**山西煤炭运销集团新工煤业有限公司**

**120万t/a矿井兼并重组整合项目**

变更环境影响报告书

（公示本）

建设单位：山西煤炭运销集团新工煤业有限公司

编制单位：北京绿方舟科技有限责任公司

国环评证乙字第1035号

二O二一年五月

目 录

[1、概述 1](#_Toc71551912)

[1.1项目概况及评价任务由来 1](#_Toc71551913)

[1.2变更环境影响评价主要内容 2](#_Toc71551914)

[1.3项目可行性判定 4](#_Toc71551915)

[1.4环境影响评价工作过程 16](#_Toc71551916)

[1.5关注的主要环境问题及环境影响 16](#_Toc71551917)

[1.6环境影响评价的主要结论 17](#_Toc71551918)

[2、总则 18](#_Toc71551919)

[2.1编制依据 18](#_Toc71551920)

[2.2 评价目的及原则 23](#_Toc71551921)

[2.3评价时段 24](#_Toc71551922)

[2.4环境影响识别与评价因子筛选 24](#_Toc71551923)

[2.5评价工作等级 32](#_Toc71551924)

[2.6评价重点 37](#_Toc71551925)

[2.7评价范围 37](#_Toc71551926)

[2.8环境功能区划 38](#_Toc71551927)

[2.9环境保护目标 39](#_Toc71551928)

[3、建设项目工程分析 42](#_Toc71551929)

[3.1项目变更情况 42](#_Toc71551930)

[3.2工程概况 43](#_Toc71551931)

[3.3井田开拓方案 75](#_Toc71551932)

[3.4污染因素及防治措施分析 86](#_Toc71551933)

[3.5建设项目污染物控制指标 101](#_Toc71551934)

[4、环境现状调查与评价 103](#_Toc71551935)

[4.1地理位置 103](#_Toc71551936)

[4.2自然环境概况 103](#_Toc71551937)

[4.3环境质量现状调查与评价 105](#_Toc71551938)

[5、环境影响预测与评价 138](#_Toc71551939)

[5.1地表沉陷预测与生态影响评价 138](#_Toc71551940)

[5.2大气环境影响评价 160](#_Toc71551941)

[5.3地表水环境影响评价 167](#_Toc71551942)

[5.4地下水环境影响评价 171](#_Toc71551943)

[5.5声环境影响评价 182](#_Toc71551944)

[5.6固体废物环境影响分析 186](#_Toc71551945)

[5.7土壤环境影响分析 188](#_Toc71551946)

[5.8环境风险评价 190](#_Toc71551947)

[6、环境保护措施及可行性分析 194](#_Toc71551948)

[6.1建设期环境保护措施 194](#_Toc71551949)

[6.2运营期环境保护措施及可行性论证 197](#_Toc71551950)

[6.3环境保护措施一览表 207](#_Toc71551951)

[7、环境影响经济损益分析 210](#_Toc71551952)

[7.1项目基本情况 210](#_Toc71551953)

[7.2环境保护工程投资分析 210](#_Toc71551954)

[7.3环境经济损益分析及评价 211](#_Toc71551955)

[8、环境管理与监测计划 214](#_Toc71551956)

[8.1环境管理 214](#_Toc71551957)

[8.2 环境监测计划 223](#_Toc71551958)

[9、结 论 227](#_Toc71551959)

[9.1建设项目概况 227](#_Toc71551960)

[9.2 环境质量现状 227](#_Toc71551961)

[9.3环境影响评价 229](#_Toc71551962)

[9.4 总量控制 231](#_Toc71551963)

[9.5 环境经济损益分析 231](#_Toc71551964)

[9.6 环境管理与监测计划 232](#_Toc71551965)

[9.7 公众参与 232](#_Toc71551966)

[9.8 总结论 232](#_Toc71551967)

**附件：**

附件1：委托书；

附件2：采矿证；

附件3：山西省环境保护厅，晋环审[2014]745号“关于《山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》的批复”；

附件4：山西省煤炭工业厅 ，晋煤规发[2010]1257号“关于山西煤炭运销集团新工煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告的批复”；

附件5：煤矸石检测报告（报告编号：MZ1111383），山西省煤炭地质研究院；

附件6：总量指标批复

附件7：水源村搬迁协议

附件8：风井场地租赁协议

附件7：项目监测报告

# 1、概述

## 1.1项目概况及评价任务由来

**1.1.1项目背景**

根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室晋煤重组办发[2009]23号《关于吕梁市临县煤矿企业兼并重组整合方案（部分）的批复》，以山西煤炭运销集团有限公司为兼并重组整合主体，兼并重组整合原山西盛源工农庄煤矿有限公司、原山西临县宏宇煤业有限公司、原山西临县后庄煤矿有限公司（十关闭）和原山西临县祥宇煤业有限公司（十关闭）共4家煤矿企业，兼并重组后项目名称为山西煤炭运销集团新工煤业有限公司，隶属山西煤炭运销集团吕梁有限公司。

山西煤炭运销集团新工煤业有限公司井田位于山西省临县西南约36km处招贤镇的高家庄村、大长村、工农庄村和林家坪镇的后庄村一带，行政区划隶属临县招贤镇管辖。山西煤炭运销集团新工煤业有限公司由山西煤炭运销集团吕梁有限公司控股（占52%股份），山西亚鑫能源集团有限公司参股（占48%股份）。

山西煤炭运销集团新工煤业有限公司属于证照齐全的合法生产矿井，根据山西省国土资源厅2016年1月28日为该矿颁发的采矿许可证（证号：C1400002009121220047240），新工煤业井田面积为5.4518km2，可采煤层为4#-9#煤层，开采方式为地下开采，矿井生产能力120万t/a。

2010年10月，山西同地源地质矿产技术有限公司编制完成了《山西煤炭运销集团新工煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》， 2010年10月19日，山西省煤炭工业厅以“晋煤规发[2010]1257号”对山西煤炭运销集团新工煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告进行了批复；2010年12月，煤炭工业合肥设计研究院编制完成了山西煤炭运销集团新工煤业有限公司兼并重组整合项目初步设计，2011年1月，山西省煤炭工业厅下发了新工矿井初步设计的批复文件（晋煤办基发[2011]61号）；2014年5月山西清源环境咨询有限公司编制完成了《山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》，2014年7月14日，山西省环境保护厅以“晋环函[2014]745号”对《山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》进行了批复。

因外部因素影响，2015年矿井主、副斜井各施工420m后停工。2019年矿井准备投产建设，但是由于地面设施、平面布置、矿井开拓及井上、下相关系统均发生了较大变化，风井场地的位置发生了变化。煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司于2020年12月编制完成了《新工煤业有限公司矿井兼并重组整合项目初步设计（变更）》。

**1.1.2评价任务由来**

本项目建设过程中风井场地位置发生了变化，依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大重大变动清单的通知》（环发【2015】52号文）中“煤炭建设项目重大变动清单”中“地点：4.新增主（副）井工业场地、风井场地等各类场地（包括排矸场、外排土场），或各类场地位置变化属于重大变动”。因此，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》、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大重大变动清单的通知》（环发【2015】52号文）及有关法律法规要求，该项目需要编制变更环境影评价响报告书。建设单位于2021年3月委托北京绿方舟科技有限责任公司进行该项目变更的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司立即组织人员赴现场进行实地踏勘，对矿井工程概况进行了实地调查，对工程所在区域的自然环境、生活质量、周围污染源、存在的敏感因素以及以及变更项目的工程内容和敏感因素等进行了解，并收集了相关的信息资料。在此基础上，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目变更环境影响报告书》（报审本），提交环保部门组织审查。

## 1.2变更环境影响评价主要内容

煤矿实际建设过程中，主要发生如下变更：

本次评价主要针对山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合变更情况，具体如下：

①风井场地位置发生变化：变更前风井场地位于工业场地北约1500m处的原宏宇煤业有限公司工业场地附近，风井场地设通风机房及电控室等，占地1.63hm2。

变更后风井场地位于工业场地西北约1600m的原后庄矿工业场地附近。防火灌浆站从工业场地移至风井场地，并在风井场地内增设10kV变电所、通风机房电控室、消防水池及泵房、沉淀池等。占地1.32hm2。

②回风立井井筒位置发生变更：变更前回风立井改造原宏宇煤矿副立井作为本矿井的回风井，副立井由原直径2.5m刷大到净直径5.0m，并装备梯子间，做为矿井的一个安全出口。

变更后回风立井井口位置改在原后庄矿工业场地，井筒净直径为5.5m，井口绝对标高为+906m，井筒深度为240m。本井筒为矿井专用回风井。井筒内装备玻璃钢封闭梯子间，为矿井另一安全出口。梯子间梁采用托架固定于井壁上。井筒内还敷设两趟强排水管和一趟灌浆管。

③主工业场地平面布置和建设内容发生变化

生产区利用紧临矿井工业场地的龙宇选煤厂设施，矿井工业场地西南侧布置带式输送机栈桥至既有选煤厂原煤棚；工业场地东南侧新增预留原煤仓及其栈桥；工业场地内的防火灌浆站移至风井场地；取消矿井消防站。

变更后工业场地(主生产区、辅助生产区、行政办公区)占地面积9.58hm2，比原设计减少2.13hm2。

④锅炉选型及运行制度发生变化：原环评在工业场地新建锅炉房一座，配置2台SZL10-1.25-AⅡ型蒸汽锅炉和1台SZL2-1.0-AⅡ型蒸汽锅炉。非采暖运行1台SZL2-1.0-AⅡ型蒸汽锅炉供生活用热。采暖期2台蒸汽锅炉运行供建筑物采暖系统、生活用热、井筒防冻系统。锅炉房设一根烟囱，烟囱高55m，上口直径1.0m。

变更后工业场地锅炉选用2台超低氮LSS8-1.25型燃气蒸汽锅炉，其中采暖期2台锅炉同时运行，供建筑物采暖系统、生活用热、井筒防冻系统，年运行150天，每天16小时；非采暖期运行1台锅炉，供浴室和食堂用热，年运行180天，每天8h。每台锅炉耗气量为656 m3/h，每台锅炉设置一根15m高的排气筒。工业场地内建筑生活福利联合建筑及区队办公楼、职工食堂、职工宿舍、行政办公楼采暖期采用超低温空气能热泵式集中空调系统供热。

⑤储煤仓容积发生变化：原环评中，原煤采用筒仓储存。矿井共设有2个φ18m、H=34m的圆筒仓，总容量11000t，可以满足矿井3d的储煤量。实际依托洗煤厂全封闭式储煤场，原煤和精煤分别储存，原煤库长×宽＝120m×81m，面积9720m2，堆高H=6m，可存原煤583200t。精煤库长×宽＝108m×88m，面积9504m2，堆高H=6m，可存精煤57000t。

⑥矿井水处理站处理规模、处理工艺及排水去向发生变化：

工业场地建设一座矿井水处理站，采用3台J-30型全自动高效一体化净水器，单台处理能力为30m3/h，采用调节、混凝、沉淀、过滤、消毒等工艺对矿井水处理，处理后的矿井水回用于井下洒水。

变更后工业场地设置一座矿井水处理站，设计处理规模为6120m3/d 。矿井水处理采用“高效旋流过滤、压力式超滤”处理工艺。开采4、5号煤层时，处理达标后的矿井水全部回用于井下生产用水；开采8、9号煤层时，处理达标后的矿井水部分回用于井下生产用水，采暖季多余部分回用于洗车平台用水，非采暖季多余部分回用于锅炉补充用水，处理后的矿井水全部回用，不外排。

⑦生活污水处理站处理规模、处理工艺及排水去向发生变化：

原环评生活污水采用1套WSZ-15F型地埋式生活污水处理装置处理，处理能力为15m3/h，采用生物膜法：缺氧----好氧(A/O)+活性炭吸附处理工艺。处理后的生活污水全部回用，无外排。

变更后，在工业场地设置有一座生活污水处理站，处理规模450m3/d。处理工艺采用厌氧、缺氧、好氧同步脱碳除磷生物处理法+臭氧氧化、活性炭过滤厌。生产生活污水经处理后的生活污水回用于储煤场洒水、厂区道路洒水、绿化洒水、洗车平台用水，其余送至龙宇洗煤厂作为洗煤厂补充水，生活污水全部回用，不外排。

## 1.3项目可行性判定

**1.3.1政策及规划符合性分析**

（1）国家产业政策符合性分析

本矿井生产能力为120万吨/年，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，为允许类项目。因此本项目的建设符合相关的产业政策。

（2）与《吕梁市城市总体规划》的符合性分析

根据《吕梁市城市总体规划（2001-2020）》，新工矿井田位于临县西南约36km处招贤镇的高家庄村、大长村、工农庄村和林家坪镇的后庄村一带，项目选址不在吕梁市城市总体规划范围之内。本项目的建设不违背吕梁市城市总体规划。

（3）与山西省“十三五”煤炭工业发展规划

山西省“十三五”煤炭工业发展规划——生态环保：“到2020年，矿井水和生活污水处置率达到100%，矿井水综合利用率达到90%，力争实现30%的绿色矿山建设目标。对重点矿区实施地质环境保护与环境恢复治理工程，新建和生产煤矿全面治理，毁损土地全面复垦，历史遗留煤矿地质环境恢复治理率达到35%。”

本项目矿井水和生活污水处理率达到100%，开采期间矿井水全部回用不外排。目前矿井已编制矿山生态环境保护与恢复治理方案（2020年-2022年），将解决历史遗留问题，对整合前的工业场地以及4号煤采空区形成的塌陷区进行治理，同时矿井投产后将进一步对5号、8号、9号煤开采所造成的地表沉陷裂缝问题逐月进行调查，及时恢复治理，对损毁土地进行及时、全面的复垦。

综上所述，项目建设符合“山西省“十三五”煤炭工业发展规划”要求。

（4）与《山西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》及规划环评的符合性分析

①与《山西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》的符合性分析

山西煤炭运销集团新工煤业有限公司矿井位于《山西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》规划的三大煤炭基地晋中煤炭基地离柳矿区，属于开采规划分区的重点矿区。

本项目与《山西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》的符合性分析如下：

**表1.3-1 《山西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》的符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 规划提出的要求 | 本项目环评落实情况 | 相符性 |
| 1 | 深化煤炭管理制度改革。按照“严控总量、优化存量、清洁利用”的思路，加强供给侧结构性改革，严格控制超能力生产，严格控制高硫、高灰劣质煤生产和消费，加快淘汰落后产能。加大煤炭洗选比重，加大煤矸石、矿井水等资源综合利用的力度，逐步实现煤炭利用近零排放。 | 山西煤炭运销集团新工煤业有限公司属于山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室以文件晋煤重组办发[2009]23号文批复的整合矿井，不属于淘汰落后产能；原煤全部送至本集团收购的龙宇洗煤厂进行洗选；矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋；矿井水经处理后全部回用于井下生产用水、洗车平台用水和锅炉补充水等，不外排。 | 符合 |
| 2 | 限制开采高硫煤、高灰煤、低发热量煤等矿产。 | 本矿井不涉及高硫、高灰、低发热量煤 | 符合 |
| 3 | 严格矿产开发准入条件：新建矿山要严格执行矿山开采最低规模要求，煤炭不得低于120万吨/年；执行开采规划区划设置的准入条件，严禁大矿小开、一证多矿（井）。 | 本矿井生产能力为120万吨/年，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，属于允许类项目，因此本项目的建设符合相关的产业政策。 | 符合 |
| 4 | 优化矿山开采规模结构：大力调整和优化矿山规模结构，坚持“节约化、基地化”发展，以大型煤炭企业为主体，继续推进煤炭资源整合和煤矿企业39兼并重组，进一步减少全省煤炭矿井个数。 | 山西长治羊头岭南窑沟煤业有限公司属于山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室以文件晋煤重组办发[2009]23号文批复的整合矿井。 | 符合 |
| 5 | 改善矿产资源产品结构：加大煤炭洗选比重，加大煤矸石、矿井水等资源综合利用力度，逐步实现煤炭利用近零排放。 | 原煤全部送至本矿井收购的龙宇洗煤厂进行洗选；矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋；矿井水经处理后全部回用于井下生产用水、洗车平台用水和锅炉补充水等，不外排。 | 符合 |
| 6 | 加强尾矿、废石等废弃物的综合利用：充分利用废石和尾矿进行矿山采矿区回填、土地复垦回填，加强矿区生态环境恢复治理，避免水土流失。 | 矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋；评价要求矿方边开采边恢复，制定了生态环境恢复治理目标和相关指标，避免水土流失。 | 符合 |

②与《山西省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》的符合性分析

本项目与《山西省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》的分析如下：

**表1.3-2 与《山西省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》的符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 规划环评提出的要求 | 本项目环评落实情况 | 相符性 |
|  | 一、宏观管理建议 | | |
| 1 | 确定资源税税率时计入矿山开采的生态环境损失，建立企业生态修复后的财政奖励机制。 | 将矿山开采的生态环境损失计入了资源税税率，建立了企业生态修复后的财政奖励机制。 | 符合 |
| 2 | 所有矿山企业编制矿山生态环境保护与恢复治理方案，环境保护主管部门对方案实施情况定期评估验收。 | 本矿已编制了《矿山生态环境保护与恢复治理方案》，并进行了备案。 | 符合 |
| 3 | 积极探索矸石用于井下充填和土地复垦，促进矸石综合利用。 | 矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋。 | 符合 |
|  | 二、分区管控要求 | | |
| 1 | 限制开采区：重点生态功能区和饮用水源地准保护区。 | 本矿井位于省级重点开发区域三大城镇群中的晋东南城镇群，不在重点生态功能区和饮用水源地准保护区。 | 符合 |
| 2 | 禁止开发区：  ①自然保护区、风景名胜区、省级及以上森林公园、饮用水水源地一级和二级保护区、省级及以上文物保护单位的保护范围和建设控制地带、地质公园、泉域重点保护区、水产种质资源保护区核心区、省级及以上湿地公园等重要生态保护地一级其他法律法规规定的禁止区域。  ②禁止在铁路、重要公路两侧、重要河流、堤坝两侧、大型水利工程设施、城市市政工程设施附近一定距离以内采矿。  ③开采范围与禁止开采区重叠的矿山，要尽快依法关闭退出。 | ①本矿井井田范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、省级及以上森林公园、饮用水水源地一级和二级保护区、地质公园、泉域重点保护区、水产种质资源保护区核心区、省级及以上湿地公园等重要生态保护地。  山西煤炭运销集团新工煤业有限公司井田南边界距临县省级地质公园的岳山坪园外保护区边界1.1km，本项目开采沉陷边界不会涉及岳山坪园外保护区；本项目距离主景区较远，矿界距离岳山坪景区边界约0.88km；距岳山坪景区外围保护区边界约0.25km；距小塔则景点约0.35km；均不在矿界范围内。  ②本矿井井田范围内不涉及铁路、重要公路、重要河流、堤坝两侧、大型水利工程设施等地。  ③开采范围没有涉及禁止开采区重叠的矿山。 | 符合 |
|  | 三、环境准入负面清单（煤炭采选行业准入要求） | | |
| 1 | 最低规模：单井井型不低于120万吨/年。 | 本矿井生产能力为120万吨/年 | 符合 |
| 2 | 开采工艺：采用机械化开采工艺。 | 采用机械化开采走向长壁采煤法。 | 符合 |
| 3 | 回采工作面：井下回采工作面不超过2个。 | 本矿设回采工作面一个。 | 符合 |
| 4 | 开采回采率：中厚煤层（1.3~3.5m）≥80%，厚煤层（＞3.5m）≥75%。 | 本矿井采取回采率为80%。 | 符合 |
| 5 | 原煤入洗率：原则上达到80%以上。 | 本矿井原煤全部送本矿井收购的龙宇洗煤厂洗选，入洗率达到100%。 | 符合 |
| 6 | 煤矸石综合利用率≥75%。 | 矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋。 | 符合 |
| 7 | 矿井水综合利用率≥80% | 矿井水经处理后全部回用于井下生产用水、洗车平台用水和锅炉补充水等，不外排。 | 符合 |
| 8 | 煤炭贮运：新、改、扩建矿井原则上均应建设原煤筒仓或其他封闭式储煤场，输煤采用封闭式输煤廊道。 | 本矿井煤炭全部储存在全封闭储煤场，输煤采用封闭式输煤廊道。 | 符合 |
| 9 | 矸石处置：新建（改扩建）煤矿禁止建设永久性矸石堆放场，确需建设临时性堆放场的，其占地规模应当与煤炭生产能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。 | 矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋。原山西省环境保护厅以晋环函[2014]745号对本矿临时性矸石堆放场已批复。目前矸石场已堆矸23万m3，剩余库容约37万m3，服务年限约3年，目前所堆矸石主要为煤矿掘进矸石。 | -- |

（5）与《山西晋中煤炭基地离柳矿区总体规划》的符合性分析

离柳矿区位于山西省吕梁市境内，矿区规划总面积约3316.6km2（不包括兴县区），含煤面积2593.5km2。规划矿区划分为临县区、三交区、柳林区和离石区4个片区，由34个井田、3个资源整合区、3个勘查区及2个后备区组成，规划矿区煤炭生产规模8040万吨/年。矿区还规划建设煤炭洗选、供水、供电、运输及资源综合利用等相关项目。国家发展和改革委员会以发改能源 [2010]223号文出具了《山西省离柳矿区总体规划的批复》。

根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室文件晋煤重组办发[2009]23号文《关于吕梁市临县煤矿企业兼并重组整合方案(部分)的批复》，山西煤炭运销集团新工煤业有限公司矿井为整合矿井，符合国家产业政策，资源开发利用符合相关要求，符合矿区规划目标。因此，本项目符合《山西晋中煤炭基地离柳矿区总体规划》。

（6）项目与《煤炭采选建设项目环境影响评价审批原则（试行））》（环办环评[2016]114号）的符合性分析

本项目与《煤炭采选建设项目环境影响评价审批原则（试行））》（环办环评[2016]114号）的符合性分析见下表：

**表1.3-3 本项目与环办环评[2016]114号的相符性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 审查意见提出的合理要求和建议 | 本项目环评落实情况 | 相符性 |
| 1 | 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合煤炭行业化解过剩产能相关要求，新建煤矿应同步建设配套的煤炭洗选设施。特殊和稀缺煤开发利用应符合《特殊和稀缺煤类开发利用管理暂行规定》要求。 | 本项目的建设符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合煤炭行业化解过剩产能相关要求。  本公司已与吕梁龙宇洗煤厂签订了股权转让协议，项目原煤全部送往该洗煤厂进行洗选。该洗煤厂年洗煤能力180万吨 | 符合 |
| 2 | 项目符合项目所在区域生态保护红线要求。  井(矿)田开采范围、各类占地范围不得涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域。 | 本矿井井田范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域。项目符合与所在区域生态保护红线要求。 | 符合 |
| 3 | 主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。 | 本次变更报告主要考虑燃气锅炉产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘，其中需要申请的总量为烟尘0.205t/a、SO2 1.43t/a、NOx2.05t/a。  根据原吕梁市环境保护局吕环函【2012】121号文“关于山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目主要污染物排放总量指标的批复”，核定总量为SO219.61t/a、NOx 25.04t/a，烟尘9.39t/a、粉尘3.38t/a，烟尘、二氧化硫、氮氧化物均可满足本次环评总量控制指标要求。 | 符合 |
| 4 | 对井工开采项目的沉陷区及临时排矸场，应明确生态恢复目标，提出施工期、运行期、闭矿期合理可行的生态保护与恢复措施。对受煤炭开采影响的居民住宅、地面重要基础设施等环境保护目标，应提出相应的保护措施。 | 评价制定了沉陷区、临时排矸场土地复垦和生态恢复方案，从施工期、运行期和闭矿期提出了生态保护和恢复措施，区内部分村庄均按照相关要求留设了保护煤柱。 | 符合 |
| 5 | 煤炭开采可能对自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区的重要环境敏感目标造成不利影响的，应提出禁止开采、限制开采、充填开采等保护措施;涉及其他敏感区域保护目标的，应明确提出设置禁采区、限采区、限高开采、充填开采、条带开采等措施。  煤炭开采对具有供水意义的含水层、集中式与分散式供水水源的地下水资源可能造成影响的，应提出保水采煤等措施并制定长期供水替代方案;对地下水水质可能造成污染影响的应提出防渗等污染防治措施。 | 本矿井井田范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域。  项目提出了工业场地分区防渗措施。 | 符合 |
| 6 | 项目应配套建设矿井(坑)水、生活污水、生产废水处理设施，处理后的废水应立足综合利用，生活污水、生产废水等原则上不得外排。选煤厂煤泥水应实现闭路循环，工业场地初期雨水应收集处理。无法全部综合利用的废水，应满足相关排放标准要求后排放。 | 项目配套建设了生活污水和矿井水处理站。生活污水经处理后全部回用，矿井水经处理后全部回用不外排。工业场地设了初期雨水收集池。 | 符合 |
| 7 | 煤矸石等固体废物应优先综合利用，明确煤矸石综合利用途径和处置方式，满足《煤矸石综合利用管理办法》相关要求。暂不具备综合利用条件的，排至临时矸石堆放场(库)储存，储存规模不超过3年储矸量，且必须有后续综合利用方案。临时矸石堆放场(库)选址、建设和运行应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》( GB18599)要求。 | 矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋。原山西省环境保护厅以晋环函[2014]745号对本矿临时性矸石堆放场已批复。目前矸石场已堆矸23万m3，剩余库容约37万m3，服务年限约3年，目前所堆矸石主要为煤矿掘进矸石。 | 符合 |
| 8 | 煤矿地面储、装、运及生产系统各产尘环节应采取有效抑尘措施。涉及环境敏感区或区域颗粒物超标地区的项目，应封闭储煤，厂界无组织排放满足相关标准要求。优先采用依托热源、水源热泵、气源热泵、清洁能源等供热形式，确需建设燃煤锅炉的，应符合《大气污染防治行动计划》等相关要求，采取高效烟气脱硫、脱硝和除尘措施，并安装烟气在线监测系统，污染物排放应满足相关排放标准要求。  高浓度瓦斯禁止排放，应配套建设瓦斯利用设施或提出瓦斯综合利用方案;积极开展低浓度瓦斯综合利用工作，鼓励风排瓦斯综合利用。瓦斯排放应满足《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》要求。 | 煤矿储煤棚全封闭并设覆盖全场的喷雾装置，输煤走廊为全封闭，同时设洗车平台。  本项目采暖使用天然气燃气锅炉及空气能热泵空调。  本矿井属低瓦斯矿井，不具备综合利用价值，无法对瓦斯进行综合利用。 | 符合 |
| 9 | 选择低噪声设备、优化场地布局并采取隔声、消声、减振等措施有效控制噪声影响，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。 | 根据预测，项目工业场地厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)2类标准限值要求 | 符合 |
| 10 | 改、扩建(兼并重组)项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出“以新带老”整改方案 | 本报告全面梳理了现有工程存在的环保问题，提出了“以新带老”整改方案 | 符合 |
| 11 | 制定了生态、地下水、地表水等环境要素的跟踪监测计划，明确监测网点的布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求，提出了采煤沉陷区长期地表岩移观测要求，提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制 | 项目制定了生态、地下水、土壤等环境要素的跟踪监测计划，明确监测网点的布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求，提出了采煤沉陷区长期地表岩移观测要求，提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制 | 符合 |
| 12 | 涉及放射性污染影响的煤炭采选项目，参照《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》(第一批)中石煤行业相关要求，原煤、产品煤、矸石或其他残留物铀(钍)系单个核素含量超过1贝可/克(1Bq/g)的项目，应开展辐射环境污染评价。开采高砷、高铝煤矿等项目，提出了产品煤去向及环境管理要求。 | 本矿井不涉及放射性污染影响。 | 符合 |
| 13 | 按相关规定开展了信息公开和公众参与。 | 项目按2018年正式发布的《环境影响评价公众参与办法》进行了信息公开和公众参与 | 符合 |

综上所述，项目建设与《煤炭采选建设项目环境影响评价审批原则（试行））》（环办环评[2016]114号）相符。

（7）项目与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63号）的符合性分析

本项目与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63号）见下表：

**表1.3-4 本项目与环环评[2020]63号的相符性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 通知提出的要求和建议 | 本项目环评落实情况 | 相符性 |
| 1 | 井工开釆地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。  制定矸石周转场地、地面建（构）筑物搬迁迹地等的生态重建与恢复方案。建设单位应严格控制釆煤活动扰动范围，按照“边开釆、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，建设单位应 制定科学、可行的整改计划并严格实施。 | 本项目对沉陷造成的环境影响按照原始地貌进行恢复，确保了与周边生态环境相协调。  本矿井已编制了矿山生态环境保护与恢复治理方案，该方案制定了整合前原有废弃建筑物的生态恢复措施。本换票制定了矸石临时堆场的生态恢复措施。建设单位需严格控制釆煤活动扰动范围，按照“边开釆、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，建设单位应制定科学、可行的整改计划并严格实施。 | 符合 |
| 2 | 鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。  提高煤矿瓦斯利用率，控制温室气体排放。高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽釆与综合利用设施，甲烷体积浓度大于等于8%的抽采瓦斯，在确保安全的前提下，应进行综合利 用。鼓励对甲烷体积浓度在2%(含）至8%的抽釆瓦斯以及乏 风瓦斯，探索开展综合利用。确需排放的，应满足《煤层气（煤 矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。 | 矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋。原山西省环境保护厅以晋环函[2014]745号对本矿临时性矸石堆放场已批复。目前矸石场已堆矸23万m3，剩余库容约37万m3，服务年限约3年，目前所堆矸石主要为煤矿掘进矸石。  本矿井属低瓦斯矿井，不具备综合利用价值，无法对瓦斯进行综合利用。 | 符合 |
| 3 | 针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过1000毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。 | 本矿矿井水不属于高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。  矿井工业场地设矿井水处理站，处理能力6120m3/d，采用“高效旋流过滤、压力式超滤”处理工艺，矿井水经处理后回用于井下生产用水、洗车平台及锅炉补充水，不外排。 | 符合 |
| 4 | 煤炭开采应符合大气污染防治政策。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应釆取有效措施控制扬尘污染，优先釆取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规划建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。  新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理，采取有效措施控制扬尘、自燃等。 | 本矿储煤棚、破碎、筛分均依托龙宇洗煤厂，2009年9月28日该洗煤厂经吕梁市环境保护局吕环行审[2009]123号文批复；2019年6月13日，临县环境保护局以临环行备[2019]15号文对该洗煤厂进行了环境保护竣工验收。储煤棚为全封闭式，棚内设覆盖全场的喷雾降尘装置；破碎、筛分车间采用高效除尘器，原煤转运采用封闭式皮带输送机，煤炭运输车辆进行了苫盖，工业场地地出口设置了自动洗车平台对进出车辆进行车身及轮胎的清洗。因企业规模小于150万吨/年，周边尚无可连接的铁路运输系统，修建铁路专运线条件尚不成熟，本次尚不要求建设单位建设铁路专运线。  本项目采暖使用天然气燃气锅炉及空气源热泵，使用清洁能源，可以减少大气污染物的排放。  矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋。该项目在填埋过程中采取黄土压实和喷石灰乳的防自燃措施。 | 符合 |
| 5 | 煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的，不得排放污染物。  改建、扩建和技术改造煤炭釆选项目还必须釆取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。 | 本矿井尚未取得排污许可证，在没有取得排污许可证的情况下，不排污。  采煤沉陷区地裂缝及时进行填充，工业场地进行硬化和绿化。 | 符合 |

（8）项目与“关于加强煤炭行业环评管理促进煤炭供给侧改革的实施方案”（晋环环评函【2016】77号）的符合性分析

本项目与“关于加强煤炭行业环评管理促进煤炭供给侧改革的实施方案”（晋环环评函【2016】77号）的符合性分析见下表：

**表1.3-5 本项目与晋环环评函[2016]77号的相符性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 文件提出的要求和建议 | 本项目环评落实情况 | 相符性 |
| 1 | 落实生态保护和大气、水、固废、噪声等污染防治措施,实现煤矿企业的清洁绿色健康发展。  要落实生态保护措施,对开采区及排矸场,应采取合理可行的生态保护恢复与重建措施。  要落实大气污染防治措施,锅炉设置应符合《大气污染防治行动计划》等相关要求,锅炉烟气应建设高效脱硫、脱硝和除尘设施,污染物排放应满足相关标准要求;煤矿地面储、装、运系统应采取有效抑尘措施。  要落实水污染治理措施,配套建设矿井水,生活污水、生产废水等污(废)水处理设施,处理后的污(废)水应优先综合利用;选煤厂煤泥水应实现闭路循环,不外排。  要落实固废综合利用措施,庶通过井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等途径,积极做好综合利用。 | 本项目对沉陷造成的环境影响按照原始地貌进行恢复，确保了与周边生态环境相协调。本矿井制定了矸石临时堆场的生态恢复措施。本矿井已编制了矿山生态环境保护与恢复治理方案，该方案制定了整合前原有废弃建筑物的生态恢复措施。  本矿储煤棚、破碎、筛分均依托龙宇洗煤厂，2009年9月28日该洗煤厂经吕梁市环境保护局吕环行审[2009]123号文批复；2019年6月13日，临县环境保护局以临环行备[2019]15号文对该洗煤厂进行了环境保护竣工验收。储煤棚为全封闭式，棚内设覆盖全场的喷雾降尘装置；破碎、筛分车间采用高效除尘器，原煤转运采用封闭式皮带输送机，煤炭运输车辆进行了苫盖，工业场地地出口设置了自动洗车平台对进出车辆进行车身及轮胎的清洗。本项目采暖使用天然气燃气锅炉及空气源热泵，使用清洁能源，可以减少大气污染物的排放。  矿井生产生活污水主要包括办公生活用水、宿舍用水、食堂用水、浴室用水及洗衣房用水等产生的生活污水，采用“厌氧、缺氧、好氧同步脱碳除磷生物处理法+臭氧氧化、活性炭过滤”工艺，处理能力450m3/d。经处理后的生活污水回用于储煤场洒水、厂区道路洒水、绿化洒水、洗车平台用水，其余送至龙宇洗煤厂作为洗煤厂补充水，生活污水全部回用，不外排。本项目配套建设一座污水处理站，处理能力6120m3/d，矿井水处理采用“高效旋流过滤、压力式超滤”处理工艺。矿井水经处理后回用于井下生产用水、洗车平台及锅炉补充用水，不外排。 | 符合 |
| 2 | 环评应建立“三挂钩”机制,也就是建设项目环评与规划环评联动、项目环评与现有项目环境管理联动、项目环评与区域环境质量联动关于煤矿项目环评与规划环评联动,即煤矿项目所在煤炭矿区、所在区域煤炭行业发展等规划要作为规划所包含项目环评的重要依据,对于不符合规划环评结论及审查意见的煤矿项目环评,依法不予审批。规划所包含项目的环评内容,应当根据规划环评结论和审查意见予以筒化。  煤矿项目环评与现有项目环境管理联动。即对于现有煤矿行业环境污染或生态破坏严重,环境违法违规现象多发,致使环境容量接近或超过承载能力的地区,在现有问题整改到位前依法暂停审批该地区煤矿行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造煤矿项目,应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理;如现有工程已经造成明显环境问题,应提出有效的整改方案和“以新带老”措施煤矿项目环评与区域环境质量联动,即对环境质量现状超标的地区,煤矿项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的,依法不子审批其环评文件,对达到环境质量目标考核要求的地区,依法不子审批煤矿项目环评文件。 | 本项目与《山西省矿产资源总体规划（2016-2020年）》及《山西晋中煤炭基地离柳矿区总体规划》进行了联动，对现有工程的环境保护措施及效果进行了全面的梳理，提出了有效的整改方案和“以新带老”措施。 | 符合 |
| 3 | “未批先建”项目,要严格依法予以处罚,责令停工停建,处建设项目总投资额百分之一以上百分之五以下的罚款,并可以责令恢复原状;对“久拖不验”的项目,要研究制定措施予以解决,对造成严重环境污染或生态破坏的项目,要依法予以查处;对拒不执行的要依法实施“按日计罚” | 本项目不属于“未批先建”项目。 | 符合 |
| 4 | 督促建设单位认真履行信息公开主体责任,完整客观地公开建设项目环评和验收信息,依法开展公众参与,建立公众意见收集、采纳和反馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见,或者对意见采纳情况未依法子以说明的,应当责成建设单位改正。 | 本项目客观的公开了建设项目环境影响评价信息 | 符合 |

**1.3.2“三线一单”符合性分析**

（1）建设项目与“三线一单”的符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的[通知](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=125652&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)》（以下简称《通知》），要求强化“三线一单”约束作用，建立“三挂钩”机制，“三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”，即落实“[生态保护红线](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=76156793&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)、环境质量底线、资源利用上线和环境准入[负面清单](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=61901133&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)”约束。

①生态保护红线

山西煤炭运销集团新工煤业有限公司井田位于山西省临县西南约36km处招贤镇的高家庄村、大长村、工农庄村和林家坪镇的后庄村一带，本次评价区范围内无自然保护区、风景旅游区及珍稀动物保护区等敏感因素。同时根据井田全采后的沉陷预测结果可知，本井田全采后的沉陷范围未波及到临县省级地质公园的岳山坪园外保护区边界、岳山坪景区外围保护区边界、小塔则景点和招贤镇水源保护区内。

因此，本项目的建设符合吕梁市生态保护红线。

②环境质量底线

本次评价引用2019年吕梁市临县环境空气常规因子PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3的年平均质量浓度。根据临县2019年例行监测数据可知，评价区PM10、PM2.5年均值均超过环境空气质量二级标准，SO2占标率为61.67%，NO2占标率为75.00%，CO占标率为42.50%，，O3占标率为85.63%。由此可见，本区环境空气质量不达标。吕梁市已采取倍量消减和整治散乱污小企业等措施，环境质量将逐步好转。

本项目供暖由原来的燃煤锅炉更换为燃气锅炉和空气源热泵，SO2排放量较原环评减少了18.18t/a、NOx排放量较原环评减少了22.99t/a，烟尘排放量较原环评减少了3.175t/a，矿井水和生活污水处理后全部回用，不外排；矸石、生活垃圾、废机油等固体废物均得到合理处置，厂界噪声能够达标排放，故本项目的建设不会对区域环境质量产生较大影响。

③资源利用上线

本次生活污水和矿井水经处理后尽可能的进行回用，大大减少了新水的消耗量；固体废物方面，矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋，服务期满后进行生态恢复，增加了绿化面积；矿井水处理站污泥外售，有效的利用了项目产生的固废，不违背资源利用上线的要求。

④环境准入负面清单

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于淘汰、限制类项目，属于允许类项目。根据国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见国发【2016】7号文件，山西煤炭厅官网发布《关于对山西省2016年化解煤炭过剩产能目标分解及时间进度安排的公告（第一批、第二批）》，该矿不属于我省2016年化解煤炭过剩产能目标分解及关闭退出时间进度安排（第一批、第二批）煤矿名单；本项目主要是变更环评，生产规模没有发生变化，不属于新增产能项目。

本项目井田范围不在临县城市规划范围内，根据《临县生态功能区划》和《临县生态功能区划》，项目符合当地城市规划要求和生态规划要求。

采取环评规定的生态保护措施后，风井场地变化不会对周围生态环境产生较大影响，项目不违背环境准入负面清单要求。

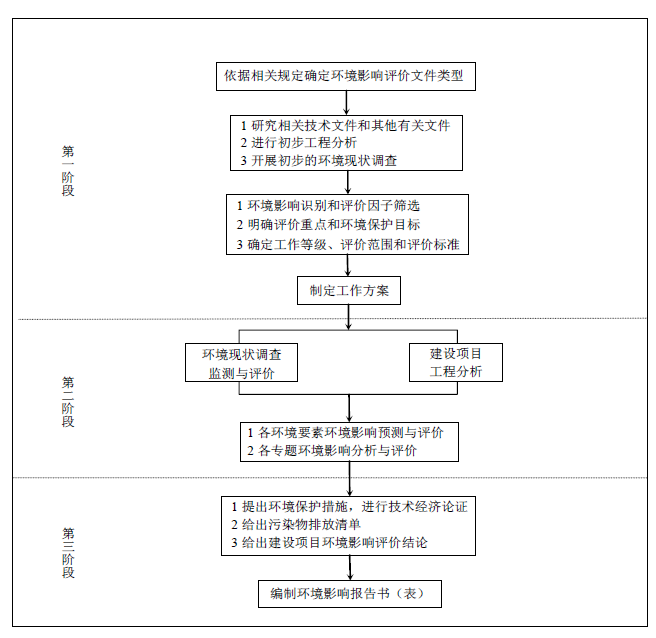
（2）与《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性

根据山西省人民政府文件“关于实施“三线一单”生态环境分区管控单元的意见”（晋政发[2020]26号），将山西省划分生态环境管控单元：优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元、优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。本矿井位于《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（晋政发〔2020〕26号）生态管控单元的优先保护单元和一般管控单元（见图1.3-1）。

**表1.3-6 生态环境分区管控单元符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 优先保护单元要求 | 符合性分析 | 是否符合 |
| 1 | 依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设, 在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动, 恢复生态系统服务功能。 | 本项目为煤矿开采项目，采用井下开拓方式，非高强度的工业和城镇开发建设。本项目井工开采可能造成地表沉陷，本项目对沉陷造成的环境影响按照原始地貌进行恢复，确保了与周边生态环境相协调。本矿井制定了矸石临时堆场的生态恢复措施。本矿井已编制了矿山生态环境保护与恢复治理方案，该方案制定了整合前原有废弃建筑物的生态恢复措施。 | 符合 |
| 2 | 加强太行山、吕梁山和沿黄水土流失生态脆弱区域生态保护红线和重要生态空间的保护, 依法禁止或限制大规模开发, 严格矿山开采等产业准入, 加强矿区的生态治理与修复, 提高水源涵养能力, 保护森林生态系统, 有效减少泥沙入河。 | 本次评价区范围内无自然保护区、风景旅游区及珍稀动物保护区等敏感因素。根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于淘汰、限制类项目，属于允许类项目。  本项目井工开采可能造成地表沉陷，本项目对沉陷造成的环境影响按照原始地貌进行恢复，确保了与周边生态环境相协调。 | 符合 |
| 3 | 在汾河、桑干河、 大清河、 滹沱河、 漳河、 沁河和涑水河等河流谷地, 晋阳湖、漳泽湖、 云竹湖、 盐湖、 伍姓湖等“五湖”生态保护与修复区域, “黄河、 长城、 太行”旅游产业布局区以及人居环境敏感区, 严控重污染行业产能规模, 推进产业布局与生态空间协调发展。 | 矿井工业场地设矿井水处理站，处理能力6120m3/d，采用“高效旋流过滤、压力式超滤”处理工艺，矿井水经处理后回用于井下生产用水、洗车平台及锅炉补充水，不外排。 | 符合 |
| 序号 | 一般管控单元要求 | 符合性分析 | 是否符合 |
| 1 | 主要落实生态环境保护基本要求, 执行国家及我省相关产业准入、 总量控制、 排放标准等管理规定, 推动区域生态环境质量持续改善。 | 根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于淘汰、限制类项目，属于允许类项目。  本项目采暖使用天然气燃气锅炉及空气源热泵，使用清洁能源，可以减少大气污染物的排放。 | 符合 |

## 1.4环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。具体工作过程见图1.4-1。

**图1.4-1 建设项目环境影响评价工作程序图**

## 1.5关注的主要环境问题及环境影响

本项目变更内容主要有：风井场地、项目可采储量、服务年限发生变化以及锅炉（选型及工作制度）发生变化。本次变更环评主要针对上述变更内容所造成的环境影响进行分析，具体为：

1、风井场地发生变化后造成的大气、噪声、生态环境影响。

2、锅炉由燃煤改为燃气锅炉后对大气环境的影响。

## 1.6环境影响评价的主要结论

本项目变更后，锅炉由燃煤改为燃气，使大气污染物排放较变更前减小，对大气环境影响减少；风井场地及污水处理站的变化不会对地下水、生态、声环境等影响环境造成大的不良影响。总之，评价认为只要认真贯彻执行国家的环保法律、法规，认真落实所有的污染防治措施和本评价提出的污染防治对策，评价认为本项目的变更从环保角度分析可行。

# 2、总则

## 2.1编制依据

**2.1.1任务依据**

（1）“山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目变更环境影响报告书”评价的委托书，2021.3。

**2.1.2法律法规及部门规章**

**2.1.2.1国家法律法规**

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；

（6）《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）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；

（8）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；

（9）《中华人民共和国水法》（修订）（2016年7月1日）；

（10）《中华人民共和国煤炭法（2013年修正版）》（2016年11月7日）；

（11）《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月）；

（12）《中华人民共和国土地管理法》（修正版），2020年1月1日；

（13）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日）；

（14）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日）；

（15）《基本农田保护条例》（国务院，国发[1998]257号，1988年12月）；

（16）《全国生态环境保护纲要》（国务院，国发[2000]38号，2000年11月）；

（17）《土地复垦条例》（国务院令第592号，2011年11月）；

（18）《煤矸石综合利用管理办法》，2015年3月1日；

（19）《土壤污染防治行动计划》（国务院，国发【2016】31号，2016年5月28日）；

（20）《大气污染防治行动计划》国发〔2013〕37号（2013年9月10日）；

（21）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日）；

（22）国务院（国发[2018]22号）《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，2018年6月27日印发。

（23）国务院国发[2016]65号“关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知”；

（24）《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发[2016]7号）。

**2.1.2.2部门规章**

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

（2）《生态环境部审批[环境影响](http://huanbao.bjx.com.cn/zt.asp?topic=%bb%b7%be%b3%d3%b0%cf%ec" \o "环境影响新闻专题)评价文件的建设项目目录(2019年本)》(环境保护部，2019年2月27日)；

（3）《饮用水源地水污染防治规范》（2010年12月22日修正版）；

（4）国家环境保护总局环发[2007]37号“关于进一步加强生态保护工作的意见”（2007年3月15日）；

（5）国家环境保护局办公厅环办[2006]129号“关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知”（2006年11月6日）；

（6）国家发展改革委、国家环保局发改能源[2007]1456号“关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知”；

（7）国家发展和改革委员会发改能源[2006]1039号《关于加强煤炭建设项目管理的通知》；

（8）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部部令第4号，2019年1月1日施行；

（9）环境保护部办公厅文件(环办[2014]30号)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，2014年3月25日印发；

