在两方面：一为生产过程中水的跑冒滴漏，二为生产性固体废物的堆积淋溶。污染物对土壤的影响主要为积存于土壤中，影响土壤的透气性，使土壤的物理、化学性质破坏，出现板结。

本项目运营期无生产废水污染源，本项目不设食堂和洗浴，本项目废水主要为生活废水。生活污水排入旱厕，定期清掏用于农田施肥。对于无组织渗漏的废水，评价要求场区无裸露地面，除绿化区域外其它全部硬化处理。在采取以上措施后，废水的无组织渗漏对土壤的影响不大。本工程所产生的生活垃圾收集后由当地环卫部门处理。上述污染物均有合理可行的处置方式。

七、地下水环境影响分析

	<p>本项目废水主要为生活废水。生活污水排入旱厕，定期清掏用于农田施肥。不会对地下水环境造成影响。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目在麻村风井现有场地内进行改建，项目不在云冈石窟建设控制地带范围内，总体上符合《山西省主体功能区规划》的要求。本项目不在大同市城市总体规划范围内，不违背大同市城市总体规划要求。本项目不新增占地，项目采取了严格的污染防治措施，无废水和废气外排，固废均可得到合理处置，场地内绿化率较高，可以消除项目建设对生态环境产生的不利影响或将不利影响降到最低限度，工程建设及运营带来的影响是区域自然体系与人工生态体系可以承受的，本项目的建设符合大同市南郊区生态功能区划和生态经济区划的要求。</p> <p>因此，本项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

一、施工期大气污染防治措施

根据《中华人民共和国大气污染防治法》要求，针对上述环境空气影响分析，该项目施工期采取了如下措施：

(1) 执行排污申报登记和排污许可制度，于开工前 15 日内向当地生态环境局如实申报排放污染物的种类、数量等，并根据建设项目环境保护管理的相关规定向社会公示施工期间的环境保护措施，经环保部门审查认可后开工建设。

(2) 建筑工地扬尘污染控制达到 6 个 100%，即：工地沙土 100%覆盖，工地路面 100%硬化，出工地车辆 100%冲洗车轮，拆迁工地 100%洒水压尘，暂不开发处 100%绿化，工地周边围挡 100%，有效控制建设项目施工期间对环境造成的影响。

(3) 施工现场四周设置施工围挡，围挡高度 2.2m，围挡下方设置 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失。任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处缝隙小于 0.5cm。建筑施工根据《建设工程施工现场管理规定》的要求设置施工标志牌。

(4) 施工场地内定期洒水，采用水冲洗的方法清洁施工场地道路积尘，保证施工地面湿润，扬尘严重时加大洒水频率，进一步减少施工过程中的扬尘污染；

(5) 在施工场地出入口处设置车辆冲洗站台，对车辆车轮、车身、车槽帮等部门进行清理或清洗，以保证运输车辆驶出工地前 100%清洗，清洁上路。

(6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(7) 施工期间工地内建筑上层具有粉尘逸散性的工程材料、渣土或废弃物禁止从高空直接抛撒。工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的防尘网或防尘布。

(8) 施工期间土方、建筑等易产生扬尘工程采用洒水湿式施工方式，天气预报 4 级风以上天气停止产生扬尘的施工作业。

(9) 施工期间，对于工地内裸露地面，地表压实处理并洒水。

(10) 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间及时清运，并按照当地政府市容环

境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。

(11) 使用优质燃油，以减少机械和车辆的有害废气排放。

施工期运输车辆经过村庄时减速慢行避免散落物料，定期洒水、清扫运输道路，保持道路清洁避免产生扬尘。采取环评提出的措施后，施工期对沿线居民影响较小。

二、施工期废水污染防治措施

设备冲洗废水经过场内沉淀池（ $V=5m^3$ ）沉淀后回用于施工，或者用于施工期降尘，不会排入河道等地表水体，因此所造成的不利影响较小。

生活废水经临时沉淀后用于场地洒水抑尘，不随地泼洒。施工人员利用场区已有防渗旱厕，并经常喷洒灭蝇药剂。

三、施工期噪声污染防治措施

为了尽量减小施工活动的影响范围，维护区域声环境状况，施工期采取以下措施：

1) 合理安排施工时间：制定施工计划时，尽可能避免高噪声设备同时施工；施工期间设置临时墙，阻断施工噪声的传播；高噪声的作业尽量安排在白天进行，减少夜间施工量，避免对周围村庄居民生活产生不良影响，夜间施工提前告知周围居民。

2) 降低设备噪声级：定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。

3) 合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

四、施工期固体废物污染防治措施

1、建筑垃圾首先进行分类，尽可能进行回用，对无法利用的要及时收集、清运。为防止建筑垃圾随意倾倒或堆放引起的土地占用和扬尘影响，施工中合理安排工期，及时回填，减少临时弃土、弃渣的堆放时间。