（10）环境保护部文件（环生态［2016］151号）关于印发《全国生态保护“十三五”规划纲要》的通知，2016年10月28日印发；

（11）环境保护部文件（环环评［2016］190号）关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见，2016年12月27日印发；

（12）环境保护部文件（环评［2016］95号）关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知，2016年7月15日印发；

（13）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环保部，环发[2012]77号；

（14）《关于切实加强风险防范严格环境评价管理的通知》，国家环保部，环发[2012]98号；

（15）环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（2016年10月26日）；

（16）关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知（发改能源[2014]506号，2014年3月24日）；

（17）《关于开展生态补偿试点工作的指导意见》（国家环境保护总局，环发[2007]130号，2007年8月24日）；

（18）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环境保护部，环发[2012]134号）；

（19）《环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77号）；

（20）《关于加强煤炭建设项目管理的通知》（发改能源[2006]1039号，2006年）；

（21）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委第21号令）；

（22）国家发展改革委等部门《关于实施减量置换严控煤炭新增产能有关事项的通知》（发改能源[2016]1602号）；

（23）环境保护部《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告2018年第9号，2018年1月16日）。

**2.1.2.3地方规章**

（1）《山西省人民政府关于印发山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，山西省人民政府，晋政发[2018]30号，2018年7月29日印发；

（2）《山西省大气污染防治2018年行动计划》，山西省人民政府办公厅，晋政办发〔2018〕52号，2018年5月25日印发；

（3）《山西省水污染防治2019年行动计划》，（晋水防办[2019]23号）；

（4）《山西省土壤污染防治2019年行动计划》，（晋环土壤[2019]142号）；

（5）山西省人民政府晋政发［2001］45号“关于贯彻全国生态环境保护纲要的实施意见”，2001年12月27日实施；

（6）《山西省泉域水资源保护条例》（山西省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议修订，2010年11月26日）；

（7）《山西省泉域边界范围及重点保护区》（山西省水资源管理委员会办公室，1998年）；

（8）《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019）（2019年11月1日）；

（9）晋环发[2015]25号文“《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》”；

（10）山西省生态环境厅关于印发《山西省环境保护厅审批环境影响评价文件建设项目目录（2019年本）》的通告，2019年8月21日；

（11）《山西省环境保护厅关于加强煤炭行业环评管理促进煤炭供给侧改革的实施方案》（山西省环境保护厅，晋环环评函【2016】77号）；

（12）《山西省环境保护厅关于印发煤场扬尘污染防治技术规范的通知》（山西省环境保护厅，晋环环评函【2017】102号）；

（13）山西省人民政府晋政办发[2009]190号“山西省人民政府办公厅关于印发山西省煤炭开采生态环境恢复治理实施方案的通知”，（2009年12月18日）；

（14）山西省人民政府办公厅晋政办函[2010]14号“山西省人民政府办公厅关于加快推进煤矿企业环境影响评价和关闭矿井生态恢复工作的通知”，（2010年2月10日；

（15）山西省环境保护厅、山西省质量技术监督局《关于在全省范围执行大气污染物特别排放限值的公告》（2018年第1号，2018年6月15日）；

（16）山西省人民政府“关于印发山西省打赢蓝天保卫战2020年决战计划的通知”，晋政办发[2020]17号，2020年3月12日执行；

（17）《山西省土壤污染防治条例》，2020年1月1日执行；

（18）吕梁市人民政府办公室，关于印发《吕梁市区及周边大气污染防治攻坚行动方案》的通知；吕政办发〔2018〕20号；

（19）吕梁市人民政府办公室，关于印发《吕梁市打赢蓝天保卫战 2020 年决战计划》的通知；吕政办发〔2020〕19号；

（20）吕梁市生态环境建设保护工作领导小组办公室，关于印发《吕梁市水污染防治2020年行动计划》的通知;

（21）吕梁市生态环境建设保护工作领导小组办公室，关于印发《吕梁市土壤污染防治2020年行动计划》的通知。

**2.1.3技术依据**

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；

（4）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；

（5）《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

（10）《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2005）；

（11）《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）；

（12）《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）；

（13）《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，国家安全监管总局，国家煤矿安监局，国家能源局，国家铁路局，2017年5月；

（14）《国家危险废物名录》（2021年版）；

（15）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（16）《煤矿防治水规定》国家安全生产监督管理总局令第28号，2009年9月21日。

**2.1.4参考资料**

（1）《山西煤炭运销集团新工煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》，山西同地源地质矿产技术有限公司，2010年10月；

（2）《山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》，山西清源环境咨询有限公司，2014年7月；

（3）大气环境影响评价（童志权，中国环境科学出版社）；

（4）环境影响评价技术原则与方法（北京大学出版社）；

（5）建设项目环境影响评价（史宝忠，中国环境科学出版社）；

（6）大气环境标准工作手册（国家环保总局编）；

（7）《开发建设环境管理》（中国环境科学出版社）侯正伟；

（8）《山西地下水环境特征与保护研究》，杜锐、董克等；

（9）矿方提供的其它资料。

## 2.2 评价目的及原则

**2.2.1评价目的**

（1）通过对项目所在区域环境质量现状监测及收集的资料进行分析，掌握项目所处区域的环境功能要求及主要污染物的种类、来源和分布，分析污染特征及污染物扩散能力和途径、方向；

（2）通过详细调查现有工程情况，针对本项目的特点，分析现有工程存在的环保问题，提出合理可行的整改措施；针对本次变更工程，分析工程的可行性和合理性，并提出切实可行的环保措施；

（3）通过对项目工艺方案与技术特点、污染源的分析，确定生产中污染源源项、源强、排放方式等；

（4）通过对项目建设期和运营期的工程分析，掌握后期开采工程中污染源、污染物的变化，分析工程投产后对周围环境的影响、影响程度与范围，制定有针对性的环境保护措施和生态环境恢复、土地复垦及水土保持措施；

（5）结合项目的工程特征、污染特征和区域环境特征，依据环保法规、环境标准及地方环境规划功能目标的要求，以“以新带老”、“达标排放”、“总量控制”为基本原则，对项目配采工程进行影响预测，制定污染防治对策与措施，提出清洁生产、达标排放、总量控制、节能减排方案，并对项目的环保措施可行性及可靠性进行评价，为工程设计和环境管理提供科学依据。明确回答本项目工艺合理性、先进性和环境可行性。

**2.2.2评价原则**

本次评价重点突出环境影响评价的源头预防作用，以坚持保护和改善环境质量为目标，进行环境影响评价。

（1）依法评价。以贯彻国家、山西省有关产业政策、环保政策以及区域可持续发展战略思想要求开展工作，综合考虑项目对各种环境因素的影响，优化项目建设和服务环境管理。

（2）科学评价。评价中坚持实事求是、科学务实的态度，加强污染源强等基础数据的分析计算，提高其可信度。通过对工程建设可行性和厂址选择合理性的分析，从环保角度给出明确结论。本报告要充分发挥为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

（3）突出重点。本评价将针对项目建设可能导致的环境影响，坚持高起点、高标准的原则要求，对各类污染、生态影响实施从严控制，并将相关企业生产管理、污染控制等方面的一些先进经验反馈给企业，使企业实现稳步、可持续发展。

## 2.3评价时段

根据煤炭采选工程及本工程的时序特点，对建设期、运营期进行重点评价，对闭矿期进行简要分析。

## 2.4环境影响识别与评价因子筛选

**2.4.1环境影响因素识别**

本次工程的运行将会对周围自然环境、社会环境和人群生活质量产生一定的影响，只是不同时段影响程度和性质不同。

工程排污对环境空气和水环境的影响及影响程度分析见表2.4-1。

**表2.4-1 本工程环境影响因素**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境因素  生产环节 | 环境  空气 | 地表  水质 | 地下水 | 声学  环境 | 土壤环境 | 生态  环境 | 景观 |
| 矿井采掘 | 〇 | 〇 | ● | ◎ | 〇 | ◎ |  |
| 生产、生活污水 |  | 〇 | 〇 |  | ◎ | 〇 |  |
| 锅炉、筛分、输送转载、储煤仓 | ● | 〇 |  | ◎ | ◎ | 〇 | 〇 |
| 洗煤厂 |  | ● | ● | 〇 | ◎ | 〇 | 〇 |
| 矸石、垃圾 | ◎ | 〇 |  |  | ◎ | ● | 〇 |
| 运输汽车 | ● |  |  | ● |  | 〇 |  |
| 备注 | ●为显著影响；◎为中等影响；〇为轻微影响 | | | | | | |

结合工程分析结果和表2.3-1的分析结论可以看出，各生产环节产生的主要污染物或环境影响因素分别为：

环境空气主要污染因子为：颗粒物、SO2、NOX；

地表水环境主要污染因子为：pH、SS、COD、石油类、氨氮、硫化物、Fe、Mn、总磷、氟化物；

地下水环境主要污染因子为：pH、总硬度、氟化物、氨氮、砷、耗氧量、六价铬、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、溶解性总固体、挥发酚、汞、铁、锰、铅、氰化物、氯化物、镉、菌落总数、总大肠菌群共计21项；

固体废物主要污染因子为：矸石、除尘灰、压缩煤泥、污水处理站污泥、废机油和生活垃圾；

土壤环境主要污染因子为基本项目：镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3,-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。共45项基本项；特征污染因子：汞、铅、镉、总铬、铜、锌、铍、钡、镍、砷、氟化物、氰化物。

声环境主要污染因子为设备及运输噪声；

生态环境包括地表塌陷、含水层破坏、地表水下渗及植被破坏等。

**2.4.2评价因子筛选**

本次评价主要是根据以上对工程和周围环境之间相互影响的综合分析结果，结合本工程具体的排污种类、强度及周围环境影响程度的大小，给出评价因子的筛选矩阵，详见表2.4-2所示。

从表2.4-2中可以看出，根据煤炭开采行业对环境的影响特征，经筛选确定出主要现状评价因子、预测因子如下：

**表2.4-2 本工程环境影响因素**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 环境因素 | 短期影响 | 长期影响 | 可逆影响 | 不可逆影响 | 直接影响 | 间接影响 | 不利影响 | 有利影响 |
| 施工期 | 大气环境 | √ |  | √ |  | √ | √ | √ |  |
| 水环境 | √ |  | √ |  | √ | √ | √ |  |
| 声学环境 | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |
| 土壤环境 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |
| 农业生态 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 土地利用 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |
| 美学环境 | √ |  | √ |  | √ | √ | √ |  |
| 社会经济环境 |  | √ |  | √ | √ | √ |  | √ |
| 地表形态变化 |  | √ |  | √ | √ |  | √ |  |
| 运营期 | 环境空气 |  | √ | √ |  | √ |  | √ |  |
| 地表水环境 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 地下水环境 |  | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 声学环境 |  | √ | √ |  | √ | √ | √ |  |
| 土壤环境 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 农业生态 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 土地利用 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ |
| 社会经济 | √ | √ |  | √ | √ | √ |  | √ |
| 美学环境 |  |  | √ |  | √ | √ |  | √ |
| 地表形态变化 | √ | √ |  | √ | √ |  | √ |  |
| 地表塌陷破坏 | √ | √ |  | √ | √ |  | √ |  |
| 服务期满 | 农业生态 |  | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土地利用 |  |  |  | √ | √ |  | √ | √ |
| 社会经济 | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 美学环境 |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 地表形态变化 | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |
| 地表塌陷破坏 | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |

本项目在施工期和运营期对当地的自然环境等方面均会产生一定的影响，只是在不同的时段，其影响的性质和程度不同。

本项目在运营期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长期的，且影响程度大小有所不同。本项目的环境影响主要体现在对大气环境、水环境、声学环境及固体废物。据此可以确定，本次评价时段主要为工程运营期。在评价时段内，对周围环境的影响因子主要为废气，其次是固体废物、噪声、废水等。

根据《环境影响评价技术导则》中的有关规定，结合煤炭开采对环境影响的特征，筛选出主要的环境影响评价因子如下：

（1）生态环境

A、现状因子

①土壤类型：构成、特点、分布等；

②土地利用：各类型土地构成、分布、面积等；

③植被资源：植被类型、组成、分布、覆盖率、生长系数等；

④土壤侵蚀；侵蚀类型、侵蚀程度、侵蚀模数等；

⑤生态系统：评价区内主要生态系统的种类、分布、特点等。

B、预测因子

①地表塌陷对评价区耕地、林地的受影响程度、面积、特点等；

②地表塌陷对植物群落生物量、农作物产量的影响；土地与农业结构变化趋势；

③土壤侵蚀总量、侵蚀模数的变化；

④地表塌陷对景观嵌镶格局与生态系统稳定性的影响；

⑤工业场地绿地系数的变化。

（2）环境空气

现状监测因子：TSP、PM10、SO2、NO2；

预测因子：TSP、PM10、SO2、NO2；

（3）地表水

现状监测因子：pH、CODcr、BOD5、氨氮、挥发酚、石油类、Fe、Mn、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

预测因子：CODcr、氨氮

（4）地下水

现状监测因子：K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-共计8项；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、硫酸盐、氯化物、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、细菌总数、总大肠菌群共21项。

预测因子：氨氮。

（5）土壤环境

污染影响型现状监测因子为基本项目：镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3,-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。共45项基本项；特征污染因子：汞、铅、镉、总铬、铜、锌、铍、钡、镍、砷、氟化物、氰化物。

生态影响型现状监测因子：pH、含盐量

（6）噪声

等效连续A声级。

（7）固体废物

矸石、煤泥、除尘灰、污水处理站污泥、废矿物油、生活垃圾。

（8）地表塌陷

根据区域地质构造及地表特征，预测项目开采产生地表变形和沉陷对井田范围内村庄、植被、农作物及退耕还林、地下水等的影响。

**2.4.3评价标准**

1、环境质量标准

（1）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。详见表2.4-3。

**表2.4-3 环境空气质量评价标准** 单位：ug/m3（CO为mg/m3）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准 | 级别 | 标准值 | | | | | | | |
| 《环境空气质量标准》GB3095-2012 | 二级 | 项目 | NO2 | SO2 | PM2.5 | PM10 | CO | O3 | TSP |
| 年平均 | 40 | 60 | 35 | 70 | - |  | 200 |
| 24小时平均 | 80 | 150 | 75 | 150 | 4 |  | 300 |
| 1小时平均 | 200 | 500 | - | - | 10 | 200 | - |
| 日最大8小时平均 | - | - | - | - | - | 160 | - |

（2）地表水：本项目所在区域属黄河流域黄河干流，距离本项目最近的河流为井田西侧的湫水河，为黄河的一级支流。

根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67 -2019），本项目属“湫水河东会-入黄河”段，水环境功能为“农业与一般景观水保护”，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，具体见下表。

**表2.4-4 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅳ类标准** 单位：mg/l

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | PH | COD | BOD5 | 石油类 | NH3-N | 硫化物 | 氟化物 | 总氮 | 总磷 |
| 标准值 | 6～9 | ≤30 | ≤6 | ≤0.5 | ≤1.5 | ≤0.5 | ≤1.5 | 1.5 | ≤0.3 |
| 项目 | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | | 锌 | 硒 | 砷 | 汞 | 铬（六价） | 镉 |
| 标准值 | ≥3 | ≤10 | | ≤2.0 | ≤0.02 | ≤0.02 | ≤0.001 | ≤0.05 | ≤0.005 |
| 项目 | 铅 | 氰化物 | 挥发酚 | 铜 | 阴离子表面活性剂 | | 粪大肠菌群（个/L） | | |
| 标准值 | ≤0.05 | ≤0.2 | ≤0.01 | ≤1.0 | ≤0.3 | | ≤20000 | | |

（3）地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准。

**表2.4-5 地下水质量标准(GB/T14848-2017)中III类标准 单位mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | PH | 总硬度 | 氨氮 | 氟化物 | 硫酸盐 | 氯化物 |
| 标准值 | 6.5-8.5 | ≤450 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤250 | ≤250 |
| 污染物 | 硝酸盐 | 亚硝酸盐 | 挥发酚 | 氰化物 | 铁 | 锰 |
| 标准值 | ≤20 | ≤1 | ≤0.002 | ≤0.05 | ≤0.3 | ≤0.1 |
| 污染物 | 铅 | 汞 | 砷 | 镉 | 六价铬 | 菌落总数（CFU/mL） |
| 标准值 | ≤0.01 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤100 |
| 污染物 | 溶解性总固体 | | 耗氧量 | | 总大肠菌群（CFU/100mL） | |
| 标准值 | ≤1000 | | ≤3 | | ≤3 | |

（4）环境噪声：村庄执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中1类标准，工业场地、风井场地周围执行2类标准。

**表2.4-6 声环境质量标准 单位：LAeqdB**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间dB(A) | 夜间dB(A) | 说 明 |
| 1类 | 55 | 45 | 乡村居住环境 |
| 2类 | 60 | 50 | 工业场地、交通噪声 |

（5）土壤环境：工业场地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 中建设用地第二类用地的土壤污染风险筛选值。井田内农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） 中农用地其他用地的土壤污染风险筛选值。

2、污染物排放标准

（1）废气

锅炉烟气执行山西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表3标准限值要求，具体见表2.4-7；破碎筛分车间废气、储煤场颗粒物无组织排放执行山西省地方标准《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）排放限值标准。详见表2.4-8。

**表2.4-7《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 锅炉类型 | 污染物 | 浓度限值 | 单位 |
| 新建燃气锅炉 | 颗粒物 | 5 | mg/m3 |
| 二氧化硫 | 35 |
| 氮氧化物 | 50 |
| 烟气黑度 | ≤1 |

表2.4-8煤炭洗选行业污染物排放标准（DB14/2270-2021）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染物 | 生产设备 | |
| 原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备 | |
| 有组织大气污染物 | 颗粒物 | 20mg/Nm3 | |
| 类别 | 污染物 | 监控点 | 装卸场所、贮存场所  （监控点与参考点浓度差值） |
| 无组织大气污染物 | 颗粒物 | 周界外浓度任意点 | 1.0 |

（2）噪声

工业场地厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，见下表2.4-9；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见下表2.4-10。

表2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 60dB（A） | 50dB（A） |

表2.4-10 建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准 | 昼间 | 夜间 |
| 《建筑施工场界噪声限值》  （GB12523-2011） | 70dB（A） | 55dB（A） |

（3）废水

①生活污水

项目生活污水经处理后全部回用，不外排，生活污水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫、车辆冲洗、绿化用水、冲厕用水水质标准。

②矿井水

矿井水经处理后回用于井下生产用水、洗车平台及锅炉补充水。

井下生产，除尘洒水执行《煤矿井下消防、洒水设计规范标准》（GB50383-2006）中井下消防洒水水质要求；

回用于洗车用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中车辆冲洗用水水质标准。锅炉用水《工业锅炉水质》（GB/T1576-2018）中表1水质标准。

**表2.4-11 废水污染物排放标准**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准名称  及级（类）别 | 标准限值 | | | | | |
| 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（mg/L） | 绿化用水标准 | PH | BOD5 | 氨氮 | 阴离子表面活性剂 | 总大肠菌群 |
| 6-9 | 20 | 20 | 1.0 | 3个/L |
| 道路清扫标准 | 6-9 | 15 | 10 | 1.0 | 3个/L |
| 冲厕用水标准 | 6-9 | 10 | 10 | 1.0 | 3个/L |
| 车辆冲洗标准 | 6-9 | 10 | 10 | 1.0 | 3个/L |
| 《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T 18923-2002） | 工艺与产品用水 | PH | BOD5 | COD | 阴离子表面活性剂 | 粪大肠菌群 |
| 6.5~8.5 | 10 | 60 | 0.5 | 2000个/L |
| 《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）井下消防洒水水质 | | PH | SS | | SS粒度 | 总大肠菌群 |
| 6-9 | 30mg/L | | ＜0.3mm | ＜3个/L |

**表2.4-12 锅炉用水水质标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水样 | 额定蒸汽压力 | P≤1.0 | | 1.0<P≤1.6 | | 1.6<P≤2.5 | | 2.5<P≤3.8 | |
| 补给水类型 | 软化水 | 除盐水 | 软化水 | 除盐水 | 软化水 | 除盐水 | 软化水 | 除盐水 |
| 给水 | 浊度/FTU | ≤5.0 | | | | | | | |
| 硬度/（mmol/L） | ≤0.03 | | | | | | | ≤5.0×10-3 |
| pH（25℃） | 7.0~10.5 | 8.5~10.5 | 7.0~10.5 | 8.5~10.5 | 7.0~10.5 | 8.5~10.5 | 7.0~10.5 | 8.5~10.5 |
| 电导率 | -- | | ≤5.5×10-3 | ≤1.1×10-3 | ≤5.0×10-3 | ≤1.0×10-3 | ≤3.5×10-3 | ≤80.0 |
| 溶解氧/（mg/L） | ≤0.10 | | | ≤0.050 | | | | |
| 油/（mg /L） | ≤2.0 | | | | | | | |
| 铁/（mg /L） | ≤0.30 | | | | | ≤0.10 | | |

（4）固体废物处置

固体废物处置应执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599—2001）及其修改单中规定和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中有关规定。

涉及危险废物的按照国家危险废物名录执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物鉴别标准》中的要求。

## 2.5评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/T 2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《[环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）](http://www.zhb.gov.cn/info/bgw/bgg/200901/W020090105333761405183.pdf)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/T 19-2011）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中评价等级的分级方法确定评价等级。

**2.5.1大气环境**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目采用大气环境影响估算模型对项目的大气环境影响评价工作进行分级。根据本项目工程分析结果，选择主要污染物TSP为等级计算因子，采用导则推荐模型中的估算模型，分别计算各污染物在简单平坦地形、全气象组合情况条件下，每一种污染物的最大地面质量浓度占标率Pi（第i个污染物），及第i个污染物的地面质量浓度达标准值 的10%时所对应的最远距离D10%。其P*i*定义如下：

Pi= Ci / Coi ×100%

式中Pi ——第i个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，mg/m3 ；

Coi——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m3 。

据估算模型计算各污染物的Pi值，结果见表2.5-1。

**表2.5-1 本项目环境空气评价等级计算结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 运行时段 | 污染物名称 | 最大落地浓度（ug/m3） | 最大浓度落地点（m） | 最大地面浓度占标率（%） | 评价标准（ug/m3） | 推荐评价等级 |
| 1#锅炉 | 采暖期 | 颗粒物 | 0.68 | 22 | 0.15 | 0.45 | 三 |
| SO2 | 4.72 | 22 | 0.94 | 0.50 | 三 |
| NOx | 6.72 | 22 | 3.36 | 0.20 | 二 |
| 非采暖期 | 颗粒物 | 1.20 | 59 | 0.27 | 0.45 | 三 |
| SO2 | 8.42 | 59 | 1.68 | 0.50 | 二 |
| NOx | 12.0 | 59 | 5.99 | 0.20 | 二 |
| 2#锅炉 | 采暖期 | 颗粒物 | 0.68 | 22 | 0.15 | 0.45 | 三 |
| SO2 | 4.72 | 22 | 0.94 | 0.50 | 三 |
| NOx | 6.72 | 22 | 3.36 | 0.20 | 二 |

由表2.5-1的计算结果可以看出，本项目产生污染物的最大地面浓度占标率Pmax=5.99%＜10%。因此，根据评价等级判断标准，确定本工程的大气环境影响评价等级为二级。

**2.5.2地表水环境**

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），地面水环境影响评价工作级别的划分的依据。

A、评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

**表2.5-2污染型建设项目分级判据**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 判定依据 | |
| 排放方式 | 废水排放量Q/（m3/d）；  水污染物当量数W/（量纲一） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | Q<200且W<6000 |
| 三级B | 间接排放 | - |

本项目矿井水和生活污水经处理后全部回用，不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)评价等级判定表，本项目地表水评价等级为三级B。

**2.5.3地下水环境**

1）项目行业类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目行业类别属于D煤矿-26、煤炭开采，矸石场地为Ⅱ类，工业场地及其它为Ⅲ类。

2）地下水环境敏感程度

建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，具体分级标准见表2.5-3。

表2.5-3 地下水环境敏感程度分级表

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |
| 注：“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | |

本项目井田内有分散式饮用水水源地，故煤矿开采环境敏感程度确定为“较敏感”，矸石场内无敏感目标，故矸石场环境敏感程度确定为“不敏感”。

3）评价工作等级划分

本矿井排矸场已进行了环境影响评价且已批复，本次变更可依托已批复的矸石场，故本项目地下水评价等级的划分不考虑矸石场。

根据项目类别划分和地下水环境敏感程度分级，确定各工业场地及其它评价工作等级为。评价工作等级划分依据见表2.5-4，本项目地下水评价工作等级表，详见表2.5-5。

表2.5-4 评价工作等级分级表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目类别  环境敏感程度 | I类 | II类 | Ⅲ类 |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

表2.5-5 本项目地下水评价等级表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染场地 | 项目类别 | 环境敏感程度 | 评价等级 |
| 煤炭开采 | Ⅲ | 较敏感 | 三级 |
| 风井场地 | Ⅲ | 不敏感 | 三级 |
| 矸石场 | Ⅱ | 不敏感 | 三级 |

**2.5.4声环境**

评价主要以厂界噪声、敏感点为评价对象。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 声环境影响评价工作级别划分主要依据是：建设项目所在区域声环境功能区类别、建设前后所在区域声环境质量变化程度、受建设项目影响人口的数量。本项目所处的声环境功能区位于GB3096规定的1类、2类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以内，且受影响人口变化不大。因此声环境评价级别为二级。

**2.5.5生态环境**

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中生态环境影响等级的规定：本项目井田面积为5.4518km2，属于一般区域。结合本项目区域环境现状，本次生态环境影响评价等级确定为三级，评价等级划分依据见表2.5-6。

表2.5-6评价等级划分依据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 影响区域生态  敏感性 | 工程占地范围 | | |
| 面积≥20km2 | 面积2km2～20km2 | 面积≤2km2 |
| 导则 | 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | **三级** | 三级 |
| 本项目 | 一般区域 |  | 5.4518km2 |  |

**2.5.6土壤环境**

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目对土壤环境属于生态影响型和污染影响型两种影响类型的项目。

**污染影响型评价等级**：对照附录A“土壤环境影响评价项目分类”，本项目为“煤矿采选项目”，为Ⅱ类项目；项目占地5.4518km2，属于中型；井田周边存在耕地土壤环境敏感目标，根据污染影响型评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目污染影响评价等级属于二级。污染影响型土壤评价等级划分依据见表2.5-7。

**表2.5-7污染影响型土壤评价工作等级划分表**

占地规模

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价工作等级  敏感程度 | Ⅰ类 | | | Ⅱ类 | | | Ⅲ类 | | |
| 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | **二级** | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | | | | | | | |

**生态影响型评价等级**：对照附录A“土壤环境影响评价项目分类”，本项目为“煤矿采选项目”，为Ⅱ类项目；土壤含盐量≤2g/kg，5.5≤pH<8.5，敏感程度为不敏感。根据生态影响型评价项目类别和敏感程度划分评价工作等级，本项目生态影响型土壤评价等级属于三级，生态影响型土壤评价等级划分依据见表2.5-8。

**表2.5-8生态影响型土壤评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目类别  评价工作等级  敏感程度 | Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅲ类 |
| 敏感 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 较敏感 | 二级 | 二级 | 三级 |
| 不敏感 | 二级 | **三级** | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | |

**2.5.7环境风险**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分见表2.5-9，建设项目环境风险潜势划分见表2.5-10。

**表2.5-9 评价工作等级划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。 | | | | |

**表2.5-10 建设项目环境风险潜势划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
| 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中毒危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境敏感程度（E1） | IV+ | IV | III | III |
| 环境敏感程度（E2） | IV | III | III | II |
| 环境敏感程度（E3） | III | III | II | I |
| 注：IV+为极高环境风险 | | | | |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的划分依据和原则，本项目环境风险潜势为Ⅰ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中表1评价工作等级划分表，本次评价确定环境风险评价等级为简单分析。

## 2.6评价重点

根据工程分析和环境影响识别结果，本次评价重点为：

（1）对现有工程污染源及源强进行调查分析，说明其存在的问题，做到“以新带老”；

（2）运营期对环境空气、地表水、地下水、声环境、生态、土壤环境产生的影响。

## 2.7评价范围

（1）环境空气评价范围

依据《环境影响评价技术导则》对不同评价级别工作的深度要求，结合本项目大气污染排放特征，该地区主导风向、厂址周围关心点分布以及该地区地形地貌确定本项目的评价范围。

本次评价空气环境影响评价范围以工业场地为中心，边长5.0km，共25km2的矩形范围内进行。

（2）地表水评价范围

本项目废水视为间接排放。地表水评价以论证厂区内矿井水和生活污水回用的可行性和保证性。

（3）地下水评价范围

工业场地地下水评价范围：工业场地地下水评价范围为6.0km2：以主工业场地为起点，上游1.0km，下游2.0km，西侧1.0km，东侧1.0km的区域。

煤矿开采地下水评价范围：井田范围外扩500米的区域。

（4）声环境评价范围

声环境主要预测评价各类噪声设备对工业场地场界和关心点的影响，评价范围为工业场地及风井场地场界外200m内的范围。

（5）生态环境

开采影响以井田境界为主，并考虑开采影响涉及范围，一般影响到井田边界外500m，因此确定本次生态环境评价范围为井田边界外扩500米。

本次生态环境影响评价范围与原环评相一致。

（6）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目对土壤环境属于生态影响型和污染影响型两种影响类型的项目。

污染影响型土壤评价范围：项目存在污染的场地主要有储煤场、矿井水处理站、各风井场地生活污水处理站、矸石临时堆场、矿车机修车间等，土壤环境评价范围主要为工业场地和风井场地外扩200m。

生态影响型土壤评价范围：井田所在区域以及区域外扩1000m范围内。

## 2.8环境功能区划

（1）环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的环境空气质量功能区分类的规定，本区域属于“一般工业区、居住区、商业交通居民混合区、文化区和农村地区”，环境空气质量功能应划分为二类区，执行二级标准。

（2）水环境

根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67 -2019），本项目属“湫水河东会-入黄河”段，水环境功能为“农业与一般景观水保护”，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。因此本项目地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求：“以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工业用水”，本区域地下水应执行Ⅲ类标准。

（3）声环境

按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）“村庄原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求”，工业场地执行2类标准值，村庄执行1类标准值。

（4）生态环境

矿区植被覆盖绿化率一般，重点考虑对区域植被的保护及农业生态环境的保护。

## 2.9环境保护目标

（1）环境空气保护对象

工业场地附近2.5km范围内的村庄。

（2）水环境保护对象

地表水：湫水河

地下水：评价范围内浅层地下水。

（3）生态环境保护对象

评价区内村庄、农田、重要设施（矿井生产、生活设施以及交通道路）周围地区等。

（4）声环境保护对象

矿井工业场地、风井场地200米范围内声环境敏感目标。

（5）土壤环境保护对象

工业广场周围200m范围内土壤、井田周围1000m范围内土壤等。

具体环境保护对象一览表见表2.9-1，评价区内村庄基本情况表见表2.9-2，环境保护目标图见图2.9-1。

**表2.9-1 项目环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 保护对象 | 距工业场地 | | | | 保护要求 |
| 方位 | 距离（km）（距工业场地） | 户数 | 人数 |
| 环境空气 | 招贤镇（包括工农庄和留林庄） | NE | 1.35 | 1653 | 5780 | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准 |
| 贺家湾 | NE | 2.20 | 128 | 448 |
| 小塔则 | NEE | 0.88 | 167 | 564 |
| 前塔上 | E | 0.89 | 108 | 378 |
| 后塔上 | E | 1.1 | 134 | 460 |
| 庙焉 | S | 1.1 | 62 | 223 |
| 彩家庄 | SE | 1.5 | 140 | 490 |
| 双圪埇 | S | 1.4 | 53 | 191 |
| 白家峁 | SW | 2.05 | 236 | 825 |
| 龙王殿 | SW | 0.9 | 105 | 366 |
| 靳家峁 | W | 1.4 | 100 | 354 |
| 水源 | NW | 2.6 | 168 | 592 |
| 前庄 | NW | 2.6 | 86 | 312 |
| 后庄\* | NW | 1.8 | 500 | 1754 |
| 新窑上\* | N | 1.2 | 42 | 151 |
| 大长\* | NW | 1.8 | 134 | 472 |
| 高家庄\* | E | 0.12 | 350 | 1220 |
| 红崖\* | N | 0.4 | 67 | 235 |
| 丰山\* | W | 0.9 | 83 | 285 |
| 地表水 | 湫水河 | E | 井田边界W 3.86 | | | 《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准 |
| 地下水 | 含水层 | 井田内浅层含水层、奥陶灰岩水 | | | | 《地下水质量标准》Ⅲ类标准 |
| 招贤镇集中供水水源地 | E | 38m | | | 留设保护区煤柱，岩溶地下水补给不受影响 |
| 柳林泉域重点保护区 | S | 20 | | | 留设保护区煤柱，岩溶地下水补给不受影响 |
| 声环境 | 工业场地 | 高家庄\*（工业场地边界E 0.15km） | | | | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 |
| 排矸场 | 红崖\*（排矸场边界S 0.20km） | | | |
| 生态环境 | 居民点 | 井田范围内的招贤镇、水源村、前庄 | | | | 留设保护煤柱、房屋不被破坏，保障饮水 |
| 排矸场周围 | 红崖\* | S | 200m | | 由政府实施搬迁 |
| 地表植被 | 地表植被主要受采动影响，沉陷盆地边缘会遭到一定破坏 | | | | 破坏后及时恢复到未被破坏前的状态 |
| 水土流失 | 沉陷盆地边缘可能会加重水土流失；工业场地已建成，工程扰动影响已消失 | | | | 采取水保措施，防止水土流失加重 |
| 农田和农作物 | 受地表沉陷影响在沉陷盆地边缘农作物可能遭到破坏，造成减产 | | | | 及时修整、恢复，防止减产 |
| 土壤环境 | 农田 | 工业广场200m范围内土壤；  井田及周围内1000m范围内土壤。 | | | | 工业场地和风井场地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 中建设用地第二类用地的土壤污染风险筛选值。井田内农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） 中农用地其他用地的土壤污染风险筛选值。 |
| 其他 | 碛口地质公园岳山坪园外保护区 | 省级地质公园，位于井田南侧约1.1km处 | | | | 不受影响 |
| 碛口风景名胜区岳山坪景区 | 国家级风景名胜区，景区边界位于井田南侧约0.88km处， 景区外围保护区位于井田南侧约0.25km | | | | 不受影响 |
| 碛口风景名胜区小塔则陶器（独立景点） | 国家级风景名胜区，位于井田东侧约0.35km处 | | | | 不受影响 |

**注：其中井田内高家庄、大长、新窑上、红崖、后庄、丰山等村庄（以\*标示）均拟由政府统一实施搬迁，搬迁后不再纳入保护目标。**

**表2.9-2 评价区内村庄基本情况**

| 序号 | 村庄 | 相对工业场地位置（km） | 相对井田位置（内/外） | 人口（人） | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 招贤镇（包括工农庄和留林庄） | NE 1.35 | 内 | 5780 | 留设保护煤柱 |
| 2 | 贺家湾 | NE 2.20 | 外 | 448 | / |
| 3 | 小塔则 | NE 0.88 | 外 | 564 | / |
| 4 | 前塔上 | E 0.89 | 外 | 378 | / |
| 5 | 后塔上 | E 1.1 | 外 | 460 | / |
| 6 | 庙焉 | S 1.1 | 外 | 223 | / |
| 7 | 彩家庄 | SE 1.5 | 外 | 490 | / |
| 8 | 双圪埇 | S 1.4 | 外 | 191 | / |
| 9 | 白家峁 | SW 2.05 | 外 | 825 | / |
| 10 | 龙王殿 | SW 0.9 | 外 | 366 | / |
| 11 | 靳家峁 | W 1.4 | 外 | 354 | / |
| 12 | 水源 | NW 2.6 | 部分内 | 592 | 采煤搬迁 |
| 13 | 前庄 | NW 2.6 | 部分内 | 312 | 留设保护煤柱 |
| 14 | 后庄\* | NW 1.8 | 内 | 1754 | 由政府统一搬迁 |
| 15 | 新窑上\* | N 1.2 | 内 | 151 | 由政府统一搬迁 |
| 16 | 大长\* | NW 1.8 | 内 | 472 | 由政府统一搬迁 |
| 17 | 高家庄\* | E 0.12 | 内 | 1220 | 由政府统一搬迁 |
| 18 | 红崖\* | N 0.4 | 内 | 235 | 由政府统一搬迁 |
| 19 | 丰山\* | W 0.9 | 内 | 285 | 由政府统一搬迁 |
| 合计 | |  |  | 15100 |  |

# 3、建设项目工程分析

## 3.1项目变更情况

本次评价主要针对山西煤炭运销集团新工煤业有限公司矿井兼并重组整合项目变更情况，具体变更如下：

①风井场地位置发生变化：变更前风井场地位于工业场地北约1500m处的原宏宇煤业有限公司工业场地附近，风井场地设通风机房及电控室等，占地1.63hm2。

变更后风井场地位于工业场地西北约1600m的原后庄矿工业场地附近。防火灌浆站从工业场地移至风井场地，并在风井场地内增设10kV变电所、通风机房电控室、消防水池及泵房、沉淀池等。占地1.32hm2。

②回风立井井筒位置发生变更：变更前回风立井改造原宏宇煤矿副立井作为本矿井的回风井，副立井由原直径2.5m刷大到净直径5.0m，并装备梯子间，做为矿井的一个安全出口。

变更后回风立井井口位置改在原后庄矿工业场地，井筒净直径为5.5m，井口绝对标高为+906m，井筒深度为240m。本井筒为矿井专用回风井。井筒内装备玻璃钢封闭梯子间，为矿井另一安全出口。梯子间梁采用托架固定于井壁上。井筒内还敷设两趟强排水管和一趟灌浆管。

③主工业场地平面布置和建设内容发生变化

生产区利用紧临矿井工业场地的龙宇选煤厂设施，矿井工业场地西南侧布置带式输送机栈桥至既有选煤厂原煤棚；工业场地东南侧新增预留原煤仓及其栈桥；工业场地内的防火灌浆站移至风井场地；取消矿井消防站。

变更后工业场地(主生产区、辅助生产区、行政办公区)占地面积9.58hm2，比原设计减少2.13hm2。

④锅炉选型及运行制度发生变化：原环评在工业场地新建锅炉房一座，配置2台SZL10-1.25-AⅡ型蒸汽锅炉和1台SZL2-1.0-AⅡ型蒸汽锅炉。非采暖运行1台SZL2-1.0-AⅡ型蒸汽锅炉供生活用热。采暖期2台蒸汽锅炉运行供建筑物采暖系统、生活用热、井筒防冻系统。锅炉房设一根烟囱，烟囱高55m，上口直径1.0m。

变更后工业场地锅炉选用2台超低氮LSS8-1.25型燃气蒸汽锅炉，其中采暖期2台锅炉同时运行，供建筑物采暖系统、生活用热、井筒防冻系统，年运行150天，每天16小时；非采暖期运行1台锅炉，供浴室和食堂用热，年运行180天，每天8h。每台锅炉耗气量为656 m3/h，每台锅炉设置一根15m高的排气筒。工业场地内建筑生活福利联合建筑及区队办公楼、职工食堂、职工宿舍、行政办公楼采暖期采用超低温空气能热泵式集中空调系统供热。

⑤储煤仓容积发生变化：原环评中，原煤采用筒仓储存。矿井共设有2个φ18m、H=34m的圆筒仓，总容量11000t，可以满足矿井3d的储煤量。实际依托洗煤厂全封闭式储煤场，原煤和精煤分别储存，原煤库长×宽＝120m×81m，面积9720m2，堆高H=6m，可存原煤583200t。精煤库长×宽＝108m×88m，面积9504m2，堆高H=6m，可存精煤57000t。

⑥矿井水处理站处理规模、处理工艺及排水去向发生变化：

工业场地建设一座矿井水处理站，采用3台J-30型全自动高效一体化净水器，单台处理能力为30m3/h，采用调节、混凝、沉淀、过滤、消毒等工艺对矿井水处理，处理后的矿井水回用于井下洒水。

变更后工业场地设置一座矿井水处理站，设计处理规模为6120m3/d 。矿井水处理采用“高效旋流过滤、压力式超滤”处理工艺。开采4、5号煤层时，处理达标后的矿井水全部回用于井下生产用水；开采8、9号煤层时，处理达标后的矿井水部分回用于井下生产用水，采暖季多余部分回用于洗车平台用水，非采暖季多余部分回用于锅炉补充用水，处理后的矿井水全部回用，不外排。

⑦生活污水处理站处理规模、处理工艺及排水去向发生变化：

原环评生活污水采用1套WSZ-15F型地埋式生活污水处理装置处理，处理能力为15m3/h，采用生物膜法：缺氧----好氧(A/O)+活性炭吸附处理工艺。处理后的生活污水全部回用，无外排。

变更后，在工业场地设置有一座生活污水处理站，处理规模450m3/d。处理工艺采用厌氧、缺氧、好氧同步脱碳除磷生物处理法+臭氧氧化、活性炭过滤厌。生产生活污水经处理后的生活污水回用于储煤场洒水、厂区道路洒水、绿化洒水、洗车平台用水，其余送至龙宇洗煤厂作为洗煤厂补充水，生活污水全部回用，不外排。

## 3.2工程概况

**3.2.1项目基本情况**

1、项目名称、内容、地点及建设性质

（1）建设项目名称：山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目变更；

（2）建设项目性质：在建、变更环评；

（3）工程规模：矿井设计生产能力为120万t/a；

（4）服务年限：变更前矿井服务年限为18.9a，变更后矿井服务年限为18.2a，比变更前减少0.7a；

（5）建设地点：吕梁市临县招贤镇；

（6）总投资：变更前项目概算投资70367.65万元，变更后项目概算投资106959.62万元，比变更前增加36591.97万元；变更前吨煤投资586.40元，变更后吨煤投资882.00元，比变更前增加295.6元；

（7）职工人数、劳动生产率与工作制度：

变更前矿井在籍总人数627人，年工作日330天，地面采用“三八”制，2班生产，1班检修；井下采用“四六”制，3班作业，1班检修。

变更后矿井在籍总人数、工作制度与原环评一致。

2、建设情况

山西煤炭运销集团新工煤业有限公司开工建设后，因外部因素影响，矿井主、副斜井各施工420m后停工，2019年矿井准备投产建设，但是由于地面设施、平面布置、矿井开拓及井上、下相关系统均发生了较大变化，风井场地发生了变化。

变更后工程内容主要包括矿井工程、储运工程、公用工程以及环保工程等，本项目工程组成及变更前后工程情况见表3.2-1。

表3.2-1本项目工程组成变更情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程类别 | | | | 原环评工程内容 | 本次变更工程内容 | 变更理由 | 备注 |
| 井田面积 | | | | 5.4518km2 | 与原环评一致 | — | — |
| 开采煤层 | | | | 4-9号煤层 | 与原环评一致 | — | — |
| 生产能力 | | | | 120万t/a | 与原环评一致 | — | — |
| 主  体  工  程 | 开拓方式 | 主斜井 | | 井筒全长1078m，倾角14.5o。井筒断面采用直墙半圆拱，净宽4.7m，净高4.15m，净断面17.1m2 | 井筒全长为973m（含已施工段），净宽度4.8m、净高度4.15m，井口标高为+983.8m，上段倾角17°/ 16°，下段沿9号煤层布置（倾角约6.5°） | 施工现状 | 井筒方位角同原设计，但井口实际施工位置与原初步设计相比，向西平移了118m，已施工约420m，井下未施工段按16°倾角向井底延续施工 |
| 副斜井 | | 井筒全长923m，倾角17o。井筒断面采用直墙半圆拱，净宽4.7m，净高4.2m，净断面17.4m2 | 井筒全长为761m（含已施工段），净宽度4.8m、净高度4.15m，井口标高为+982.162m，井筒倾角为18°。 | 施工现状 | 井筒方位角同原设计，但井口实际施工位置与原初步设计相比，向西平移了55m，  已施工约420m，井下未施工段按18°倾角向井底延续施工 |
| 回风立井 | | 设在原宏宇矿工业场地  井筒净直径5.0m，净断面19.6m2，并装备梯子间，担负矿井回风任务，兼矿井的一个安全出口 | 设在原后庄矿工业场地  在主立井西侧新掘回风立井，井筒净直径为5.5m，井口绝对标高为+906m，井筒深度为240m。井筒内装备玻璃钢封闭梯子间，兼做矿井的另一个安全出口。 | 地方关系已解决，可缩短通风线路，减少巷道工程 | 新掘回风立井，未建 |
| 开拓方式 | | 斜井开拓 | 与原环评一致 | — | — |
| 采区划分 | | 本矿井划分为2个煤层组，4、5煤层为上煤组，8、9煤层为下煤组，布设4个采区，分别为西一（4~5）采区、西一（8~9）采区、西二（4~5）采区、西二（8~9）采区 | 与原环评一致 | — | — |
| 首采区 | | 首采西二（4～5）采区，首采工作面沿5煤层原有采空区西侧布置。 | 本次变更设计首采区不变，仅采区名称变更为西一（4～5）采区。首采工作面位置变更为沿采区西北（深部）边界布置 | 避开4煤采空区影响 | — |
| 采煤方法及工艺 | | 采煤方法：走向长壁采煤法  回采工艺：综采、一次采全高回采工艺，对4、5煤层合并区，采用大采高综采回采工艺 | 采煤方法：走向长壁采煤法‘  回采工艺：4、5煤层合并区采用综采放顶煤回采工艺；首采区采用综采（非合并区）与综放（合并区）相结合的回采工艺，全部冒落法管理顶板。 | 减少初期大采高液压支架投资 | — |
| 开采顺序 | | 矿井首采下山部分4、5号煤层，后采上山部分4、5号煤层，然后再开采下山部分8、9号煤层，最后开采上山部分8、9号煤层。 | 矿井首采西一（4~5）采区，然后依次开采西二（4～5）采区、西一（8～9）采区、西二（8～9）采区。 | 根据采区的划分调整 | — |
| 矸石场地 | | | 在工业场地西北500m的荒沟建设一座矸石场，沟深10-40m，沟长约300m，宽约50～130m，占地面积2.85hm2，容积约60万m3，可容纳120万吨矸石，可供使用约10年，满足该矿的堆矸需要。 | 矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋；  临时矸石场利用原环评批复的矸石场。 | 满足现行的环保要求 | 目前矸石场已堆矸23万m3，剩余库容约37万m3，服务年限约3年。 |
| 取土场 | | | 位于工业场地西侧，占地1.6hm2，用于黄泥灌浆取土。取土时应分段取土，边取土边进行绿化，以减小本工程取土对取土场的生态影响。服务期满后由建设单位负责对取土场进行生态恢复，恢复后植被覆盖率达到65%以上 | 与原环评一致 | 满足现行的环保要求 | — |
| 储运工程 | 储存设施 | | | 建设2个φ18m、H=34m的圆筒仓，总容量11000t，相当于矿井3天的产量 | 不设筒仓，储煤场依托龙宇洗煤厂，原煤和精煤分别储存，原煤库长×宽＝120m×81m，面积9720m2，堆高H=6m，可存原煤583200t。精煤库长×宽＝108m×88m，面积9504m2，堆高H=6m，可存精煤57000t。 | 根据实际建设调整 | 依托龙宇洗煤厂 |
| 运输公路 | | | 进场公路：进场公路全长1.662km，路基宽8.5m，路面宽7m，水泥混凝土路面；  场内道路：采用水泥混凝土高级路面；  运矸道路：碎石路面，长度0.2km，路基宽7.0m，路面宽6.0m。 | 与原环评一致 | — | 已建 |
| 公用工程 | 给水系统 | | | 生活用水：采用水源井供给；  生产用水：处理后的生活污水和矿井水供给 | 同原环评 | — | — |
| 排水 | | | 场内采用雨污分流排水，场内设排水管，场内排水集中收集后汇入初期雨水收集池，再排至场外。  生活污水：处理后的生活污水全部回用，无外排；  矿井水：采用混凝沉淀、消毒、沉淀处理后回用于井下洒水、防火灌浆； | 场内采用雨污分流排水，场内设排水管，场内排水集中收集后汇入初期雨水收集池，再排至场外。  生活污水：处理后的生活污水全部回用于储煤场洒水、厂区道路洒水、绿化洒水、洗车平台用水，其余送至龙宇洗煤厂作为洗煤厂补充水，不外排  矿井水：处理达标后的矿井水部分回用于井下生产用水，采暖季多余部分回用于洗车平台用水，非采暖季多余部分回用于锅炉补充用水； | 满足现行的环保要求 | - |
| 供电、配电 | | | 工业场地内设35kV变电所一座， 2回35kV电源分别引自林家坪110kV变电站和高家山110kV变电站，供电距离为9km和6km。变压器采用SZ10-6300/35﹑35±3×2.5%/10.5kV 、6300kVA主变压器2台，输电线路型号采用LGJ-120，避雷线采用OPGW-35，8芯。 | 工业场地内设35kV变电所一座，本矿井2回输电线路1回引自林家坪110kV变电站，输电线路长约8 km；另1回由胜利煤业35kV变电站转供，输电线路长约2.5 km。变压器采用SZ13-12500/35﹑35 -4×2.5%~+2×2.5%/10.5kV、1250V0kVA主变压器2台。 | 根据山西地方电力股份有限公司对新工煤业有限公司供电方案的批复文件（晋地电营函【2020】1号） | —— |
| 供热系统 | | | 锅炉房内设2台SZL10-1.25-AⅡ型蒸汽燃煤锅炉 | 生产供热、井筒保温和生活用热采用锅炉供暖，工业场地内建筑生活福利联合建筑及区队办公楼、职工食堂、职工宿舍、行政办公楼采暖期采用超低温空气能热泵式集中空调系统供热。  矿井锅炉房选用2台超低氮LSS8-1.25型燃气蒸汽锅炉 | 国家环保政策对燃煤锅炉限制，要求燃气锅炉加装低氮燃烧装置 | —— |
| 环保工程 | 大气 | | 锅炉烟气 | 锅炉配套建设高效湿式脱硫除尘器 | 采用超低氮燃气锅炉，为清洁能源 | 为满足现行的环保要求 | **变更前：**原环评污染物排放标准烟尘、SO2排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段标准；NOx排放浓度参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中相关标准。  **变更后：**锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14 1929-2019）中表3限值，颗粒物5mg/m3，SO235mg/m3，NOx50mg/m3。 |
| 储煤粉尘 | 建设2个φ18m、H=34m的圆筒仓，总容量11000t，相当于矿井3天的产量，无措施。 | 储煤场基础压实，采用混凝土进行防渗处理，储煤场四周设2m高钢筋混凝土挡煤墙。主体结构采用双层网壳钢结构，棚顶高度13米~19.4m，煤场四面全封闭。储煤场内设置了两台雾炮机，每日定期洒水 | 根据实际建设调整 | 依托已收购的龙宇洗煤厂 |
| 破碎、筛分粉尘 | 集尘罩+布袋除尘器 | 破碎、筛分粉尘采用布袋除尘器除尘，除尘效率99%，过滤面积250m2，过滤风速1.2m3/s | — | 依托龙宇洗煤厂 |
| 道路扬尘 | 道路洒水，厢式汽车运输、严禁超载 | 与原环评一致 | — | — |
| 废水 | | 矿井水 | 3台J-30型全自动高效一体化净水器，单台处理能力为30m3/h，采用调节、混凝、沉淀、过滤、消毒等工艺对矿井水处理 | 本项目配套建设一座污水处理站，设计处理规模分别为6120m3/d，采用调节→混凝→沉淀→过滤→消毒的处理工艺，矿井水经处理后达到《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准，全部回用于井下洒水、洗车平台几锅炉补充用水，不外排。 | 满足现行的环保要求 | 未建 |
| 生活污水 | 采用WSZ-15F型地埋式生活污水处理装置处理，处理能力为15m3/h，采用生物膜法：缺氧----好氧(A/O)+活性炭吸附处理工艺。 | 与原环评一致 | 满足现行的环保要求 | 已建 |
| 车辆清洗废水 | — | 工业场地大门口配套设置一套洗车平台，设沉淀池和清水池各一个，用于喷洗车辆，废水经沉淀后、清水进入清水池，循环利用，不外排，沉淀池和清水池的容积均为15m3。洗车平台装160个喷头，长6米，宽4米，高1.1米，冬季有彩钢瓦房加门帘保暖。 | 满足现行的环保要求 | 未建 |
| 初期雨水 | 工业场地中部偏东侧设一座500m3的初期雨水收集池。 | 与原环评一致 | — | 未建 |
| 噪声 | | 各类噪声 | 选用低噪设备、隔声、减振、安装消音器。 | 与原环评一致 | — | 未建 |
| 固废 | | 矸石 | 场内设矸石临时堆场，集中后运至矸石场合理处置，矸石沟底要填土夯实防渗 | 产生的煤矸石全部送往山西华光发电有限责任公司综合利用，综合利用不畅的情况下，临时运至原环评批复的临时矸石堆场填埋处理。 | — | -- |
| 煤泥和污泥 | 晾干后与原煤一起销售 | 同原环评，无变更 | — | 未建 |
| 炉渣、  脱硫渣 | 炉渣暂存场地面硬化，周围建围墙；部分综合利用，剩余清运至矸石场处置，脱硫渣矸石场单独填埋 | 使用燃气锅炉，天然气为清洁能源，没有炉渣及脱硫产生的脱硫渣 | — | 未建 |
| 生活垃圾 | 设置了垃圾箱，当地环卫部门集中处理 | 与原环评一致 | — | 未建 |
| 废机油等危险废物 | — | 废机油等危险废物收集暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行专业处置。危废暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。设施内要有安全照明设施和观察窗口。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。 | 满足现行的环保要求 | 未建 |
| 生态 | | 工业场地、风井场地 | 工业场地、道路两边进行绿化，进行水土保持、土地复垦和生态恢复重建措施 | 与原环评一致 | — | — |
| 排矸场 | 表面覆土，植被恢复 | 与原环评一致 | — | — |
| 取土场 | 表面剥离，植被恢复 | 与原环评一致 | — | — |
| 地表塌陷 | 对井田范围内的工业场地等留足保护煤柱，建构筑物加固、土地复垦、植被恢复、水土保持 | 与原环评一致 | — | — |

**3.2.2总平面布置**

**变更内容：**主、副斜井均已施工420m，井筒方位角未变，井口实际施工位置与原初步设计相比分别向西平移了118m及55m ，井口标高由+970m改为+983.8m。矿井工业场地根据实际施工现状做相应变更；将工业场地内的防火灌浆站移至风井场地；取消矿井消防站，矿方与相关部门签订消防协议；矿井风井场地变更后设在原后庄矿主井西北约28m处。

**1、工业场地**

**原环评：**工业场地位于井田东南部，总占地面积14.71hm2（包括洗煤厂占地面积）。分为生产区、辅助生产区、场前区和其它独立站区，北部为原祥宇煤业有限公司工业场地（不予利用），南部为既有选煤厂（作为本矿选煤厂直接利用）。

生产区位于工业场地的中部及南部，主要布置主斜井井口房、筛分车间及矸石仓、缓冲仓、既有选煤厂、1号转载点、2号转载点、产品仓及其间的带式输送机栈桥。

辅助生产区主要位于工业场地的中偏北部，内设副斜井井口房、副斜井提升机房、35kV变电所、压风机房、消防材料库、器材库（棚）、综采设备库及机修车间联合建筑、木材加工房、支护材料场、门式起重机场地、电机车库、日用消防泵房及水池、井下消防洒水水池、锅炉房和由矸石翻车机房、矸石仓及其间的带式输送机栈桥组成的矸石翻车系统等，而油脂库则设在1号转载点的西侧。

场前区位于工业场地的北端，紧邻场地出入口，主要设置由办公楼、浴室、矿灯房、任务交待室和职工食堂等组成的综合服务楼。

其它独立站区中的消防、救护站位于场地的中偏南部，主要由消防站与救护队及其训练场地组成。矿井水及污水处理站设在筛分车间的南侧，其中南部为矿井水处理设施，北部为污水处理设施。防火灌浆站位于消防、救护站西侧，主要由东侧的防火灌浆站与西侧的堆泥场地组成。单身宿舍区位于场地的南端，内设单身宿舍1幢。

**变更内容：**紧临矿井工业场地的既有选煤厂设施已完善，生产区利用既有选煤厂设施，矿井工业场地西南侧布置带式输送机栈桥至既有选煤厂原煤棚；工业场地东南侧新增预留原煤仓及其栈桥；工业场地内的防火灌浆站移至风井场地；取消矿井消防站，矿方与相关部门自行签订消防协议。

**变更后：**工业场地位于井田东南部，占地面积9.58hm2（不包括洗煤厂占地）。分为生产区、辅助生产区、场前区和其它独立站区。

生产区位于工业场地的西侧，主要布置主斜井井口房、1号转载点、2号转载点及其间的带式输送机栈桥、预留原煤仓及其栈桥。

辅助生产区主要位于工业场地的中部及中北部部分地区，内设副斜井井口房、副斜井提升机房、乳化液泵站、潜水泵电控室、注氮站与压风机站联合布置、35kV变电所、井下消防洒水水池、消防材料库、电机车库、器材库（棚）、综采设备库及机修车间联合建筑、支护材料场、门式起重机场地、日用消防泵房及水池、危废品库、油脂库、锅炉房等。

场前区位于工业场地的北段南部，紧邻场地出入口，主要设置办公楼、职工食堂、生活福利联合建筑及区队楼等。

其它独立站区中的救护楼及其训练场地位于场地的北段东部。矿井水及污水处理站设在西北角，其中南部为矿井水处理设施，北部为生活污水处理设施。单身生活区设在场地北部南段，内设职工宿舍1幢。

工业场地变更前后地面总平面布置见图3.2-1~图3.2-2。

**2、风井场地**

**原环评：**风井场地位于工业场地北约1500m处的原宏宇煤业有限公司工业场地附近，风井场地设通风机房及电控室等，占地1.63hm2。

**变更内容：**为缩短井下通风线路长度，减少巷道工程量，回风立井井口位置改在原后庄矿工业场地（后庄矿工业场地在原初步设计期间，因地方关系问题，不能进入，现已解决）。矿井风井场地变更后设在原后庄矿工业场地附近。防火灌浆站从工业场地移至风井场地，并在风井场地内增设10kV变电所、通风机房电控室、消防水池及泵房、沉淀池等。

**变更后：**风井场地位于工业场地西北约1600m的原后庄矿工业场地附近。防火灌浆站从工业场地移至风井场地，并在风井场地内增设10kV变电所、通风机房电控室、消防水池及泵房、沉淀池等。占地1.32hm2。

风井场地变更前后地面总平面布置见图3.2-3~图3.2-4。

**3、排矸场**

**原环评：**矸石沟位于工业场地西北侧约500m处荒沟。拟选矸石沟为一盲沟，上游及两侧地势相对较为平整，基本无汇水面积，该沟谷呈近东西走向，沟口朝东，该沟深10-40m，沟长约300m，宽约50～130m，占地面积2.85hm2，容积约60万m3，可容纳120万吨矸石，可供使用约10年，满足该矿的堆矸需要。

**变更后：**同原环评，无变化。根据现场踏勘，矸石场设置了高2.5m的拦矸坝，尚未设置截水沟和排水沟，矸石场已堆矸38万m3，剩余库容约22万m3，本矿井变更后矸石产生量为6万吨/a，可作为临时矸石周转场地，服务年限约3年，满足该矿的堆矸需要。

变更前、后井田总平面布置对比图，详见图3.2-5。

**3.2.3井田四邻关系**

**原环评：**本井田北与山西省临县胜利煤焦有限责任公司相邻，西与山西中铝煤业有限公司碛口煤矿相邻，南与山西临县紫鑫煤业有限公司相邻，东为已关闭的小塔则煤矿。

**变更后：**同原环评，无变化。

井田四邻关系见图3.2-6。

**3.2.4项目主要经济技术指标**

变更后矿井主要技术经济指标见表3.2-2。

**表3.2-2 变更后矿井主要经济技术指标表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指 标 名 称** | **单位** | **指 标** | **备 注** |
| 1 | 井田范围 | — |  |  |
| （1） | 南北长度 | km | 2.98 |  |
| （2） | 东西宽度 | km | 3.26 |  |
| （3） | 井田面积 | Km2 | 5.4518 |  |
| 2 | 煤层 | — | 4号、5号、8号、9号 |  |
| （1） | 批准可采煤层数 | 层 | 4 |  |
| （2） | 可采煤层总厚度 | m | 10.88 |  |
| （3） | 首采煤层厚度 | m | 3.62 | 平均厚度 |
| （4） | 煤层倾角 | （°） | 4～10° |  |
| 3 | 资源/储量 | — |  |  |
| （1） | 现保有资源量 | Mt | 58.75 |  |
| （2） | 工业资源/储量 | Mt | 58.64 |  |
| （3） | 设计资源/储量 | Mt | 48.24 |  |
| （4） | 设计可采储量 | Mt | 29.54 |  |
| 4 | 煤类 | — |  |  |
| （1） | 4号煤层 | — | 肥煤 |  |
| （2） | 5、8、9号煤层 | — | 焦煤 |  |
| 5 | 煤质 | — |  |  |
| （1） | 灰分（原煤） | % | 24.14 | 5号煤层 |
| （2） | 硫分（原煤） | % | 0.72 |  |
| （3） | 原煤挥发分 |  | 26.82 |  |
| （4） | 发热量 | MJ/kg | 30.47 |  |
| 6 | 矿井设计生产能力 | — |  |  |
| （1） | 年设计生产能力 | Mt/a | 1.2 |  |
| （2） | 日设计生产能力 | t/d | 3636 |  |
| 7 | 矿井服务年限 |  |  |  |
| （1） | 设计生产年限 | a | 18.2 |  |
| （2） | +785m水平以上 | a | 4.2 |  |
| 8 | 矿井设计工作制度 | — |  |  |
| （1） | 年工作天数 | d | 330 |  |
| （2） | 日工作班数 | 班 | 3（地面）、4（井下） | 地面“三八”、  井下“四六” |
| 9 | 井田开拓 | — |  |  |
| （1） | 开拓方式 | — | 斜井开拓 |  |
| （2） | 水平数目 | 个 | 1 |  |
| （3） | 一水平标高 | m | +750 |  |
| （4） | 大巷煤炭运输方式 | — | ST系列胶带输送机 |  |
| （5） | 辅助运输方式 | — | 轨道、串车运输 |  |
| 10 | 移交采区 | — | 1 |  |
| （1） | 采煤工作面个数 | 个 | 1 |  |
| （2） | 掘进工作面个数 | 个 | 3 | 2个煤综、  1个煤（岩）普 |
| （3） | 采煤方法 | — | 综采（放） |  |
| （4） | 主要采煤设备 | — |  |  |
|  | 采煤机 |  | MG400/730-WD | 1台 |
|  | 液压支架 |  | ZF8600/17/38 | 133架 |
|  | 刮板输送机 |  | SGZ764/315 | 2台 |
| 11 | 矿井主要设备 | — |  |  |
| （1） | 主井提升设备 |  | ST系列带式输送机 | 配450kW电机2台（一用一备） |
| （2） | 副井提升设备 |  | JK-3.5×2.2型  单滚筒单绳提升机 | 配560kW电机1台 |
| （3） | 通风设备 |  | FBCDZ-8-NO26 | 配355kW电机2台 |
| （4） | 排水设备 |  |  |  |
|  | +750m水平主排水设备 |  | MD300-65×5T1型 | 3台（电机400kW） |
|  | +576m采区排水设备 |  | MD155-30×8型 | 3台（电机200kW） |
|  | +576m潜水泵 |  | BQ275-383/10-450/W-S型 | 2台（电机450kW） |
| （5） | 压缩空气设备 |  | 34.2m3/min、0.8MPa螺杆式 | 3台（电机185kW） |
| 12 | 地面运输 | — |  |  |
| （1） | 工业场地场外公路长度 | m | 1076 |  |
| （2） | 工业场地场外公路辅助路长度 | m | 60.5 |  |
| 13 | 建设用地 | — |  |  |
|  | 用地总面积 | hm2 | 14.96 |  |
|  | 其中：工业场地 | hm2 | 9.58 |  |
|  | 风井场地 | hm2 | 1.32 |  |
|  | 道路 | hm2 | 3.96 |  |
|  | 其他 | hm2 | 0.10 |  |
| 14 | 地面建筑 | — |  |  |
| （1） | 工业建（构）筑物总体积 | m³ | 77181 |  |
| （2） | 行政公共建筑物总面积 | m2 | 20170 |  |
| 15 | 人员配置 | — |  |  |
| （1） | 在籍员工总数 | 人 | 627 |  |
|  | 其中：原煤生产人员 | 人 | 232 |  |
|  | 生产工人 | 人 | 395 |  |
| （2） | 原煤生产率 | t/工 | 8.42 |  |
| 16 | 概算投资 | — |  |  |
| （1） | 静态投资 | 万元 | 100736.72 |  |
|  | 其中：矿建工程 | 万元 | 28349.36 |  |
|  | 土建工程 | 万元 | 15495.04 |  |
|  | 设备与工器具购置 | 万元 | 24640.70 |  |
|  | 安装工程 | 万元 | 10395.27 |  |
|  | 其他费用 | 万元 | 13260.14 |  |
|  | 工程预备费 | 万元 | 8596.20 |  |
| （2） | 建设投资贷款利息 | 万元 | 5103.00 |  |
|  | 建设项目总造价 | 万元 | 105839.72 |  |
| （3） | 铺底流动资金 | 万元 | 1119.90 |  |
|  | 建设项目总资金 | 万元 | 106959.62 |  |
| （4） | 吨煤投资 | 万元/t | 882.00 |  |
| 17 | 项目建设工期 |  |  |  |
| （1） | 建设总工期 | 月 | 42.5 |  |
| （2） | 工期 | 月 | 36.5 |  |
| （3） | 项目投产至达产的时间 | 月 | 1 |  |

**3.2.5公用工程**

**3.2.5.1给排水**

**（一）给水系统**

**原环评：**

A、供水水源

①深水井

矿井地面生产生活用水采用新打深井，取自奥陶系岩溶水，涌水量60m3/h。

②井下涌水

生产规模扩大到120万t/a时，4、5号煤层矿井正常涌水量576m3/d，最大涌水量1152m3/d。8、9号煤层矿井正常涌水量960m3/d，最大涌水量1920m3/d。井下排水经地面净化处理后，可作为井下消防洒水用水水源。

B、给水系统

矿井采取分质供水。根据水源和用水水质、用水条件的不同，供水系统分为三个：

①工业场地生活供水及地面消防给水系统

本系统水源取自新打深水井。经水泵加压输送至位于工业场地的生活水池。

②生活污水回用水系统

生活废水经地埋式水处理设备生化处理及消毒后，作为工业场地绿化及道路降尘洒水，多余回用于洗煤补充水。

③井下排水回用水系统

本系统水源取自处理后的井下排水。井下排水排至地面水处理站经混凝、沉淀、过滤、消毒，处理后水质符合井下防尘洒水用水水质标准，复用于井下消防洒水用水和黄泥灌浆。

**变更后：**

A、供水水源

①深水井

本矿生活用水由2座水源井供给，一座为选煤厂场地中既有水源井，一座备用水井。既有水源井井径0.45m，井深220m，出水量约为60m3/h，满足矿井生活及部分生产用水量要求；备用井位于已有水源井500m, 井径0.3m，井深220m；每座水源井设1座深井泵房，配备1台深井泵，型号为150QZJ20-260/31（Q=20m3/h，H=240m，N=30kW）。2座水井均取自奥陶系岩溶水。

②井下涌水

矿井涌水量同原环评，无变化。矿井涌水量经处理后，可作为井下消防洒水用水、地面消防用水、绿化用水及道路洒水抑尘等，剩余部分达标排放。

B、给水系统

矿井采取分质供水。根据水源和用水水质、用水条件的不同，供水系统分为两个：

①生活给水系统

工业场地水源取自选煤厂场地中既有水井。经水泵加压输送至位于工业场地的生活水池。

风井工业场地劳动定员较少，生活饮用水采用桶装水供给。

②生产给水系统

a、工业场地

工业场地生产给水系统服务于井下消防洒水、绿化用水、防火灌浆用水、洗煤厂生产涌水等。用水均由处理后的矿井水及处理后的生产生活污水供给。

生产生活污水处理站供水的生产给水系统由水池、变频回用水泵、生产给水回用管网等组成。处理后的生产生活污水经水泵加压供给既有选煤厂生产补水。

生产系统给水管采用PE管，热熔连接，管顶覆土1.3m。

b、风井场地

风工业场地的冲厕、绿化、道路、浇洒用水与生产用水合用一套给水系统，均采用主、副斜井工业场地矿井水处理站处理后的矿井水供给。

**（二）排水系统**

**原环评：**

（1）井下涌水

矿井达设计生产能力时，4、5号煤层矿井正常涌水量576m3/d，最大涌水量1152m3/d。8、9号煤层矿井正常涌水量960m3/d，最大涌水量1920m3/d。采用3台J-30型全自动高效一体化净水器，处理能力均为30m3/h，经矿井水处理器处理后全部回用于井下洒水和黄泥灌浆，不外排。

（2）生活废水

矿生活污水，包括浴室、食堂、宿舍、办公楼等产生的生活污水，非采暖期产生量为282.34m3/d，采暖期产生量为269.38m3/d。

项目生活污水全部回用于洗煤厂补水，不外排。

**变更后：**

①井下涌水

矿井生产能力达120t/a后，4、5号煤层矿井正常涌水量576m3/d，最大涌水量1152m3/d。8、9号煤层矿井正常涌水量960m3/d，最大涌水量1920m3/d。

工业场地设有一座矿井水处理站，设计处理能力为6120m3/d，矿井水处理采用“高效旋流过滤、压力式超滤”处理工艺。开采4、5号煤层时，处理达标后的矿井水全部回用于井下生产用水；开采8、9号煤层时，处理达标后的矿井水部分回用于井下生产用水，采暖季多余部分回用于洗车平台用水，非采暖季多余部分回用于锅炉补充用水，处理后的矿井水全部回用，不外排。

矿井水处理站设有效容积400m3清水池1座，有效容积350m3超滤产水池1座，有效容积189m3排池1座，有效容积168m3煤泥池1座：其中清水池作为中间水池储存高效旋流器、净化器出水并作为其反冲洗用水，超滤产水池储存超滤处理后的矿井水。

②生活污水

矿井生产生活污水主要包括办公生活用水、宿舍用水、食堂用水、浴室用水及洗衣房用水等产生的生活污水，非采暖期产生量为209.61m3/d，采暖期产生量为215.62m3/d。

本矿井在工业场地设置一座生活污水处理站，处理规模为450m3/d。处理工艺采用“厌氧、缺氧、好氧同步脱碳除磷生物处理法+臭氧氧化、活性炭过滤”工艺，经处理后的生活污水回用于储煤场洒水、厂区道路洒水、绿化洒水、洗车平台用水，其余送至龙宇洗煤厂作为洗煤厂补充水，生活污水全部回用，不外排。

③本矿多余生活污水回用于洗煤厂补水的可行性分析

吕梁龙宇洗煤有限公司180万t/a选煤厂，已被本公司收购，2009年9月28日该洗煤厂经吕梁市环境保护局吕环行审[2009]123号文批复；2019年6月13日，临县环境保护局以临环行备[2019]15号文对该洗煤厂进行了环境保护竣工验收。该洗煤厂洗煤补充水取自工业场地内自打深水井，洗煤工艺采用重介+浮选，洗煤清水补充量为9.23m3/h，日补充水量约为147.68m3，洗煤厂工作制度为年运行330天，每天16h，本矿多余的生活废水可回用于洗煤补充水，无外排。

**表3.1-4本项目生产、生活用水量表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 用水名称 | | 规格 | | 用水量标准 | 日用水量（m3/d） | | 备注 |
| 采暖期 | 非采暖期 |
| 一 | 生活用水 | | | | | | | |
| 1 | 办公区生活用水 | | 627人 | 40L/人·班 | | 25.08 | 25.08 | 用水8h |
| 2 | 宿舍用水 | | 502人 | 150L/人·d | | 75.30 | 75.30 |  |
| 3 | 食堂用水 | | 477人 | 20L/人·餐 | | 19.08 | 19.08 | 每日两餐 |
| 4 | 浴室用水 | 淋浴 | 淋浴器24个 | 540L/h·个 | | 51.84 | 51.84 | 1h/班，最大班淋浴用量的4倍 |
| 池浴 | 浴池面积16.2m2 | 浴池面积 | | 45.36 | 45.36 | 充水时间2h/班，每日4次 |
| ×0.7m水深 | |
| 5 | 洗衣房用水 | | 井下395人 | 80L/kg干衣 | | 13.54 | 13.54 | 井下每人每天按1.5kg干衣每周洗2次 |
| 6 | 锅炉补充水 | | 2台8t/h锅炉  （采暖期运行2台，非暖期运行1台） | 补充水按  蒸发量30%，非采暖期补充水按蒸发量的70% | | 76.8 | 44.8 | 采暖期用水16h，非采暖期运行一台，用水8h |
| 7 | 未预见用水量 | | 按日用水量的10% |  | | 30.7 | 27.5 |  |
| 二 | 生产用水 | | | | | | | |
| 8 | 井下生产 | | 120万吨/a | | 0.25m3/t | 909.09 | 909.09 | 包括井下黄泥灌浆 |
| 9 | 储煤场洒水 | | 18200m2 | | 1.0L/m2•次 | 36.40 | 36.40 | 每天2次 |
| 10 | 厂区绿化洒水 | | 18600m2 | | 1.5L/m2·次 | 0 | 55.80 | 每天2次 |
| 11 | 厂区道路洒水 | | 8500m2 | | 2.0L/m2·次 | 34.00 | 34.00 | 每天2次 |
| 12 | 洗车平台用水 | | 363.64辆/天循环使用，补充水量为总用水量的10% | | 1.5m3/辆•次 | 54.55 | 54.55 | 每天1次 |
|  | 合计 | |  | |  | 1371.74 | 1392.34 |  |

**图3.2-1 4、5号煤层非采暖期水平衡图**

办公区生活用水

水源井

主工业场地生活污水处理站

食堂用水

635.59

19.08

25.08

209.61

宿舍用水

75.30

浴室用水

97.2

5.02

20.06

60.24

3.82

15.26

19.44

77.76

洗衣房用水

13.54

2.71

10.83

矿井水处理站

井下生产

矿井涌水

洗车平台用水

576.00

54.55

576.00

储煤场洒水

36.40

厂区道路洒水

34.00

36.40

54.55

34.00

绿化洒水

55.80

55.80

909.09

28.86

15.06

单位：m3/d

333.09

未预见用水

27.5

5.5

22.00

180.75

锅炉补充水

44.8

41.34

3.46

洗煤厂生产补水

**图3.2-2 4、5号煤层采暖期水平衡图**

办公区生活用水

水源井

主工业场地生活污水处理站

食堂用水

670.79

19.08

25.08

215.63

宿舍用水

75.30

浴室用水

97.20

5.02

20.06

60.24

3.82

15.26

19.44

77.76

洗衣房用水

13.54

2.71

10.83

矿井水处理站

井下生产

矿井涌水

洗车平台用水

576.00

54.55

576.00

储煤场洒水

6.91

厂区道路洒水

34.00

36.40

54.55

34.00

锅炉补充水

36.40

69.89

909.09

76.8

15.06

单位：m3/d

333.09

未预见用水

30.70

6.14

24.56

124.95

90.68

洗煤厂生产补水

**图3.2-3 8、9号煤层非采暖期水平衡图**

办公区生活用水

水源井

生活污水处理站

食堂用水

302.5

19.08

25.08

209.61

宿舍用水

75.30

浴室用水

97.2

5.02

20.06

60.24

3.82

15.26

19.44

77.76

洗衣房用水

13.54

2.71

10.83

矿井水处理站

井下生产

矿井涌水

洗车平台用水

960

3.64

909.09

储煤场洒水

36.40

厂区道路洒水

34.00

36.40

54.55

34.00

绿化洒水

55.80

55.80

909.09

50.91

15.06

单位：m3/d

未预见用水

27.5

5.5

22.00

129.84

锅炉补充水

44.8

41.34

3.46

79.77

洗煤厂生产补水

**3.5.2.2供电**

**图3.2-4 8、9号煤层采暖期水平衡图**

办公区生活用水

水源井

生活污水处理站

食堂用水

337.7

19.08

25.08

215.63

宿舍用水

75.30

浴室用水

97.2

5.02

20.06

60.24

3.82

15.26

19.44

77.76

洗衣房用水

13.54

2.71

10.83

矿井水处理站

井下生产

矿井涌水

洗车平台用水

960

54.55

909.09

储煤场洒水

36.40

厂区道路洒水

34.00

36.40

54.55

34.00

锅炉补充水

76.8

69.89

909.09

50.91

15.06

单位：m3/d

90.68

未预见用水

30.7

6.14

24.56

124.95

6.91

洗煤厂生产补水

**原环评：**

矿井工业场地内建35kV变电所一座，采用35kV双回路供电，两回路35kV电源分别引自林家坪110 kV变电站和临县高家山110kV变电站，供电距离分别为9km和6km，采用铁塔或水泥门型杆架空敷设。两2回输电线路导线均采用LGJ-120，避雷线采用OPGW-35，8芯。变压器采用SZ10-6300/35﹑35±3×2. 5%/10.5kV 、6300kVA主变压器2台。

**变更后：**

矿井工业场地内建35kV变电所一座，采用35kV双回路供电， 两回35kV供电电源更改为1回引自林家坪35 kV变电站，线路长约8km，导线型号为LGJ-185，采用铁塔架设并全线架设避雷线；另1回由胜利煤业35kV变电站转供，线路长约2.5km，导线型号为LGJ-185，采用铁塔架设并全线架设避雷线，其中1根避雷线采用OPGW24芯光纤复合架空地线，另1根采用钢芯铝绞线。变压器采用SZ13-12500/35、35±3×2.5%/10.5kV 、12500kVA，2台室外布置。

**3.5.2.3采暖、供热**

**原环评：**

工业场地新建锅炉房一座。

设计给出的锅炉配置为2台SZL10-1.25-AⅡ型蒸汽锅炉。非采暖运行1台蒸汽锅炉供生活用热。采暖期2台SZL10-1.25-AⅡ型蒸汽锅炉全部运行供建筑物采暖系统、生活用热、井筒防冻系统。

经热负荷核算后，为避免出现大马拉小车的情况，对设计锅炉选型进行了优化，原环评要求锅炉调整为2台SZL10-1.25-AⅡ型蒸汽锅炉和1台SZL2-1.0-AⅡ型蒸汽锅炉。非采暖运行1台SZL2-1.0-AⅡ型蒸汽锅炉供生活用热。采暖期2台蒸汽锅炉运行供建筑物采暖系统、生活用热、井筒防冻系统。

锅炉房设一根烟囱，烟囱高55m，上口直径1.0m。

**变更后：**

（1）热负荷

本项目耗热量用热包括以下几方面：

①浴室供热

浴室淋浴及池浴用热热源均由锅炉房提供，洗浴用水总供热量为97.33×104W。

②食堂供热及饮水供热

食堂供热及饮水供热均由锅炉房提供，总供热量为18.47×104W。

③洗煤厂供热

本项目工业场地和已建洗煤厂联合布置，洗煤厂已被新工煤矿收购），为方便管理，洗煤厂供热由新工煤矿统一供给。洗煤厂耗热量202.75×104kW。

④风井场地供热

风井场地采用电采暖，不设置锅炉。

⑤各建筑采暖耗热量

本矿井工业场地内建筑生活福利联合建筑及区队办公楼、职工食堂、职工宿舍、行政办公楼采用超低温空气能热泵式集中空调系统；其余生产建筑采用锅炉供热。

矿井工业场地各建（构）筑物供热负荷见表2-4-1。

⑥井筒防冻

a、设计依据

室外空气计算温度：－19℃；

井筒内混合温度 ：2℃；

主斜井进风量：62m3/s；

副斜井进风量：63m3/s。

b、矿井通风耗热量计算

主斜井井筒防冻耗热量为：

Q1=1110×62×（19＋2）×1.1×1.163=184.89×104W

副斜井井筒防冻耗热量为：

Q2=1110×63×（19＋2）×1.1×1.163=187.87×104W

考虑15%的安全系数后，耗热量为：主斜井耗热量为217.52×104W，副斜井耗热量为221.02×104W。合计438.54×104W。

（2）锅炉选型

①总热负荷

工业场地热负荷汇总见表2-4-2。

**表2-4-1 工业场地各建筑物耗热量表 室外计算温度：-12.6℃**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建 筑 物 名 称 | 室内采暖 计算温度 | 建筑面积 | 采暖建筑 物体积 | 单位体积采 暖热指标 | 室内外温差 | 耗 热 量 | | | |
| W | | | |
| ℃ | m2 | m | W/m·K | ℃ | 采暖 | 通风 | 供热 | 合计 |
| 1 | 主斜井胶带机连廊 | 5 | 135 | 878 | 2.1 | 17.6 | 32450.88 |  |  | 32450.88 |
| 2 | 主斜井井口房至1号转载点胶带机栈桥 | 5 | 247.3 | 1359.8 | 1.6 | 17.6 | 38291.97 |  |  | 38291.97 |
| 3 | 1号转载点 | 5 | 216 | 1008 | 1.7 | 17.6 | 30159.36 |  |  | 30159.36 |
| 4 | 门 卫 | 18 | 80 | 336 | 2.1 | 30.6 | 21591.36 |  |  | 21591.36 |
| 5 | 公共厕所 | 12 | 80 | 336 | 2.1 | 24.6 | 17357.76 |  |  | 17357.76 |
| 6 | 1号转载点至2号转载点胶带机栈桥 | 5 | 645 | 3870 | 1.2 | 17.6 | 81734.4 |  |  | 81734.4 |
| 7 | 2号转载点 | 5 | 72 | 360 | 2.2 | 17.6 | 13939.2 |  |  | 13939.2 |
| 8 | 地面电机机房 | 10 | 135 | 810 | 1.4 | 22.6 | 25628.4 |  |  | 25628.4 |
| 9 | 矿井水净化综合间 | 5 | 2193 | 13158 | 1 | 17.6 | 231580.8 |  |  | 231580.8 |
| 10 | 消防材料库 | 5 | 72 | 259.2 | 2.1 | 17.6 | 9580.032 |  |  | 9580.032 |
| 11 | 回用泵房及消毒间 | 5 | 78 | 546 | 2 | 17.6 | 19219.2 |  |  | 19219.2 |
| 12 | 工业场地35kV变电所 | 14 | 898 | 3592 | 0.8 | 26.6 | 76437.76 |  |  | 76437.76 |
| 13 | 主斜井井口房 | 10 | 216 | 2484 | 1.1 | 22.6 | 61752.24 |  |  | 61752.24 |
| 14 | 污泥池联合建筑 | 5 | 300 | 1500 | 2.3 | 17.6 | 60720 |  |  | 60720 |

**续表2-4-1 工业场地各建筑物耗热量表 室外计算温度：-12.6℃**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 建 筑 物 名 称 | 室内采暖 计算温度 | 建筑面积 | 采暖建筑 物体积 | 单位体积采 暖热指标 | 室内外温差 | 耗 热 量 | | | |
| W | | | |
| ℃ | m2 | m3 | W/m·K | ℃ | 采暖 | 通风 | 供热 | 合计 |
| 15 | 生活污水车间 | 5 | 324 | 1944 | 1.5 | 17.6 | 51321.6 |  |  | 51321.6 |
| 16 | 乳化液泵站 | 5 | 150 | 900 | 2.2 | 17.6 | 34848 |  |  | 34848 |
| 17 | 综采设备库及机修车间联合建筑 | 10 | 1008 | 10584 | 0.75 | 22.6 | 179398.8 |  |  | 179398.8 |
| 18 | 副井井口房 | 10 | 613 | 5206 | 1.1 | 22.6 | 129421.2 |  |  | 129421.2 |
| 19 | 副井提升机房 | 10 | 265 | 2271 | 1.1 | 22.6 | 56457.06 |  |  | 56457.06 |
| 20 | 日用消防泵房 | 10 | 180 | 1890 | 1.4 | 22.6 | 59799.6 |  |  | 59799.6 |
| 21 | 水源井泵房 | 10 | 33 | 115 | 2.5 | 22.6 | 6497.5 |  |  | 6497.5 |
| 22 | 注氮站与压风机站 | 10 | 1035 | 6210 | 1.1 | 22.6 | 154380.6 |  |  | 154380.6 |
| 23 | 电控室 | 10 | 140 | 630 | 1.7 | 22.6 | 24204.6 |  |  | 24204.6 |
| 24 | 器材库、棚 | 10 | 864 | 8208 | 0.78 | 22.6 | 144690.6 |  |  | 144690.6 |
| 25 | 初沉调节池车间 | 10 | 576 | 2880 | 1.4 | 22.6 | 91123.2 |  |  | 91123.2 |
| 26 | 油脂库 | 10 | 90 | 360 | 2.2 | 22.6 | 17899.2 |  |  | 17899.2 |
| 27 | 危化品库 | 10 | 90 | 360 | 2.2 | 22.6 | 17899.2 |  |  | 17899.2 |
| 工业场地采暖负荷合计 | | | | | | | | | | 1688384.50 |

**表2-4-2　工业场地热负荷汇总表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 耗热量（104W） |
| 1 | 地面建筑物采暖 | 168.84 |
| 2 | 生活供暖 | 115.8 |
| 3 | 井筒保温 | 438.54 |
| 4 | 洗煤厂供热 | 138.75 |
|  | 热负荷总计 | 871.93 |

由表2-4-2知，工业场地总热负荷：采暖期871.93×104W；非采暖期159.8×104W，考虑1.2的管网损失，采暖期1046.32×104W，非采暖期191.76×104W。

②锅炉房配置

工业场地新建锅炉房一座，锅炉选用2台超低氮LSS8-1.25型燃气蒸汽锅炉，锅炉房设一根烟囱，烟囱高15m，内径0.2m。

采暖期2台蒸汽锅炉同时运行，供建筑物采暖系统、生活用热、井筒防冻系统；非采暖季节，锅炉运行1台，供浴室和食堂用热。

**表2.4-3 锅炉房热负荷**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名 称 | 供 热（MW） | | | 采 暖  （MW） | 井筒防冻（MW） | |
| 浴室 | 洗衣烘干 | 食堂蒸煮及开水供应 | 主斜井 | 副斜井 |
| 工业场地 | 0.97 | 0 | 0.18 | 1.69 | 2.18 | 2.21 |
| 选 煤 厂 | 1.39 | | | —— | —— | —— |
| 小 计 | 2.54 | | | 1.69 | 4.39 | |
| 考虑热网损失同时使用系数并折算到锅炉房负荷（t/h） | 4.35 | | | 2.90 | 7.53 | |
| 合计（锅炉房负荷t/h） | 14.78 | | | | | |

**3.2.6井田境界及资源概况**

**3.2.6.1井田境界**

依据山西省国土资源厅颁发的C1400002009121220047240号采矿许可证，矿区面积5.4518km2，批准开采4-9号煤层，开采深度由920m至490m标高，生产能力为120万t/a，全井田东西长3.262km，南北宽2.980km。矿区范围由以下13个拐点坐标圈定，详见表3.2-9。

本次变更井田境界未发生变化。

**表3.2-3矿区范围拐点坐标一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点号 | 西安80坐标6度带 | | 点号 | 西安80坐标3度带 | |
| X | Y | X | Y |
| 1 | 4169531.530 | 19492714.520 | 1 | 4169531.530 | 37492714.520 |
| 2 | 4169439.530 | 19492638.520 | 2 | 4169439.530 | 37492638.520 |
| 3 | 4169231.520 | 19492519.520 | 3 | 4169231.520 | 37492519.520 |
| 4 | 4168901.520 | 19493179.530 | 4 | 4168901.520 | 37493179.530 |
| 5 | 4168891.520 | 19493175.530 | 5 | 4168891.520 | 37493175.530 |
| 6 | 4168311.520 | 19494329.540 | 6 | 4168311.520 | 37494329.540 |
| 7 | 4170451.540 | 19494929.540 | 7 | 4170451.540 | 37494929.540 |
| 8 | 4171573.540 | 19492628.520 | 8 | 4171573.540 | 37492628.520 |
| 9 | 4171490.830 | 19492575.270 | 9 | 4171490.830 | 37492575.270 |
| 10 | 4171451.540 | 19492629.520 | 10 | 4171451.540 | 37492629.520 |
| 11 | 4170601.530 | 19492029.520 | 11 | 4170601.530 | 37492029.520 |
| 12 | 4170596.500 | 19491998.690 | 12 | 4170596.500 | 37491998.690 |
| 13 | 4170520.530 | 19491949.510 | 13 | 4170520.530 | 37491949.510 |

**3.2.6.2资源储量**

1、地质资源储量

本矿井地质资源量即包括111b、122b和333计三部分，共有58750.0kt，详见表3.2-4。

本次变更地质资源储量未发生变化。

表3.2-4 矿井煤炭保有资源/储量表（单位：kt）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水平（m） | 煤层 | 111b | 122b | 333 | 111b+122b | 111b+122b +333 | 111b+122b  111b+122b +333 | 煤类 |
| +700以浅 | 4 | 3030.0 |  | 180.0 | 3030.0 | 3210.0 | 94% | FM |
| 5 | 9850.0 | 1960.0 | 280.0 | 11810.0 | 12090.0 | 98% | JM |
| 8 | 6020.0 | 1030.0 | 340.0 | 7050.0 | 7390.0 | 95% | JM |
| 9 | 6750.0 | 1110.0 | 270.0 | 7860.0 | 8130.0 | 97% | JM |
| 小计 | 25650.0 | 4100.0 | 1070.0 | 29750.0 | 30820.0 | 97% |  |
| +700以深 | 4 | 1100.0 |  |  | 1100.0 | 1100.0 | 100% | FM |
| 5 | 7800.0 | 2650.0 |  | 10450.0 | 10450.0 | 100% | JM |
| 8 | 4840.0 | 2910.0 |  | 7750.0 | 7750.0 | 100% | JM |
| 9 | 5810.0 | 2820.0 |  | 8630.0 | 8630.0 | 100% | JM |
| 小计 | 19550.0 | 8380.0 |  | 27930.0 | 27930.0 | 100% |  |
| 合计 | 4 | 4130.0 |  | 180.0 | 4130.0 | 4310.0 | 96% | FM |
| 5 | 17650.0 | 4610.0 | 280.0 | 22260.0 | 22540.0 | 99% | JM |
| 8 | 10860.0 | 3940.0 | 340.0 | 14800.0 | 15140.0 | 98% | JM |
| 9 | 12560.0 | 3930.0 | 270.0 | 16490.0 | 16760.0 | 98% | JM |
| 小计 | 45200.0 | 12480.0 | 1070.0 | 57680.0 | 58750.0 | 98% | FM |