2、井筒清理以及相关巷道挖掘产生的矸石、岩屑运至晋华官矿鸽子堂进行填沟造林。场区开挖产生的土石方用于场区回填，可以做到土石方平衡。

3、施工单位在施工区及临时生活区设置封闭垃圾桶，将生活垃圾集中收集后，在环卫部门指定地点倾倒，由环卫部门统一运至指定地点处理。

五、施工期生态环境保护措施

本项目在麻村风井现有场地内进行改建，不新增占地，施工期对周边生态环境影响较小。由于本项目施工期对生态环境的影响较短暂，并且是可逆的、可恢复的，在

加强施工期环境管理后，可将影响降到最低，待全部施工结束后，这种影响也会随着施工期的结束而终止。

六、防沙治沙措施

根据《全国防沙治沙规划（2011-2020）》，本项目所在区域大同市云冈区属于防沙治沙范围。《中国人民共和国防沙治沙法》中规定“在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙内容”。根据“山西省林业和草原局 山西省生态环境厅关于落实沙区开发建设项目环境影响评价制度的通知”（晋林造发[2020]30号）文件要求，就本项目防沙治沙作出分析，提出防沙治沙措施。

本项目在麻村风井现有场地内进行改建，不新增占地，不会对植被造成破坏。建筑工地扬尘污染控制达到6个100%，有效控制建设项目施工期间对环境造成的影响。施工作业范围控制在厂区占地范围内，减少对周围土地的扰动。尽量缩短建设工期，并对裸露地面及物料堆放区采取遮盖措施等，施工场地加强洒水抑尘，土方作业避开雨季和大风天气，以减少水土流失。加强场区地面硬化和绿化，不宜绿化区全部硬化，厂区内不得有裸露地面；在厂区四周及进厂道路两侧搞好绿化工作。项目建成后，绿化面积将有所增加。采取以上措施后，项目区域可以有效防沙固沙，防止土地沙化。

运营期生态环境保护措施

一、运营期废水污染防治措施

生活污水排入旱厕，定期清掏用于农田施肥，不外排。

二、运营期噪声污染防治措施

1、噪声源强及防治措施

空压机置于全封闭的压风车间内，基础减振，空压机进、排气口安装消声器，车间采用隔声门、窗，墙壁敷设吸声结构。通风机房风机扩散塔出口处装有消音装置。采取措施后，噪声值可降低25dB(A)，具体噪声级见表5-1。

表5-1 项目主要设备噪声源强 dB(A)

序号	噪声源位置	产噪设备	台数	噪声值 dB(A)	治理措施	措施后噪声级 dB(A)
1	压风机房	冷风螺杆压风机	3台（一工作，一备）	85	空压机置于全封闭的压风车间内，基础减振，空压机进、	60

			用，一检修)		排气口安装消声器，车间采用隔声门、窗，墙壁敷设吸声结构。	
2	通风机房	防爆轴流通风机	2台 (1用1备)	100~110	风机扩散塔出口处装有消音装置	75

2、预测模式

采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)预测模式：

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

式中： $L_A(r)$ 为距声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ 为参考位置 r_0 的 A 声级；

A_{div} 为声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} 为大气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{gr} 为地面效应引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} 为声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{misc} 为其他多方面效应引起的 A 声级衰减量。

本评价根据表 5-1 中各噪声源的噪声水平及其采取的降噪及隔声效果，综合考虑 A_{div} 、 A_{atm} 和 A_{gr} 的衰减量，来预测本工程主要噪声源对周围声环境的影响。其中几何发散引起的 A 声级衰减量的计算公式如下：

$$A_{div} = 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

大气吸收引起的 A 声级衰减量的计算公式如下：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中： α 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据当地常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。

地面效应引起的 A 声级衰减量的计算公式如下：

$$A_{gr} = 4.8 - \left[\frac{2h_r}{r} \right] \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中， r 为声源到预测点的距离，m； h_r 为传播路径的平均离地高度，m；

声屏障引起的 A 声级衰减量 A_{bar} 的计算公式如下：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

式中， N_1 、 N_2 、 N_3 表示三个传播途径的声程差相应的菲涅尔数；

对多个声源同时存在时，其总 A 声级用下式计算：

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中， L_n 为 n 个声源对预测点的贡献值； L_i 为第 i 个声源对预测点的贡献值。

3、预测结果与评价

在不考虑空气、树木、山体等吸收及阻碍衰减作用的情况下，通过源强和噪声预测模式，项目各噪声源对厂界的噪声贡献值见表 5-2。

表 5-2 噪声源对场界环境噪声的贡献值 单位：dB(A)