2．工业资源/储量

本矿井工业资源/储量58643.0kt。

本次变更工业资源储量未发生变化。

3、设计资源/储量

**原环评：**本矿井工业资源/储量扣除8483.5kt永久煤柱量后，设计资源/储量为50159.5kt。

**变更后：**本矿井工业资源/储量扣除8895.3kt永久煤柱量后，共有设计资源/储量49747.7kt。

4、设计可采储量

**原环评：**本矿井设计可采资源/储量为30670.5kt。

**变更后；**设计资源/储量扣除11923.3kt保护煤柱量和8279.6kt开采损失后，本矿井共有设计可采储量29544.8kt。

表3.2-5 变更后矿井设计可采储量表（单位：kt）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水平 | 煤层 | 矿井地质  资源量 | 矿井  工业资源  /储量 | 永久煤柱量 | | | | | 矿井设计资源/储量 | 保护煤柱量 | | | | 开采  损失 | 矿井设计可采储量 | 煤类 |
| 井界  煤柱 | 钻孔及废弃井筒煤柱 | 村庄  煤柱 | 防水  煤柱 | 计 | 大巷及井筒煤柱  煤柱 | 风井场地  煤柱 | 工业场地  煤柱 | 计 |
| +750  以浅 | 4 | 2874.0 | 2856.0 | 140.0 |  | 610.0 | 650.0 | 1400.0 | 1456.0 | 490.0 | 11.2 | 520.0 | 1021.2 | 87.0 | 347.8 | FM |
| 5 | 10201.0 | 10173.0 | 490.0 |  | 1150.0 | 560.0 | 2200.0 | 7973.0 | 2310.0 | 26.2 | 1400.0 | 3736.2 | 1059.2 | 3177.6 | JM |
| 8 | 6121.0 | 6087.0 | 360.0 |  | 490.0 |  | 850.0 | 5237.0 | 950.0 |  | 1030.0 | 1980.0 | 651.4 | 2605.6 | JM |
| 9 | 6595.0 | 6568.0 | 340.0 |  | 430.0 |  | 770.0 | 5798.0 | 1020.0 |  | 1110.0 | 2130.0 | 733.6 | 2934.4 | JM |
| 计 | 25791.0 | 25684.0 | 1330.0 | 0.0 | 2680.0 | 1210.0 | 5220.0 | 20464.0 | 4770.0 | 37.4 | 4060.0 | 8867.4 | 2531.2 | 9065.4 |  |
| +750  以深 | 4 | 1436.0 | 1436.0 | 40.0 | 51.3 |  |  | 91.3 | 1344.7 |  | 273.0 |  | 273.0 | 214.3 | 857.4 | FM |
| 5 | 12339.0 | 12339.0 | 460.0 | 174.0 | 825.0 |  | 1459.0 | 10880.0 |  | 821.6 |  | 821.6 | 2514.6 | 7543.8 | JM |
| 8 | 9019.0 | 9019.0 | 360.0 | 25.9 | 640.8 |  | 1026.7 | 7992.3 | 580.0 | 635.2 |  | 1215.2 | 1355.4 | 5421.7 | JM |
| 9 | 10165.0 | 10165.0 | 350.0 | 32.3 | 716.0 |  | 1098.3 | 9066.7 |  | 746.1 |  | 746.1 | 1664.1 | 6656.5 | JM |
| 计 | 32959.0 | 32959.0 | 1210.0 | 283.5 | 2181.8 | 0.0 | 3675.3 | 29283.7 | 580.0 | 2475.9 | 0.0 | 3055.9 | 5748.5 | 20479.3 |  |
| 合计 | 4 | 4310.0 | 4292.0 | 180.0 | 51.3 | 610.0 | 650.0 | 1491.3 | 2800.7 | 490.0 | 284.2 | 520.0 | 1294.2 | 301.3 | 1205.2 | FM |
| 5 | 22540.0 | 22512.0 | 950.0 | 174.0 | 1975.0 | 560.0 | 3659.0 | 18853.0 | 2310.0 | 847.8 | 1400.0 | 4557.8 | 3573.8 | 10721.4 | JM |
| 8 | 15140.0 | 15106.0 | 720.0 | 25.9 | 1130.8 | 0.0 | 1876.7 | 13229.3 | 1530.0 | 635.2 | 1030.0 | 3195.2 | 2006.8 | 8027.3 | JM |
| 9 | 16760.0 | 16733.0 | 690.0 | 32.3 | 1146.0 | 0.0 | 1868.3 | 14864.7 | 1020.0 | 746.1 | 1110.0 | 2876.1 | 2397.7 | 9590.9 | JM |
| 计 | 58750.0 | 58643.0 | 2540.0 | 283.5 | 4861.8 | 1210.0 | 8895.3 | 49747.7 | 5350.0 | 2513.3 | 4060.0 | 11923.3 | 8279.6 | 29544.8 |  |

**3.2.6.3矿井服务年限**

1、矿井工作制度

矿井设计年工作日为330d，日提煤时间18h。

地面采用“三八”制，每天3班作业，其中2班生产、1班检修。

井下采用“四六”制，每天4班作业，其中3班生产、1班检修。

2、矿井生产能力

矿井设计生产能力为1.20Mt/a。

3、服务年限

**原环评：**矿井服务年限18.9 a。

**变更后**：由于可采储量调整，矿井服务年限相应变更。

矿井服务年限按下式计算：



式中： — 服务年限，a；

 — 设计可采储量，万t；

 — 设计生产能力，万t/a；

 — 储量备用系数，取1.35。

经计算，矿井服务年限18.2a。

**3.2.6.4煤层**

（一）含煤地层

本井田主要含煤地层为二叠系下统山西组和石炭系上统太原组。

山西组含煤7层，自上而下分别为01、02、1、2、3、4、5号煤层，其中4、５号煤层为全区可采的稳定煤层，其余均为不可采煤层。本组地层厚度平均64.58m，煤层总厚7.19m，含煤系数11.1%。可采煤层厚度5.26m，可采煤层含煤系数8.1%。

太原组含煤5层，自上而下分别为6、7、8、9、10号煤层，其中8、9号煤层为全区可采的稳定煤层，其余均为不可采煤层。本组地层平均厚度82.97m，煤层总厚6.72m，含煤系数8.1%。可采煤层总厚5.62m，可采煤层含煤系数6.8%。

（二）可采煤层

（1）4号煤层

该煤层位于山西组下部，层位稳定，下距5号煤层0～2.68m，平均1.66m。煤层厚度1.50～1.88m，平均1.64m；含1～2层夹矸，煤层结构较简单。顶板为砂质泥岩及泥岩；底板为泥岩及细粒砂岩。井田北部4、5号煤层局部合并，东南部边缘被剥蚀，井田内大面积被采空，属全区可采的稳定煤层。

（2）5号煤层

该煤层位于山西组下部，层位稳定，下距8号煤层41.82～46.17m，平均43.72m。煤层厚度2.66～6.40m，平均3.62m；一般含0～2层夹矸，局部5层，煤层结构较简单。顶板为泥岩及细粒砂岩；底板为砂岩、砂质泥岩及泥岩。井田东南部边缘被剥蚀，中部有两处采空区，属全区可采的稳定煤层。

（3）8号煤层

该煤层位于太原组中部，层位稳定，下距9号煤层11.21～14.91m，平均12.35m。煤层厚度2.48～3.10m，平均2.72m；含0～2层夹矸，煤层结构较简单。顶板为石灰岩；底板为砂质泥岩及泥岩。井田东南部边缘被剥蚀，南部已形成大片采空区，属全区可采的稳定煤层。

（4）9号煤层

该煤层位于太原组中下部，层位稳定。煤层厚度1.70～3.90m，平均2.90m；含0～3层夹矸，煤层结构较简单。顶底板均为泥岩及砂质泥岩。东南部边缘被剥蚀，南部已形成大片采空区，属全区可采的稳定煤层。

本井田可采煤层属全区可采的中厚～厚煤层，煤层结构较简单，煤层稳定性属稳定型，煤层对比可靠。可采煤层主要特征，详见表3.2-6。

表3.2-6 可采煤层特征表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 煤层 | 厚度（m）  最小～最大  平均 | 下距煤层平均（m） | 顶板岩性 | 底板岩性 | 结构  （夹矸层数） | 可采性 | 稳定性 | 视密度（t/m3） | 含煤地层 |
| 4 | 1.50～1.88  1.64 | 1.66 | 泥岩、砂质泥岩 | 泥岩、细粒砂岩 | 较简单  （1~2） | 全区可采 | 稳定 | 1.44 | 二叠系下统山西组 |
| 5 | 2.66～6.40  3.62 | 43.72 | 泥岩、细粒砂岩 | 砂岩、砂质泥岩、泥岩 | 较简单  （0~5） | 全区可采 | 稳定 | 1.41 | 二叠系下统山西组 |
| 8 | 2.48～3.10  2.72 | 12.35 | 石灰岩 | 砂质泥岩、泥岩 | 较简单  （0~2） | 全区可采 | 稳定 | 1.40 | 石炭系上统太原组 |
| 9 | 1.70～3.90  2.90 |  | 泥岩、砂质泥岩 | 泥岩、砂质泥岩 | 较简单  （0~3） | 全区可采 | 稳定 | 1.42 | 石炭系上统太原组 |

**3.2.6.5煤质**

本井田可采煤层煤炭颜色为黑色，条痕多为黑色和黑褐色，具强玻璃光泽或丝绢光泽。断口多呈阶梯状和贝壳状，少数为眼球状，仅太原组煤中有棱角状。煤中裂隙表面有黄铁矿薄膜。结构主要为条带状，并见有线状结构，暗煤中还有均一和粒状结构。构造多为层状，亦有少数块状构造。镜煤、亮煤的质地较软，性脆、易碎。

本井田可采煤层属低灰～高灰、低硫～高硫、中等可选～极难选、中～特高热值的焦煤和肥煤，主要可作炼焦用煤。

可采煤层主要煤质特征见表3.2-7。

表3.2-7 可采煤层煤质特征表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 煤 层 | Mad（%）  最小～最大  平均 | Ad（%）  最小～最大  平均 | Vdaf（%）  最小～最大  平均 | St.d（%）  最小～最大  平均 | Qgr.d（MJ/kg）  最小～最大  平均 | Y（mm）  最小～最大  平均 | 煤 类 |
| 4 | 0.58～0.79  0.67 | 17.19～30.20  24.68 | 26.66～31.25  29.42 | 0.55～1.03  0.68 | 23.05～28.69  26.44 | 22.50～36.00  28.80 | FM |
| 5 | 0.24～0.84  0.63 | 16.56～43.50  24.14 | 21.07～28.63  25.72 | 0.42～0.91  0.72 | 26.49～32.26  30.47 | 14.00～24.80  22.39 | JM |
| 8 | 0.11～0.99  0.64 | 9.35～24.87  17.03 | 21.39～25.30  23.64 | 1.56～2.62  1.95 | 29.22～31.42  30.04 | 13.00～24.30  20.21 | JM |
| 9 | 0.16～0.90  0.52 | 14.83～27.54  20.56 | 20.98～25.83  23.36 | 0.81～1.34  1.08 | 28.47～31.18  29.71 | 12.00～18.50  15.57 | JM |

## 3.3井田开拓方案

**3.3.1开拓方式及井口位置**

**3.3.1.1开拓方式**

**原环评：**井田内第三、第四系厚度相对较薄，含水性较差，井筒可采用普通法施工，采用斜井加立井、主要石门开拓方式。

**变更后：**同原环评，无变更。

**3.3.1.2井口与工业场地位置选择**

**原环评：**主、副斜井井口位置选择在原祥宇矿工业场地，回风立井井口选择在原宏宇矿工业场地。

**变更后：**主、副斜井井口位置仍选择在原祥宇矿工业场地；回风立井井口位置改在原后庄矿工业场地（后庄矿工业场地在原初步设计期间，因地方关系问题，协调难度大，现已解决），风井场地经调整后可缩短井下通风线路长度，减少巷道工程量（可减少1644m）。

**现状：**主、副斜井井筒均已施工约420m，井筒方位角同原环评，但井口实际施工位置与原环评相比分别向西平移了118m及55m，井口标高由+970m改为+983.8m，主斜井实际施工倾角为17°/16°，副斜井实际施工倾角为18°。

**3.3.2开拓部署**

**3.3.2.1井筒布置方案**

原环评：在原祥宇矿工业场地东侧新建设主斜井、副斜井共2个井筒，改造宏宇煤矿的副立井做为回风井，全矿井共设3个井筒。主、副斜井沿老巷煤柱方向向西布置，主斜井（14.5°）、副斜井（17°）落底9号煤层底板岩石中。

变更后：在原祥宇矿工业场地新建主斜井、副斜井，在原后庄矿工业场地新建回风立井。主、副斜井井筒沿原祥宇矿老巷煤柱方向向西布置，根据现场施工现状，主斜井上段倾角17°/ 16°，下段沿9号煤层布置，倾角约6.5°，井口标高+983.8m，井底标高+735m；副斜井倾角18°，井口标高+982.162m，井底标高+750m；井底车场位于9号煤层底板约8m的泥岩及细粒砂岩中。回风立井井底位于+666m、8号煤层底板。采用上、下山开采方式。初期移交西一（4～5）采区1个5号煤层综放工作面。

本项目变更前后各煤层、首采区开拓方案图及采区分布图，见图3.3-1~3.2-5。

**3.3.2.2水平划分与标高**

（1）水平划分

**原环评：**全井田设一个开采水平，水平标高+700m。

**变更后：**本井田构造为一走向北东、倾向北西的单斜构造，走向长1250～2300m，倾斜宽2550～3250m，煤层倾角4°～10°；4、5煤回采上限煤层标高约+810～+870m，回采下限约+550～+560m，8、9煤回采上限煤层标高约+800～+845m（浅部已回采），回采下限约+500～+510m，开采总高度约370m。根据井田具体条件，设计推荐全矿井采用一个水平、上下山开采。

（2）水平标高

**原环评：**水平标高为+700m，底车场巷道位于9号煤底板10～20m的细砂岩、砂质泥岩中。

**变更后：**水平标高变更为+750m，井底车场位于9号煤层底板约8m的泥岩及细粒砂岩中。

**3.3.2.3主要巷道布置**

**原环评：**本井田可采煤层可分为上（4、5煤）、下（8、9煤）2个煤组，两煤组之间间距平均为43.72m，且各煤组内煤层间距较小，为1.66m～12.35m。为减少采区内区段斜巷岩巷工程量，简化工作面与上山的联系方式，本矿井主要巷道采用集中石门布置方式。

主、副斜井落底9煤底板后，通过一组石门，依次揭穿8、9煤组和4、5煤组，石门与各煤组分组上下山直接相联。4、5煤组三条下山沿5煤顶布置，8、9煤组三条下山沿9煤顶布置。

**变更后：**主要巷道布置做了相应优化调整。

本井田可采煤层可分为上（4、5号煤）、下（8、9号煤）2个煤组，2个煤组之间间距平均为43.72m，且各煤组内煤层间距较小，为1.66m～12.35m。为减少采区内区段斜巷岩巷工程量，简化工作面与上山的联系方式，矿井采用主要石门、分组大巷布置方式。

主斜井井筒落底9煤层，初期通过胶带机石门穿到5煤层，沿5煤层布置采区胶带机下山；后期直接沿9煤层布置采区胶带机上、下山与胶带机石门搭接。

副斜井落底9煤层底板，初期通过轨道石门（斜巷）揭5煤层后沿5煤层布置采区轨道下山；后期利用轨道石门沿8、9号煤层布置采区上、下山。

回风立井与分组下山之间采用分组回风大巷连接。

**3.3.2.4煤层开采顺序**

**原环评：**由于上煤组中4煤基本采完，故设计推荐先采上煤组中5煤，同时搭配回收局部块段的4煤，之后依次回采下煤组的8煤、9煤。

**变更后：**同原环评，无变化。

**3.3.2.5采区划分与接续**

原环评：全井田划分为2个开采块段，4个分煤组采区，即5煤现有采空区以深为西二块段、以浅为西一块段，4个分煤组采区分别为下山部分的西二（4~5）采区、西二（8~9）采区和上山部分的西一（4~5）采区、西一（8~9）采区。

变更后：矿井首采西一（4~5）采区，然后依次开采西二（4～5）采区、西一（8～9）采区、西二（8～9）采区。

**3.3.2.6采煤方法及工艺**

**原环评：**

①采煤方法

本井田煤层倾角多小于10°，属缓倾斜煤层。全井田暂划分为2个开采块段。其中，5煤采空区边界以东为西一采区，走向长2160m，倾斜宽436m；5煤采空区边界以西为西二采区，走向长1250～1600m，倾向宽1500m。结合矿井的开拓布置和4层主采煤层的赋存特点以及现有条件下工作面有效推进长度，特别是各煤层采空区范围及采空区疏水等影响，矿井宜采用走向长壁采煤法。

②回采工艺

采用综采、一次采全高回采工艺；对4、5煤层合并区，采用大采高综采回采工艺。

③工作面推进方向

矿井正常生产期间，为切实掌握采区内煤层及地质构造变化规律，充分发挥采煤机械化效能，保证矿井安全高产稳产，回采工作面采取后退式布置。即走向长壁工作面沿煤层走向向下山方向推进。

**变更后：**

①采煤方法

同原环评，采用走向长壁采煤法。

②回采工艺

首采区采用综采（非合并区）与综放（合并区）相结合的回采工艺，全部冒落法管理顶板。

③工作面推进方向

同原环评，无变更。

**3.3.2.7井筒**

根据矿井提升和通风要求，在工业场地内设主斜井、副斜井2个井筒，在风井场地设回风立井，全矿井共设3个井筒。

**（一）主斜井**

**原环评：**主斜井担负全矿井的煤炭提升任务，同时兼人员运输、进风及安全出口。井筒全长1078m，倾角14.5o。井筒断面采用直墙半圆拱，净宽4.7m，净高4.15m，净断面17.1m2。井筒内一侧安装带宽1m的胶带输送机，另一侧安装架空乘人器和行人台阶。井筒内敷设一趟洒水管、两趟潜水泵排水管、一趟灌浆管以及动力、照明、信号电缆等。

**变更后：**主斜井担负全矿井的煤炭提升任务，同时兼人员运输、进风及安全出口。井口绝对标高为+983.8m，井筒全长为973.0m（含已施工段），根据现场施工现状，主斜井上段倾角17°/ 16°，下段沿9号煤层布置，倾角约6.5°。井筒采用直墙半圆拱断面，净宽4.8m，净高4.15m（局部表土已施工段净宽4.7m，净高4.15m）。井筒内一侧安装带宽1200mm的胶带输送机，另一侧安装架空乘人装置。井筒内敷设一趟洒水管、一趟压风管、一趟5根通讯电缆支架和一趟照明电缆。井筒内设水沟、台阶和扶手。

**（二）副斜井**

**原环评：**副斜井担负全矿井提升矸石、材料及设备的运输任务，同时兼主要进风井及安全出口。井筒全长923m，倾角17o，采用双钩、串车提升。井筒断面采用直墙半圆拱，采用双轨布置，净宽4.7m，净高4.2m，净断面17.4m2。井筒内敷设二趟排水管，一趟洒水管，一趟压风管以及照明、信号电缆、行人台阶等。

**变更后：**副斜井担负全矿井材料及设备的运输任务，同时兼进风井及安全出口。井筒井口绝对标高为+982.162m，井筒全长为761m（含已施工段），倾角为18°，井筒内一侧采用轨道串车运输，单钩提升，井筒内布置单轨。井筒采用直墙半圆拱断面，净宽4.8m，净高4.15m（局部表土已施工段净宽4.7m，净高4.2m）。井筒内敷设一趟洒水管、一趟压风管、一趟注氮管、两趟排水管、一趟乳化液回液管、一趟乳化液供液管、两趟5根通讯电缆支架、一趟7根动力电缆支架和一趟照明电缆。井筒内设水沟、台阶和扶手。

**（三）回风井**

**原环评：**改造原宏宇煤矿副立井作为本矿井的回风井，副立井由原直径2.5m刷大到净直径5.0m，并装备梯子间，做为矿井的一个安全出口。

**变更后：**回风立井井筒净直径为5.5m，井口绝对标高为+906m，井筒深度为240m。本井筒为矿井专用回风井。井筒内装备玻璃钢封闭梯子间，为矿井另一安全出口。梯子间梁采用托架固定于井壁上。井筒内还敷设两趟强排水管和一趟灌浆管。

**（四）井壁结构**

**原环评：**主斜井井筒表土段（厚度约40m）采用钢筋混凝土砌碹支护，支护厚度为450mm，支护长度为339m，掘进面积为24.5m2；基岩段采用锚、网、喷、U型钢支护，支护厚度为200mm，支护长度为739m，掘进面积为20.2m2。

副斜井井筒表土段（厚度约40m）采用钢筋混凝土砌碹支护，支护厚度为450mm，支护长度为291m，掘进面积为25.3m2。基岩段采用锚、网、喷、U型钢支护，支护厚度为200mm，支护长度为632m，掘进面积为20.3m2。

井筒砌碹混凝土强度等级为C30，喷射混凝土强度等级为C20。

回风立井井筒表土段（厚度约12m）采用钢筋混凝土支护，厚度为450mm，支护长度为52m。基岩段采用素混凝土支护，厚度为400mm，支护长度为74m。混凝土强度等级为C30。

考虑到井筒受采空区影响，井壁结构在设计时适当提高了支护强度，回风立井井筒纵向设置了可压缩井壁。

**变更后：**主斜井井筒表土明挖段支护斜长为13m，采用钢筋混凝土支护，浇筑厚度为450mm；表土暗挖段支护斜长为276m，采用网+U型+喷砼+钢筋混凝土支护，浇筑厚度为450mm，喷射混凝土为50mm，支护总厚度为500mm；基岩段支护斜长为684m，采用“锚+网+索+喷砼”支护，支护厚度为150mm。基岩破碎段采用“锚+网+U型钢+喷砼”，支护厚度为200mm。浇筑混凝土强度等级为C30，喷射混凝土强度等级为C20。

副斜井井筒表土明挖段 支护斜长为16m，采用钢筋混凝土支护，浇筑厚度为450mm；表土暗挖段支护斜长为285m，采用网+U型+喷砼+钢筋混凝土支护，浇筑厚度为450mm，喷射混凝土为50mm，支护总厚度为500mm；基岩段支护斜长为460m，采用“锚+网+索+喷砼”支护，支护厚度为150mm。基岩破碎段采用“锚+网+U型钢+喷砼”，支护厚度为200mm。浇筑混凝土强度等级为C30，喷射混凝土强度等级为C20。

回风立井井筒采用钢筋混凝土支护，厚度为500mm，支护深度为240m。混凝土强度等级为C30。

**3.3.2.8井底车场及硐室**

**原环评：**

**（一）井底车场**

根据矿井开拓部署、井下大巷的运输方式以及工业场地布置等，从减少初期井巷工程量、缩短建设工期以及有利于硐室维护等方面综合考虑，并结合开拓巷道实际布置，本次设计推荐井底车场型式采用平车场布置形式，车场石门与下山直接相联。

**（二）井底车场主要硐室**

1、主斜井系统硐室

主斜井系统硐室主要包括：井底煤仓，井底清理撒煤硐室等。

（1）井底煤仓

本矿井主斜井与+740m胶带机石门之间设1个井底煤仓，净直径为6.0m，煤仓上口标高为+740m，下口标高为+700m。煤仓上口通过联络巷与回风大巷沟通，以解决皮带机机头通风问题。煤仓上下锁口均采用钢筋混凝土结构，仓体采用混凝土结构，煤仓底部设有压风清扫系统，上口设有满载和空载信号，煤仓有效总容积约为950t。

（2）井底清理撒煤硐室

主斜井施工至+700m水平，故主斜井井底清理撒煤系统设在+700m车场水平。主斜井井筒内的撒煤沉淀后装入矿车，运至井底车场，由副斜井提升至地面。

2、副斜井系统硐室

副斜井系统硐室主要包括：中央变电所、中央水泵房、管子道、水仓等。

（1）中央变电所、中央水泵房及管子道

中央变电所和中央水泵房采用联合布置形式，管子道位于中央水

泵房的东侧。

中央水泵房净宽4.5m，净高4.5m，长35m。采用直墙半圆拱断面、钢筋混凝土支护。

中央变电所位于水泵房的西侧，净宽4.8m，净高4.0m，长45m。采用直墙半圆拱断面、钢筋混凝土支护。

（2）水仓

考虑到本矿井采空区疏水、井下消防洒水、防火灌浆等水量，本矿井正常排水量为204m3/h，按8小时正常排水量计算，水仓有效容积为1632m3。水仓分为主仓和副仓，当一个水仓清理时，另一个能正常使用。水仓净断面为6.9m2，水仓有效长度为240m。采用混凝土支护。采用矿车清理。

（三）其它硐室

本车场内还设有等候室、医疗室、调度室、消防材料库等硐室。

**变更后：**

**（一）井底车场**

同原环评，无变更。

**（二）井底车场主要硐室**

1、主斜井系统硐室

同原初步设计，主斜井系统硐室主要包括：井底煤仓，井底清理撒煤撒煤硐室等。

（1）井底煤仓

本矿井主斜井与胶带机石门之间设1个井底煤仓，净直径为6.0m，煤仓上口标高为+776m，下口标高为+736m。煤仓上口通过联络巷与井底车场沟通，以解决皮带机机头通风问题。煤仓上下锁口均采用钢筋混凝土结构，仓体采用混凝土结构，煤仓底部设有压风清扫系统，上口设有满载和空载信号，煤仓有效总容积约为950t。

（2）井底清理撒煤硐室

主斜井井底清理撒煤系统设在主斜井井底，通过清理斜巷与+750m井底车场联接。

2、副斜井系统硐室

同原初步设计，无变更。副斜井系统硐室主要包括：井下主变电所、井下主水泵房、管子道、水仓等。

**（三）其它硐室**

本次变更设计，取消调度室；井下增加井下避险设施硐室。

变更后，井底车场内还设有消防材料库、井下避险设施硐室、等候室、医疗室等硐室。

**3.3.2.9井下运输**

原环评：

1、煤炭运输

井下煤炭运输采用带式输送机方式运输。

2、辅助运输

辅助运输采用蓄电池电机车牵引1t固定式矿车运输

变更后：

1、煤炭运输

同原环评，无变更。井下煤炭运输采用带式输送机方式运输。

2、辅助运输

由于+750m井底车场与采区轨道下山之间石门长度较短，因此，本次设计取消蓄电池电机车牵引1t固定式矿车运输方式，采用无极绳连续牵引车牵引。无极绞车硐室设至井底车场附近，+750m井底车场、轨道石门及下山采用无极绳连续牵引车牵引矿车方式。

**3.3.2.10井下通风与安全**

原环评：

1、通风方法及通风方式

矿井生产为分列式通风系统；通风方法为机械抽出式。

2、通风系统

矿井工业场地内设主斜井（净断面17.1m2）和副斜井（净断面17.4m2），主、副斜井进风，改造宏宇矿井副立井（D5.0m）回风；采区布置轨道下山（或上山）、胶带机下山（或上山）和回风下山（或上山），轨道、胶带机巷进风，回风巷回风；首采区回采工作面采用走向长壁布置，采煤工作面胶带机顺槽进风，轨道顺槽回风，工作面采用“U”通风；掘进工作面采用机械压入式通风；采区内变电所采取独立通风，各工作面之间无串联风。

3、井筒数目及用途

矿井通风井筒数目为3个，其中，工业场地内设有主斜井、副斜井，改造原宏宇矿井现有的副立井为专用回风井。主斜井、副斜井进风，改造原宏宇矿井现有的副立井回风。主斜井、副斜井和回风立井服务全矿井所有生产时期。

原宏宇矿井副立井扩筑至净直径5.0m，井筒内安装梯子间。主斜井、副斜井和回风立井作为矿井的3个安全出口。

**变更后：**

1、通风方法及通风方式

同原环评，无变更。

2、通风系统

矿井工业场地内设主斜井（净断面17.44m2）和副斜井（净断面17.44m2），在原后庄工业场地内新凿1个回风立井（D5.5m）；主、副斜井进风，回风立井回风；采区轨道下山、胶带机下山进风，回风下山回风；回采工作面胶带机顺槽进风，轨道顺槽回风。

3、井筒数目及用途

井筒数目及用途同原初步设计。矿井通风井筒数目为3个，其中，工业场地内设有主斜井、副斜井，在原后庄工业场地内设回风立井。主斜井、副斜井和回风立井服务全矿井所有生产时期。

**3.3.3地面生产系统**

**3.3.3.1地面生产系统**

**原环评：**

（1）主斜井生产系统

主斜井井筒斜长1078m，倾角14.5°，装备一条带宽1m带式输送机，另一侧装备架空乘人装置。

主斜井井底设井底煤仓，原煤经井底煤仓下口给煤机均匀的给至主斜井胶带输送机再经井口胶带输送机运至选矸楼，选矸楼内布置两台YAH1536型圆振动筛，筛上+50mm级经手选胶带输送机进行人工选矸，选矸后的块煤进入破碎机，破碎后的煤与筛下煤混合由胶带运输机运至缓冲仓，经缓冲仓仓下胶带运输机运入选煤厂入洗。选煤厂洗选后的精煤经胶带输送机转载至产品仓。产品仓煤经仓下给料机装汽车外运。

（2）副斜井生产系统

副斜井生产系统采用双钩串车提升系统，主要担负矿井矸石、材料、坑木及设备的提升下放任务。

副斜井井口为平车场，钢轨型号为30kg/m，轨距600mm，井口装设挡车器，阻车器、道岔、托绳轮，井筒内装设地滚及9组常闭式ZDC30/30型斜井防跑车装置(每隔100米安装一组)以防止脱钩、断绳和误操作等原因而使矿车滑入井筒，造成意外事故。井口平车场有轨道与地面材料库、机修间、坑木房等辅助设施相连。

（3）排矸系统

本矿井达产后井下排矸量为12万吨/年（按矿井年产量120万t含矸量10%计），筛分矸石、掘进矸石由矿车经窄轨运输到翻车机，由汽车运输至矸石沟填埋。

（4）辅助设施

矿井工业场地设有机电设备修理车间、坑木加工房、综采设备库和煤样化验室等辅助设施。

**变更后：**

（1）主斜井生产系统

根据矿井实际施工现状及开拓优化方案，主斜井倾角、斜长相应变更；主斜井胶带机相应变更。

主斜井井筒长度约973m，主斜井倾角约为16°~5.6°，提升高度约255m，另一侧装备架空乘人装置，留有人行通道；主斜井净断面宽度为4.8m。主斜井井口房布置1台防爆桥式起重机（16t），用于起吊带式输送机驱动部设备。

根据现有地面设施情况生产系统设置一号转载点，二号转载点。二号转载点位于龙宇选煤厂原煤棚处。矿井煤炭经主斜井带式输送机、井口房至一号转载点带式输送机运至一号转载点，再经一号转载点至二号转载点带式输送机运至原煤库；一号转载点至二号转载点带式输送机配置犁式卸料器将煤炭落入原煤库，并设置高精度电子皮带秤。

（2）副斜井生产系统

根据施工现状，副斜井井筒倾角为18°。本次变更设计，副斜井采用单钩提升，井筒内布置一条600轨距单轨。

为防止矿车在井口、井中提升过程中脱钩、跑车造成井筒及装备的破坏，需在副井井筒中设置防跑车防护装置。

（3）矸石系统

同原环评。

（4）脏杂煤处理系统

井下脏杂煤主要为主斜井撒煤及水仓清理煤泥。主斜井撒煤及水仓清理煤泥全部进入主运输系统。通过主斜井带式输送机运至选煤厂。

（5）辅助系统

本次变更设计取消木材加工房。

机电设备修理车间及综采设备库、电机车库、器材库面积较原环评减小。

**3.3.3.2洗煤厂工程**

在本矿工业场地内建设有吕梁龙宇洗煤有限公司180万t/a选煤厂，并已被本集团收购，该洗煤厂经吕梁市环境保护局吕环行审[2009]123号文批复，2019年6月13日临县环境保护局以临环行备[2019]15号文对该洗煤厂进行了验收批复。洗煤厂洗煤工艺采用重介+浮选，配套浓缩、浮选、压滤。块煤（13mm～80mm）采用重介斜轮全部入洗，末煤（0～13mm）采用重介旋流器部分入洗，粗煤泥（1.5～0.2mm）采用螺旋分选，细煤泥（0.2～0mm）经浓缩压滤全部回收处理。主要产品有洗中块、洗小块、洗末煤、筛末煤；煤泥水一级闭路循环。

本矿井生产能力为120万吨/a，配套洗煤厂洗选能力为180万t/a，故洗煤厂生产规模可满足本工程的洗选要求。

## 3.4污染因素及防治措施分析

本工程排污情况按建设期、营运期和服务期满后三个时段进行分析。各时期产污环节图见图3.4-1。

**3.4.1建设期环境影响分析及治理措施**

本项目建设期为36.5个月，施工活动主要是井下设施的建设，包括井下斜井（立井）的掘进、辅助设施建设、设备安装等，主要在井下进行。

本项目建设期主要环境问题表现为：风井场地施工、井下斜井（立井）的掘进产生的少量矿井涌水、掘进矸石清运车辆产生的尾气、运输扬尘、矸石堆放对环境的影响以及施工人员产生的少量的生活污水和生活垃圾，对矿区自然、生态环境及周围居民生活的影响。

**3.4.1.1建设期大气环境影响分析及治理措施**

（一）建设期大气环境影响分析

施工期主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于施工现场物料装卸、堆放等过程；道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。其次还有施工机械所产生的废气和运输车辆所产生的废气。

（1）建设期扬尘污染源

a.施工场地的地表和植被遭到破坏，遇风可产生扬尘；

b.堆放易产尘的建筑材料，如无围挡，随意堆放，会产生二次扬尘；

c.建筑材料的运输，如不采取有效的遮盖措施，会产生扬尘；

d.施工垃圾的清理会产生扬尘；

e.施工及装卸车辆造成的扬尘。

（2）汽车运输扬尘环境影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

施工期大气污染物排放量较小，这些大气污染源会随着施工期的结束而消失。

（3）废气

运输车辆和施工机械施工时产生废气，包括CO、NOx、HC等，但废气产生量不大，属无组织排放。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）如不加强管理，则可能对周围大气环境造成污染，其中以粉尘的危害较为严重。

（二）施工期大气污染防治措施

根据《山西省人民政府关于印发山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》晋政发【2018】30号、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、晋环发【2010】136号《关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》及山西省关于施工场所扬尘防治的有关要求，本报告要求建设单位采取以下防治措施：

①基建期应严格按照工程建设及施工操作规范实施，杜绝随意性，并要加强对施工人员的行为管理；

②合理安排施工计划，同时要对每个施工环节提出具体的要求；根据平面布局，可以对矿区局部提前进行绿化，改善生态景观的同时，也可以减轻扬尘的环境影响；

③遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

④限定物料堆放场地，采取防尘布网覆盖，并加强管理，确保覆盖到位；施工现场易飞扬的细颗粒散体材料应密闭存放；易产生扬尘的砂石等散体材料，应设置高度不低于0.5m 的堆放池，并采取覆盖措施；

⑤当空气质量为重度污染（空气质量指数≥201）和气象预报风速达5 级以上时，停止土方工程和拆迁施工，并做好覆盖工作；当空气质量为中度污染（空气质量指数151-200）和风速达4 级以上时，停止土方工程和拆迁施工，并每隔2h对施工现场洒水1 次；当空气质量为轻度污染（空气质量指数101-150）时，应每隔4h 对施工现场洒水1 次。

⑥建设单位应配置洒水车辆，可收集利用施工废水在运输道路和工业场地、排土场施工区定时洒水，干旱、多风季节可增加洒水次数（一般天气状况应不少于3 次/日，大风日应加大洒水频率），以保持地面和空气湿润，减少起尘量。

⑦运输车辆应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏，以减少沿路抛洒和减少运输的二次扬尘产生，并且运输车辆进入厂区应低速行驶，减轻对周围环境的影响；

⑧施工期间应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢座、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米，并应及时清扫冲洗；

⑨施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取铺设钢板或水泥混凝土，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

⑩同时做到工地周边围挡100%、施工便道硬化100%、裸土及物料堆放覆盖100%、土石方开挖和拆除工程湿法作业100%、出入车辆清洗100%、渣土车辆密闭运输100%等“六个100%”的防治措施。

在采取以上防治措施以后，施工期产生的大气污染物对敏感目标产生的影响会降至最小。

**3.4.1.2建设期水环境影响分析及措施**

基建期废水主要为施工废水和施工人员生活废水等，施工废水中污染物主要为SS。施工人员生活污水产生量较少，污水中污染物主要为CODcr、BOD5及SS等。

（1）基建期水环境影响分析

1）施工废水

基建期用水主要为砂浆配置过程中用水及机械、车辆冲洗用水，基建期废水的排放主要由设备冲洗及施工中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，施工废水主要污染物为SS，其中有少量的石油类。

2）生活污水

基建期生活污水主要由工地施工人员的食堂、洗漱等产生。生活污水一般不含有毒物质，但含有大量的有机物。基建期平均施工人数按180人计，生活用水量按60L/人·日计，则生活用水量为10.8t/d。生活污水的产生量按用水量的80%计，则生活污水的产生量为8.64t/d。该污水的主要污染因子为COD和氨氮，水质类比一般城镇生活污水水质，则各污染物浓度为CODcr350mg/L，氨氮30mg/L，由此各污染物的日产生量为CODcr3.02kg，氨氮0.26kg。

（2）基建期水环境影响防治措施

综上所述，本项目基建期废水产生量较少，污染物成分较为简单。但是如果不经处理或处理不当，同样会危害环境，所以，基建期废水不能随意排放，其防治措施主要有：

①针对施工废水，在施工场地设置一座10m3的沉淀池，收集机械、车辆冲洗水，回用于施工场地洒水和车辆冲洗，也可以节约施工中新鲜水的用量。

②施工人员生活污水集中收集后用于场内洒水抑尘，不排入地面水环境。

采取以上措施后，可以保证项目施工废水全部综合利用，不外排，对区域地表水及浅层地下水环境不会产生较大影响，且随着基建期的结束，此影响也随之消失。

**3.4.1.3建设期声环境影响分析及措施**

（一）施工期声环境影响分析

施工期的噪声主要为机械噪声、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，如挖土机械、打桩机械、升降机等，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、吆喝声、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。根据类比，机械噪声在70～100dB（A）之间，运输车辆噪声一般在90dB（A）左右。施工噪声较大，其产生的施工噪声会对周围环境影响产生一定的影响。

（二）施工期噪声防治措施

（1）降低施工设备噪声，要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；对动力机械、设备，加强定期检修、养护；

（2）施工现场合理布局，以避免局部声级过高，将施工阶段的噪声减至最小；

（3）在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生的噪声；

（4）严格控制施工时间，评价要求场地晚上22:00至次日凌晨6:00禁止施工。

在采取以上噪声防治措施后，可有效降低施工噪声对周围环境的影响。

**3.4.1.4建设期固体废物**

施工期产生固体废物主要为巷道开拓、井筒开拓产生的掘进矸石、废土石。此外，还包括施工过程废弃的建筑材料及施工人员少量的生活垃圾。

施工期斜井（立井）的掘进产生的矸石，可依托原有的临时矸石场；生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理。

**3.4.1.5建设期生态环境影响分析及治理措施**

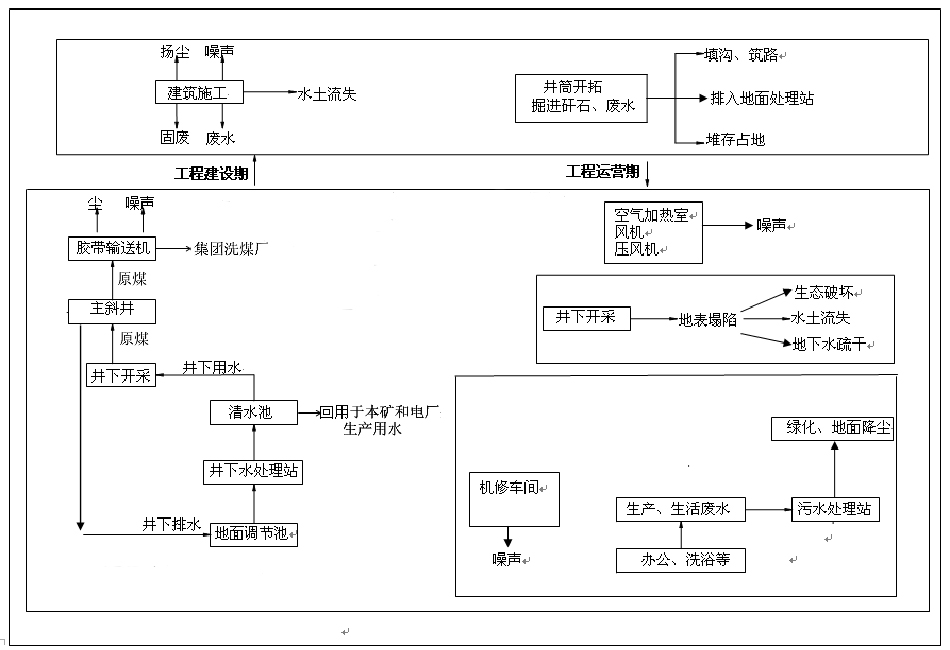
本工程在建设期间，由于机械碾压等施工活动，破坏了项目占地的原有地貌和植被、扰动表土结构，土壤抗蚀能力降低。同时建筑垃圾临时堆放以及施工结束前后一段时间内地表绿化工作尚未完成时，都将造成土壤裸露。遇下雨时，尤其是暴雨时，将会造成水土流失。

从生态环境保护角度考虑，建议采用的环保措施主要有：

（1）加强施工场地的管理，材料设备的堆放要合理，对易散落和流失的建筑材料如水泥、沙、土等，要做好堆场的排水等防护措施。严格控制施工区域，不能扩大施工范围。

（2）周边绿化措施：结合实际情况在可绿化区域进行植草、种植灌木，以提高绿化率改善生态环境。

建设单位必须加强工地管理工作，对施工人员除进行安全生产教育外，还应加强环保教育，提高全体施工人员环保意识，共同搞好工地的环保工作。同时建设单位必须切实落实好这些措施，工地的污染防治工作要有专人分工负责，提高污染防治效果，防止或缓解对环境的污染，做到文明生产。采取上述措施后施工对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。



外排

绿化、洒水，多余外排

图3.4-1 项目各时期产污环节图

**3.4.2运营期环境影响分析及治理措施**

**3.4.2.1废气**

**（一）储煤设施**

**原环评：**

原煤采用筒仓储存。矿井共设有2个φ18m、H=34m的圆筒仓，总容量11000t，相当于矿井3天的产量，符合《煤炭工业矿井设计规范》中3～7天的要求。筒仓粉尘排放量忽略不计。

评价要求对筒仓顶部增加机械排风和瓦斯气监测感应头，能够强制将其吹散避免聚集并准确监测出瓦斯气的着火点浓度，避免引发爆炸。

**变更后：**

储煤不设筒仓，采用储煤场，原煤和精煤分开储存，不采用筒仓储存。

原煤和精煤储煤棚均依托现已收购的龙宇洗煤厂，2009年9月28日该洗煤厂经吕梁市环境保护局吕环行审[2009]123号文批复；临县环境保护局于2019年6月13日以临环行备[2019]15号对该洗煤厂进行了环保验收，本报告不再进行环境影响评价。

**（二）锅炉烟气**

**原环评：**

工业场地设一座锅炉房集中供热，内设2台SZL10-1.25-AⅡ型蒸汽锅炉和1台SZL2-1.0-AⅡ型蒸汽锅炉。采暖期2台SZL10-1.25-AⅡ型蒸汽锅炉运行，运行142天，每天运行16小时；非采暖期运行1台SZL2-1.0-AⅡ型蒸汽锅炉，运行223天，每天运行12小时（污染物排放计算时考虑采暖期运行142天，每天运行16小时）。

锅炉燃用本矿5#原煤，1台0.7MW的锅炉耗煤量为126.8kg/h，烟气量为1660Nm3/h；ZL10-1.25-AⅡ型和SZL2-1.0-AⅡ锅炉烟尘初始浓度分别为1800mg/m3和1600mg/m3；二氧化硫产生浓度880mg/Nm3；NOx产生浓度为225mg/Nm3。在采取高效湿式脱硫除尘设施处理后，烟尘排放浓度90/80mg/m3，SO2排放浓度211mg/m3，NOx排放浓度225mg/m3。烟尘、SO2排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段标准；NOx排放浓度参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中相关标准。

锅炉房烟气治理后经H55×ф1.0m高烟囱排放。

**变更后：**

工业场地新建锅炉房一座。

锅炉选用2台超低氮LSS8-1.25型燃气蒸汽锅炉，其中采暖期2台锅炉同时运行，年运行150天，每天16小时；非采暖期运行1台锅炉，年运行180天，每天8h。每台锅炉耗气量为656 m3/h，每台锅炉设置一根15m高的排气筒。

①烟气量计算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)经验公式估算法，基准烟气量计算公式如下：

C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\1619342101(1).png

式中：Qnet——气体燃料低位发热量，MJ/m3；

本项目Qnet取33.82 MJ/m3

经计算，Vgy=9.98m3/m3

a、采暖期烟气量：

1#锅炉：9.98m3/m3×157.44×104m3/a =1571.25×104m3/a

2#锅炉：9.98m3/m3×157.44×104m3/a =1571.25×104m3/a

b、非采暖期烟气量

1#锅炉：9.98m3/m3×94.56×104m3/a =943.71×104m3/a

②烟尘（颗粒物）计算

a、采暖期颗粒物产生量：

1#锅炉：5mg/m3×1571.25×104m3/a÷109mg/t=0.079t/a

2#锅炉：5mg/m3×1571.25×104m3/a÷109mg/t=0.079t/a

b、非采暖期颗粒物产生量：

1#锅炉：5mg/m3×943.71×104m3/a÷109mg/t=0.047t/a

③二氧化硫计算

a、采暖期二氧化硫产生量：

1#锅炉：35mg/m3×1571.25×104m3/a÷109mg/t=0.55t/a

2#锅炉：35mg/m3×1571.25×104m3/a÷109mg/t=0.55t/a

b、非采暖期二氧化硫产生量：

1#锅炉：35mg/m3×943.71×104m3/a÷109mg/t=0.33t/a

④氮氧化物计算

a、采暖期二氧化硫产生量：

1#锅炉：50mg/m3×1571.25×104m3/a÷109mg/t=0.79t/a

2#锅炉：50mg/m3×1571.25×104m3/a÷109mg/t=0.79t/a

b、非采暖期二氧化硫产生量：

1#锅炉：50mg/m3×943.71×104m3/a÷109mg/t=0.47t/a

综上，变更后锅炉污染物排放情况见表3.4-2。

表3.4-2 变更后锅炉大气污染物排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 种类 | 烟气量（m3/a） | 环保  措施 | 浓度（mg/Nm3） | 排放量（t/a） | 排放速率  （kg/h） | 烟气流速（m/s） | 排气筒 |
| 采暖季 | 燃气  锅炉DA001 | 烟尘 | 1571.25×104 | 低氮燃烧锅炉 | 5 | 0.079 | 0.033 | 15.86 | H=15  D=0.2 |
| SO2 | 35 | 0.55 | 0.229 |
| NOx | 50 | 0.79 | 0.326 |
| 燃气锅炉DA002 | 烟尘 | 1571.25×104 | 低氮燃烧锅炉 | 5 | 0.079 | 0.033 | 9.52 | H=15  D=0.2 |
| SO2 | 35 | 0.55 | 0.229 |
| NOx | 50 | 0.79 | 0.330 |
| 非采暖季 | 燃气锅炉DA001 | 烟尘 | 943.71×104 | 低氮燃烧锅炉 | 5 | 0.047 | 0.033 | 15.86 | H=15  D=0.2 |
| SO2 | 35 | 0.33 | 0.229 |
| NOx | 50 | 0.47 | 0.326 |

经计算，本项目燃气锅炉烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表3中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。

**（三）原煤破碎、筛分车间**

**原环评：**

原煤转载、运输过程容易产生煤尘地方尽量采取密闭防尘措施，筛分车间设置集尘罩及布袋除尘器等除尘设备，集尘率90%，除尘效率99%，除尘器风量9720Nm3/h，颗粒物初始浓度4000mg/m3。经计算粉尘最终排放浓度40mg/m3，有组织排放量2.05t/a；无组织排放量22.81t/a。

以上粉尘排放浓度符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表4中的排放限值要求。

**变更后：**

原煤破碎、筛分依托现已收购的龙宇洗煤厂，2009年9月28日该洗煤厂经吕梁市环境保护局吕环行审[2009]123号文批复；临县环境保护局于2019年6月13日以临环行备[2019]15号对该洗煤厂进行了环保验收，本报告不再进行环境影响评价。

**（四）道路扬尘**

**原环评：**

原煤、产品及矸石运送会产生公路运输扬尘，计算公式如下：



****

式中：——道路扬尘量 （kg/km·辆）

——总扬尘量 （kg/a）

V——车辆速度 （20km/h）

M——车辆载重 （40T/辆）

P——路面灰尘覆盖量 （0.05kg/m2）

L——运距 （1.662km）

Q——运输量 （120×104t/a）；

道路扬尘量每辆每公里1.49kg，每年扬尘产生量221.38t。为了减少运煤车产生的道路扬尘，首先应将运煤汽车改为全封闭厢式车，对出厂运煤汽车车轮进行清洗等方法，其次对运输道路路面进行水泥面硬化修整，出现损坏及时修复，定期洒水清扫，另外，在运输道路两侧植树绿化，可选用适宜当地生长且对有害气体抗吸性及滞留力强的树种，如毛白杨、松柏、紫槐等，既可减少粉尘污染，又可美化环境。在采取以上措施后，可以减少汽车运输尘量80%，经治理后道路扬尘44.28t/a。

**变更后：**

同原环评，无变更。

**（五）矸石堆场扬尘**

**原环评：**

矸石场堆存作业过程中的起尘量如下：

Q=11.7U2.45·S0.345·e-0.5ω·eW-0.07

式中：Q—物料起尘，（mg/s）；

U—风速（5m/s）；

S—堆场面积（m2）；

ω—空气相对湿度（60%）；

W—物料湿度（6%）。

经计算矸石在倾倒、压实、覆土等过程中扬尘产生量为434.52t/a，采取定时洒水降尘，避免大风天气作业等降尘措施抑尘效率可达到80%，经以上措施后，估算产生的扬尘为86.9t/a。

**变更后：**

同原环评，无变更。

**3.4.2.2废水**

**原环评：**

1）矿井水

工业场地建设一座矿井水处理站，采用3台J-30型全自动高效一体化净水器，单台处理能力为30m3/h，采用调节、混凝、沉淀、过滤、消毒等工艺对矿井水处理， COD去除率可达80%，SS去除率可达95%，符合《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383－2006）中水质要求。处理后的矿井水回用于井下洒水。

2）生活污水

工业场地采用1套WSZ-15F型地埋式生活污水处理装置处理，处理能力为15m3/h，采用生物膜法：缺氧----好氧(A/O)+活性炭吸附处理工艺。处理后生活污水COD去除率可达80%，BOD5去除率可达85%，SS去除率可达80%，氨氮去除率50%。处理后的生活污水全部回用，无外排。

3）初期雨水

本项目厂内降雨初期会产生初期雨水，对于初期雨水量，评价按下列公式计算：

暴雨强度q采用吕梁市离石区暴雨强度公式：



式中：p—重现期取2年；

t—降雨历时取15min；

初期雨水量计算按：Q=Φ×q×F×t

式中：Φ—径流系数，取0.7；

q—暴雨强度（153.16L/s·公顷）；

F—汇水面积（4.5公顷）；

t—降雨历时取15min；

经计算，初期雨水量为435m3。工业场地中部偏东侧设一座500m3的初期雨水收集池。

**变更后：**

1）矿井水

工业场地设置一座矿井水处理站，设计处理规模为6120m3/d 。矿井水处理采用“高效旋流过滤、压力式超滤”处理工艺。开采4、5号煤层时，处理达标后的矿井水全部回用于井下生产用水；开采8、9号煤层时，处理达标后的矿井水部分回用于井下生产用水，采暖季多余部分回用于洗车平台用水，非采暖季多余部分回用于锅炉补充用水，处理后的矿井水全部回用，不外排。

2）生活污水

本项目在工业场地设置有一座生活污水处理站，处理规模450m3/d。处理工艺采用厌氧、缺氧、好氧同步脱碳除磷生物处理法+臭氧氧化、活性炭过滤厌（具体如下：矿井生产生活污水经厂区排水管网收集自流进入污水处理站进行处理。生产生活污水经格栅井由污水泵提升进入初沉池，在初沉池内大部分SS得到去除后进入同步脱氮除磷生物处理一体化设备，通过生物氧化、硝化、反硝化、除磷作用，污水中的绝大部分BOD、COD、氮、磷在此得到去除，生物处理池出水进入二沉池，在二沉池内可沉淀物得到沉淀去除，出水进入臭氧接触氧化池、活性炭滤池深度处理设备，其有机物、氨氮、磷得到进一步去除，出水经消毒后全部回用于选煤厂生产补水。）。生产生活污水经处理后污染物浓度CODcr≤40mg/L、BOD5 ≤10mg/L、SS≤10mg/L、NH3-N≤2mg/L、TP≤0.4mg/L和PH ：6～9。经处理后的生活污水回用于储煤场洒水、厂区道路洒水、绿化洒水、洗车平台用水，其余送至龙宇洗煤厂作为洗煤厂补充水，生活污水全部回用，不外排。

3）初期雨水

初期雨水收集池尺寸同原环评，无变更。

**3.4.2.3固体废物**

**原环评：**

本矿固体废物主要有开采过程中产生的掘进矸和筛分车间排矸，另外还有炉渣、脱硫渣、矿井水处理站的煤泥、生活污水处理站的污泥以及生活垃圾。

（1）矸石

本工程矸石产生量为12万t/a。筛分矸石和掘进矸石由矿车运至排矸场。

（2）煤泥和污泥

煤泥主要来自矿井水处理站和初期雨水收集池，产生量约260.32t/a，晾干后与原煤一起销售。污泥主要来自生活污水处理站，产生量约14.44t/a，和生活垃圾一同由环卫部门统一处理。

（3）炉渣和脱硫渣

炉渣产生量2139.37t/a，脱硫渣产生量366.54t/a，全部运至矸石沟填埋。

（4）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量114.43t/a（按照当地生活水平，生活垃圾产生量以每人每天0.5kg计）。环评要求在工业场地内设置封闭式垃圾箱，集中收集后由当地环卫部门统一处理。

**变更后：**

煤矿生产固体废物主要有煤矸石、生活垃圾、除尘灰、各工业场地生活污水处理站污泥和废机油等，产生、处置情况见表3.4-3。

（1）煤矸石

矸石产生量同原环评，无变化。产生的煤矸石全部送往山西华光发电有限责任公司综合利用，综合利用不畅的情况下，临时运至原环评批复的临时矸石堆场填埋处理。

（2）煤泥和污泥

同原环评，无变更。

（3）生活垃圾

同原环评，无变更。

由于本项目人员未增加，故生活垃圾产生量仍为114.43t/a，在工业场地内设置封闭式垃圾箱，生活垃圾经集中收集后由当地环卫部门统一处理。

（4）废机油

本项目废机油产生量为15t/a。项目产生的废机油、废油桶属于危险废物，经统一收集后，分类暂存于危废暂存库，交送有资质单位处置。

**表3.4-3 固体废物产生及处置情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 排放量（t/a） | 处置情况 |
| 1 | 煤矸石 | 120000 | 全部送往山西华光发电有限责任公司综合利用，综合利用不畅的情况下，临时运至原环评批复的临时矸石堆场填埋处理 |
| 2 | 生活垃圾 | 114.43 | 统一收集后交由环卫部门处理 |
| 3 | 矿井水水处理站污泥 | 260.32 | 污泥经浓缩后送至选煤厂煤泥浓缩池一并处理，最后混入末煤产品销售 |
| 4 | 生活污水处理站污泥 | 14.44 | 运送至矸石临时堆场 |
| 5 | 废机油 | 15 | 本矿现将废矿物油集中收集于铁皮桶内，存放于危废暂存间，交有资质单位处置。 |

**3.4.2.4噪声**

**原环评：**

工业场地矿井高噪设备有：井下通风机、坑木加工房、提升机、锅炉房鼓引风机、空压机等。主要高声压级设备声压级见表3.4-4。

**表3.4-4 工业场地矿井主要设备声压级dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声源位置 | | 主要噪声设备 | 噪声级dB（A） | 声源主要特性 | 工作性质 |
| 工业  场地 | 绞车房 | 驱动机 | 70～85 | 机械性 | 连续 |
| 筛分车间 | 振动筛 | 70～80 | 机械性 | 连续 |
| 机修车间 | 机加工设备 | 85～90 | 机械性 | 间断 |
| 空压机房 | 空压机 | 85～90 | 空气动力性 | 连续 |
| 坑木加工房 | 电锯 | 90～100 | 机械性 | 间断 |
| 水处理站 | 水泵等 | 70～85 | 机械性 | 连续 |
| 灌浆站 | 制浆机、水泵 | 70～88 | 机械性 | 连续 |
| 空气加热室 | 风机 | 65～70 | 空气动力性 | 连续 |
| 锅炉房 | 鼓引风机 | 85～90 | 空气动力性 | 连续 |
| 运输车辆 | 汽车 | 70～75 | 机械性 | 间断 |
| 风井场地 | 风机房 | 通风机 | 90～95 | 空气动力性 | 连续 |

**变更后**：

工业场地平面布局发生了调整，防火灌浆站移至风井场地，声源源强同原环评一致。

**表3.4-4 工业场地矿井主要设备声压级dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声源位置 | | 主要噪声设备 | 噪声级dB（A） | 声源主要特性 | 工作性质 |
| 工业  场地 | 绞车房 | 驱动机 | 70～85 | 机械性 | 连续 |
| 筛分车间 | 振动筛 | 70～80 | 机械性 | 连续 |
| 机修车间 | 机加工设备 | 85～90 | 机械性 | 间断 |
| 空压机房 | 空压机 | 85～90 | 空气动力性 | 连续 |
| 坑木加工房 | 电锯 | 90～100 | 机械性 | 间断 |
| 水处理站 | 水泵等 | 70～85 | 机械性 | 连续 |
| 空气加热室 | 风机 | 65～70 | 空气动力性 | 连续 |
| 锅炉房 | 鼓引风机 | 85～90 | 空气动力性 | 连续 |
| 运输车辆 | 汽车 | 70～75 | 机械性 | 间断 |
| 风井场地 | 风机房 | 通风机 | 90～95 | 空气动力性 | 连续 |
| 灌浆站 | 制浆机、水泵 | 70～88 | 机械性 | 连续 |

**3.4.2.1运营期地表塌陷与生态影响**

**原环评：**

煤炭开采最显著的特征是地表塌陷及其对生态的影响。主要表现在对地表形态、土地资源及农田、地面建筑、地下水、地表水、水土流失、滑坡及井田内的植被破坏等方面的影响。评价要求建设单位在开采时严格执行以下防治措施。

1）按照地表沉陷的预测结果，根据裂缝宽度大小，对较小裂缝经耕地平整及恢复原状，对较大裂缝采取充填、平整的顺序，视耕地恢复原状，以减少雨水侵蚀，减轻水土流失，对于农田出现沉陷的地方，垫土整平，对于荒沟出现沉陷的地方，可用矸石充填后覆土，整平修复。当沉陷深度较浅时，可将矸石平推。随着沉陷深度增加，不断增加矸石堆积厚度，直至采空区沉陷稳定为止。在平整覆土0.8m左右，用于绿化或农作物种植。

2）按照规范要求，对井田范围内需留设煤柱单位均留设保安煤柱。

3）建立地表沉陷预测制度，运营期间对塌陷范围内的公路、村庄等设专人巡视，及时采取恢复措施。

4）绿化是环境保护、水土保持和恢复生态环境的重要措施之一。环评要求从矿井工业场地总平面布置的具体情况出发，充分利用建筑物四周的空闲地带、道路两侧空地选择抗尘树种，在车间、厂房附近种植高大遮阴树和灌木丛，并配植少量的花卉、草皮等植物，在路旁种植小乔木、灌木和绿篱。

5）对本次兼并重组整合工程关闭的废弃工业场地进行生态恢复。对关闭井口采取封堵井口的措施，以免老空水及雨季地表水灌入对周围矿井造成影响，避免有害气体逸出到居民区或无关人员入井对人体造成伤害。对井口所处工业场地进行清理、绿化，恢复所处区域的生态环境。

**变更后：**

新工矿矿井范围内生态环境良好，评价区植被主要为林地和旱地，对生态环境的保护是本工程建设重点关心的问题。煤炭开采最显著的特征是地表塌陷及其对生态的影响。主要表现在对地表形态、土地资源及农田、地面建筑、地下水、地表水、水土流失、滑坡及井田内的植被破坏等方面的影响。主要以下几个方面：

a. 井下采动影响随着开采范围扩大和采厚的加大，将对生态环境产生较大的影响，特别是地表塌陷等表现，是煤矿对区域生态产生影响的主要方面之一；

b. 煤矿开采可能造成煤层上覆含水层疏干及雨季地表水下渗，而对生态环境产生影响。本区域地下水较丰富，减少对地下水的疏干，保护地下水资源，避免沟道雨季流水下渗，是煤矿建设及运行过程中生态影响的关心问题；

c. 煤矿废气、废水等排污将对生态环境产生一定的影响；

d. 建设行为对地表的扰动；

e. 污染物排放所产生的生态影响效应。

煤矿的建设应尽量避免对生态环境的影响，防治地表塌陷对生态环境的影响最有效的办法是留设保安煤柱，另外还有其它一些辅助措施，针对井田内的工业场地、村庄、井田边界及相邻煤矿等保护目标留设保安煤柱，发现问题及时解决；对农田视破坏程度，据有关法规进行土地复垦。

**3.4.2.4服务期满后污染排放情况分析**

矿井服务期满后，主要是生产设施的拆除、地表生态恢复、矿井的后续处理等工作，环境空气、水体、噪声、固体废物等生产、生活性污染影响将停止，不再对环境产生影响，井下采动影响逐渐消失。相对来讲，其主要影响为有利影响。

## 3.5建设项目污染物控制指标

本矿开采方式为地下开采方式，井筒保温、生产厂房冬季采暖采用燃气锅炉取暖，运营期大气污染源主要为：堆场粉尘、道路运输扬尘、筛分粉尘以及燃气锅炉产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘。

由于原煤破碎、筛分依托现已收购的龙宇洗煤厂，2009年9月28日该洗煤厂经吕梁市环境保护局吕环行审[2009]123号文批复；临县环境保护局于2019年6月13日以临环行备[2019]15号对该洗煤厂进行了环保验收，本报告不再进行环境影响评价。故本报告总量指标只考虑燃气锅炉产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘。

根据山西省环保厅“关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知”（晋环发[2015]25号），其中第三条“属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3个门类39个行业）新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响评价文件审批前，建设单位需按本办法规定取得主要污染物排放总量指标。山西省实施总量控制的主要污染物包括：COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟尘及工业粉尘。

本项目需要申请的总量为烟尘0.205t/a、SO2 1.43t/a、NOx2.05t/a。

根据原吕梁市环境保护局吕环函【2012】121号文“关于山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目主要污染物排放总量指标的批复”，核定总量为SO219.61t/a、NOx 25.04t/a，烟尘9.39t/a、粉尘3.38t/a，烟尘、二氧化硫、氮氧化物均可满足本次变更环评总量控制指标要求。

由此，本变更项目无需另需申请总量。

# 4、环境现状调查与评价

## 4.1地理位置

临县位于吕梁市，吕梁山大背斜中轴部，地跨东经110°55′—111°15′，北纬36°30′—36°55′。东临汾西，西连永和，南与蒲县、大宁接壤，北与石楼、交口毗邻，东西宽45公里，南北长52公里，总面积1415.3平方公里。

山西煤炭运销集团新工煤业有限公司井田位于山西省临县西南约36km处招贤镇的高家庄村、大长村、工农庄村和林家坪镇的后庄村一带，行政区划隶属临县招贤镇管辖。地理介于东经110°54′32″～110°56′33″和北纬37°38′49″～37°40′35″之间。

井田北部外围有离（石）～林（家坪）公路通过，其间有简易公路相接。由交接处向西北至林家坪镇与临（县）～碛（口）公路相交。于三交镇与临（县）～太（原）公路相通；由交接处向东南30km左右即达离石市，32km左右即达孝柳铁路交口站，交通较为便利。

矿区地理位置及交通图见图4.1-1。

## 4.2自然环境概况

**4.2.1 地形地貌**

略

**4.2.2 气候、气象**

略

**4.2.3 水文地质**

**4.2.3.1地表水**

略

**4.2.3.2水文地质**

略

矿区水文地质图见图4.2-2。

**4.2.3.3柳林泉域**

略

根据山西省泉域及重点保护区分布图可知本项目部分矿界在柳林泉域范围内，矿井井田边界距离柳林泉域重点保护区约20km。

本矿与柳林泉域相对位置图见图4.2-3。

**4.2.3.4水源地**

略

本项目井田东边界与招贤镇集中供水水源地一级保护区约38m，详见图4.2-4。

**4.2.4地震**

根据《中国地震烈度区划图（1990）》划分：本地区基本地震烈度为Ⅶ级。

**4.2.5生态环境**

**4.2.5.1土壤**

略

**4.2.5.2植被**

略

**4.2.5.3动物**

略

**4.2.6生态功能区划**

根据《临县生态功能区划》，项目所处地位置属于ⅡA临县西部沿黄农产品提供生态功能类单元。

项目相对位置与临县生态功能分区图见图4.2-5。

**4.2.7生态经济区划**

新工煤业井田位于ⅢA临县东部生态工业发展生态经济区。相对位置关系见图4.2-6。

**4.2.8临县碛口省级地质公园**

略

山西煤炭运销集团新工煤业有限公司井田南边界距临县省级地质公园的岳山坪园外保护区边界1.1km，井田与临县碛口地质公园的相对位置关系见图1.9-1和图4.2-7。

**4.2.9碛口风景名胜区**

略

根据景区与井田的坐标，从碛口风景名胜区总体规划图中可以看出，本项目距离主景区较远，矿界距离岳山坪景区边界约0.88km；距岳山坪景区外围保护区边界约0.25km；距小塔则景点约0.35km；均不在矿界范围内。碛口风景名胜区管理局对本项目与碛口风景名胜区为位置关系于2014年7月3日以吕碛函[2014]6号文予以说明。

本项目与景区的相对位置关系见图4.2-8。

## 4.3环境质量现状调查与评价

**4.3.1大气现状调查与评价**

**4.3.1.1区域环境空气状况**

略

**4.3.1.2环境空气状况现状补充监测**

本次评价委托山西明朗检测科技有限公司于2021年3月23日-3月31日对本项目进行了环境空气质量现状补充监测，环境监测点位布设图，详见图4.3-1。

（1）监测点位和项目

监测点位为招贤镇和龙王殿村。监测布点图见图4.3-1。监测项目详见表4.3-2。

**表4.3-2 环境空气监测点方位、距离（相对于厂址）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测对象 | 编号 | 监测点名称 | 相对厂址方位 | 与厂址距离（km） | 监测项目 |
| 工业广场 | 1# | 招贤镇 | NE | 1.30 | TSP |
| 2# | 龙王殿村 | SW | 1.15 | TSP |

（2）监测时间

监测时间为2021年3月23日-3月31日。连续监测7天，TSP每天采样24小时，同时记录风速、风向、气温、气压、云量和天气状况等常规气象要素。

（3）采样及分析方法

采样及分析方法按国家环保局《环境监测技术规范》（大气部分）和《空气和废气监测分析方法》进行。其分析方法见表4.3-3。

**表4.3-3 监测项目采样及分析方法**

| 序号 | 监测  类别 | 监测项目 | 采样方法  依据(标准  名称及编号) | 分析方法依据  （标准名称及编号） | 分析方法  检出限 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 环境空气 | TSP | 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017） | 重量法 GB/T 15432-95 | 0.001mg/m3 |

（4）评价标准

TSP环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》GB3095-2012二级标准，，各污染物采用的具体评价标准值见表4.3-4。

**表4.3-4 评价区环境空气质量评价标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 年平均 | 24小时平均 | 1时平均 | 单位 |
| TSP | 200 | 300 | - | ug/ Nm3 |

（5）现状监测结果分析

监测数据统计结果分别见表4.3-5，监测结果分析如下：

**表4.3-5 TSP监测数据统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点 | 日均浓度监测结果（mg/Nm3） | 样本个数 | 超标个数 | 最大浓度占标率 | 达标分析 |
| 工业广场 | 1#招贤镇 |  |  |  |  | 达标 |
| 2#龙王殿村 |  |  |  |  | 达标 |

由监测结果可知，4个监测点连续监测7天，其浓度范围为 mg/Nm3之间，最大浓度占标率 %，各监测值均可达到环境空气质量二级标准（300μg/Nm3）。

**4.3.2地下水现状调查与评价**

4.3.2.1 地下水环境现状监测

结合地下水流向及当地井位情况，监测内容如下：

（1）监测点位

本项目监测点位见表4.3-6，监测点布置见图4.3-1。

**表4.3-6 地下水质量现状监测布点**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点名称 | 布点原则 | 备注 |
| 1# | 招贤镇集中供水水源井 | 场地上游 | 水位、水质监测井 |
| 2# | 红崖村水井 | 排矸场下游 | 水位、水质监测井 |
| 3# | 工业场地水井 | 项目场地 | 水位、水质监测井 |
| 4# | 太长水井 | 场地下游 | 水位、水质监测井 |
| 5# | 后庄水井 | 场地下游 | 水位、水质监测井 |
| 6# | 招贤村水井 | 场地上游 | 水位监测井 |
| 7# | 高家庄村水井 | 场地上游 | 水位监测井 |
| 8# | 龙王殿村水井 | / | 水位监测井 |
| 9# | 水源村水井 | 场地下游 | 水位监测井 |
| 10# | 前庄村水井 | 场地下游 | 水位监测井 |

（2）监测时间及频率

地下水采样1天，每天一次。

（3）监测项目

K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、SO42-、Cl-、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（CODMn法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数，同步监测井口标高、井深、水位、水温、水井坐标。

（4）评价方法

采用单因子指数法进行评价

单因子指数法模式如下：

Pi=Ci/C0i

式中：Pi为i污染物的单项指数；

Ci为污染物i的实测浓度值，mg/L；

C0i为污染物i的评价标准值，mg/L。

pH的单项指数计算公式如下：

PpH j=(7.0-pHj)/(7.0-pHsd) pH≤7.0

PpH j=(pHj-7.0)/(pHsu-7.0) pH>7.0

式中：PpH j为pH在j断面的标准指数；

pHj为pH在j断面得实测值；

pHsd为标准中规定的pH值下限，pHsd=6；

pHsu为标准中规定的pH值上限，pHsu=9。

当某水质参数的单因子指数大于1时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经受到了一定程度的污染。

（5）监测结果及评价结果

地下水监测结果见表4.3-7和4.3-8。

**表4.3-7 地下水水位监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | | |  | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**表4.3-8 地下水水质监测结果（一）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测**  **日期** | **监测**  **点位** | **监测项目** | | | | | | | |
| **K+** | **Na+** | **Ca2+** | **Mg2+** | **CO32-** | **HCO3-** | **Cl-** | **SO42-** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表4.3-8 地下水水质监测结果（二）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样点位 | | 采样  日期 | Ph  (无量纲) | 氨氮 | 硝酸  盐 | 亚硝酸  盐 | 挥发酚 | 氰化物 | 汞 | 砷 | 六价铬 | 总硬度 | 氟化物 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**续表4.3-8 地下水环境监测结果（二）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样点位 | | 采样日期 | 铁 | 锰 | 溶解性  总固体 | 耗氧量 | 硫酸盐 | 氯化物 | 铅 | 镉 | 菌落总数（CFU/ml） | 总大肠菌群  (MPN/100mL) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

根据统计结果，各监测点位各项指标都达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类水质标准。评价区域地下水质量较好，受污染程度较低。

**4.3.3噪声现状调查与评价**

为了准确描述和评价该项目对周围环境的影响贡献，掌握工程噪声现状，2021年2月15日由山西明朗检测科技有限公司对本项目噪声现状进行了实测。

（1）监测布点

本次噪声监测共布设11个监测点，其中厂界噪声，包括工业场地四周和附近村庄的声环境质量现状监测。监测点位的布设详见表4.3-9，噪声监测布点图详见图4.3-1。

**表4.3-9 声环境质量现状监测布点一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测对象 | 监测点位 | 监测位置 | 监测因子 | 监测时间 |
| 工业广场 | 1#-6# | 工业场地场界外1m处 | Leq、L10、  L50、L90 | 昼间、夜间 |
| 7# | 高家庄村居民 |
| 风井场地 | 8#-11# | 风井场地外1m处 |

（2）监测时间与时段

本次噪声监测日期为2021年2月15日，昼、夜各测一次，昼间测试选在8:00-12:00时段内，夜间测量在22:00-24:00时段内。

（3）监测结果

噪声现状监测值，详见表4.3-10。

**表4.3-10噪声监测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测日期 | | 监测点位 | A声级 | | | |
| Leq | L10 | L50 | L90 |
| 2021-2-15 | 昼间 | 1# |  |  |  |  |
| 2# |  |  |  |  |
| 3# |  |  |  |  |
| 4# |  |  |  |  |
| 5# |  |  |  |  |
| 6# |  |  |  |  |
| 7# |  |  |  |  |
| 8# |  |  |  |  |
| 9# |  |  |  |  |
| 10# |  |  |  |  |
| 11# |  |  |  |  |
| 2021-2-15 | 夜间 | 1# |  |  |  |  |
| 2# |  |  |  |  |
| 3# |  |  |  |  |
| 4# |  |  |  |  |
| 5# |  |  |  |  |
| 6# |  |  |  |  |
| 7# |  |  |  |  |
| 8# |  |  |  |  |
| 9# |  |  |  |  |
| 10# |  |  |  |  |
| 11# |  |  |  |  |

从监测结果可以看出，各场地场地各监测点噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。敏感点高家庄村昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。

**4.3.5土壤现状调查与评价**

1、理化特性调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，通过调查，评价区域内土壤理化特性情况见表4.3-11。

**表4.3-11 土壤理化特性调查表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位编号 | 采样深度（m） | 样品编号 | 导水率(mm/min) | 容 重 (g/cm3) | 孔隙度 (%) |
| 1 | 0~0.2 | TR10-19-07-07-1-1 |  |  |  |
| 2 | 0~0.5 | TR10-19-07-07-2-1 |  |  |  |
| 0.5~1.5 | TR10-19-07-07-2-2 |  |  |  |
| 1.5~3.0 | TR10-19-07-07-2-3 |  |  |  |
| 3 | 0~0.5 | TR10-19-07-07-3-1 |  |  |  |
| 0.5~1.5 | TR10-19-07-07-3-2 |  |  |  |
| 1.5~3.0 | TR10-19-07-07-3-3 |  |  |  |
| 4 | 0~0.5 | TR10-19-07-07-4-1 |  |  |  |
| 0.5~1.5 | TR10-19-07-07-4-2 |  |  |  |
| 1.5~3.0 | TR10-19-07-07-4-3 |  |  |  |
| 5 | 0~0.2 | TR10-19-07-07-5-1 |  |  |  |
| 6 | 0~0.2 | TR10-19-07-07-6-1 |  |  |  |
| 7 | 0~0.5 | TR10-19-07-05-7-1 |  |  |  |
| 0.5~1.5 | TR10-19-07-05-7-2 |  |  |  |
| 1.5~3.0 | TR10-19-07-05-7-3 |  |  |  |
| 8 | 0~0.5 | TR10-19-07-05-8-1 |  |  |  |
| 0.5~1.5 | TR10-19-07-05-8-2 |  |  |  |
| 1.5~3.0 | TR10-19-07-05-8-3 |  |  |  |
| 9 | 0~0.5 | TR10-19-07-05-9-1 |  |  |  |
| 0.5~1.5 | TR10-19-07-05-9-2 |  |  |  |
| 1.5~3.0 | TR10-19-07-05-9-3 |  |  |  |
| 10 | 0~0.2 | TR10-19-07-05-10-1 |  |  |  |
| 11 | 0~0.2 | TR10-19-07-05-11-1 |  |  |  |
| 12 | 0~0.5 | TR10-19-07-06-13-1 |  |  |  |
| 0.5~1.5 | TR10-19-07-06-13-2 |  |  |  |
| 1.5~3.0 | TR10-19-07-06-13-3 |  |  |  |

2、生态影响型土壤调查

（1）监测点位

本项目在井田内各采区上方设监测点，共3个，井田范围外设4个监测点。本次评价采用山西明朗检测科技有限公司于2021年2月15日对项目区的土壤进行了现状监测。具体布点位置详见表4.3-12。土壤监测布点图详见图4.3-1。

**表4.3-12 生态型土壤监测点位布设**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 影响  类型 | 场地名称 | 占地范围内 | | | | 占地范围外 | | | |
| 监测点位 | 采样深度 | 监测项目 | 监测频次 | 监测点位 | 采样深度 | 监测项目 | 监测频次 |
| 生态  影响 | 井田内 | 井田北部耕地 | 0~0.2m | pH、含盐量 | 一次 | 井田四周各设1个表层样点，共3个**（1~3#）** | 0~0.2m | pH、含盐量 | 一次 |
| 井田中部草地（排矸场西侧） | 0~0.2m | pH、含盐量 | 一次 |
| 井田南部耕地（工业场地东侧） | 0~0.2m | pH、含盐量 | 一次 |
| 井田外 | 四周各设一个点，共4个 | 0~0.2m | pH、含盐量 | 一次 | 4-7# | 0~0.2m | pH、含盐量 | 一次 |

（2）监测项目

pH、全盐量

（3）监测时间和频次

2021年2月15日，一次。

（4）采样和分析方法

监测点取样方法参照HJ/T166执行。

（5）监测结果

土壤检测结果详见表4.3-13。

**表4.3-13 生态型土壤监测结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 样品编号 | 煤层占地范围内 | 全盐量（g/kg) | pH |
| 1# |  |  |  |
| 2# |  |  |  |
| 3# |  |  |  |
| 4# |  |  |  |
| 样品编号 | 煤层占地范围外 | 全盐量（g/kg) | pH |
| 5# |  |  |  |
| 6# |  |  |  |
| 7# |  |  |  |

根据监测结果，本项目位于半干旱地区，且井田范围内及周边土壤含盐量SCG为0.84~1.85g/kg，根据导则附录D.1土壤盐化分级标准可知，项目周边地区土壤盐化程度为轻度盐化区；土壤pH为7.03~8.46，根据导则附录D.2土壤酸化、碱化分级标准可知，本项目周边土壤无酸化或碱化现象。

3、污染影响型土壤调查

本项目存在污染的场地主要有主工业广场的储煤场、矿井水处理站、油脂库，排矸场等。本次评价采用山西明朗检测科技有限公司于2021年2月25日对项目可能存在污染区域的土壤进行了现状监测。

（1）监测点位

本次土壤调查在主工业广场内储煤场附近设1个表层样，矿井水处理站、生活污水处理站、油脂库附各布设1个柱状样点，主工业广范围外设2各表层样；排矸场范围内设3个柱状样，1个表层样点。具体布点位置详见表4.3-14。土壤监测布点图详见图4.3-1。

**表4.3-14 污染型土壤监测点位布设**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测对象 | | 监测点位 | | 监测项目 | 监测频次 |
| 工业广场 | 办公区 | 1个表层样点 | 1# | GB36600中规定的全部基本45项目+ PH、总铬、锌、铍、钡、氟化物、氰化物 | 一次 |
| 储煤场 | 1个表层样点 | 2# | 基本45项+石油烃 |  |
| 危废暂存间 | 1个柱状样点 | 3# | 基本45项+石油烃 | 一次 |
| 生活污水处理站（新增） | 1个柱层样点 | 4# | 基本45项 | 一次 |
| 范围外 | 2个表层样点 | 5#~6# | 镉、汞、砷、铜、铅、铬、镍、锌 | 一次 |
| 排矸场 | 范围内 | 3个柱状样点 | 7#~9# | 基本45项+ pH、总铬、锌、铍、钡、氟化物、氰化物 | 一次 |
| 1个表层样点 | 10# | 基本45项+ pH、总铬、锌、铍、钡、氟化物、氰化物 |
| 范围外 | 2个表层样点 | 11#~12# | pH、汞、铅、镉、总铬、铜、锌、铍、钡、镍、砷、氟化物、氰化物 |

（2）监测项目

基本项目：镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3,-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。共45项基本项。

特征污染因子：汞、铅、镉、总铬、铜、锌、铍、钡、镍、砷、氟化物、氰化物

（3）监测时间和频次

2021年2月25日，一次。

（4）采样和分析方法

表层样监测点取样方法参照HJ/T166执行。柱状样监测点取样方法参照HJ25.1、HJ25.2执行。

（5）监测结果

土壤检测结果详见表4.3-15。

**表4.3-15 污染性土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测  点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | | |
| 铅  (mg/kg) | 镉  (mg/kg) | 铜  (mg/kg) | 镍  (mg/kg) | 铬  (mg/kg) | 铍  (mg/kg) | 钡  (mg/kg) | 锌  (mg/kg) | 六价铬  (mg/kg) | 汞  (mg/kg) | 砷  (mg/kg) | 氰化物  (mg/kg) | 氟化物(mg/kg) | |
| 2021-  2-25 | 1# | 0~0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 监测项目 | | | | | | | | | | | | | |
| pH  (无量纲) | 硝基苯  (mg/kg) | 2-氯酚  (mg/kg) | 苯胺  (mg/kg) | 氯甲烷 | 氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烯 | 二氯  甲烷 | 反-1,2-二  氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烷 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 氯仿 | 1,1,1-三氯乙烷 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 监测项目 | | | | | | | | | | | | | |
| 四氯  化碳 | 苯 | 1,2-二氯  乙烷 | 三氯  乙烯 | 1,2-二氯  丙烷 | 甲苯 | 1,1,2-三氯乙烷 | 四氯  乙烯 | 氯苯 | 乙苯 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 间二甲苯+对二甲苯 | | 邻二甲苯 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 监测项目 | | | | | | | | | | | | | |
| 苯乙烯 | 1,1,2,2-  四氯乙烷 | 1,2,3-  三氯丙烷 | 1,4-  二氯苯 | 1,2-  二氯苯 | 萘 | 苯并  [a]蒽 | 䓛 | 苯并[b]  荧蒽 | 苯并[k]  荧蒽 | 苯并  [a]芘 | 二苯并  [a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 铅  (mg/kg) | | 镉  (mg/kg) | | 铜  (mg/kg) | | 镍  (mg/kg) | | 汞  (mg/kg) | | 砷  (mg/kg) | | 六价铬  (mg/kg) | | 苯胺  (mg/kg) | | 硝基苯  (mg/kg) | | 2-氯酚  (mg/kg) | | 氯甲烷 | |
|  | 2# |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 100 | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 101 | |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 75.4 | |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烯 | | 二氯  甲烷 | | 反-1,2-二  氯乙烯 | | 1,1-二氯  乙烷 | | 顺-1,2-二  氯乙烯 | | 氯仿 | | 1,1,1-三氯乙烷 | | 四氯  化碳 | | 苯 | | 1,2-二氯  乙烷 | | 三氯  乙烯 |
| 0~0.5 |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 0.5~1.5 |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 1.5~3.0 |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | |
| 1,2-二氯  丙烷 | 甲苯 | 1,1,2-三氯乙烷 | 四氯  乙烯 | 氯苯 | 乙苯 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 间二甲苯+对二甲苯 | 邻二甲苯 | 苯乙烯 | 1,1,2,2-四氯乙烷 |
|  | 2# | 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 1,4-  二氯苯 | 1,2-  二氯苯 | 萘 | 苯并[a]蒽 | 䓛 | 苯并[b]  荧蒽 | 苯并[k]  荧蒽 | 苯并[a]芘 | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 |
| 0~0.5 | ND | ND | ND | ND | 0.7 | 0.9 | 1.7 | 0.5 | 1.0 | ND | ND |
| 0.5~1.5 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1.7 | 0.5 | 0.9 | ND | ND |
| 1.5~3.0 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.6 | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | “ND”表示未检出，检出限详见表3-1。 | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 铅  (mg/kg) | | 镉  (mg/kg) | | 铜  (mg/kg) | | 镍  (mg/kg) | | 汞  (mg/kg) | | 砷  (mg/kg) | | 六价铬  (mg/kg) | | 苯胺  (mg/kg) | | 硝基苯  (mg/kg) | | 2-氯酚  (mg/kg) | | 氯甲烷 | |
|  | 3#  ″ | 0~0.5 |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 0.5~1.5 |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 1.5~3.0 |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烯 | | 二氯  甲烷 | | 反-1,2-二  氯乙烯 | | 1,1-二氯  乙烷 | | 顺-1,2-二  氯乙烯 | | 氯仿 | | 1,1,1-三氯乙烷 | | 四氯  化碳 | | 苯 | | 1,2-二氯  乙烷 | | 三氯  乙烯 |
| 0~0.5 |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 0.5~1.5 |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 1.5~3.0 |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 备注 |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | |
| 1,2-二氯  丙烷 | 甲苯 | 1,1,2-三氯乙烷 | 四氯  乙烯 | 氯苯 | 乙苯 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 间二甲苯+对二甲苯 | 邻二甲苯 | 苯乙烯 | 1,1,2,2-  四氯乙烷 |
|  | 3# | 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ND |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ND |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ND |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 1,4-二氯苯 | 1,2-二氯苯 | 萘 | 苯并[a]蒽 | 䓛 | 苯并[b]  荧蒽 | 苯并[k]  荧蒽 | 苯并[a]芘 | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 |
| 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注 | “ND”表示未检出，检出限详见表3-1。 | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 铅  (mg/kg) | | 镉  (mg/kg) | | 铜  (mg/kg) | | 镍  (mg/kg) | | 汞  (mg/kg) | | 砷  (mg/kg) | | 六价铬  (mg/kg) | | 苯胺  (mg/kg) | | 硝基苯  (mg/kg) | | 2-氯酚  (mg/kg) | | 氯甲烷 | |
|  | 4# | 0~0.5 |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 0.5~1.5 |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 1.5~3.0 |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烯 | | 二氯  甲烷 | | 反-1,2-二  氯乙烯 | | 1,1-二氯  乙烷 | | 顺-1,2-二  氯乙烯 | | 氯仿 | | 1,1,1-三氯乙烷 | | 四氯  化碳 | | 苯 | | 1,2-二氯  乙烷 | | 三氯  乙烯 |
| 0~0.5 |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 0.5~1.5 |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 1.5~3.0 |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 备注 |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | |
| 1,2-二氯  丙烷 | 甲苯 | 1,1,2-三氯乙烷 | 四氯  乙烯 | 氯苯 | 乙苯 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 间二甲苯+对二甲苯 | 邻二甲苯 | 苯乙烯 | 1,1,2,2-  四氯乙烷 |
|  | 4# | 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | |
| 1,2,3-三  氯丙烷 | 1,4-二氯苯 | 1,2-二氯苯 | 萘 | 苯并[a]蒽 | 䓛 | 苯并[b]  荧蒽 | 苯并[k]  荧蒽 | 苯并[a]芘 | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 |
| 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注 | “ND”表示未检出，检出限详见表3-1。 | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测  点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | |
| 铅  (mg/kg) | 镉  (mg/kg) | 铜  (mg/kg) | 镍  (mg/kg) | 铬  (mg/kg) | 铍  (mg/kg) | 钡  (mg/kg) | 锌  (mg/kg) | 六价铬  (mg/kg) | 汞  (mg/kg) | 砷  (mg/kg) | 氰化物  (mg/kg) | 氟化物(mg/kg) |
|  | 7#  ″ | 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | |
| pH  (无量纲) | 硝基苯  (mg/kg) | 2-氯酚  (mg/kg) | 苯胺  (mg/kg) | 氯甲烷 | 氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烯 | 二氯  甲烷 | 反-1,2-二  氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烷 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 氯仿 | 1,1,1-三氯乙烷 |
| 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注 |  | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测  点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | |
| 四氯  化碳 | 苯 | 1,2-二氯  乙烷 | 三氯  乙烯 | 1,2-二氯丙烷 | 甲苯 | 1,1,2-三氯乙烷 | 四氯  乙烯 | 氯苯 | 乙苯 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 间二甲苯+对二甲苯 | 邻二  甲苯 |
|  | 7#  ″ | 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | |
| 苯乙烯 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1,2,3-三氯丙烷 | 1,4-  二氯苯 | 1,2-  二氯苯 | 萘 | 苯并[a]蒽 | 䓛 | 苯并[b]  荧蒽 | 苯并[k]  荧蒽 | 苯并[a]芘 | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 |
| 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注 | “ND”表示未检出，检出限详见表3-1。 | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测  点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | |
| 铅  (mg/kg) | 镉  (mg/kg) | 铜  (mg/kg) | 镍  (mg/kg) | 铬  (mg/kg) | 铍  (mg/kg) | 钡  (mg/kg) | 锌  (mg/kg) | 六价铬  (mg/kg) | 汞  (mg/kg) | 砷  (mg/kg) | 氰化物  (mg/kg) | 氟化物(mg/kg) |
|  | 8#  ″ | 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | |
| pH  (无量纲) | 硝基苯  (mg/kg) | 2-氯酚  (mg/kg) | 苯胺  (mg/kg) | 氯甲烷 | 氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烯 | 二氯  甲烷 | 反-1,2-二  氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烷 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 氯仿 | 1,1,1-三氯乙烷 |
| 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注 |  | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测  点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | |
| 四氯  化碳 | 苯 | 1,2-二氯  乙烷 | 三氯  乙烯 | 1,2-二氯丙烷 | 甲苯 | 1,1,2-三氯乙烷 | 四氯  乙烯 | 氯苯 | 乙苯 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 间二甲苯+对二甲苯 | 邻二  甲苯 |
|  | 8#  ″ | 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | |
| 苯乙烯 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1,2,3-三氯丙烷 | 1,4-  二氯苯 | 1,2-  二氯苯 | 萘 | 苯并[a]蒽 | 䓛 | 苯并[b]  荧蒽 | 苯并[k]  荧蒽 | 苯并[a]芘 | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 |
| 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注 | “ND”表示未检出，检出限详见表3-1。 | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测  点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | |
| 铅  (mg/kg) | 镉  (mg/kg) | 铜  (mg/kg) | 镍  (mg/kg) | 铬  (mg/kg) | 铍  (mg/kg) | 钡  (mg/kg) | 锌  (mg/kg) | 六价铬  (mg/kg) | 汞  (mg/kg) | 砷  (mg/kg) | 氰化物  (mg/kg) | 氟化物(mg/kg) |
|  | 9# | 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | |
| pH  (无量纲) | 硝基苯  (mg/kg) | 2-氯酚  (mg/kg) | 苯胺  (mg/kg) | 氯甲烷 | 氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烯 | 二氯  甲烷 | 反-1,2-二  氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烷 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 氯仿 | 1,1,1-三氯乙烷 |
| 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注 |  | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测  点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | |
| 四氯  化碳 | 苯 | 1,2-二氯  乙烷 | 三氯  乙烯 | 1,2-二氯丙烷 | 甲苯 | 1,1,2-三氯乙烷 | 四氯  乙烯 | 氯苯 | 乙苯 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 间二甲苯+对二甲苯 | 邻二  甲苯 |
|  | 9# | 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | |
| 苯乙烯 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1,2,3-三氯丙烷 | 1,4-  二氯苯 | 1,2-  二氯苯 | 萘 | 苯并[a]蒽 | 䓛 | 苯并[b]  荧蒽 | 苯并[k]  荧蒽 | 苯并[a]芘 | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 |
| 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注 | “ND”表示未检出，检出限详见表3-1。 | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测  点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | | |
| 铅  (mg/kg) | 镉  (mg/kg) | 铜  (mg/kg) | 镍  (mg/kg) | 铬  (mg/kg) | 铍  (mg/kg) | 钡  (mg/kg) | 锌  (mg/kg) | 六价铬  (mg/kg) | 汞  (mg/kg) | 砷  (mg/kg) | 氰化物  (mg/kg) | 氟化物(mg/kg) | |
|  | 10#  ″ | 0~0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 监测项目 | | | | | | | | | | | | | |
| pH  (无量纲) | 硝基苯  (mg/kg) | 2-氯酚  (mg/kg) | 苯胺  (mg/kg) | 氯甲烷 | 氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烯 | 二氯  甲烷 | 反-1,2-二  氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烷 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 氯仿 | 1,1,1-三氯乙烷 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 监测项目 | | | | | | | | | | | | | |
| 四氯  化碳 | 苯 | 1,2-二氯  乙烷 | 三氯  乙烯 | 1,2-二氯  丙烷 | 甲苯 | 1,1,2-三氯乙烷 | 四氯  乙烯 | 氯苯 | 乙苯 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 间二甲苯+对二甲苯 | | 邻二甲苯 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 监测项目 | | | | | | | | | | | | | |
| 苯乙烯 | 1,1,2,2-  四氯乙烷 | 1,2,3-  三氯丙烷 | 1,4-  二氯苯 | 1,2-  二氯苯 | 萘 | 苯并  [a]蒽 | 䓛 | 苯并[b]  荧蒽 | 苯并[k]  荧蒽 | 苯并  [a]芘 | 二苯并  [a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 备注 |  | | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测  点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | | |
| 铅  (mg/kg) | 镉  (mg/kg) | 铜  (mg/kg) | 镍  (mg/kg) | 铬  (mg/kg) | 铍  (mg/kg) | 钡  (mg/kg) | 锌  (mg/kg) | 六价铬  (mg/kg) | 汞  (mg/kg) | 砷  (mg/kg) | 氰化物  (mg/kg) | 氟化物(mg/kg) | |
|  | 11#  ″ | 0~0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 监测项目 | | | | | | | | | | | | | |
| pH  (无量纲) | 硝基苯  (mg/kg) | 2-氯酚  (mg/kg) | 苯胺  (mg/kg) | 氯甲烷 | 氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烯 | 二氯  甲烷 | 反-1,2-二  氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烷 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 氯仿 | 1,1,1-三氯乙烷 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 监测项目 | | | | | | | | | | | | | |
| 四氯  化碳 | 苯 | 1,2-二氯  乙烷 | 三氯  乙烯 | 1,2-二氯  丙烷 | 甲苯 | 1,1,2-三氯乙烷 | 四氯  乙烯 | 氯苯 | 乙苯 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 间二甲苯+对二甲苯 | | 邻二甲苯 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 监测项目 | | | | | | | | | | | | | |
| 苯乙烯 | 1,1,2,2-  四氯乙烷 | 1,2,3-  三氯丙烷 | 1,4-  二氯苯 | 1,2-  二氯苯 | 萘 | 苯并  [a]蒽 | 䓛 | 苯并[b]  荧蒽 | 苯并[k]  荧蒽 | 苯并  [a]芘 | 二苯并  [a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 备注 | 1. 1、 | | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 铅  (mg/kg) | | 镉  (mg/kg) | | 铜  (mg/kg) | | 镍  (mg/kg) | | 汞  (mg/kg) | | 砷  (mg/kg) | | 六价铬  (mg/kg) | | 苯胺  (mg/kg) | | 硝基苯  (mg/kg) | | 2-氯酚  (mg/kg) | | 氯甲烷 | |
|  | 13# | 0~0.5 |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 0.5~1.5 |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 1.5~3.0 |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 氯乙烯 | 1,1-二氯  乙烯 | | 二氯  甲烷 | | 反-1,2-二  氯乙烯 | | 1,1-二氯  乙烷 | | 顺-1,2-二  氯乙烯 | | 氯仿 | | 1,1,1-三氯乙烷 | | 四氯  化碳 | | 苯 | | 1,2-二氯  乙烷 | | 三氯  乙烯 |
| 0~0.5 |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 0.5~1.5 |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 1.5~3.0 |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 备注 |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**续表4.3-15 土壤监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | 监测点位 | 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | |
| 1,2-二氯  丙烷 | 甲苯 | 1,1,2-三氯乙烷 | 四氯  乙烯 | 氯苯 | 乙苯 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 间二甲苯+对二甲苯 | 邻二甲苯 | 苯乙烯 | 1,1,2,2-四氯乙烷 |
|  | 13# | 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 采样  深度  (m) | 监测项目 | | | | | | | | | | |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 1,4-二氯苯 | 1,2-二氯苯 | 萘 | 苯并[a]蒽 | 䓛 | 苯并[b]  荧蒽 | 苯并[k]  荧蒽 | 苯并[a]芘 | 二苯并[a,h]蒽 | 茚并[1,2,3-cd]芘 |
| 0~0.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.5~1.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5~3.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注 | “ND”表示未检出，检出限详见表3-1。 | | | | | | | | | | | | |