预测点	时段	背景值 dB(A)	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	评价结果	
					标准 dB(A)	超达标情况 dB(A)
东厂界	昼	51.1	46.1	52.29	昼：60	达标
	夜	41.8	46.1	47.47	夜：50	达标
南厂界	昼	51.4	40.8	51.76	昼：60	达标
	夜	43.2	40.8	45.17	夜：50	达标
西厂界	昼	52.3	48.0	53.67	昼：60	达标
	夜	42.6	48.0	49.10	夜：50	达标
北厂界	昼	52.5	41.2	52.81	昼：60	达标
	夜	42.4	41.2	44.85	夜：50	达标

由表 5-2 可知，本项目场界昼间噪声预测值在 51.76~53.67dB(A) 之间，夜间噪声预测值在 45.17~49.10dB(A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

项目噪声源对敏感点的噪声预测值见表 5-3。

表 5-3 噪声源对敏感点环境噪声的预测值 单位：dB(A)

预测点	背景值 dB(A)	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	评价结果	
				标准 dB(A)	超达标情况 dB(A)
云冈石窟	昼	49.3	昼 41.2	昼 49.93	昼：55 达标
	夜	40.1	夜 41.2	夜 43.70	夜：45 达标

由表 5-3 可知，本项目周边敏感点昼间噪声预测值为 49.93dB(A)，夜间噪声预测值为 43.70dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

4、监测计划

依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，提出本项目监测计划如下：

表 5-4 噪声污染源监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测点位	监测频率
噪声	厂界噪声	等效 A 声级	各厂界外 1m 处	每季度一次

三、运营期固体废物污染防治措施

1、生活垃圾

生活垃圾收集后垃圾桶集中，委托环卫部门统一处置。

2、废机油

设备运转及设备维修产生的废机油属于危险固废，废机油依托晋华官主工业场地现有的危废暂存间，委托有资质的单位处置。

依据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，将危险废物产生情况见下表。

表 5-5 危险废物汇总表

危险废物名称	废机油
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物
危险废物代码	900-249-08
产生量(吨/年)	0.05
产生工序及装置	机械运转
形态	液态
主要成分	使用过程中产生的废矿物油及含油废物
有害成分	废机油
危险特性	T, I
污染防治措施	废机油存放于危废暂存间，本项目依托晋华官煤矿主工业场地现有的危废暂存间，危废暂存间已做防渗措施。

本项目井下设备运转产生的废机油依托晋华官煤矿主工业场地现有的危废暂存间。危废暂存间内部地面与裙脚已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013修改单中的要求对危险废物贮存间地面进行硬化及防渗处理，耐腐蚀的硬化

地面，防渗层为大于2毫米厚高密度聚乙烯且表面无裂缝；暂存间门口已按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）规定设置警示标志。晋华官矿已签订了危废处置协议，故本项目依托的危废暂存间符合要求，依托可行。

四、生态恢复措施

项目建成后，场区绿化面积达到 3000m²，绿化面积较改建前有所增加。

风井服务期满后，应对废弃场地进行地面建筑物的拆除等，并对其进行生态恢复。关闭各井筒，拆除井口生产设施，恢复井口土地功能。

废弃场地的生态恢复措施如下：

- ①对废弃场地进行平整、覆土绿化；
- ②结合当地生态环境特征和现有绿地较少的特点，可种植乔木，以侧柏、油松为主。株行距 4m×4m，苗木规格 1.5~2m；
- ③对原有植被进行维护；
- ④以人工恢复为主，自然恢复为辅，2~3 年内新的生态系统趋于稳定。

废弃场地生态恢复措施平面布置示意图见附图 12。

五、土壤环境保护措施

1、土壤环境质量现状保障措施

根据土壤现状监测结果可以看出，场址建设用地监测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求，且部分指标未检出，表明土壤环境质量良好。

2、源头防控措施

控制本工程“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

3、过程防控措施

本项目运营期无生产废水污染源，本项目不设食堂和洗浴，本项目废水主要为生活废水。生活污水排入旱厕，定期清掏用于农田施肥。通过完善的生活污水收集系统，并对相应旱厕采取相应的防渗措施，降低污水泄漏造成的土壤污染风险。

采取上述措施后，生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

六、地下水环境保护措施

1、源头控制措施

本项目运营期无生产废水污染源，本项目不设食堂和洗浴，本项目废水主要为生活废水。生活污水排入旱厕，定期清掏用于农田施肥，不外排。

2、分区防控措施

局部防渗是将场区地层作特殊处理，使土壤的自然结构改变，通过采取在场区下方铺设渗透系数很小的物质，如黏土和土工膜等，来消减污染物渗入速度，达到控制污染入渗的效果，可以有效的防止地表泄漏造成的污染物入渗对地下水的影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中分区防渗的要求，将整个项目区划分为简单防渗区。