根据监测结果，工业场地各监测点各项指标均未超过《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，各场地外各监测点均未超过《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1的筛选值标准，说明区域土壤环境质量良好

**4.3.6生态现状调查与评价**

**4.3.6.1基础信息的获取与评价方法**

（1）遥感数据源的选择与解译

本次RS解译选取2020年7月16日的分辨率为10米SPOT数据做为数据源，采用人机交互解译的方式进行初步解译，对解译结果进行外业核查并进行室内修正，，得到最终的解译结果。

（2）现场调查

采取以实地调查为主，结合对当地技术人员、政府管理部门、农民等访问调查，了解评价范围内自然生态环境现状及近几年评价土地利用、水土流失、生态环境建设的规划等。在卫星影像图的基础上，结合实地调查，取得地形地貌、土地利用现状、植被组成和土壤侵蚀等资料，与临县国土资源局等有关部门基础数据核对，再次实地调查与补充，最后绘制评价区相关生态图件和数据统计表。

**4.3.6.2土地利用现状调查**

土地利用分级采用《土地利用现状分类》国家标准采用二级分类体系，根据卫星遥感解译结果，新工井田内的土地利用类型一级地类有7个类型，二级地类有10种，各类型用地见表4.3-6。土地利用类型图，见图4.3-2。

**表4.3-16 土地利用类型及面积统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用地类型 | 面积（km2） | 占井田范围（%） |
| 耕地 |  |  |
| 园地 |  |  |
| 草地 |  |  |
| 住宅用地 |  |  |
| 工矿仓储用地 |  |  |
| 水域及水利设施用地 |  |  |
| 其他 |  |  |
| 合计 |  |  |

根据解译结果可知，评价范围内土地资源总面积为11.06km2。草地所占比例最高，占总面积的46.56%，草地所占比例次之，水域及水利设施用地所占比例最低。

**4.3.6.3生态系统现状调查**

根据遥感解译及现场踏勘成果，评价区共有4种生态系统类型。具体类型及特征见表4.3-17。植被类型图，见图4.3-3。

**表4.3-17 调查区生态系统类型及特征**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用地类型 | 面积（km2） | 占评价区域（%） |
| 落叶阔叶林 |  |  |
| 落叶阔叶灌木 |  |  |
| 草丛 |  |  |
| 农田植被 |  |  |
| 无植被 |  |  |

根据现场踏勘，评价区植被主要以草地为主，草本植被有白羊草、蒿类等，农作物次之，农作物包括豆类、玉米、谷子等。

**4.3.6.4土壤侵蚀现状调查**

根据遥感影像的解译分析，井田内共有4中土壤侵蚀类型，为微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀和强烈侵蚀。调查区土壤侵蚀强度解析判断结果见表4.3-18。土壤侵蚀现状图，见图4.3-4。

**表4.3-18 矿区土壤侵蚀现状表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 侵蚀程度 | 面积（km2） | 占矿区比例（%） |
| 微度侵蚀 |  |  |
| 轻度侵蚀 |  |  |
| 中度侵蚀 |  |  |
| 强烈侵蚀 |  |  |
| 合计 |  |  |

由表4.3-18和图4.3-4可以看出，本区主要以中度侵蚀为主，占到评价区总面积的67.27%；微度侵蚀次之，占到评价区总面积的22.69%，轻度、强度侵蚀分别占评价区总面积的7.41%和2.63%。

总体来说，评价区植被草丛、农田植被覆盖率较高，土壤侵蚀以中度侵蚀为主。

**4.3.6.5矿区生态环境现状与遗留问题**

本矿为基建矿井，尚未开采，目前遗留环境问题主要为整合前废弃工业场地尚未进行生态恢复。

# 5、环境影响预测与评价

## 5.1地表沉陷预测与生态影响评价

**5.1.1建设期生态影响分析与保护措施**

**5.1.1.1建设期影响及保护措施**

本工程在建设期间，由于机械碾压等施工活动，破坏了原有地貌和植被、扰动表土结构，土壤抗蚀能力降低。同时建筑垃圾临时堆放以及施工结束前后一段时间内地表绿化工作尚未完成时，都将造成土壤裸露。遇下雨时，尤其是暴雨时，将会造成水土流失。本项目施工期产生的生态影响主要为：①井下掘进矸石的堆放、装卸产生的扬尘及临时堆放可能产生的水土流失；②井下施工可能造成的地表沉陷裂缝。③风井场地工程施工过程中平整场地、开挖地表，造成直接施工区域内地表植被的完全破坏和施工区一定范围内植被不同程度的破坏；施工机械、施工材料的堆放、临时占地、弃土、弃渣的堆放等，还造成一定区域内植被破坏和水土流失。

（1）水土保持防治措施

针对工程施工可能存在的水土流失隐患提出相应的防治措施，具体对策包括：

施工装卸、运输等工序，应尽量避开雨季。结合地形合理规划土方堆置场地，周围设围挡物，结合实际情况适时采取专门的排水措施。充分考虑现有排水设施的情况下，临时堆矸四周设置临时排水沟，排水沟采用梯形断面形式，排水沟开挖成梯形后上覆土工布。水土流失的防治工作要结合工程运营期的有关措施统一安排，相关工作应落实到位，加强监督与管理。

（2）地面裂缝治理措施

施工期安排专人对工程巷道对应的地上范围进行观测，由于巷道施工可能造成的地面裂缝为不稳定沉陷裂缝，因此对其采取临时的治理措施，待回采完毕后再进行永久性地复垦。采取的临时治理措施主要为对裂缝进行充填，土地平整；对受影响的植被进行扶正，以及撒播草籽等措施。

**5.1.1.2环境监理**

（1）环境监理任务

建设单位签订的施工监理合同应明确环境监理内容，将生态恢复指标及水土保持措施落实在施工期环境监理日常工作中。本项目施工期应有专人负责环境保护措施的监理工作，确保施工期各项环保措施的实施，对施工过程是否造成水土流失加剧和生态环境破坏，是否符合国家有关环保法律、法规等进行监理。环境监理工作主要任务：

①负责审查各承包单位（施工单位）的环保资质，环保实施措施或方案；负责对施工期各承包单位环保工作（包括环境达标排放和污染现状认定等）达标验收，制定各环保单项考评奖惩制度和办法等。

②监督监理项目对周边地表水体、植被、农田、大气等所造成的影响及保护措施的落实情况，以及生态保护、各类污染防治措施的施工计划和各项环保资金的落实情况。

③对项目环保工程的质量、费用、进度实施全过程监控，严格要求，防止出现问题，确保工程运营后能长期有效的发挥环境效益和社会效益。

④按照各级环保部门的要求，对工程建设过程中的环境保护与环保设施施工进行旁站、巡视或组织环境质量检测，发现问题及时提出建议和协调解决，并分别向建设单位和环保部门报送监理月报或阶段报告。

⑤协助施工期建设单位组织有资质的环境监测单位，实施施工期间地表水、环境空气、声环境的环境监测，并适时向业主和当地环保部门进行施工期环境监测情况的监测报告。

⑥对建设单位的生态恢复与水土保持工作进行监督，使土地整治率达到95%，水土流失总治理度达到90%，土壤流失控制比达到0.7，拦渣率达到95%，林草植被恢复率达到97%，林草覆盖率达到25%。

（2）环境监理

根据项目及施工方法制定施工期环境监理计划，按施工的进度计划及排污行为，确定不同时间检查的重点项目和检查方式、方法。各项施工段环境监理的技术要点见表5.1-1。

表5.1-1 施工段环境监理的技术要点

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 类型 | 监理重点 | 监理内容 |
| 施工期 | 扬尘 | 挖填方、场地平整、运输车辆 | 土方堆放点要相对集中，易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施，大风时停止施工 |
| 规范运输路线，合理安排运输时间，加盖篷布 |
| 定期洒水，定期清理 |
| 噪声 | 施工机械设备 | 合理安排作业时间，经常对设备进行检修维护，夜间应停止施工，尽量减少施工噪声影响 |
| 废水 | 生活污水 | 施工场地设置一座10m3的沉淀池，收集后用于场内洒水抑尘，严禁随意泼洒污水，保持生活区卫生 |
| 固废 | 生活垃圾 | 设置垃圾箱，集中收集后交由环卫部门处理 |
| 掘进矸石 | 堆放至原环评批复的临时矸石堆放场地 |
| 生态 | 施工行为 | 施工单位应严格控制施工范围，尽可能避开现有植被施工，避开雨季施工 |
| 监理 | 施工期管理 | 本项目施工期应有专人负责环境保护措施的监理工作，确保施工期各项环保措施的实施，对施工过程是否造成水土流失加剧和生态环境破坏，是否符合国家有关环保法律、法规等进行监理并及时解决纠正 |

**5.1.3地表塌陷预测与评价**

**5.1.3.1矿井概况**

井田现有采空区以深为西一块段、以浅为西二块段，4个分煤组采区分别为下山部分的西一（4~5）采区、西一（8~9）采区和上山部分的西二（4~5）采区、西二（8~9）采区。矿井首采下山部分4、5号煤层，后采上山部分4、5号煤层，然后再开采下山部分8、9号煤层，最后开采上山部分8、9号煤层。

本次评价预测首采区4、5号煤层下山部分开采完成后的地表沉陷及全部煤层全部完成后的地表沉陷。

**5.1.3.2地表移动变形预测**

1、地表移动变形预测方法、模式

地表移动变形预测方法很多，有典型曲线法、负指数函数法、概率积分法等。根据煤矿井田地质、煤层赋存条件、采煤方法等开采技术条件，以及《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》(以下简称《开采规程》)中所列预计方法、本次评价采用概率积分法进行地表变形预测。

概率积分法预测模式如下：

（1）新工矿矿井煤层为缓倾煤层，对主剖面地表移动变形，充分采动时按下面公式计算：

沿走向：



下沉：



倾斜：

曲率：



水平移动：



水平变形：

（2）非充分采动时按下面公式计算：



下沉：

倾斜：



曲率：



水平移动：



水平变形：

（3）在计算倾向主剖面时，公式同上，仅需以y代x，以rl（或r2）代r即可。

（4）计算充分采动时，地表移动变形最大值用下列公式计算：

最大下沉值：Wcm=m·q·cosα（mm）

最大倾斜值：icm= （mm/m）



最大曲率值：Kcm= ±1.52 （10-3/m）



最大水平移动值：Ucm=b·Wcm（mm）



最大水平变形值：εcm= ±1.52·b （mm/m）

2、地表移动变形基本参数的选取

地表移动变形基本参数主要有：下沉系数（q）、主要影响角正切（tgβ）、拐点偏距（S）、开采影响传播角（θ）、水平移动系数（b）等。

本评价结合《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（以下简称《开采规程》）的基本参数，确定拟建煤矿的地表移动基本参数。本工程采用走向长壁综采采煤法，首采区采用综采（非合并区）与综放（合并区）相结合的回采工艺，全部冒落法管理顶板。根据煤矿地质条件、开采技术条件、采煤方法，求得的地表移动变形基本参数如下：

根据地质报告，4号煤层顶板为砂质泥岩及泥岩，底板为泥岩及细粒砂岩；5号煤层顶板为泥岩及细粒砂岩，底板为砂岩、砂质泥岩及泥岩；8号煤层顶板为石灰岩，底板为砂质泥岩及泥岩；9号煤层顶底板均为泥岩及砂质泥岩，煤层顶板均按中硬来计算。

开采规程主要的地表移动基本参数见表5.1-2。

**表5.1-2 地表移动变形基本参数**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 矿井  名称 | 覆岩  类型 | 下沉系数q | 主要影响角正切tgβ | 水平移动系数b | 拐点偏距S(m) | 开采影响传播角θ |
| 开采  规程 | 中硬 | 0.55～0.84 | 1.92～2.40 | 0.2～0.3 | 0.08H～0.3H | 90°-（0.6~0.7）α |

本工程采煤方法为走向长壁综采采煤法，根据本煤矿地质条件、开采技术条件、采煤方法，具体预测所需各煤层地表塌陷基本参数见表5.1-3。

**表5.1-3 各煤层地表沉陷基本参数表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 矿井名称 | 采厚(mm) | 下沉系数 | 主要影响角正切tgβ | 水平移动系数b | 开采影响传播角θ |
| 4# | 1640 | 0.75 | 2.0 | 0.25 | 84.6 |
| 5# | 3620 | 0.8 | 2.3 | 0.3 | 86.6 |
| 8# | 2720 | 0.8 | 2.3 | 0.3 | 87.3 |
| 9# | 2900 | 0.8 | 2.3 | 0.3 | 83.2 |

3、地表下沉、移动与变形值最大值预测结果

（1）首采区下沉、移动与变形值最大值预测结果

5号煤层西一采区为首采区，根据煤层开采厚度，采深及有关预计参数及公式，计算出煤层开采后产生的地表下沉、移动与变形预测结果见表5.1-4。

**表5.1-4 首采区开采后地表下沉、移动与变形的预测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 煤  层 | 采深  (m) | 平均采厚(mm) | Wcm(mm) | icm(mm/m) | Kcm(10-3/m) | Ucm(mm) | εcm(mm/m) |
| 首采区 | 300 | 3620 | 2896.22 | 5.15 | 0.0497 | 243.30 | 2.35 |
| 300 | 3620 | 2896.22 | 3.99 | 0.0299 | 243.30 | 1.82 |
| 400 | 3620 | 2896.22 | 3.26 | 0.0199 | 243.30 | 1.49 |
| 500 | 3620 | 2896.22 | 2.75 | 0.0142 | 243.30 | 1.26 |

（2）4、5、8、9号煤层下沉、移动与变形值最大值预测结果

开采4、5、8、9号煤层时，根据煤层开采厚度，采深及有关预计参数及公式，计算出煤层开采后产生的地表下沉、移动与变形预测结果见表5.1-5。

**表5.1-5 9、15号煤开采后地表下沉、移动与变形的预测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 煤  层 | 采深  (m) | 平均采厚(mm) | Wcm(mm) | icm(mm/m) | Kcm(10-3/m) | Ucm(mm) | εcm(mm/m) |
| 4# | 100 | 1640 | 1148.56 | 5.15 | 0.0497 | 243.30 | 2.35 |
| 200 | 1640 | 1148.56 | 3.99 | 0.0299 | 243.30 | 1.82 |
| 300 | 1640 | 1148.56 | 3.26 | 0.0199 | 243.30 | 1.49 |
| 400 | 1640 | 1148.56 | 2.75 | 0.0142 | 243.30 | 1.26 |
| 5# | 200 | 3620 | 2896.22 | 17.15 | 0.1516 | 884.06 | 7.82 |
| 300 | 3620 | 2896.22 | 13.61 | 0.0955 | 884.06 | 6.21 |
| 400 | 3620 | 2896.22 | 11.28 | 0.0657 | 884.06 | 5.15 |
| 500 | 3620 | 2896.22 | 9.64 | 0.0479 | 884.06 | 4.39 |
| 8# | 250 | 2720 | 2176 | 12.56 | 0.1462 | 653.28 | 7.82 |
| 350 | 2720 | 2176 | 11.48 | 0.0765 | 884.06 | 6.21 |
| 450 | 2720 | 2176 | 10.92 | 0.0598 | 884.06 | 5.15 |
| 550 | 2720 | 2176 | 7.65 | 0.0356 | 884.06 | 4.39 |
| 9# | 300 | 2900 | 2259.21 | 16.75 | 0.1596 | 592.60 | 5.66 |
| 400 | 2900 | 2259.21 | 11.59 | 0.09 | 592.60 | 4.40 |
| 500 | 2900 | 2259.21 | 9.48 | 0.06 | 592.60 | 3.60 |
| 600 | 2900 | 2259.21 | 8.69 | 0.05 | 592.60 | 3.30 |

**5.1.3.3地表沉陷影响范围预测结果**

1）首采区

本次配采首采区为5号煤西一采区，本矿首采区沉陷面积为0.26km2，其中沉陷值在-2896.22mm以上的面积为0.08km2。

项目首采区地表沉陷范围预测结果，详见表5.1-6。首采区地表沉陷等值线图，见图5.1-1。

表5.1-6本项目首采区地表沉陷范围预测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采区 | 开采煤层 | W（mm） | Icm  (mm/m) | Kcm  (10-3/m) | U（cm） | Εcm  (mm/m) | 影响面积km2 |
| 首采区 | 5号煤层 | 2896.22 | 5.15 | 0.0497 | 243.30 | 2.35 | 0.26 |

2）全采

井田内可采采区全采后，总沉陷面积为5.2361km2，其中-8480mm的沉陷影响面积为0.8654km2。地表沉陷范围分别波及到井田边界以外：南252米、西85米、北373m、东268m。全采时-10mm等值线未波及井田外招贤镇集中供水水源地，地表下沉不会对其产生影响。

项目全采后地表沉陷范围预测结果，详见表5.1-7。全采地表沉陷等值线图，见图5.1-2。

表5.1-7本项目项目全采地表沉陷范围预测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采区 | 开采煤层 | W（mm） | Icm  (mm/m) | Kcm  (10-3/m) | U（cm） | Εcm  (mm/m) | 影响面积km2 |
| 全采 | 4+5+8+9号 | 8480 | 26.73 | 0.49 | 2356.12 | 15.56 | 5.2361 |

**5.1.4运营期生态影响评价**

**5.1.4.1地表沉陷影响受体情况**

1、地形地貌

本区属吕梁山系，为典型的黄土高原地貌。井田内多被黄土所覆盖，黄土层受强烈的侵蚀切割，形成梁峁状低中山黄土丘陵，多呈近南北向展布，其间发育同向冲沟。井田内地形复杂，沟谷纵贯，总体呈现为南高北低的态势，最高点位于井田南部丰山村南的山顶，标高1091.7m，最低点位于井田西北部边缘的招贤沟沟谷，标高815m，最大相对高差276.7m。

2、井田内地表水

临县境内河流均属黄河水系，黄河自北向南从县境西部边界流经，河道总长度91km。临县水系的发育特点以湫水河为主，河道水系呈羽毛状，向北北西、北东东向放射，除此之外还有直接入黄的八堡水河、兔板河、曲峪河、清凉寺河及月镜河等。临县境内的河流均属夏雨型河流，雨天河水猛涨，雨后水量迅速减退，7～9月份河流水量占全年总水量的50～70%；枯水季节流量甚小，主要依靠小泉小水的汇入，河道才有清水。

湫水河是黄河的一级支流，位于吕梁山脉西脊，发源于兴县的白龙山东北麓大坪头，由东北西南贯穿临县，于临县碛口镇入黄河。干流全长122km，流域总面积1984.21km2，临县境内干流长约86km，流域面积1479.76km2。流域多年均降水量497.8mm，流域多年平均径流量6517万m3。湫水河上主要支沟有城庄沟、榆林沟、安业沟和湍水头沟。

本区属黄河流域湫水河水系，井田内无常年性河流，沟谷发育，沟内平时无水，雨季有洪水流过，水流方向为先向西北流入湫水河，再向西南汇入黄河。

3、井田内建筑情况

井田范围内地面建筑主要为工业广场内的建筑、村庄内的民房等建筑，以砖木结构的平房和楼房为主，抗地表变形能力一般。

4、地表植被

井田范围内植物主要有草地、林木和农田植被等，林地分布在井田内少量分布，低覆盖度草地和农田植被在井田范围内交错分布。

**5.1.4.2地表沉陷环境影响评价**

1、地表沉陷对地表形态影响分析

井田开采面积大，井田内煤层赋存稳定，开采后预计地表最终下沉值达到8.3m。由于本井田地处中山黄土丘陵区，境内山岭纵横，多为石质山区和土石山区构造的丘陵山地，煤炭开采后造成的地表沉陷表现形式主要是出现程度不等的暂时或永久性裂缝、台阶状下沉和小面积滑坡，对地表形态的影响不显著，一般不会出现永久性积水，对耕地的破坏也相对较轻。地表沉陷对该区域地表形态和自然景观的影响仅局限在采空区边界上方的局部范围内。

本井田开采地表沉陷变形的特点主要表现在以下5个方面。

（1）地表下沉是逐步形成的，要经历较长的时间。现实生产中对沉陷耕地的复垦首先进行简易复垦，恢复耕种，待沉陷稳定后再进行机械复垦，就是因为地表沉陷经历的时间相对较长。

（2）开采下沉造成地形坡度变化只发生在采空区边界上方，只是局部区域。

（3）区内地形属剥蚀强烈的中山区，最高点标高+1091.7m，最低点标高+815m，相对高差276.7m，井田内山岭纵横，四面环山，平地较少。开采引起的地表下沉量相对于地表本身的落差要小得多，因此沉陷的表现不明显。

（4）开采产生的地表裂缝，从几米到十几米不等。一些较大的裂缝，破坏了原始地貌的完整性，造成与周围自然景观的不相协调，对生态景观有一定的负面影响。但通过填充复垦，可以消除这方面的影响。4号煤层大部分已采空，裂缝都得到了及时的填充，现场观测中看不到明显的裂缝。

（5）地表沉陷将会引起地形坡度的变化，坡度的变化主要发生在沉陷区边缘，而且坡度变化呈两极趋势发展，地表下沉引起的倾斜和原始地形本身倾斜方向一致时，坡度加大，方向相反时坡度变小。变化的结果是0-5度范围的面积增大，25度以上的范围面积也增大。坡度的变化致使少量耕地丧失耕种作用。

由地表沉陷预测可知，井下开采对地表形态和地形标高会产生一定影响，但由于整个井田区域都会相继下沉，加上井田内地形复杂，因此不会改变区域总体地貌类型。

2、地表沉陷对土地资源影响分析

由于煤层埋藏深度较深，通过对冒落带高度预测井下采动形成的冒落带和裂隙带不会导通地表而形成大大小小的宽度和深度不等的地表裂缝和沉陷台阶。

本井田区农耕地主要分布在黄土覆盖、较缓的土坡及河谷两岸，多为旱坡地。由于冒落带和裂隙带不能导通地表，因此对土地资源不会产生影响。

3、地表塌陷对建筑物的影响

其主要的地表建筑物有砖混结构的村民房屋和本井田工业广场建筑。项目的初步设计对大巷上方、井田边界、工业场地、风井场地及涉及村庄考虑留设永久保护煤柱。表5.1-9给出了各类建（构）筑物的保护等级。

**表5.1-9 矿区建（构）筑物保护等级划分**

|  |  |
| --- | --- |
| 保护等级 | 主要建筑物和构筑物 |
| Ⅰ | 国务院明令保护的文物和纪念性建筑；一等火车站，发电厂主厂房，在同一跨度内有两台重型桥式吊车的大型厂房，平炉，水泥厂回转窑，大型选煤厂主厂房等特别重要或特别敏感的、采动后可能导致发生重大生产、伤亡事故的建（构）筑物；铸铁瓦斯管道干线，大、中型矿井主要通风机房，瓦期抽放站，高速公路，机场跑道，高层住宅楼等 |
| Ⅱ | 高炉，焦化炉，220kV以上超高压输电线路杆塔，矿区总变电所，立交桥；钢筋混凝土框架结构的工业厂房，设有桥式吊车的工业厂房，铁路煤仓、总机修厂等较重要的大型工业建（构）筑物；办公楼，医院、剧院、学校，百货大楼，二等火车站，长度大于20m的二层楼房和三层以上多层住宅楼，输水管干线和铸铁瓦斯管道支线；架空索道，电视塔及其转播塔，一级公路等 |
| Ⅲ | 无吊车设备的砖木结构工业厂房，三、四等火车站，砖木、砖混结构平房或变形缝区段小于20m的两层楼房、村庄砖瓦民房；高压输电线路杆塔，钢瓦斯管道等 |
| Ⅳ | 农村木结构承重房屋，简易仓库等 |

表中等级分类可知：矿区矿井工业场地的主井井架、主厂房和风井场地的矿井主风机房等工业建筑的保护等级为Ⅰ级；农村民房保护等级为Ⅲ级，个别为Ⅳ级，长度大于20m的二层楼房和三层以上多层住宅楼保护等级为Ⅱ级。根据预测的地表移动及变形值和建筑物的破坏对比可知：在不采取任何保护措施情况下，开采建筑物下压煤，其采动影响将使建筑物遭到彻底破坏。

井下开采后，从工作面采动地表移动变形预计值和井田内最大移动变形值（见表5.1-9），与《开采规程》中所列建筑物的破坏等级（见表5.1-10）对比可知，全采煤层时，在不留设煤柱的情况下，其破坏等级理论计算值(倾斜i、水平变形ε、曲率k值)超过了Ⅳ级，其地面建筑将会受到一定的破坏。根据煤矿开采计划，应留设足够的保安煤柱，在没有采取搬迁等措施的情况下村庄及各种建筑下压煤层不可开采。同时应建立岩移观测站，取得可靠的适合于当地的岩移数据后，再作保护措施或搬迁计划，以避免因开采引起的村庄房屋的安全问题。评价总的意见是：工业广场主风机房等建筑按Ⅰ级保护、井田边界外要按照Ⅲ级保护，少数按Ⅳ要求保护，井田内村庄民房Ⅲ级保护，长度大于20m的二层楼房和三层以上多层住宅楼保护等级为Ⅱ级。井田边界留设隔离煤柱。防止采煤对其造成影响。通过采取上述措施，本矿开采不会对村庄居民房屋造成影响。

**表5.1-10 砖混结构建筑物损坏等级**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 损坏  等级 | 建筑物损坏程度 | 地表变形值 | | | 损坏分类 | 结构处理 |
| 水平变形  ε(mm/m) | 曲率  K(10-3/m) | 倾斜  i(mm/m) |
| Ⅰ | 自然间砖墙上出现宽度1～2mm的裂缝 | ≤2.0 | ≤0.2 | ≤3.0 | 极轻微损坏 | 不修 |
| 自然间砖墙上出现宽度小于4mm的裂缝；多条裂缝总宽度小于10mm | 轻微损坏 | 简单维修 |
| Ⅱ | 自然间砖墙上出现宽度小于15mm的裂缝，多条裂缝总宽度小于30mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于1/3截面高度；梁端抽出小于20mm；砖柱上出现水平裂缝，缝长大于1/2截面边长；门窗略有歪斜 | ≤4.0 | ≤0.4 | ≤6.0 | 轻度损坏 | 小修 |
| Ⅲ | 自然间砖墙上出现宽度小于30mm的裂缝，多条裂缝总宽度小于50mm；钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度小于1/2截面高度；梁端抽出小于50mm；砖柱上出现小于5mm的水平错动；门窗严重变形 | ≤6.0 | ≤0.6 | ≤10.0 | 中度损坏 | 中修 |
| Ⅳ | 自然间砖墙上出现宽度大于30mm的裂缝，多条裂缝总宽度大于50mm；梁端抽出小于60mm；砖柱上出现小于25mm的水平错动 | ＞6.0 | ＞0.6 | ＞10.0 | 严重损坏 | 大修 |
| 自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝，以及墙体严重外鼓、歪斜；钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通；梁端抽出大于60mm；砖柱出现大于25mm的水平错动；有倒塌的危险 | 极度严重损坏 | 拆建 |

根据预测结果，全采煤层时其破坏等级理论计算值(倾斜i、水平变形ε、曲率k值)达到破坏等级的IV级，可见，此矿各煤层的开采对井田范围内村庄影响较大。评价要求矿方开采过程中按照开采规程的要求，给井田范围内及边界处的村庄留设充分的安全煤柱措施。从地表沉陷等值线图上看，井田范围内及边界处未搬迁的村庄没有落入10mm等值线之间，因此，地表沉陷对村庄影响不大。若开采过程中，采区范围内的村庄受影响，则矿方应负责对受影响的房屋进行维修，必要时可采取搬迁方式处理。

4、地表塌陷对地下水和居民饮用水的影响

地表塌陷对地下水和居民饮用水的影响详见地下水环境影响评价章节。

5、地表塌陷对地表水的影响

地表塌陷对地表水影响详见地表水环境影响评价章节。

6、对交通、输电线路的影响

地表沉陷对公路的影响主要表现在下沉造成路面低凹起伏不平，在拉伸区和压缩区会造成路面的开裂等路面损坏，导致车速减慢。评价区内没有重要的交通干道，仅有几条乡间小路和风井场地对外联络道路。对这些低级别道路，无须留设煤柱保护，仅需采取随沉随填、填后夯实的措施保持原来的高度和强度即可。国内许多矿区的实践证明，及时维护后一般不会影响正常交通，通常的维护措施为垫高路基，垫高夯实，路基垫高可采用矿井排出的矸石。

7、对农田、植被的影响

（1）对土地、农田造成破坏原因是地表移动变形产生的地裂缝、塌方或小滑坡。

（2）地表裂缝主要使土地、农田被分割破碎，影响耕种，裂缝带可造成少量农田毁坏。

（3）塌方及小滑坡，主要发生在地形较陡峭、黄土层较厚的地方，造成地表表层土滑移、松动、岩石裸露，庄稼、树木、植被不能正常生长。

（4）地表裂缝、塌方或小滑坡，对地表土层原始内聚力和附着力产生了“质”的改变，使得在原有侵蚀力不变的情况下，侵蚀模数加大，加剧了水土流失的强度，加速水、土、肥的流失，使土地、农田变得贫瘠。

矿区为中山区，地形起伏变化不大，在井田范围内有农田，农作物有玉米、谷子、豆类、高粱、土豆等，以旱地作物为多。地表塌陷对农田构成的破坏主要是裂缝、塌方和滑坡。裂缝使土地被割和破碎、裂缝较大时影响耕种并使少量耕地废弃。一般情况下不影响大部分农田作物及草木植物的生长。塌方及小滑坡易发生在坡度较陡的土坡及在第四系地层形成的冲沟两侧陡崖，使处在这种地形的土地遭到彻底破坏，庄稼、植物被毁并造成水地流失。

8、对区域水土流失现状的影响

（1）土壤理化性状

土地塌陷后，在局部的坡度变陡和裂缝密集地块，由于水土流失，表层土壤中的粘粒下移，使表层土壤砂化。土壤有机质、全氮、速效磷养分含量会减少，从而影响到作物的产量。

（2）水土流失及地质灾害

采煤后地表会出现盆型、马鞍型、波浪型等塌陷形式。但不论何种形式，地面都会出现不同程度的变形下沉和坡度增加。在变形下沉的边缘必然开裂产生裂缝。塌陷地边缘坡度变陡、裂缝较多，由裂缝开始逐渐向下沉形成的盆地中央倾斜。在盆地中央的大部分地块，水土流失与塌陷前基本没有变化。但在局部的边缘地块，由于坡度增加和裂缝增多，水力侵蚀会由塌陷前的中度侵蚀增加到重度侵蚀。在沟谷—陡坡丘陵区，由于局部错位较大，裂缝较多，地面径流汇集，深层渗漏，增加了滑坡、泥石流等地质灾害发生的机率。

9、对动植物资源的影响

项目建设期所占用场地为荒地，基建施工、运输、临时占地等将使周围植被受到不同程度的影响。评价区内的植物均为广布种和常见种，没有国家和地方重点保护的植物物种，且分布较均匀。因此，尽管建设项目会使原有的植被遭到局部影响，但不会使评价区的植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种类的消失。

评价区没有濒危野生动物。因此，矿井的建设所产生的影响只是引起动物局部的迁移，不会使评价区野生动物种数发生变化，其种群数量也不会发生明显变化。

影响生态植被的变化主要与植物生长的土壤性质变化，尤其是水分和养分变化有关。矿井开采土地塌陷后，由于理化性状在局部地段发生了变化，对养分的利用率和降水的利用率降低，从而影响到植物群落生物量及农作物产量。其中，由于坡度增加和裂缝增加，地表径流、深层渗漏和无效蒸发，降水资源利用率可能比塌陷前减少10～20%，但由于本区地下水位较深，塌陷前后地下水利用率仅从地表植物这一角度来看变化不大。

由于种植农作物的耕地主要是旱地，在下沉盆地的中央部位，作物产量减产不明显，但在部分边缘地带，旱地农作物产量下降10～30%。极少部分的水地，由于采煤塌陷引起覆岩冒顶裂带和地表裂缝，使矿区地下水和地表水发生程度不同的泄漏，农田水利设施受到破坏，从而在一定期限内影响地表水和地下水的循环，进一步影响到农作物生长，产量下降40%左右。少数季节性积水和采动滑坡区，土壤破坏严重，会造成土地绝产。

塌陷后生态系统的稳定性，可通过对植被异质性程度的改变程度来度量的。由于异质的组分具有不同的生态位，给动物和植物的栖息、移动以及抵御内外干扰，提供了复杂和微妙的相应利用关系。因此，异质性的变化是评价生态系统稳定性的核心问题。矿井开采塌陷后绝大部分面积上的植被不会发生根本性的变化，这绝大部分面积上的植被是该区域具有动态控制能力的组分，因此，项目实施与运行对该区域自然体系中组分自身的异质化程度影响不大。

**5.1.5地表沉陷治理和生态环境综合整治**

**5.1.5.1生态影响防护与恢复原则**

1、自然资源损失的补偿原则

由于评价区域内的自然资源会因为矿井开采产生地表塌陷和变形，将会造成土地生产力下降，因此必须执行自然资源损失的补偿原则。

2、区域自然体系生态完整性受损的恢复原则

矿井工程处于农业和自然生态系统，生态完整性受损程度不高，应进行生态完整性受损的恢复和合适的经济补偿。

3、人类需求与生态完整性相协调的原则

项目建设和运行是人类利用自然资源满足自身需求的行为，这种行为往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护的措施就在于尽力缓解这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源，为社会的不断进步服务。

**5.1.5.2生态环境综合整治措施**

1、工业场地生态恢复措施

（1）场地绿化措施

在生产区要结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散；办公及居住区应以美化环境为主，种植绿篱、布置花坛、草坪等。道路的绿化以种植行道树为主，选择油松、杨、榆树、落叶松等，树间距5-6米，形成沿道路的绿化带，工业场地绿化系数要达到30%。

（2）防洪排涝

工业场地设置排水明（暗）沟，保证场内排水畅通。

（3）护坡工程

为防止水土流失，对工业场地内边坡进行防护工程，如：建护坡、挡墙等。

工业场地的绿化、防洪排涝及护坡工程要在煤矿投产运营前完成。

（4）废弃工业场地生态恢复措施

现场踏勘，飞起的工业场地尚未进行生态恢复。

本次变更风井场地利用原后庄煤业部分工业场地；其余各工业场地均废弃，遗留的环境问题主要是各废弃工业场地的生态恢复治理，其工程内容主要包括废旧建筑拆除，土地平整、人工种植及自然恢复等。

拆除场地内不可利用建筑物，建筑垃圾约1.8万m3，建筑垃圾运至吕梁市临县指定的建筑垃圾填埋场，建筑垃圾清运完成后，进行场地的平整，场地平整28000m2，场地平整后进行恢复植被。

拟将废弃不用的工业场地恢复为林地，根据临县地区的立地条件及土地资源，本次恢复植被树种选择油松和侧柏。植被绿化面积28000 m2，采用油松和侧柏混交的方式进行种植。油松和侧柏种植株行距均为3m。树种种植及种植完成后要做好植被的养护（洒水等抚育管理措施）工作，以保证植被的成活率。

所有工业场地绿化后，绿化系数约为30%，标定绿地系数为100%，得标定相对绿地系数为0.3。

2、运输道路生态恢复措施

（1）进场公路

进场道路全长1.662km，利用原有道路改建，现已改建完成，路基宽8.5m，路面宽7m，但是尚未进行硬化和绿化，煤矿投产前对进场道路路面采用水泥混凝土硬化，道路两侧种植行道树新疆杨，树种间距5m。

（2）运矸道路

已修建运矸道路，长0.2km，路基宽7.0m，路面宽6.0m，采用水泥混凝土路面，道路两侧尚未绿化，煤矿投产前对运杆道路两侧种植新疆杨，树种间距5m。

3、村庄搬迁遗迹地生态恢复措施

为防止采煤对村庄造成影响，对井田内的高家庄、大长、新窑上、红崖、后庄、丰山、水源村等村庄进行搬迁。

目前高家庄、大长、新窑上、红崖、后庄、丰山、水源等村庄还未进行搬迁。水源村已与煤矿达成协议，于2022年底搬迁完成，详见附件8。其余村庄在煤矿开采前均需搬迁完成。

搬迁后村庄的生态恢复要求和方案：

（1）拆除剩余建筑物，清理建筑垃圾，除村民可利用的建筑材料外，剩余建筑垃圾运往矸石场填埋。

（2）平整土地，植被恢复。对原有房屋所占土地进行平整，平整后恢复为耕地。

（3）村庄搬迁遗迹地需要生态恢复治理面积共计约45.18hm2。

4、井田内生态治理措施

由于采动影响产生裂缝、滑坡、塌方等破坏现象，将加剧水土流失。

（1）水土保持工程

井田范围内通透性较好，一般降水可渗入其中，不会发生地表径流。但有外来水源，集水面增大，此种情况会引起滑坡、塌方等地质灾害，故井田范围首先要注意其安全性。井田范围内在降雨强度较大时会引起面蚀，面蚀严重时，可进而形成浅沟和切沟。故井田范围首先必须作好水土保持工程。

（2）对裂缝治理措施

根据裂缝宽度大小，对较小裂缝经耕地平整恢复原状，对裂缝采取充填、平整的顺序，使耕地恢复原状，以减小雨水侵蚀，减轻水土流失。

（3）对塌方、滑坡的治理措施

在采动影响活动期，对塌方或滑坡沿边缘做排水沟，减少降水进入塌方或滑坡处，以防止水土流失，同时可减缓塌方或滑坡加剧。待影响停止稳定后，在塌方体进行护坡工程，对滑坡采取滑坡治理工程，主要以植物护坡为主，工程护坡为辅的综合治理措施。

（4）植树造林、开展绿化

绿化是改善生态环境的最重要途径之一。绿化具有蓄水、挡风、固沙、降噪、改善小气候、防止水土流失等功能。因此，在矿井开发建设中，应有绿化规划，全民动员、群策群动，大面积地开展植树造林，选用适宜本地区生长的植物栽种，在单项工程设计中应有绿化设计作为一项重要的环保工程来对待。

5、对地下水影响的恢复措施

本区煤矿开采一般情况下对第四系孔隙潜水含水层影响较小，但不能完全排除在部分地段上部地层产生塑性变形的可能性，从而影响浅层地下水，使水位下降，村民饮水安全评价见地下水影响分析章节。

评价提出在生产中应加强对地下水情况的长期跟踪观察和监测。观测期间从村庄井泉所在区域开采前1年至所在区域开采后3年结束。

6、新工矿闭矿后恢复措施

矿井服务期满后，煤矿生产已停止，对环境造成污染影响的废气、废水排放量已明显减少，随着生产设备和人员的撤离，最终消除对环境的影响。井下采动引起的地表移动、变形具有延迟性，废弃的工业场地对生态环境及当地景观将造成明显的影响，如不采取有效恢复措施，对生态环境的影响将是长期的。因此，服务期满后的生态恢复及废弃地的再利用必须引起高度重视。

（1）生态环境恢复措施

地表移动变形影响，仍采用运营期的土地复垦和水土保持措施，使被破坏的土地、农田得到治理，植被得以恢复，生态环境得到改善。

地表塌陷恢复治理期按矿井停产后2年计。

（2）废弃煤矿工业场地再利用措施

对工业场地内各种建筑设施可根据当地村庄、或企业需要双方协商妥善处理如办公区、食堂、灯房浴室、库房等。

对当地不能利用的矿井各种井筒等采取封闭措施，以免对附近人群活动造成意外伤害。对废弃运煤道路采用土地平整、植被覆盖的方式进行生态恢复。

对不能利用场地，宜恢复为耕地。对废弃工业场地采取的工程措施主要有：拆除旧场地上残余房屋设施，并挖除地基部分设施、硬化地面，原场地深翻、覆土。复垦时应保持原有地形坡度基本不变，进行平整土地、深耕深翻、增肥改土。一般翻耕深度约20-30cm。

增肥改土。主要指增加有机肥料如沤肥、土杂肥、人畜粪尿等。矿区土壤有机质含量较低，增施有机肥有助于改良土壤结构及其理化性质，提高土壤保肥保水能力。在施肥时，可把有机肥与化学改良剂、化肥等结合起来，注意肥料的交叉作用，避免混施时造成肥效降低或失效。

**5.1.5.3地表沉陷治理措施**

对由于地表塌陷引起的土地破坏，可以通过制定土地复垦计划，实施土地复垦进行恢复。本着“谁损毁，谁复垦”的原则，采动影响破坏的土地由矿方进行土地复垦。

土地复垦后根据土地破坏程度的不同，采取不同的方式。对破坏较严重的土地，进行复垦，恢复土地耕种，并按有关土地法规定给土地使用者一定的补偿。破坏严重的土地、并使土地绝产，应作为征地处理。

实施土地复垦工程时，应在采动停止后进行，在采动过程中可做些防止水土流失的工程。

根据采区接替顺序制定复垦规划，并积极筹集复垦费，鼓励土地使用者进行土地复垦，并取得当地政府的支持和配合。土地复垦时在确定对环境无影响前提下，以矿井排放的矸石作为允填材料，这样，既消除了矸石对环境的影响，又治理塌陷区。参考相关资料制定下述复垦方案：

1、土地破坏情况分析

根据首采区破坏土地状况，结合当地自然条件，通过适宜性分析，确定其恢复到可供利用状态的复垦模式。地表塌陷下沉盆地以显现地表破坏现象为主要特征，对土地的破坏呈现局部特征，分为三种类型：

（1）井田内塌陷预测小于l0mm的区域，基本不受影响；

（2）塌陷预测深度大于等于3m的区域，斑块面积较大，基本不倾斜，多集中在塌陷中央地带，破坏影响轻微，不影响农田耕种及植被生长：

（3）塌陷预测大于10mm小于3m的区域，处于塌陷程度较集中的塌陷盆地边缘地带，倾斜程度大，影响向较大。

2、土地复垦

（1）耕地的复垦

本矿对基本农田的影响主要是开采过程中可能产生地表沉陷，矿方应加强对基本农田地表沉陷情况的监测，发现裂缝、沉陷及时进行处理，治理方法如下：

一、裂缝充填工程设计

①对轻度、中度破坏：土层较厚、裂缝未贯穿土层的土地，采用黄土填堵法。将裂缝挖开，填土夯实。地表裂缝＜100mm，对耕地及生态植被基本无影响的，只进行简单的修复，就地取土填封裂缝；地表裂缝＜120mm及沉陷高差≤0.25m，造成耕地出现轻度破坏的，就地取土，人工填堵裂缝、平整修复土地，恢复耕地功能；

②重度影响：地表裂缝＞240mm及沉陷高差在0.4m时，造成耕地破坏的，结合水土保持要求，采取综合治理措施。当沉陷面积小于20m2时，就近取土，人工进行恢复；当沉陷面积大于20m2时，有条件时采取机械修复。对破坏程度严重、裂缝透穿土层的土地，按反滤层的原理去填堵裂缝、孔洞。首先用矸石石填堵孔隙，其次用黄土填堵。当塌陷稳定，用反滤层填堵后，可防止水土流失。



**图5.1-3 充填地表裂缝示意图**

二、耕地治理工程设计

①轻度破坏土地：主要为轻微裂缝区，对于该区域的复垦，以裂缝充填为主。

②中度、重度破坏耕地：平整工程主要针对同一地块内由于非均匀塌陷而出现较多裂缝、塌陷等，或小面积的较大塌陷程度，从而导致地面起伏，不易耕种。土地平整的对象为裂缝分布较密地区（水平变形拉伸值为10～20区）以及虽然没有裂缝，但存在小面积较大塌陷深度的耕地。在裂缝充填的同时，配合土地平整工程。