分区防渗技术要求见表 5-6~5-8。

表 5-6 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料，或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料，或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 5-7 包气带防污性能分类

分级	包气带岩（土）的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7} < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 5-8 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防治区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照GB18598执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防治区	弱	易—难	其他类型	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照GB16889执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防治区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

防渗分区一览表见表 5-9。

表 5-9 本工程分区防渗表

防治区分布	位置设施名称	防渗技术	实际情况
简单防渗区	化粪池	池底和侧壁采用防渗混凝土结构	利旧
	通风机房、压风机房	一般地面硬化	未实施

其他

环境管理：

1、施工期

建设单位应配备环境管理人员，负责环境保护管理工作。环境管理人员应对施工单位提出施工期间的环保要求。详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求进行施工。具体要求如下：

(1) 工程的施工承包合同中应包括有环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响评价中提出的影响防治措施，遵守环保法规。

(2) 施工单位在施工前应组织施工人员学习本报告表以及《环境保护法》等有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法。

(3) 环境管理人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。

(4) 建设单位与工程监理单位一起确保工程进程中生态环境保护工作的顺利进行，并及时沟通、相互协调。

(5) 施工单位应严格进行施工管理，合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案；严格控制施工范围，减少废弃土石方的临时堆放，并尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，有效减少区域水土流失

2、运营期

(1) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

(2) 建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻

找原因，及时处理；

(3) 不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，提升企业内部职工素质；

(4) 重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平；

(5) 积极配合环保部门的检查工作。

本项目投资为 8683.91 万元，其中环保投资约为 61 万元，占建设项目总投资的 0.70%。各项工程环保投资见表 5-10。

表 5-10 项目环保工程投资估算表

序号	项目	环保措施	总金额 (万元)	
1	施工 期	施工扬尘	施工围挡、定期洒水、车辆冲洗等	5
2		道路扬尘	定期洒水、清扫运输道路	6
3		生活污水	利用场区已有防渗旱厕	/
4		冲洗废水	经场内沉淀池 (V=5m ³) 沉淀后回用于施工或场区抑尘	0.5
5		噪声	减振及降噪设备	6
6	运营 期	固废	矸石、岩屑运至晋华官矿鸽子堂沟进行填沟造林。施工临时生活区设置封闭垃圾桶，在环卫部门指定地点倾倒，由环卫部门统一运至指定地点处理。	0.5
7		噪声	空压机置于全封闭的压风车间内，基础减振，空压机进、排气口安装消声器，车间采用隔声门、窗，墙壁敷设吸声结构。风机扩散塔出口处装有消音装置	20
8		废水	生活污水排入旱厕，定期清掏用于农田施肥，不外排。	/
9		固废	1、生活垃圾 生活垃圾收集后垃圾桶集中，委托环卫部门统一处置。 2、废机油 设备运转及设备维修产生的废机油属于危险固废，废机油依托晋华官主工业场地现有的危废暂存间，委托有资质的单位处置。	

环保投资

10		生态	绿化面积增加 1000m ²	2
11		地下水及土壤	地面防渗	6
	服务 期满	生态	场地平整, 生态恢复	15
12	总计			61

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	无	无	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	设备冲洗废水经沉淀后回用于施工；生活污水排入旱厕，定期清掏用于农田施肥，不外排。	综合利用，不外排	生活污水排入旱厕，定期清掏用于农田施肥，不外排。	综合利用，不外排
地下水及土壤环境	无	无	通风机房、压风机房、化粪池防渗	不对地下水及土壤造成污染
声环境	合理安排施工时间、定期对机械设备进行维护和保养、合理布局施工现场	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	空压机置于全封闭的车间内，基础减振，空压机进、排气口安装消声器，车间采用隔声门、窗，墙壁敷设吸声结构。风机扩散塔出口处装有消音装置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
振动	无	无	无	无
大气环境	施工围挡、定期洒水、车辆冲洗、清扫运输道路等	无	无	无
固体废物	矸石、岩屑运至晋华官矿鸽子堂沟进行填沟造林。生活垃圾由垃圾桶收集，由环卫部门统一运至指定地点处理。	合理处置	生活垃圾由垃圾桶集中，委托环卫部门统一处置；废机油依托晋华官主工业场地现有的危废暂存间，委托有资质的单位处置。	合理处置
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	无	无
其他	无	无	无	无

七、结论

麻村风井通风系统改造项目符合国家产业政策，不违背城市发展规划，污染物可以实现达标排放，选址合理，对环境影响较小，从环境保护角度分析本项目建设可行。