土地平整工程在施工过程中，可采用抽槽法：是一种机械与人工结合的平整土地的方法。具体操作为：以开挖线为分界线，把待平整的地面线分成若干带(宽度一般2～5m)，平整时依次逐带地先将熟土（40cm）翻在一侧，然后挖去沟内多余的生土，按施工图运至填方部位。填方部位也要先把熟土（40cm）翻到一侧，填土达到一定高度后，再把熟土平铺在生土上。该方法的最大好处是可同时开多槽，进度快，工效高。

③塌陷旱(坡)地的复垦步骤

复垦时要严格控制施工区域，规范操作，减小水土流失现象发生。对破坏较严重的局部地区，可按照当地的林业政策进行退耕还林措施，具体步骤如下：

Ⅰ 平整塌陷的耕地。

Ⅱ 沿山系按等高线，以鱼鳞坑、水平阶整地为主，选择侧柏、油松为主栽物种，做到适地适树。

Ⅲ 根据治理范围的特点，修筑土谷坊，打沟土埂，建设生物埂，做到了田、林、路、沟综合治理，乔、灌、草治理模式科学规范。

④培肥措施

增肥改土主要指增加有机肥料如沤肥、土杂肥、人畜粪尿等。矿区土壤有机质含量较低，增施有机肥有助于改良土壤结构及其理化性质，提高土壤保肥保水能力。在施肥时，可把有机肥与化学改良剂、化肥等结合起来，注意肥料的交叉作用，避免混施时造成肥效降低或失效。本方案设计每亩地施硫酸亚铁40kg和精制有机肥300kg。

对于采煤过程中造成的耕地损失应采取措施进行复垦，破坏严重无法复垦的耕地应进行必要补偿，根据耕地破坏的程度不同对受损农民进行经济补偿，补偿金额按照吕梁市自然资源局制定的补偿标准进行，保证受损农民的生活质量不会降低。经济补偿的时间从受到破坏的当年起到土地复垦后恢复有生产能力为止。

（2）林地生态恢复

沉陷区林地的复垦采取三种方案：一是对受损的树木，及时扶正树体，填补裂缝，保证正常生长。二是对沉陷坡度变化较大区，根据坡向、坡度、土壤质地、土层厚度等，采取适宜的整地措施；三是对于严重受损无法正常生长植株进行及时补植。

对于重度破坏区按种植密度的40%、中度级破坏区按20%、轻度破坏区按10%补种。

由于受开采影响，沉陷区的树木必然有不同程度的部分歪斜或损坏，设计对受损的林地进行补种，以保证复垦后的林地质量不低于破坏前。原利用类型为其他林地的复垦为乔草结合的有林地，原利用类型为灌木林地的复垦为灌草结合的灌木林地，和对因塌陷裂缝等造成的缺苗和死苗的地方进行补植。

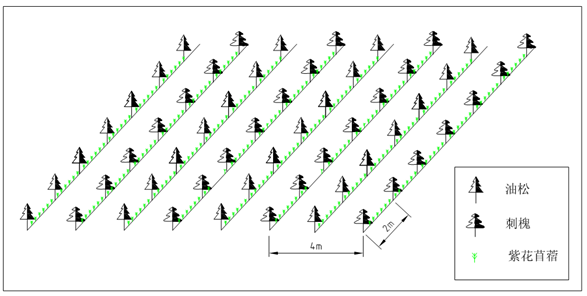
有林地实行乔草混播，乔木采用油松和刺槐，苗木规格为3年生，胸径3cm，设计密度为2500株/hm2，株行距为2m×2m，整地方式采用穴状整地，在经过松土后的黄土层上开挖树坑，树坑大小根据所选树种的立地要求一般为0.6m×0.6m，坑深不小于0.6m，坑口反向倾斜，以便蓄水保土。草籽选用紫花苜蓿，一级种，采用撒播的方式，种植密度15kg/公顷。

灌木林地实行灌草混播，灌木采用荆条和沙棘两种苗木1:1混栽，苗木规格为2年生，设计密度为4444株/hm2，株行距为1.5m×1.5m，整地方式采用穴状整地，在经过松土后的黄土层上开挖树坑，树坑大小根据所选树种的立地要求一般为0.3m×0.3m，坑深不小于0.3m，坑口反向倾斜，以便蓄水保土。草籽选用紫花苜蓿，一级种，采用撒播的方式，种植密度15kg/公顷。根据当地农林业专家的意见，从当地干旱的气候条件出发，应该适当增加重复播种次数，以保证其成活率和覆盖度，本次计划复播次数为2次。

有林地生态灰度具体的树种见表5.1-11。灌木林地生态灰度具体的树种见表5.1-12。

**表5.1-11有林地生态恢复树种一览表**

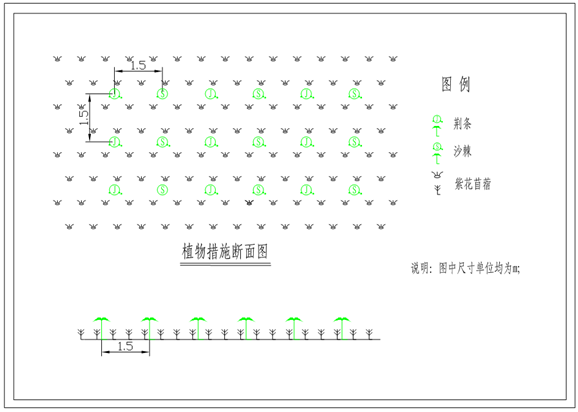
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 植被配置 | 种植方式 | 种植密度 | 苗木规格 | 需苗量（/hm2） |
| 油松 | 植苗 | 2m×4m | 3年生，胸径3cm | 1250株 |
| 刺槐 | 植苗 | 2m×4m | 3年生，胸径3cm | 1250株 |
| 紫花苜蓿 | 撒播 | 15kg/hm2 |  | 15kg |



**图5.1-3 有林地典型示意图**

**5.1-12 预测沉陷区草地复垦为灌木林地种植密度及需苗量设计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 植被配置 | 种植方式 | 种植密度 | 苗木规格 | 需苗量（/hm2） |
| 荆条 | 植苗 | 1.5m×3m | 2年生 | 2222株 |
| 沙棘 | 植苗 | 1.5m×3m | 2年生 | 2222株 |
| 紫花苜蓿 | 撒播 | 15kg/hm2 |  | 15kg |



**图5.1-4 灌木林地的典型示意图**

（3）草地的复垦

根据土地复垦方案，计划将草地复垦为人工牧草地。

复垦措施及工艺：遵循生态系统演替规律，选用适宜的先锋植物和后续植物。矿区草地覆盖率较低，复垦区土壤大部分为褐土，土质较粗，肥力低，只能选择耐旱和生长量小，但适应性强的草种。随着环境的改善，通过适当的人工干预加速正向生态演替过程。考虑本区特点，对草地采取撒播草种措施。根据矿区已损毁草地的治理经验，轻度、中度、重度影响的草地撒播草种数量按原有草地面积的60％、70％、85％补植，草种选用紫花苜蓿。根据当地农林业专家的意见，从当地干旱的气候条件出发，应该适当增加重复播种次数，以保证其成活率和覆盖度，本次计划复播次数为2次。

草地复垦撒播草种工程量见表5.1-13。

**5.1-13 预测沉陷区草地复垦工程量表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 破坏程度 | 草种种（补）植比例 | 复播次数 | 备注 |
| 轻度 | 60% | 2 |  |
| 中度 | 70% | 2 |  |
| 重度 | 85% | 2 |  |

为了避免对土壤有较大的扰动，对井田内受影响的草地进行自然恢复为主，人工恢复为辅的措施。严重地段封山育草，以减少水土流失。恢复步骤如下：

①裂缝处理是塌陷草地整理最主要的方式。裂缝处理措施如前所述；

②塌陷严重的草地，根据黄土层的厚度，选择不同的整地方式。黄土层较厚的缓坡地段，人工栽植侧柏、油松、苜蓿等植被；黄土层较薄的陡坡地段，可多修水平阶等。具体平整规格类同塌陷林地整理；

③土地整理后，选择优良草种，进行草地改良，发展畜牧业：

④严禁过度放牧，尤其在复垦恢复阶段；

⑤有条件的地块，可根据市场需求改变土地用途，或用作耕地；或用作经济林地；或用作退耕还林、还草之地。

主要生态措施布局图见图5.1-5。

**5.1.6生态管理与监控**

生态环境监管是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作，应成为本项目日常工作的一个重要组成部分。

在施工期和运行期要积极开展生态环境、生物多样性、以及重点保护对象全方位监测，要派专人实施，对自然水体要定期取样化验；对野生动植物要设计样线、样方，定期进行调查。实地考察调查要做到不缺失、不遗漏；在调查数据和观察结果的基础上，要定期进行分析对比，密切监测可能的生态系统变动情况，做出走势发展预测。对重点保护对象，要定点、定人全面控制，发出预报。有特殊情况时要及时上报。

各监测项目的内容、监测频率等生态环境监测计划见表5.1-14。

**表5.1-14 生态环境监控计划**

| 序号 | 监测项目 | 主要技术要求 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 土壤侵蚀 | 监测项目：土壤侵蚀类型、侵蚀量。  监测频率：每年雨季2次。  监测点：施工区域3～5个代表点。 |
| 2 | 植 被 | 监测项目：植被类型，草群高度、盖度、生物量。  监测频率：每年成长期2次。  监测点：项目实施区3～5个点。 |
| 3 | 土壤环境 | 监测项目：pH、有机质、全N、有效P、K。  监测频率：每年2次。  监测点：项目实施区3～5个点。 |
| 4 | 地表沉陷 | 监测点位：采空区  监测项目：降雨量、径流量、输沙量、植物生长情况、防治措施实施效果、地表沉陷观测。  监测频率：建设期：定期监测，每三个月监测一次，雨季7、8、9三个月中，每次降雨过程加测一次。 |

## 5.2大气环境影响评价

**5.2.1建设期大气环境影响及防治措施**

**5.2.1.1项目建设施工期大气污染影响分析**

施工期主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于施工现场物料装卸、堆放等过程；道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。其次还有施工机械所产生的废气和运输车辆所产生的废气。

（1）施工期扬尘污染源

a.施工场地的地表和植被遭到破坏，遇风可产生扬尘；

b.堆放易产尘的建筑材料，如无围挡，随意堆放，会产生二次扬尘；

c.建筑材料的运输，如不采取有效的遮盖措施，会产生扬尘；

d.施工垃圾的清理会产生扬尘；

e.施工及装卸车辆造成的扬尘。

（2）汽车运输扬尘环境影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

施工期大气污染物排放量较小，这些大气污染源会随着施工期的结束而消失。

（3）废气

运输车辆和施工机械施工时产生废气，包括CO、NOx、HC等，但废气产生量不大，属无组织排放。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）如不加强管理，则可能对周围大气环境造成污染，其中以粉尘的危害较为严重。

**5.2.1.2项目建设施工期大气污染防治措施**

根据《山西省人民政府关于印发山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》晋政发【2018】30号、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、晋环发【2010】136号《关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》及山西省关于施工场所扬尘防治的有关要求，本报告要求建设单位采取以下防治措施：

遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

施工过程中易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行苫盖；

运输车辆应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏，以减少沿路抛洒和减少运输的二次扬尘产生，并且运输车辆进入厂区应低速行驶，减轻对周围环境的影响；

施工期间应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢座、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米，并应及时清扫冲洗；

施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取铺设钢板或水泥混凝土，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

同时做到工地周边围挡100%、施工便道硬化100%、裸土及物料堆放覆盖100%、土石方开挖和拆除工程湿法作业100%、出入车辆清洗100%、渣土车辆密闭运输100%等“六个100%”的防治措施。

在采取以上防治措施以后，施工期产生的大气污染物对敏感目标产生的影响会降至最小。

**5.2.2运营期大气环境影响分析**

**5.2.2.1环境空气影响预测**

1、评价因子

根据工程分析和环境影响识别结果，以《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）为依据，选取PM10、SO2、NOX作为大气评价因子和预测因子，用于确定评价工作等级。

2、评价标准

评价区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准值见表5.2-1。

**表5.2-1 环境空气质量标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取值时间 | 准浓度限值 | 浓度单位 | 备注 |
| SO2 | 1小时平均 | 500 | μg/m3 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）  二级标准 |
| NOX | 1小时平均 | 200 |
| PM10 | 24小时平均 | 150 |

3、污染源调查表

本工程污染源的排放参数见表5.2-2**。**

**表5.2-2 本变更工程锅炉排气筒点源计算源强**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 运行时段 | 排气筒高度（m） | 排气筒出口内径（m） | 烟气流速（m/s） | 烟气温度（℃） | 年排放小时数（h） | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） | | |
| 烟尘 | SO2 | NOx |
| 1#锅炉排气筒DA001 | 采暖期 | 15 | 0.2 | 15.86 | 120 | 2400 | 正常 | 0.033 | 0.229 | 0.326 |
| 非采暖期 | 15 | 0.2 | 9.52 | 120 | 1440 | 正常 | 0.047 | 0.33 | 0.47 |
| 2#锅炉排气筒DA001 | 采暖期 | 15 | 0.2 | 15.86 | 120 | 2400 | 正常 | 0.033 | 0.229 | 0.326 |

4、评价等级的确定

HJ2.2-2018大气环境影响评价技术导则中大气环境影响评价等级的确定依据见表5.2-3所示。

**表5.2-3 环境空气评价等级划分原则**

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 分级依据 |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax<10% |
| 三级 | Pmax<1% |

采用HJ2.2-2018推荐模式清单中的AERSCREEN估算模式，并导入地形参数，分别计算本项目各污染源排放的各污染物的下风向轴线浓度，并根据下风向最大浓度计算相应的浓度占标率Pmax，以此确定评价等级，估算模式参数表见表5.2-4。

**表5.2-4 估算模型参数表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | | 农村 |
| 人口数（城市选项时） | | / |
| 最高环境温度/℃ | | | 23.4 |
| 最低环境温度/℃ | | | -6.8 |
| 土地利用类型 | | | 草地 |
| 区域湿度条件 | | | 半湿润地区 |
| 是否考虑地形 | | 考虑地形 | 是☑ 否□ |
| 地形数据分辨率/m | 90m×90m |
| 是否考虑岸线熏烟 | | 考虑岸线熏烟 | 是□ 否☑ |
| 岸线距离/km | - |
| 岸线方向/° | - |

本项目采用估算模式计算的评价等级表见表5.2-5，估算模式下污染物预测结果表见表5.2-6~表5.2-8。

**表5.2-5 本项目采用估算模式计算的评价等级表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 运行时段 | 污染物名称 | 最大落地浓度（ug/m3） | 最大浓度落地点（m） | 最大地面浓度占标率（%） | 评价标准（ug/m3） | 推荐评价等级 |
| 1#锅炉 | 采暖期 | 颗粒物 | 0.68 | 22 | 0.15 | 0.45 | 三 |
| SO2 | 4.72 | 22 | 0.94 | 0.50 | 三 |
| NOx | 6.72 | 22 | 3.36 | 0.20 | 二 |
| 非采暖期 | 颗粒物 | 1.20 | 59 | 0.27 | 0.45 | 三 |
| SO2 | 8.42 | 59 | 1.68 | 0.50 | 二 |
| NOx | 12.0 | 59 | 5.99 | 0.20 | 二 |
| 2#锅炉 | 采暖期 | 颗粒物 | 0.68 | 22 | 0.15 | 0.45 | 三 |
| SO2 | 4.72 | 22 | 0.94 | 0.50 | 三 |
| NOx | 6.72 | 22 | 3.36 | 0.20 | 二 |

根据表5.2-5计算结果可知：本项目排放的各种污染物的最大点浓度占标率Pmax=Max（PNOx非采暖期）=5.99%，Pmax小于10%，根据评价等级判别表，本项目的评价工作等级为二级。

**表5.2-6 1#锅炉采暖期AERSCREEN估算模型计算结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 下风距离（m） | PM10 | | SO2 | | NOX | |
| 浓度(μg/m3) | 占标率(%) | 浓度(μg/m3) | 占标率(%) | 浓度(μg/m3) | 占标率(%) |
| 1 | 10 | 0.0618 | 0.01 | 0.429 | 0.09 | 0.610 | 0.31 |
| 2 | 25 | 0.662 | 0.15 | 4.59 | 0.92 | 6.54 | 3.27 |
| 3 | 75 | 0.610 | 0.14 | 4.24 | 0.85 | 6.03 | 3.02 |
| 4 | 100 | 0.592 | 0.13 | 4.11 | 0.82 | 5.85 | 2.92 |
| 5 | 200 | 0.381 | 0.08 | 3.76 | 0.53 | 3.76 | 1.88 |
| 6 | 300 | 0.266 | 0.06 | 1.85 | 0.37 | 2.63 | 1.31 |
| 7 | 400 | 0.250 | 0.06 | 1.74 | 0.35 | 2.47 | 1.24 |
| 8 | 500 | 0.239 | 0.05 | 1.66 | 0.33 | 2.36 | 1.18 |
| 9 | 600 | 0.227 | 0.05 | 1.57 | 0.31 | 2.24 | 1.12 |
| 10 | 700 | 0.215 | 0.05 | 1.49 | 0.30 | 2.13 | 1.06 |
| 11 | 800 | 0.205 | 0.05 | 1.42 | 0.28 | 2.03 | 1.01 |
| 12 | 900 | 0.196 | 0.04 | 1.36 | 0.27 | 1.94 | 0.97 |
| 13 | 1000 | 0.189 | 0.04 | 1.31 | 0.26 | 1.86 | 0.93 |
| 14 | 1500 | 0.158 | 0.04 | 1.10 | 0.22 | 1.57 | 0.78 |
| 15 | 2000 | 0.143 | 0.03 | 0.990 | 0.20 | 1.41 | 0.70 |
| 16 | 2500 | 0.128 | 0.03 | 0.889 | 0.18 | 1.27 | 0.63 |
| 下风向最大浓度及占标率 | | 0.680 | 0.15 | 4.72 | 0.94 | 6.72 | 3.36 |
| 最大地面浓度出现最远距离，m | | 22 | | 22 | | 22 | |

**表5.2-7 1#锅炉非采暖期AERSCREEN估算模型计算结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 下风距离（m） | PM10 | | SO2 | | NOX | |
| 浓度(μg/m3) | 占标率(%) | 浓度(μg/m3) | 占标率(%) | 浓度(μg/m3) | 占标率(%) |
| 1 | 10 | 0.125 | 0.03 | 0.880 | 0.18 | 1.25 | 0.63 |
| 2 | 25 | 1.14 | 0.25 | 8.03 | 1.61 | 11.4 | 5.72 |
| 3 | 75 | 1.11 | 0.25 | 7.78 | 1.56 | 11.1 | 5.54 |
| 4 | 100 | 1.05 | 0.23 | 7.40 | 1.48 | 10.5 | 5.27 |
| 5 | 200 | 0.621 | 0.14 | 4.36 | 0.87 | 6.21 | 3.10 |
| 6 | 300 | 0.524 | 0.12 | 3.68 | 0.74 | 5.24 | 2.62 |
| 7 | 400 | 0.478 | 0.11 | 3.35 | 0.67 | 4.78 | 2.39 |
| 8 | 500 | 0.440 | 0.10 | 3.09 | 0.62 | 4.40 | 2.20 |
| 9 | 600 | 0.408 | 0.09 | 2.87 | 0.57 | 4.08 | 2.04 |
| 10 | 700 | 0.381 | 0.08 | 2.68 | 0.54 | 3.81 | 1.91 |
| 11 | 800 | 0.358 | 0.08 | 2.52 | 0.50 | 3.58 | 1.79 |
| 12 | 900 | 0.339 | 0.08 | 2.38 | 0.48 | 3.39 | 1.70 |
| 13 | 1000 | 0.322 | 0.07 | 2.26 | 0.45 | 3.22 | 1.61 |
| 14 | 1500 | 0.261 | 0.06 | 1.83 | 0.37 | 2.61 | 1.31 |
| 15 | 2000 | 0.235 | 0.05 | 1.65 | 0.33 | 2.35 | 1.18 |
| 16 | 2500 | 0.208 | 0.05 | 1.46 | 0.29 | 2.08 | 1.04 |
| 下风向最大浓度及占标率 | | 1.20 | 0.27 | 8.42 | 1.68 | 12.0 | 5.99 |
| 最大地面浓度出现最远距离，m | | 59 | | 59 | | 59 | |

**表5.2-8 2#锅炉采暖期AERSCREEN估算模型计算结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 下风距离（m） | PM10 | | SO2 | | NOX | |
| 浓度(μg/m3) | 占标率(%) | 浓度(μg/m3) | 占标率(%) | 浓度(μg/m3) | 占标率(%) |
| 1 | 10 | 0.0618 | 0.01 | 0.429 | 0.09 | 0.610 | 0.31 |
| 2 | 25 | 0.662 | 0.15 | 4.59 | 0.92 | 6.54 | 3.27 |
| 3 | 75 | 0.610 | 0.14 | 4.24 | 0.85 | 6.03 | 3.02 |
| 4 | 100 | 0.592 | 0.13 | 4.11 | 0.82 | 5.85 | 2.92 |
| 5 | 200 | 0.381 | 0.08 | 3.76 | 0.53 | 3.76 | 1.88 |
| 6 | 300 | 0.266 | 0.06 | 1.85 | 0.37 | 2.63 | 1.31 |
| 7 | 400 | 0.250 | 0.06 | 1.74 | 0.35 | 2.47 | 1.24 |
| 8 | 500 | 0.239 | 0.05 | 1.66 | 0.33 | 2.36 | 1.18 |
| 9 | 600 | 0.227 | 0.05 | 1.57 | 0.31 | 2.24 | 1.12 |
| 10 | 700 | 0.215 | 0.05 | 1.49 | 0.30 | 2.13 | 1.06 |
| 11 | 800 | 0.205 | 0.05 | 1.42 | 0.28 | 2.03 | 1.01 |
| 12 | 900 | 0.196 | 0.04 | 1.36 | 0.27 | 1.94 | 0.97 |
| 13 | 1000 | 0.189 | 0.04 | 1.31 | 0.26 | 1.86 | 0.93 |
| 14 | 1500 | 0.158 | 0.04 | 1.10 | 0.22 | 1.57 | 0.78 |
| 15 | 2000 | 0.143 | 0.03 | 0.990 | 0.20 | 1.41 | 0.70 |
| 16 | 2500 | 0.128 | 0.03 | 0.889 | 0.18 | 1.27 | 0.63 |
| 下风向最大浓度及占标率 | | 0.680 | 0.15 | 4.72 | 0.94 | 6.72 | 3.36 |
| 最大地面浓度出现最远距离，m | | 22 | | 22 | | 22 | |

5、污染物排放量核算

**表5.2-7 大气污染物有组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 运行时段 | 污染物 | 核算排放浓度  (mg/m3) | 核算排放速率  （kg/h） | 核算年排放量（t/a） |
| 1 | 1#锅炉  DA001 | 采暖期 | 颗粒物 | 5 | 0.033 | 0.079 |
| SO2 | 35 | 0.229 | 0.55 |
| NOX | 50 | 0.326 | 0.79 |
| 非采暖期 | 颗粒物 | 5 | 0.047 | 0.047 |
| SO2 | 35 | 0.33 | 0.33 |
| NOX | 50 | 0.47 | 0.47 |
| 2 | 2#锅炉  DA002 | 采暖期 | 颗粒物 | 5 | 0.033 | 0.079 |
| SO2 | 35 | 0.229 | 0.55 |
| NOX | 50 | 0.326 | 0.79 |

**5.2.2.2环境空气影响评价结论**

1、污染源的排放源强与排放方式

本次变更工程污染源排放主要为锅炉污染物的排放，污染源的排放源强和排放方式直接决定了对周边环境的污染程度。排放高度越高影响的距离越远，排放强度越大污染就越严重，由大气预测结果可知，本次变更工程锅炉更换为低氮燃烧锅炉后，预测结果可满足环境空气质量标准要求，对环境影响较小。

变更前本工程生产和生活供暖采用燃煤锅炉，设置2台10吨和1台2吨的燃煤蒸汽锅炉，燃料采用本矿5号煤，锅炉烟气采用高效湿式脱硫除尘器，采用措施后，烟尘排放浓度90/80mg/m3，排放量8.09t/a；SO2排放浓度211mg/m3，排放量19.41t/a；NOx排放浓度225mg/m3，排放量20.68t/a。变更后本工程锅炉由燃煤蒸汽锅炉改为超低氮燃气锅炉，烟尘排放浓度为5mg/m3，排放量0.205t/a；SO2排放浓度35mg/m3，排放量1.43t/a；NOx排放浓度50mg/m3，排放量2.05t/a。变更后个污染物排放强度减小，经计算，烟尘排放量减少7.885t/a，SO2排放量减少17.98t/a，NOx排放量减少18.63t/a。变更后对环境的污染影响也降到了最低。

2、大气环境防护距离设置

本项目无需设置大气防护距离。

3、污染排放总量控制指标的落实情况

本次变更工程燃气锅炉烟尘排放量0.205t/a；SO2排放量1.43t/a；NOx排放量2.05t/a。

根据原吕梁市环境保护局2012年6月12日以吕环函[2012]121号《关于山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目主要污染物排放总量指标的批复》，核准指标为烟尘排放量9.39t/a；SO2排放量19.61t/a；NOx排放量25.04t/a；工业粉尘3.38 t/a，可满足本次变更污染物排放总量需求，本次变更无需另申请总量。

## 5.3地表水环境影响评价

**5.3.1施工期地表水环境影响分析**

（一）施工期水环境影响分析

施工期产生的废水为建筑施工废水和施工人员生活废水。

（1）施工废水

建筑施工废水包括设备车辆冲洗水等，废水中主要含有少量泥沙，不含其它杂质，排放量小。

（2）施工人员生活废水

施工人员生活污水，根据施工工期安排，施工会产生一定量的生活污水。

（二）施工期水污染物防治措施

（1）施工废水

施工期间将产生设备冲洗废水，施工期设备冲洗废水只含有少量泥沙，不含其它杂质，施工现场设一座10m3的沉淀池，收集机械、车辆冲洗水，，经沉淀后用于施工场地洒水抑尘。

（2）施工人员生活废水

施工人员产生的生活污水集中收集后用于场内洒水抑尘，不外排。

因此，施工期废水均不外排，对周围环境及地表水环境不会造成影响，且随着基建期的结束，此影响也随之消失。

**5.3.2运营期地表水环境影响分析**

**5.3.2.1废水排放情况**

1）矿井水

工业场地设置一座矿井水处理站，设计处理规模分别为6120m3/d ，矿井水经矿井水处理站处理后回用，不外排。

2）生活污水

本项目在工业场地设置有一座生活污水处理站，设计生活污水处理站处理规模为450m3/d。处理工艺采用厌氧、缺氧、好氧同步脱碳除磷生物处理法+臭氧氧化、活性炭过滤厌（具体如下：矿井生产生活污水经厂区排水管网收集自流进入污水处理站进行处理。生产生活污水经格栅井由污水泵提升进入初沉池，在初沉池内大部分SS得到去除后进入同步脱氮除磷生物处理一体化设备，通过生物氧化、硝化、反硝化、除磷作用，污水中的绝大部分BOD、COD、氮、磷在此得到去除，生物处理池出水进入二沉池，在二沉池内可沉淀物得到沉淀去除，出水进入臭氧接触氧化池、活性炭滤池深度处理设备，其有机物、氨氮、磷得到进一步去除，出水经消毒后全部回用于选煤厂生产补水。）。生产生活污水经处理后污染物浓度CODcr≤40mg/L、BOD5 ≤10mg/L、SS≤10mg/L、NH3-N≤2mg/L、TP≤0.4mg/L和PH ：6～9。处理后的生产生活污水水质达到《污水综合排放标准》（DB14，2021-01-01实施），全部回用于供给工业场地选煤厂生产用水。

3）初期雨水

工业场地中部偏东侧设一座500m3的初期雨水收集池，对初期雨水进行收集和沉淀处理。经处理后回用，不外排。

综上，本项目对地表水环境几乎没有影响。

**5.3.2.2地表水环境影响分析**

由废水排放分析结果可以看出，在正常生产情况下，煤矿排水和生活污水全部排入本矿井污水处理站，对地表水环境无影响。在事故状态下污染物浓度超标，但在设置事故水池的情况下，对周围水环境影响不大。环评要求该矿在投产后必须提高管理意识，加强规范操作，尤其要调节好生活污水处理设施的生产负荷，保证处理效率，以避免污水的非正常排放。

**5.3.2.3污水泄露对地表水的影响分析**

项目矿井水处理站与湫水河距离为6.78m，根据第5.4.4节表5.4-3可知，按最不利原则考虑，污水泄露10年后，渗漏10年下游1500m处NH3-N浓度能够达到标准限值，均满足《地表水环质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，对湫水河水环境影响较小。

**5.3.2.4采煤对地表水环境影响分析**

1、概述

煤矿开采过程中，不可避免地将对地质环境造成一定的影响。地质环境的变化可分为Ⅰ带---冒落带、Ⅱ带---裂隙带和Ⅲ带---整体移动带。其中具有重要影响的是冒落带和裂隙带。当一个地层煤开采后，其上部岩层移动破坏时，一方面如果产生的裂隙带达到地表，则将引起地表水的渗漏；另一方面，煤层顶板以上含水层遭到破坏、疏干，水位的下降将影响泉流的排泄，使其流量减小甚至断流。

2、矿井开采对地表水的影响分析

煤矿开采过程中，若存在隐含断裂构造时，有可能沟通地表裂缝，使地表水向地下渗漏，而地表裂缝有可能造成地表潜水及浅层水下渗，渗漏过程中泥土淤积逐渐会将裂缝填堵，经过一段时间即可恢复。为防止洪水对井田的影响，本工程井口标高设计均在洪水水位之上，因此井口和工业场地均不受洪水威胁。煤矿开采过程中，因地表塌陷造成地表出现裂缝时，应及时进行填平压实。

**5.3.2.5地表水环境保护措施**

煤矿开采对周围地表水环境的影响情况如下：

（1）井下排水、生产生活污水对地表水环境的影响；

（2）下雨时，工业场地的煤尘被雨水带入河中，对地表水造成污染；

（3）下雨时矸石淋溶对地表水造成的影响；

（4）煤矿开采过程中对地质环境造成一定的影响，产生的裂隙带达到地表，则将引起地表水的渗漏；另一方面，煤层顶板以上含水层遭到破坏、疏干，水位的下降将影响泉流的排泄，使其流量减小甚至断流。

为此，现有的环境保护措施：

（1）井下排水排入矿井水处理站经处理达到地表水Ⅲ类标准后，优先回用。

（2）生活污水排入生活污水处理站经处理达到地表水Ⅲ类标准后，优先回用。

（3）工业场地、运输道路设置了洗车平台，并进行了硬化处理，并设初期雨水收集池。

（4）初期雨水收集池

工业场地中部偏东侧设一座500m3的初期雨水收集池。初期雨水通过工业场地雨水管网汇集至雨水收集池后，由潜水泵打到煤泥水处理系统和矿井水处理站进行处理。

综上所述，现有的地表水环境保护措施，可以满足环保要求，不会对地表水产生较大影响。

**5.3.2.6小结**

本区内主要河流为湫水河，从新工井田西部流过，井田内无常年性河流，沟谷发育，沟内平时无水，雨季有洪水流过，水流方向为先向西北流入湫水河，再向西南汇入黄河。

本矿井水和生活污水经处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准后，回用，不外排。

## 5.4地下水环境影响评价

**5.4.1地下水环境影响评价**

根据对评价区深、浅层地下水的补给、径流和排泄途径的分析，结合本项目生产过程中的污染物产生及排放情况，分析本项目对地下水环境的影响途径如下：

正常工况下，工业场地和风井场地生活污水经处理后回用于储煤场洒水、厂区道路洒水、绿化洒水、洗车平台用水，其余送至龙宇洗煤厂作为洗煤厂补充水，生活污水全部回用，不外排；矿井水经处理后部分用于井下生产、洗车平台用水和锅炉补充用水等，不外排；不会对地下水环境产生影响。

非正常工况下，矿井水、生活污水处理站及其收集管道发生渗漏，未经处理的污、废水直接进入浅层地下水，对浅层地下水环境产生影响；受污染的浅层地下水下渗污染深层地下水。

**5.4.2区域地质与水文地质条件**

项目区域地质条件详见4.2.3及4.2.4节。

**5.4.3地下水环境影响预测**

1、预测因子及源强

本次评价选取主工业场地的矿井水处理站NH3-N作为预测因子，假定主工业场地矿井水处理站斜管沉淀池池底发生渗漏，池底面积为208m2，本次评价渗漏面积按池底10%考虑，渗漏面积为20.8m2。假定污染物在包气带中已达到饱和状态，其渗漏后完全进入含水层，NH3-N初始浓度为50mg/L。则NH3-N渗漏进入含水层中的渗漏量为：

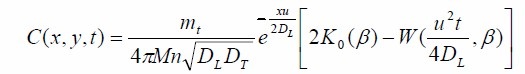
NH3-N渗漏量：20.8m2×0.0409m/d×50mg/L×10-3=0.043kg/d

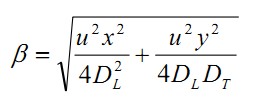
2、预测方法

水文地质条件为简单类型，采用解析法进行预测。

3、预测公式

项目调节池泄漏淋溶水均假设为连续状况，不易及时发现，污染源可概化为点源，注入规律为连续注入，忽略吸附作用、化学反应等因素，采用一维稳定流二维水动力弥散‑平面连续点源公式预测，公式如下：





式中：x、y为计算点处的位置坐标；

t为时间，d；

C(x,y,t)为t时刻点x,y处的示踪剂浓度，mg/L；

M为含水层厚度；

mt为单位时间注入示踪剂的质量，g/d；

u为水流速度，m/d；

n为有效孔隙度,无量纲；

DL为纵向弥散系数，m2/d；

DT为横向y方向的弥散系数，m2/d；

π为圆周率；

K0(β)为第二类零阶修正贝塞尔函数；

W(u2t/4DL,β)为第一类越流系统井函数。

（1）x坐标选取与地下水水流方向相同，y坐标选取与地下水水流垂直方向，以污染源为坐标零点。

（2）计算时间t选择100天、1000天、10年。

（3）根据评价区水文地质条件，含水层厚度取30m。

（4）有效孔隙度根据水文地质手册，取0.2。

（5）水流速度取新生界地下水水流速度经验值为0.5m/d。

（6）根据经验值确定弥散系数DL为1.20m2/d，DT为0.52m2/d。

3、预测时段

预测时段选取100天、1000天、10年三个时段。

4、评价标准

本次评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，NH3-N标准限值0.5mg/L，根据现状监测报告，主工业场地周围地下水环境本底值NH3-N取监测平均值0.04mg/L，当预测值小于0.46 mg/L时，认为对地下水环境的影响在可接受范围。

5、预测结果

按照计算，预测结果见表5.4-1至5.4-3。

在非正常工况下，矿井水处理站未经处理的矿井涌水直接进入地下水含水层。渗漏100天下游40m处NH3-N浓度能够达到标准限值，渗漏1000天下游80m处NH3-N浓度能够达到标准限值，渗漏10年下游80m处NH3-N浓度能够达到标准限值，对区域地下水环境影响较小。

表5.4-1 污水泄漏后100天NH3-N迁移距离及浓度（mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X/ m  Y /m | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| -20 | 0.0001 | 0.0011 | 0.0062 | 0.0174 | 0.0291 | 0.0324 | 0.0253 | 0.0183 | 0.0053 | 0.0014 | 0.0002 | 0.0000 |
| -10 | 0.0025 | 0.0411 | 0.1612 | 0.2533 | 0.2713 | 0.2282 | 0.1497 | 0.0738 | 0.0264 | 0.0067 | 0.0012 | 0.0001 |
| 0 | 0.0184 | / | 1.1890 | 0.8430 | 0.6438 | 0.4599 | 0.2773 | 0.1305 | 0.0454 | 0.0113 | 0.0019 | 0.0002 |
| 10 | 0.0025 | 0.0411 | 0.1612 | 0.2533 | 0.2713 | 0.2282 | 0.1497 | 0.0738 | 0.0264 | 0.0067 | 0.0012 | 0.0001 |
| 20 | 0.0001 | 0.0011 | 0.0062 | 0.0174 | 0.0291 | 0.0324 | 0.0253 | 0.0183 | 0.0053 | 0.0014 | 0.0002 | 0.0000 |

表5.4-2污水泄漏后1000天NH3-N迁移距离及浓度（mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X/ m  Y /m | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 |
| -30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 | 0.0011 | 0.0032 | 0.0068 | 0.0121 | 0.0185 | 0.0257 | 0.0332 | 0.0407 | 0.0479 | 0.0547 | 0.0610 | 0.0669 |
| -20 | 0.0001 | 0.0013 | 0.0071 | 0.0214 | 0.0425 | 0.0657 | 0.0873 | 0.1058 | 0.1211 | 0.1333 | 0.1430 | 0.1507 | 0.1566 | 0.1612 | 0.1648 |
| -10 | 0.0025 | 0.0415 | 0.1641 | 0.2668 | 0.3160 | 0.3348 | 0.3392 | 0.3367 | 0.3311 | 0.3240 | 0.3165 | 0.3088 | 0.3013 | 0.2940 | 0.2871 |
| 0 | 0.0185 | / | 0.1933 | 0.8633 | 0.7109 | 0.6184 | 0.5546 | 0.5072 | 0.4702 | 0.4403 | 0.4154 | 0.3944 | 0.3762 | 0.3604 | 0.3463 |
| 10 | 0.0025 | 0.0415 | 0.1641 | 0.2668 | 0.3160 | 0.3348 | 0.3392 | 0.3367 | 0.3111 | 0.3240 | 0.3165 | 0.3088 | 0.3013 | 0.2940 | 0.2871 |
| 20 | 0.0001 | 0.0013 | 0.0071 | 0.0214 | 0.0425 | 0.0657 | 0.0873 | 0.1058 | 0.1211 | 0.1333 | 0.1430 | 0.1507 | 0.1566 | 0.1612 | 0.1647 |
| 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 | 0.0011 | 0.0032 | 0.0068 | 0.0121 | 0.0185 | 0.0257 | 0.0332 | 0.0407 | 0.0479 | 0.0547 | 0.0610 | 0.0669 |

表5.4-3 污水泄漏后3650天NH3-N迁移距离及浓度（mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X/ m  Y /m | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 |
| -30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 | 0.0011 | 0.0032 | 0.0068 | 0.0121 | 0.0185 | 0.0257 | 0.0332 | 0.0407 | 0.0479 | 0.0547 | 0.0610 | 0.0669 |
| -20 | 0.0001 | 0.0013 | 0.0071 | 0.0214 | 0.0425 | 0.0657 | 0.0873 | 0.1058 | 0.1211 | 0.1333 | 0.1430 | 0.1507 | 0.1566 | 0.1612 | 0.1648 |
| -10 | 0.0025 | 0.0415 | 0.1641 | 0.2668 | 0.3160 | 0.3348 | 0.3392 | 0.3367 | 0.3311 | 0.3240 | 0.3165 | 0.3088 | 0.3013 | 0.2940 | 0.2871 |
| 0 | 0.0185 | / | 0.1933 | 0.8633 | 0.7109 | 0.6184 | 0.5546 | 0.5072 | 0.4702 | 0.4403 | 0.4154 | 0.3944 | 0.3762 | 0.3604 | 0.3463 |
| 10 | 0.0025 | 0.0415 | 0.1641 | 0.2668 | 0.3160 | 0.3348 | 0.3392 | 0.3367 | 0.3111 | 0.3240 | 0.3165 | 0.3088 | 0.3013 | 0.2940 | 0.2871 |
| 20 | 0.0001 | 0.0013 | 0.0071 | 0.0214 | 0.0425 | 0.0657 | 0.0873 | 0.1058 | 0.1211 | 0.1333 | 0.1430 | 0.1507 | 0.1566 | 0.1612 | 0.1647 |
| 30 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0003 | 0.0011 | 0.0032 | 0.0068 | 0.0121 | 0.0185 | 0.0257 | 0.0332 | 0.0407 | 0.0479 | 0.0547 | 0.0610 | 0.0669 |

**5.4.5地下水环境影响评价**

**5.4.5.1冒落带、裂隙带最大高度预测**

煤层开采后，由于存在矿山压力，煤层上覆岩层形成冒落带、裂隙带和缓慢下沉带“三带”。通过对冒落带、裂隙带最大高度预计，可以预测井下采煤对地下含水层、地表水体等产生的影响。

本矿井煤层为缓倾煤层，采用一次采全高走向长壁综采采煤法，全部垮落式管理顶板，煤层上覆岩层综合考虑为中硬岩层，冒落带、裂隙带高度预测选用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中推荐的模式。

冒落带和裂隙带的计算公式：

①冒落带最大高度计算公式：

中硬：  (m)

②裂隙带最大高度计算公式：

中硬：

公式1： 

公式2： 

式中，M为煤层开采厚度。

③保护层高度：

近距离煤层导水裂隙带计算：下层煤的垮落带（冒落带）接触到或完全进入上层煤范围内时，上层煤的导水裂隙带最大高度采用本层煤的开采厚度计算，下层煤的导水裂隙带最大高度，则应采用上、下层煤的综合开采厚度计算，取其中标高最高者为两层煤的导水裂隙带最大高度。上下两层煤的综合开采厚度按以下公式计算。

公式3：M综合=M2+(M1-h1-2/y2)

M1—上层煤开采厚度；

M2—下层煤开采厚度；

h1-2—上下煤层间的法线距离；

y2—下层煤的冒高与采厚比。

4号和5号煤层煤层间距为1.66m，5号煤层的冒落带高度15.24m，完全进入了4号煤层范围，因此，4、5号煤层采用近距离煤层导水裂隙带公式进行计算，其中5号煤层采用综合采厚进行导水裂隙带的计算，由于4、5号煤层间距最小距离为0m，即在北侧及西侧为合并煤层，因此近距离煤层计算公式可简化为两层煤厚度直接相加；8、9号煤层计算方法同上。

按上面计算公式计算的煤层开采后，最大导水裂隙带高度和冒落带高度如表5.4-13所示。导水裂隙带高度发育示意图，详见图5.4-1。

**表5.4-13 煤层开采后冒落带和裂隙带高度预测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 煤层 | 煤层厚度(m)  最小-最大  平均 | 冒落带  高度(m) | 导水裂隙带高度(m) | | 最大影响高度(m) | 备注(m) |
| 公式1 | 公式2 | 导水裂隙带高度选取公式2计算结果 |
| 4 | 1.50～1.88  1.64 | 8.95 | 34.05 | 37.42 | 37.42 |
| 5 | 2.66～6.40  3.62 | 15.24 | 51.84 | 60.6 | 60.6 |
| 4+5综合 | 8.28 | - | 54.75 | 67.55 | 67.55 |
| 8 | 2.48～3.10  2.72 | - | 54.75 | 67.55 | 45.21 |
| 9 | 1.50～1.88  1.64 | 11.43 | 41.81 | 45.21 | 49.50 |
| 8+9综合 | 3.54 | - | 43.83 | 47.65 | 47.65 |

根据导水裂隙带计算结果，上组煤4、5号煤层采空后，导水裂隙带最大导通高度可达上覆二叠系下统下石盒子组K4砂岩含水层。下组煤8、9号煤采空后，导水裂隙带最大导通高度可达上覆二叠系下统山西组K3砂岩含水层。

综上所述，新工煤矿上、下组煤全部开采后，最高导水裂隙带高度可达二叠系下统下石盒子组K4砂岩裂隙含水层。煤系上覆二叠系下统K3、K4砂岩裂隙含水层和石炭系太原组L5、L4、L3+L2+L1五层石灰岩岩溶裂隙含水层会被导水裂隙带直接导通，虽然中间夹杂连续稳定的砂质泥岩、泥岩，渗透系数小、隔水性能良好，减小了煤系地层与含水层间的水力联系，但由于导水裂隙带将导通泥岩隔水层，使含水层通过导水裂隙带与煤系地层发生水力联系，使含水层地下水转化为矿井水，通过矿井排水方式排出，对二叠系下统K3、K4砂岩裂隙含水层和石炭系太原组L5、L4、L3+L2+L1五层石灰岩岩溶裂隙含水层破坏严重。

虽然最大导水裂隙带高度不会直接导通第四系松散岩类孔隙含水层和二叠系上石盒子组K6含水层，但是当这些含水层的下部含水层遭到破坏后，将增大上、下两含水层之间的水头差，上部含水层的水通过下面的弱透水层往下渗漏，最终以矿坑排水的形式排出。再者，地表存在原生裂隙，煤层采空后形成的下沉带可能会造成地面塌陷，塌陷区边缘可能发育裂缝并影响到地表，通过这些裂缝，第四系松散岩类孔隙含水层和二叠系上石盒子组K6含水层有可能被贯通，并最终受到影响。

**5.4.5.2对下伏奥灰岩溶水含水层的影响**

在矿压和水压作用下，当底板有效隔水层厚度小于破坏厚度时，如果水位高于煤层底板，则可能会发生矿井突水，造成淹井事故；如果水位低于煤层底板，则煤矿开采的积水就会渗入下伏含水层，可能对岩溶水造成污染。

根据地质报告，煤层底板标高低于奥陶系岩溶水水位标高，根据突水系数来计算奥灰岩溶水对各可采煤层的影响。

突水系数计算公式：T= P/M P=（H0-H1+M）×0.0098

式中： T—突水系数，MPa/m；

P—底板隔水层承受的水头压力，MPa；

M—底板隔水层厚度，m；

H1—煤层底板最低标高

H0—奥灰岩溶水水位标高

井田奥灰水位为804.0-806.5m之间，地下水流向整体为由北向南。9号煤层西北部最低底板标高为500m，距奥灰顶面距离约为56.42m；8号煤层西北部最低底板标高为510m，距奥灰顶面距离约为71.70m；5号煤层西北部最低底板标高为560m，距奥灰顶面距离约为119.20m；4号煤层西部最低底板标高为610m，距奥灰顶面距离约为124.43m。因此，各可采煤层在井田中、西部均低于奥灰岩溶水位标高，开采煤层将受到奥灰岩溶水的不同程度威胁，属于带压开采煤层。

表5-5-5 4号煤层突水系数估算成果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 统一编号 | 原孔号 | 奥灰含水层 | | 4#煤层 | | 承 受 | 突水 |
| 水压值 | 系数 |
| 水位标高 | 顶面标高 | 底板标高 | 隔水层厚度 | （MPa） | （MPa/m） |
| （m） | (m) | （m） | （m） |  |  |
| ZK4 | 82 | 805.280 | 699.962 | 820.262 | 120.300 | 不带压 |  |
| ZK5 | 87 | 804.350 | 645.100 | 766.160 | 121.060 | 1.446 | 0.012 |
| SZK1 | 补1 | 806.200 | 317.702 | 694.332 | 376.630 | 4.436 | 0.012 |
| ZK6 | 补2 | 805.580 | 724.652 | 855.122 | 130.470 | 不带压 |  |
| ZK7 | 补3 | 805.700 | 596.410 | 718.930 | 122.520 | 1.900 | 0.016 |
| ZK8 | 补4 | 804.700 | 650.280 | 787.110 | 136.830 | 1.402 | 0.010 |

表5-5-6 5号煤层突水系数估算成果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 统一编号 | 原孔号 | 奥灰含水层 | | 5#煤层 | | 承 受 | 突水 |
| 水压值 | 系数 |
| 水位标高 | 顶面标高 | 底板标高 | 隔水层厚度 | （MPa） | （MPa/m） |
| （m） | (m) | （m） | （m） |  |  |
| ZK1 | 7 | 806.300 | 632.900 | 747.750 | 114.850 | 1.574 | 0.014 |
| ZK2 | 76 | 806.750 | 652.970 | 763.360 | 110.390 | 1.396 | 0.013 |
| ZK3 | 81 | 806.200 | 488.890 | 605.090 | 116.200 | 2.881 | 0.025 |
| ZK4 | 82 | 805.280 | 699.962 | 815.472 | 115.510 | 不带压 |  |
| ZK5 | 87 | 804.350 | 645.100 | 760.710 | 115.610 | 1.446 | 0.013 |
| SZK1 | 补1 | 806.200 | 317.702 | 689.332 | 371.630 | 4.436 | 0.012 |
| ZK6 | 补2 | 805.580 | 724.652 | 849.722 | 125.070 | 不带压 |  |
| ZK7 | 补3 | 805.700 | 596.410 | 713.600 | 117.190 | 1.900 | 0.016 |
| ZK8 | 补4 | 804.700 | 650.280 | 782.250 | 131.970 | 1.402 | 0.011 |

表5-5-7 8号煤层突水系数估算成果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 统一编号 | 原孔号 | 奥灰含水层 | | 8#煤层 | | 承 受 | 突水 |
| 水压值 | 系数 |
| 水位标高 | 顶面标高 | 底板标高 | 隔水层厚度 | （MPa） | （MPa/m） |
| （m） | (m) | （m） | （m） |  |  |
| ZK1 | 7 | 806.300 | 632.900 | 700.810 | 67.910 | 1.574 | 0.023 |
| ZK2 | 76 | 806.750 | 652.970 | 718.690 | 65.720 | 1.396 | 0.021 |
| ZK3 | 81 | 806.200 | 488.890 | 558.360 | 69.470 | 2.881 | 0.041 |
| ZK4 | 82 | 805.280 | 699.962 | 769.132 | 69.170 | 0.956 | 0.014 |
| ZK5 | 87 | 804.350 | 645.100 | 715.540 | 70.440 | 1.446 | 0.021 |
| SZK1 | 补1 | 806.200 | 317.702 | 644.232 | 326.530 | 4.436 | 0.014 |
| ZK6 | 补2 | 805.580 | 724.652 | 802.222 | 77.570 | 0.735 | 0.009 |
| ZK7 | 补3 | 805.700 | 596.410 | 667.220 | 70.810 | 1.900 | 0.027 |
| ZK8 | 补4 | 804.700 | 650.280 | 733.570 | 83.290 | 1.402 | 0.017 |

表5-5-8 9号煤层突水系数估算成果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 统一编号 | 原孔号 | 奥灰含水层 | | 9#煤层 | | 承 受 | 突水 |
| 水压值 | 系数 |
| 水位标高 | 顶面标高 | 底板标高 | 隔水层厚度 | （MPa） | （MPa/m） |
| （m） | (m) | （m） | （m） |  |  |
| ZK1 | 7 | 806.300 | 632.900 | 685.150 | 52.250 | 1.574 | 0.030 |
| ZK2 | 76 | 806.750 | 652.970 | 703.510 | 50.540 | 1.396 | 0.028 |
| ZK3 | 81 | 806.200 | 488.890 | 543.760 | 54.870 | 2.881 | 0.053 |
| ZK4 | 82 | 805.280 | 699.962 | 754.682 | 54.720 | 0.956 | 0.017 |
| ZK5 | 87 | 804.350 | 645.100 | 698.330 | 53.230 | 1.446 | 0.027 |
| SZK1 | 补1 | 806.200 | 317.702 | 630.632 | 312.930 | 4.436 | 0.014 |
| ZK6 | 补2 | 805.580 | 724.652 | 788.472 | 63.820 | 0.735 | 0.012 |
| ZK7 | 补3 | 805.700 | 596.410 | 651.510 | 55.100 | 1.900 | 0.034 |
| ZK8 | 补4 | 804.700 | 650.280 | 715.270 | 64.990 | 1.402 | 0.022 |

根据以上突水系数计算，4号煤层不带压面积3.114km2，带压区面积2.338km2，最大突水系数为0.025Mpa/m；5号煤层不带压面积2.031km2，带压区面积3.421km2，最大突水系数为0.030Mpa/m；8号煤层不带压面积1.269km2，带压区面积4.183km2，最大突水系数为0.050Mpa/m；9号煤层不带压面积0.986km2，带压区面积4.466km2，最大突水系数为0.063Mpa/m。详见表5-5-9。

表5-5-9 煤层带压情况统计表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 煤层 | 突水系数范围（MPa/m） | 突水系数最大值（MPa/m） | 面积(km2) |
| 4 | 不带压 |  | 3.114 |
| 0—0.025 | 0.025 | 2.338 |
| 5 | 不带压 |  | 3.421 |
| 0—0.030 | 0.030 | 2.73 |
| 8 | 不带压 |  | 1.269 |
| 0—0.050 | 0.027 | 4.183 |
| 9 | 不带压 |  | 0.986 |
| 0—0.06 | 0.06 | 4.208 |
| 0.06—0.063 | 0.063 | 0.258 |

由上表可以看出， 4、5、8号西北部突水系数值低于有构造破坏地段临界突水系数0.06MPa/m，煤层开采一般不会对奥陶系岩溶水产生影响。但是当煤层底板与奥陶系岩溶含水层间存在隐伏贯穿型导水构造时，煤层开采到这些部位，有可能造成底板突水，对奥灰水造成影响。9号煤层中西部突水系数为0—0.06MPa/m，一般不会对奥陶系岩溶水产生影响。9号煤层西北部突水系数为0.06—0.063MPa/m，有较大的可能性会诱发底板突水，可能对奥灰水产生较大影响。

评价要求在开采过程中必须坚持“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的原则，采取评价要求的措施后，煤层开采对下伏含水层影响较小。

**5.4.6对居民用水的影响**

1、居民用水调查

根据现场调查，评价区具有供水意义的主要含水层为第四系砂砾层孔隙潜水含水层。评价范围内居民供水情况见表5.4-15。

**表5.4-15评价范围内村庄供水基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 村庄名称 | 类型 | 个数 | 取水层位 | 用途 | 备注 |
| 红崖村 | 浅水井 | 2 | 第四系松散岩类孔隙含水层 | 饮用 |  |
| 后庄 | 浅水井 | 1 | 第四系松散岩类孔隙含水层 | 饮用 |  |
| 前庄 | 浅水井 | 1 | 第四系松散岩类孔隙含水层 | 饮用 |  |
| 大长 | 浅水井 | 1 | 第四系松散岩类孔隙含水层 | 饮用 |  |
| 新窑上、工农庄 | 浅水井 | 1 | 第四系松散岩类孔隙含水层 | 饮用 |  |
| 招贤镇 | 深水井 | 2 | 奥陶系含水层 | 饮用 |  |
| 小塔则 | 浅水井 | 1 | 第四系松散岩类孔隙含水层 | 饮用 |  |
| 前塔上 | 浅水井 | 2 | 第四系松散岩类孔隙含水层 | 饮用 |  |
| 后塔上 | 浅水井 | 3 | 第四系松散岩类孔隙含水层 | 饮用 |  |
| 高家山 |  |  |  |  | 从石家塔拉水 |
| 石家塔 | 浅水井 | 1 | 第四系松散岩类孔隙含水层 | 饮用 |  |
| 靳家峁 |  |  |  |  | 从石家塔拉水 |
| 丰山 |  |  |  |  | 从石家塔拉水 |
| 白家峁 | 浅水井 | 1 | 奥陶系岩溶含水层 |  |  |
| 龙王殿 | 浅水井 | 1 | 第四系松散岩类孔隙含水层 |  |  |
| 彩家庄 |  |  |  |  | 从庙焉拉水 |
| 庙焉 | 深水井 | 1 | 奥陶系岩溶含水层 | 饮用 |  |
| 高家庄 | 深水井 | 1 | 奥陶系岩溶含水层 | 饮用 |  |
| 南沟 | 深水井 | 1 | 石炭系裂隙含水层 | 饮用 |  |
| 留林庄 | 浅水井 | 1 | 第四系松散岩类孔隙含水层 | 饮用 |  |
| 贺家塔 | 浅水井 | 1 | 第四系松散岩类孔隙含水层 | 饮用 |  |
| 水源村 | 浅水井 | 1 | 第四系松散岩类孔隙含水层 | 饮用 |  |

2、对居民用水的影响分析

根据煤矿开采对上覆含水层的影响分析可知， 4、5、8、9号煤层开采后最高导水裂隙带高度可达二叠系下统山西组K4砂岩裂隙含水层，煤系上覆二叠系下统山西组K3、K4含水层和石炭系太原组L5、L4、L3+L2+L1五层石灰岩岩溶裂隙含水层会被导水裂隙带直接导通，使含水层地下水转化为矿井水，通过矿井排水的方式排出。另外虽然最大导水裂隙带高度不会直接导通第四系松散岩类孔隙含水层和二叠系上石盒子组K6含水层，但是煤层采空后形成的下沉带，可能会造成地表塌陷，诱发裂缝并影响到地表，通过这些裂缝第四系松散岩类孔隙含水层和二叠系上石盒子组K6含水层可能会受到影响。根据导水裂隙带发育情况及数值模拟结果可知，4、5、8、9号煤层开采后，影响范围面积约为11.47km2，该范围内的村庄第四系浅水井将会受到影响。

根据本项目井田周边其他矿井的分布情况，本项目井田北、西、南侧分别有矿井紧邻，位于其井田内村庄供水情况对应由其负责，本项目只考虑本井田内及井田东侧评价范围内村庄供水。井田范围内大长、后庄、丰山、红崖、新窑上、高家庄均拟搬迁，搬迁后不受矿井开采影响，因此不考虑其供水预案。

小塔则、工农庄、留林庄及双坪上村民饮水部分取自招贤镇水源地水井，部分取自现有浅水井，此部分村庄均位于井田东北侧。根据井田水文地质条件可知，浅水地下水流向为东南-西北方向，补给来源主要为大气降水，结合矿井开拓小塔则、工农庄、留林庄及双坪上均留设煤柱（各浅水井均位于保护煤柱内），且水井距煤层开采边界大于影响半径，综合分析，小塔则、工农庄、留林庄及双坪上供水不受煤层开采影响。

井田内前庄和水源村村民饮水均取自浅水井，由于矿井开采破坏其径流区，因此其饮水会受到影响。因前庄大部分区域（包括水井）位于山西中铝煤业有限公司碛口煤矿，因此前庄供水事宜由其负责；水源村大致均分在新工煤矿、山西中铝煤业有限公司碛口煤矿和临县胜利煤焦有限责任公司，因此评价要求在水源村村民饮水困难时，以新工煤矿为实施主体，从备用水源井引水，三家共同负责供水事宜，费用均摊。

3、供水预案

为避免将来煤炭开采对居民生活用水造成困难，评价提出对井田及周边每个村庄的生活水源设点进行长期跟踪观测和监测，主要观测居民水源的水位、水量的变化情况，一旦发现居民生活水源受到了沉陷的影响，煤矿应立即采取措施向受影响的居民供水。

**表5-7-1 评价区内受影响村庄供水预案**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 保护对象 | 户数 | 人数 | 现有供水措施 | 是否受影响 | 供水预案 | 投资  万元 |
| 1 | 水源村 | 168 | 592 | 取自浅水井 | 间接影响 | 利用招贤镇水源地水井，建设50m3水池，布设管道供水 | 60 |

**5.4.7对水源地的影响**

招贤镇集中供水水源地经过实地勘察，并经专家鉴定，水源地取水层为奥陶系中统岩溶承压含水层。

根据奥灰水突水系数计算结果，本矿开采各煤层均存在局部带压开采问题，在开采4、5号煤层时，水源地附近不带压，煤矿开采对水源地无影响。在开采8、9号煤层时，水源地附近属于带压区边界，但突水系数远远小于0.06Mpa/m，一般不会发生奥灰水的突水危险，对水源地也无影响。

综上所述，煤矿开采对水源地影响很小。

## 5.5声环境影响评价

### 5.5.1声环境影响评价

**5.5.1.1建设期声环境影响及防治措施**

建设期噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员活动噪声。各施工阶段（按照土石方阶段、基础阶段、结构阶段、安装阶段划分）主要声源及声级类比情况见表5.5-1。因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与降噪措施，故传播较远，影响范围较大。

**表5.5-1 施工过程主要噪声源及噪声级**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 主要噪声源 | 噪声级[dB(A)] |
| 土石方阶段 | 凿井临时风机、推土机、挖掘机等 | 100～110 |
| 基础阶段 | 打桩机等 | 120 |
| 结构阶段 | 混凝土搅拌机、振捣捧等 | 95～110 |
| 装修阶段 | 无长时间操作的主要噪声源 | 85～90 |

由于施工场地内施工设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量不同，因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。根据类比各类环评资料汇总估算，对主要施工机械产生的噪声强度和距声源不同距离处的等效声级衰减值估算结果见表5.5-2。

**表8-2-2 各施工阶段主要噪声强度及其不同距离处的噪声值 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 主要噪声源 | 声级 | 距声源距离（m） | | | | | | | |
| 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 200 | 400 | 500 |
| 土石方 | 凿井临时风机、推土机、挖掘机等 | 100～110 | 66～76 | 60～70 | 56～66 | 54～64 | 52～62 | 46～56 | 40～50 | 35～45 |
| 基础 | 打桩机等 | 120 | 86～96 | 80～90 | 76～86 | 74～84 | 72～82 | 66～76 | 60～70 | 57～65 |
| 结构 | 混凝土搅拌机、振捣梆等 | 95～110 | 66～76 | 60～70 | 56～66 | 54～64 | 52～62 | 46～56 | 40～50 | 33～46 |
| 安装 | 主要为偶发性噪声源 | 85～90 | 51～61 | 45～55 | 41～51 | 39～49 | 37～47 | 31～41 | 25～35 | 22～29 |

本项目矿井场地周围200m范围内村庄有红崖村和高家庄，因此，施工期对其会产生一定影响。根据GB12523-2011施工场界噪声限值规定，合理安排施工。

针对施工期噪声，采取以下措施：

（1）降低施工设备噪声，要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；对动力机械、设备，加强定期检修、养护；

（2）施工现场合理布局，以避免局部声级过高，将施工阶段的噪声减至最小；

（3）在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生的噪声；

（4）严格控制施工时间，评价要求场地晚上22:00至次日凌晨6:00禁止施工。

在采取以上噪声防治措施后，可有效降低施工噪声对周围环境的影响。

**5.5.1.2运营期声环境影响及防治措施**

1、运营期主要噪声源

工业场地噪声源主要坑木加工房、空压机房、机修车间等主要设备；风井场地主要有通风机；经类比调查各主要噪声源噪声级、特性及降噪控制措施见表8-3-1。

根据设计，矿井资源整合后工业场地产生强噪声的各种机电设备都置于车间厂房内部。由于建筑物围护结构物如墙体、外门、外窗、屋顶等形成的“组合墙体”会产生不同程度的隔声作用，其降噪声10～15dB（A）左右，因而噪声的危害主要局限在车间厂房之内。

**表5.5-2 矿井主要设备噪声源及声源特性**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 场地 | 噪声源  位置 | 主要噪声设备 | 噪声级dB（A） | 降噪措施 | 治理后噪声级dB(A) |
| 工业场地 | 绞车房 | 驱动机 | 70～85 | 建筑隔声，基础减振 | ～65 |
| 筛分车间 | 振动筛 | 70～80 | 室内布置、减震 | ～60 |
| 空压机房 | 空压机 | 85～90 | 选择低噪声设备，布置在单独隔间内，设隔声门窗,，墙壁设吸声材料 | ～70 |
| 机修车间 | 机加工  设备 | 85～90 | 建筑隔声，安装隔声门窗，墙壁设  吸声材料 | ～70 |
| 水处理站和黄泥灌浆站 | 水泵等 | 70～85 | 建筑隔声，选用隔振器，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器 | ～60 |
| 锅炉房 | 鼓引风机 | 85～90 | 鼓引风机均布置在单独隔间内，设隔声门窗，引风机设减振器，进排气口安装消声器 | ～65 |
| 空气加热室 | 风机 | 65～70 | 选择低噪声设备，设减振基础，设隔声门窗 | ～60 |
| 运输车辆 | 汽车 | 70～75 | 减速慢行、限制鸣笛 | ～60 |
| 风井场地 | 风机房 | 通风机 | 90～95 | 选择低噪声设备，通风机进风道采用混凝土结构，出风道安装消声器，扩散塔排放 | ～75 |

2、噪声预测模式

影响声波从声源到受声点传播的因素有很多，它们主要包括传播发散、气温、平均速度、遮挡物状况、植被状况、风向、风速等，其中对声波的传播影响最大的是与声源到受声点的距离有关的传播发散，即声波随距离的衰减。

厂界噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的公式：

Lp（r）=Lp（r0）-（Adiv+Aatm+Abar+Agr+Amisc）

对单个点声源的几何衰减用以下公式计算：

Lp（r）=Lp（r0）-20lg(r/r0)

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

现状监测值与预测贡献值叠加的预测总声级计算公式为：





以上式中：

*r* ：预测点到声源的距离；

Adiv：距离衰减，dB；

Aatm ：空气吸收衰减，dB；

Abar ：遮挡物衰减，dB；

Agr：地面效应，dB；

Amisc ：其他多方面效应，dB；

L（r）：声源衰减至r处的声压级，dB；

Lp（r0）：声源在参考距离r0处的声压级；

r0：预测参考距离，m；

L0：预测点的噪声现状值，dB。

本次评价综合考虑Adiv、Aatm和Agr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：



大气吸收引起的A声级衰减量的计算公式如下：



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：



式中，r为声源到预测点的距离，m；

hr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Abar的计算公式如下：



式中，*N1、N2、N3*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：



式中，Ln为n个声源对预测点的贡献值；

Li为第i个声源对预测点的贡献值。

3、预测结果与评价

根据厂内主要噪声源的位置、声压级情况以及所采取的噪声防治措施，选择对东、北、西、南厂界及敏感点南窑沟村进行预测，同时绘制评价范围内的等声级图，直观反映工程产生的昼间噪声对厂界的影响程度。具体预测结果见表5.5-3~5.5-4，噪声贡献值等值线图见5.5-1。

**表5.5-3 厂界噪声预测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测地点 | 昼间dB(A) | | | 夜间dB(A) | | |
| 监测值 | 贡献值 | 预测值 | 监测值 | 贡献值 | 预测值 |
| 1 | 场地东 | 57.40 | 40.44 | 57.49 | 47.30 | 40.44 | 48.11 |
| 2 | 场地南 | 57.20 | 40.16 | 57.28 | 48.50 | 40.16 | 49.09 |
| 3 | 场地西 | 58.80 | 37.55 | 58.83 | 46.60 | 37.55 | 47.11 |
| 4 | 场地北 | 56.20 | 34.68 | 56.23 | 45.60 | 34.68 | 45.95 |

**表5.5-4 敏感点噪声预测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测地点 | 昼间dB(A) | | | 夜间dB(A) | | |
| 监测值 | 贡献值 | 预测值 | 监测值 | 贡献值 | 预测值 |
| 1 | 高家庄村 | 54.10 | 29.10 | 54.11 | 43.20 | 22.95 | 43.24 |

表5.5-2中噪声预测结果显示，工业场地各预测点厂界噪声值范围均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间60dB(A)，夜间50dB(A)的要求。敏感点噪声值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

因此，本矿开采对周围声环境影响较小。

### 5.5.2小结

原环评已经有较为完善的噪声防治对策，为进一步防止噪声设备对职工及周围环境的影响，本次环评从以下几点进行优化：

1、在厂界四周、高噪声车间周围、场区道路两侧种植灌木、乔木和林带绿化，起到阻止噪声传播的作用；

2、进一步控制运输车辆车速，经过村庄时要减速行驶，夜间要禁止鸣笛。

## 5.6固体废物环境影响分析

### 5.6.1建设期固体废物的处置

1、建设期固体废物来源

建设期产生固体废物主要为井筒开拓产生的掘进矸石、工业场地施工产生的建筑垃圾和施工人员少量的生活垃圾。

2、施工期固体废物处置措施

（1）首先，施工期产生的可回收废料，如钢筋头、废木板等，应责定施工单位回收。

（2）生活垃圾应按照环境保护的规范要求，运当地环卫部门指定地点处置；建筑垃圾运送至指定的建筑垃圾堆场。

（3）掘进矸石优先送往矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋。

按上述措施处理施工期的固体废弃物将不会对环境产生明显影响。

### 5.6.2运营期固体废物排放情况与处置措施分析

1、运行期固体废物来源、数量

运行期固体废物主要为生活垃圾、生活污水处理站污泥、矿井水处理站污泥、煤矸石、废机油、除尘灰等。详见下表。

**表5.6-1 运营期固体废物排放情况表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 固废名称 | 产生量t/a | 处置方式 |
| 煤矸石 | 94200 | 煤矸石全部送往山西华光发电有限责任公司综合利用，综合利用不畅的情况下，临时运至原环评批复的临时矸石堆场填埋处理 |
| 生活垃圾 | 114.43 | 统一收集后交由环卫部门处理 |
| 矿井水水处理站污泥 | 260.32 | 污泥经浓缩后送至选煤厂煤泥浓缩池一并处理，最后混入末煤产品外售 |
| 生活污水处理站污泥 | 14.44 | 运至原环评批复的临时矸石堆场填埋处理 |
| 废机油 | 15 | 本矿现将废矿物油集中收集于铁皮桶内，存放于危废暂存间，交有资质单位处置。 |

**2、固体废物处置措施分析**

（1） 煤矸石处置方法

新工煤矿开采期间产生的矸石全部送往山西华光发电有限责任公司综合利用，综合利用不畅的情况下，临时运至原环评批复的临时矸石堆场填埋处理。

矸石排放管理：利用自卸式汽车将矸石运至矸石临时堆场，用推土机及时将矸石推平、碾压，当矸石排放到预定标高后，进行覆土。并划定堆放的方向，采取分段堆放，分段复垦的方式处理。新工矿将复土层分为两层，第一层厚度0.5m（压实后），要求推平、压实；第二层厚度0.8m以上，为方便村民耕种和进一步的土地熟化，在其中掺和生活污水厂处置过的污泥作为有机熟化肥料。

（2） 生活垃圾处置方法

本矿生活垃圾产生量为114.43t/a，目前，各工业场地内均设置生活垃圾箱，矿方购置了6辆垃圾车，统一收集后交由环卫部门处理。

（3）污泥处置方法

矿井水处理站的污泥主要成分是煤泥，矿井水处理站设污泥浓缩池和渣浆泵，污泥经浓缩后送至选煤厂煤泥浓缩池一并处理，最后混入末煤产品外售。

矿区生活污水处理厂产生的污泥经污泥浓缩脱水机脱水后由车外运至排矸场。

**3、危险废物处置方法**

项目产生的废机油、废油桶属于危险废物，经统一收集后，分类暂存于危废暂存库。本项目废机油产生量为15t/a。

本项目危险废物暂存库，设有防漏围堰和收集装置，配备完好的消防器材，设置有环保标志牌、警示标志，具备防泄漏和防渗能力，符合相关标准要求。对危险废物进行安全分类、分区、分隔断贮存，根据贮存情况，委托资质单位对暂存库的危险废物进行安全处置。

## 5.7土壤环境影响分析

### 5.7.1评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目对土壤环境属于生态影响型和污染影响型两种影响类型的项目。

**污染影响型评价等级和评价范围的判定**：对照附录A“土壤环境影响评价项目分类”，本项目为“煤矿采选项目”，为Ⅱ类项目；项目占地5.4518km2，属于中型；井田周边存在耕地土壤环境敏感目标，根据污染影响型评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目污染影响评价等级属于三级，评价范围为项目所在区域以及区域外扩200m范围内。

**生态影响型评价等级和评价范围的判定**：对照附录A“土壤环境影响评价项目分类”，本项目为“煤矿采选项目”，为Ⅱ类项目；土壤含盐量≤2 g/kg；5.5≤pH<8.5，根据生态影响型评价项目类别和敏感程度划分评价工作等级，本项目生态影响评价等级属于三级，评价范围为项目所在区域以及区域外扩1000m范围内。

### 5.7.3土壤环境影响分析

**5.7.3.1土壤污染途径分析**

本项目为生态土壤环境影响重点分析运营期对项目周边区域土壤环境的影响。本项目存在污染的场地主要有主工业广场内储煤场、筛分车间、矿井水处理站、油脂库和各风井场地生活污水处理站等。土壤污染途径主要为有组织废气和无组织污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透入土壤产生影响；废水外排入河流后，再作为农业灌溉用水，土壤受到污染；固体废弃物在堆存、掩埋过程中产生的渗滤液进入到土壤，也会导致土质和土壤结构的改造，危害土壤环境，导致土壤盐化、酸化和碱化。

**5.7.3.2土壤环境影响分析**

本次生态影响土壤评价工作等级为三级，采用类比分析方法进行预测。本次类比选取整合前矿区4号煤层的监测结果进行类比。山西明朗检测科技有限公司于2021年3月23日对项目区的土壤进行了现状监测，根据监测结果，本项目位于半干旱地区，且井田范围内及周边土壤含盐量SCG为0.84~1.85g/kg，根据导则附录D.1土壤盐化分级标准可知，项目周边地区土壤盐化程度为轻度盐化区；土壤pH为7.03~8.46，根据导则附录D.2土壤酸化、碱化分级标准可知，本项目周边土壤无酸化或碱化现象。故本项目运行不会造成土壤的酸化、碱化和盐化，对周边土壤影响很小。

### 5.7.4保护措施与对策

（1）源头控制

从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保设施政策运行，故障后立刻停工整修。

加强工业场地及周边环境的绿化。

（2）过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响；井田范围内应采取排石排水或降低地下水位等措施，减轻土壤盐化程度。

（3）跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。评价提出的本项目土壤环境监测计划见表5.7-3。

**表5.7-3 土壤跟踪监测计划**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测层位 | 监测项目 | 监测频次 |
| 工业场地外200m范围内 | 表层样 | 砷 | 1次/5年 |

### 5.7.5评价结论

根据预测结果可知，项目运行期内直至服务期满后大气沉降对周围土壤中砷的预测值均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中pH≥7.5其他用地的筛选值。项目在采取环评提出的防治措施后，对项目区周围土壤环境的影响很小。

通过分析可知，故本项目运行不会造成土壤的酸化、碱化和盐化，对周边土壤影响很小。

## 5.8环境风险评价

**5.8.1风险调查**

本项目产品、中间产品、原辅料以及生产过程中无有毒、有害和危险性物质；区域内无《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的其它环境敏感区域；可能出现的环境风险为机械设备和车辆使用的油类物质泄露或燃烧对环境造成的影响，此外还有液化天然气储罐泄露或燃烧对环境造成的影响。

**5.8.2环境风险潜势划分**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势划分见表5.8-1。

**表5.8-1 建设项目环境风险潜势划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
| 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中毒危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境敏感程度（E1） | IV+ | IV | III | III |
| 环境敏感程度（E2） | IV | III | III | II |
| 环境敏感程度（E3） | III | III | II | I |
| 注：IV+为极高环境风险 | | | | |

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）来进行临界量比值计算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

②当存在多种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q：

式中：q1，q2……qn—每种危险物的最大存在总量（t）；

Q1，Q2……Qn—每种危险物质的临界量（t）。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当Q≥1时，将Q值划分为（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

**表5.8-2 本项目Q值计算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 临界量/t | 项目最大储量/t | Q |
| 1 | 油类物质（矿物油） | / | 2500 | 0.5 | 0.0002 |
| 2 | 天然气 | / | 50 | 2.95 | 0.059 |
| 项目环境风险评价Q值Ʃ | | | | | 0.0592 |

（2）环境风险潜势划分

本项目Q＜1，因此，确定本项目环境风险潜势为Ⅰ。

（3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的划分依据和原则，本项目环境风险潜势为Ⅰ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中表1评价工作等级划分表，本次评价确定环境风险评价等级为简单分析。评价工作等级划分见表5.8-3。

**表5.8-3 评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |

**5.8.3环境敏感目标调查**

根据本项目的工程特性，类比同类型项目的风险分析，机械设备和车辆使用的油类物质泄露或燃烧以及天然气泄露或燃烧对环境造成的影响，确定油类以及天然气储罐物质泄露或燃烧为风险控制主要环节，因此本项目敏感目标主要为周围的村庄南窑沟村及北窑沟村、下风向地表植被等。

**5.8.4环境风险识别**

根据本项目的工程特性，类比同类型项目的风险分析，确定天然气储罐及油类物质泄露或燃烧为风险控制主要环节。

本项目风险物质油类物质主要为机械设备检修产生废矿物油等，储存量约0.5t，日常储存在工业场地的危废暂存间内。

液化天然气储罐配套采暖锅炉，仅在冬季采暖期有液化天然气的储存，最大储存量约2.95t。

**5.8.5环境风险分析**

事故情况下，当油桶泄露时，油类物质可能通过场地地面入渗地下，或者流入附近冲沟，污染地表水和周围土壤。当油类物质遇明火出现燃烧等情况时，燃烧废气造成大气污染，消防废水的排放造成地表水和土壤污染。液化天然气泄露遇明火可能发生火灾、爆炸等事故，消防废水的排放造成地表水和土壤污染。

**5.8.6环境风险防范措施及应急要求**

（1）建设和管理必须遵守《中华人民共和国矿山安全法》、《中华人民共和国矿山安全法实施条例》。

（2）落实安全生产责任制，明确安全生产职责，加强监管，及时发现隐患。

（3）为了防患于未然，防止或减缓环境风险及其危害，企业首先应制定相应的环境风险应急预案，以便在突发事故出现时，有计划、有步骤的及时处理突发事件，必要时进行环境风险事故演习，通过演习，增强员工环境风险事故应急意识，同时对预案进行必要的修订，使预案更加切合实际，便于操作。

（4）矿井范围内发生重大事故时，本预案与《矿井重大安全事故预防措施和应急预案》一并执行。矿调度室及相关抢救单位要做好抢救记录和演练记录，并按一体化文件要求进行评审。

（5）一旦发生事故，及时向有关部门反映，并及时通知周边群众，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和群众生命财产的危害。

（6）危废暂存间地面防渗，设置防渗围堰，设禁止明火标志，定期检查油桶，油类物质泄露或燃烧的几率很小。

**5.8.7环境风险分析结论**

综上所述，本项目可能出现的风险为机械设备和车辆检修产生的油类物质泄露或燃烧对环境造成影响以及液化天然气储罐泄露或燃烧对环境造成影响，天然气储罐以及油类物质泄露或燃烧为风险控制主要环节，敏感目标主要为周围的村庄南窑沟村及北窑沟村、下风向地表植被等。

根据环境风险潜势划分，本项目Q＜1，确定本项目环境风险潜势为Ⅰ。环境风险评价等级为简单分析。在采取相应防范措施的基础上风险事故危害较小。从环境风险角度分析，本项目的环境风险措施可行。

本项目环境风险简单分析内容表见表5.8-4。

**表5.8-4 环境风险简单分析内容表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目变更 | | | | |
| 建设地点 | （山西）省 | （吕梁）市 | （）区 | （临）县 | （）园区 |
| 地理坐标 | 经度 | 工业场地110.935022° | 纬度 | 工业场地  37.650904° | |
| 主要危险物质及分布 | 废矿物油，工业场地危废暂存间  液化天然气储罐，锅炉房北侧 | | | | |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 油类物质泄露或燃烧，  天然气储罐泄露或燃烧 | | | | |
| 风险防范  措施要求 | 1、遵守安全法规，加强管理；2、编制应急预案；3、出现事故及时反映，并及时采取有效措施；4、危废暂存间地面防渗，设置防渗围堰，设禁止明火标志，定期检查油桶。 | | | | |
| 填表说明（列出相关信息及评价说明）  项目Q值＜1，环境风险潜势为I类，判定项目风险评价级别为“简单分析”。 | | | | | |
| 注：“□”为勾选项；“\_\_\_\_\_”为填写项 | | | | | |

# 6、环境保护措施及可行性分析

## 6.1建设期环境保护措施

**6.1.1建设期环境空气保护措施**

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》、《山西省环境保护厅关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》，针对本项目施工期产生的扬尘，本报告提出以下防治措施：

（1）施工扬尘防治措施

A、施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话等；

B、施工现场入口处设置围挡，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；

C、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，应停止土方作业，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；

D、施工过程中使用水泥、石灰、砂石等容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖；

E、使用外购商品混凝土，施工现场不设混凝土搅拌站；

F、施工过程产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。有砂石、灰土、灰浆所有易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；

G、实施建筑施工全过程控制：确保建筑施工扬尘达到“6个100%”，即工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。

（2）运输扬尘措施

A、施工场地内道路使用碎石铺设，道路清扫时必须采取洒水措施。

B、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。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

C、运输车辆驶出工地前，应对车身、车槽、轮胎等部位进行清理或清洗以保证清洁上路。评价要求企业对进场道路进行硬化；限制汽车超载，运输车辆加盖篷布，避免车辆沿路抛洒；运输道路路面要经常清扫和洒水，保持路面清洁和一定的空气湿度；运输道路两侧设置绿化带，减少起尘量。

在采取以上措施以后，施工期产生的大气污染物对周围环境产生的影响很小。

**6.1.2建设期水污染防治措施**

建设期的废水主要有施工区的冲洗与设备清洗废水以及施工队伍排放的生活污水。环评提出的水污染防治措施：

（1）工程建设期应设置生活污水临时集中收集池，经过除油、沉淀等简易处理后用于场地洒水抑尘，不得随地泼洒。施工人员集中居住地应设防渗旱厕，并经常喷洒灭蝇药剂。

（2）施工单位要对露天堆放的施工材料、土堆、沙堆等要用棚布覆盖，避免在下雨天物料随雨水流失，产生不必要的污染。

（3）根据建设施工废水处置的实际情况，有效处理和利用的问题不大，但存在着施工单位施工随意性强，操作管理不规范的情况，使部分不应排放的废水流失，而造成一定的环境污染。对此，评价要求本工程建设中应重点加强监督管理，且应在业主单位、工程监理单位、当地环境保护主管单位的配合下进行。

**6.1.3建设期固体废物防治措施**

建设期产生固体废物主要为井筒开拓产生的掘进矸石、工业场地施工产生的建筑垃圾和施工人员少量的生活垃圾。

施工期产生的可回收废料，如钢筋头、废木板等，应责定施工单位回收；生活垃圾运送至当地环卫部门指定地点处置；建筑垃圾运送至指定的建筑垃圾堆场；掘进矸石优先送往矸石优先送往山西华光发电有限责任公司综合利用，利用不畅时送至原环评批复的临时矸石场填埋。

**6.1.4建设期噪声污染防治措施**

建设期噪声主要是施工现场的各类施工机械产生的噪声（包括建设井筒的凿井设备噪声和地面建构筑物的施工噪声）以及建筑物料运输造成的交通噪声。评价要求施工单位采取以下噪声防治措施：

（1）合理安排施工时间：制定施工计划时，应尽可能避免高噪声设备同时施工；高噪声的作业应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。

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

（3）降低设备噪声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；对动力机械设备要定期进行维护和保养，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。闲置不用的设备应立即关闭。

（4）运输要采用车况良好的车辆，并应注意定期维修和养护；在乡村路段要限制鸣笛；一般情况应禁止夜间运输。

**6.1.5建设期生态环境保护措施**

建设期对当地生态环境的破坏主要表现在场地挖填、地面建构筑物及道路建设时对土地扰动作用，造成地貌的改变、植被的破坏、短期内使水土流失加剧，对局部生态环境有不利影响。

环评提出的防治措施：

（1）土壤与植被的保护与恢复措施

①施工时应采取尽量少占地、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，以免造成周围植被、土壤的大面积破坏和干扰动物的栖息环境。对于植被生长较好的地段，尽量不要在这些地段设置临时工棚，料场等。

②对于临时占地及新开辟的临时便道等破坏区，项目建设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)，并在适当季节进行植树、种草工作，保持地表原有的稳定状态。

③应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木。对于施工过程中破坏的乔木和灌丛，要制定补偿措施，损失多少必须补偿多少，进行原地补充或异地补充。

（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，将雨水及时排走，避免在场地形成水漫流，导致水土流失增加。

## 6.2运营期环境保护措施及可行性论证

**6.2.1环境空气保护措施**

本项目开采方式为地下开采方式，变更后运营期大气污染源主要为燃气锅炉产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物，道路运输扬尘等。

（1）运输道路扬尘

运输过程中道路扬尘和物料散落是主要粉尘污染源，为了控制汽车运输产生的道路扬尘，环评规定矿区进场道路采用混凝土硬化，道路两侧进行绿化；并在矿区工业场地出入口设车辆轮胎清洗平台；并设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；对外运输汽车加盖篷布，限制超载。通过以上粉尘控制效率85%。

该项目经采取以上措施后，粉尘无组织排放量有效减少，能够满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中无组织排放监控浓度限值，粉尘排放污染防治措施可行。

（2）锅炉

工业场地锅炉房设置2台超低氮LSS8-1.25型燃气蒸汽锅炉，其中采暖期2台锅炉同时运行，非采暖期运行1台锅炉。锅炉烟气可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表3标准限值要求。

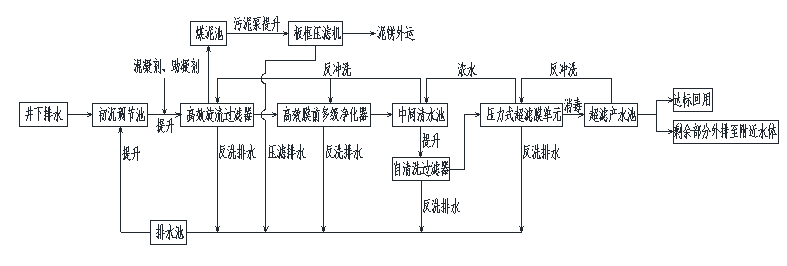
本项目低氮燃烧的原理是分级燃烧。在第一阶段，将从主燃烧器供入炉膛的空气量减少到总燃烧空气量的70－75%（相当于理论空气量的80%），使燃料先在缺氧的富燃料燃烧条件下燃烧。此时第一级燃烧区内过量空气系数α＜1，因而降低了燃烧区内的燃烧速度和温度水平。因此，不但延迟了燃烧过程，而且在还原性气氛中降低了生成NOx的反应率，抑制了NOx在这一燃烧中的生成量。为了完成全部燃烧过程，完全燃烧所需的其余空气则通过布置在主燃烧器上方的专门空气喷口OFA（air fire over）――称为"火上风"喷口送入炉膛，与第一级燃烧区在"贫氧燃烧"条件下所产生的烟气混合，在α＞1的条件下完成全部燃烧过程，由此可以降低氮氧化物的产生浓度。

**6.2.2水污染防治措施可行性分析**

#### 6.2.2.1矿井水

本矿井生产能力达到120万t/a时，4、5号煤层矿井正常涌水量576m3/d，最大涌水量1152m3/d。8、9号煤层矿井正常涌水量960m3/d，最大涌水量1920m3/d。本项目配套建设一座污水处理站，处理能力6120m3/d，矿井水处理采用“高效旋流过滤、压力式超滤”处理工艺，矿井水经处理后达到《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）中的标准，开采4、5号煤层时，处理达标后的矿井水全部回用于井下生产用水；开采8、9号煤层时，处理达标后的矿井水部分回用于井下生产用水，采暖季多余部分回用于洗车平台用水，非采暖季多余部分回用于锅炉补充用水，处理后的矿井水全部回用，不外排。

矿井水处理站主要设备清单见表6.2-1，工艺流程图见图6.2-1。



**图6.2-1 矿井水处理工艺流程图**

**表6.2-1 矿井水处理站主要构筑物及设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 构 筑 物 | | | 设备 | |
| 长（m）×宽（m）×高（m） | 面积（m2） | 体积（m3） | 规格型号 | 数量 |
| 1 | 初沉调节池车间 | 32×18×5 | 576 | 2880 |  |  |
| 1.1 | 初沉调节池 | 28×14×4 | 392 | 1568 | 吸泥机  HJX1-6 | 2台 |
| 2 | 联合建筑 | 18×8.7×10.5 | 156.6 | 1644.3 | 提升水泵DFG125-200B/2/22 | 3台 |
| 3 | 矿井水净化综合间 | 40×18×5.5 | 720 | 3960 | 高效旋流过滤器Q=130~150 m3/h | 2台 |
| 高效膜前过滤器  Q=130~150 m3/h | 2台 |
| 鼓风机  风量5 m3/min | 2台 |
| 超滤设备  进水：130m3/h，出水：117 m3/h | 2套 |
| PAC、PAM加药设备 | 各1套 |
| 板框式压滤机  单台过滤面积200m2 | 2台 |
| 4 | 清水池 | 12×9.5×4 | 114 | 456 | 反冲洗水泵  Q=160m3/h H=32m N=32kW | 2台 |
| 5 | 排水池 | 12×4.5×4 | 54 | 216 | 排水泵  50QW40-15-4 N=4kW | 2台 |
| 6 | 煤泥池 | 12×4×4 | 48 | 192 | 煤泥泵Q=50m3/h，H=70m，N=22kW | 2台 |
| 7 | 超滤产水池 | 12×8.5×4 | 102 | 408 |  |  |
| 8 | 回用泵房及消毒间 | 12×6.5×7 | 78 | 546 | 变频回用水泵  DFG65-160(Ⅰ)/2/7.5 | 2台 |
| 二氧化氯发生器  BT-100 N=1.0kW | 2台 |

类比同类矿井水处理工艺的处理效率，本项目矿井水处理站的进出水水质及处理效率见表6.2-2。

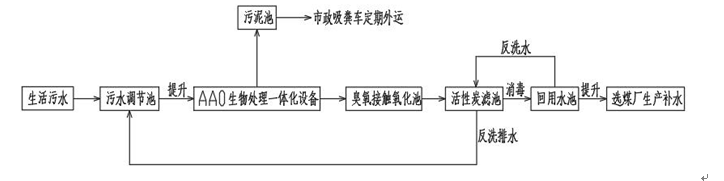
表6.2-2矿井水处理站进出水水质及处理效率一览表（单位：mg/L）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水质指标 | COD | 氨氮 | 氟化物 | 石油类 | SS |
| 总进水 | 120 | 5.5 | 5.3 | 0.75 | 200 |
| 总出水 | 18 | 0.25 | 0.95 | 0.05 | 30 |
| 总去除效率 | 85% | 85% | 82.1% | 93.3% | 85% |
| 《煤炭洗选工程设计规范》洗煤用水水质 | -- | -- | -- | -- | ≤50 |
| 《煤矿井下消防、洒水设计规范》消防洒水水质 | -- | -- | -- | -- | ≤30 |
| 《地表水环境质量标准》  Ⅲ类 | ≤20 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤0.05 | -- |

#### 6.2.2.2生活污水

矿井生活污水处理站规模为450m3/d，该处理站采用AA0同步脱氮除磷生物处理工艺+臭氧氧化、活性炭过滤组合深度处理工艺，处理后的水经消毒处理，全部回收利用。

生活污水处理站主要设备清单见表6.2-3，工艺流程图见图6.2-2。

****

**图6.2-2生活污水处理工艺流程图**

**表6.2-3生活污水处理站主要构筑物及设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 构 筑 物 | | | 设备 | |
| 长（m）X宽（m）X高（m） | 面积（m2） | 体积（m3） | 规格型号 | 数量 |
| 1 | 污水调节池 | 7×5×6.2 | 35 | 217 | 污水提升泵  50QW10-10-0.75 | 3台 |
| 机械格栅FH500 | 1台 |
| 2 | 污水处理综合间 | 27×16×6 | 432 | 2592 | AAO一体化污水处理设备（单套：Q=200m3/d） | 2套 |
| 3 | 污水深度处理车间 | 27×16×6 | 432 | 2592 | 变频回用水泵  DFG50-200（I）2/5.5 | 2台 |
| 臭氧氧化处理成套设备处理能力：Q=400m3/d，N=30Kw | 1套 |
| 4 | 风井场地地埋式一体化污水处理设备 | 直径：1.20米 | 1.13 | 1.70 | 0.6T/d | 1套 |

#### 6.2.2.3洗车废水

车辆清洗废水中主要污染物为SS、CODcr和石油类等，洗车废水均进入循环沉淀池，沉淀后回用，不外排。

综上所述，该项目产生的矿井涌水经处理后能够满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）中的标准，经处理后全部回用不外排，生活污水经处理后能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的道路清扫、绿化等标准限值，并全部回用；洗车废水经循环沉淀池沉淀后回用，不外排。因此本项目废水在采取上述相应的治理措施后，能够保证废水合理利用及达标排放，治理措施可行。

**6.2.3地下水控制措施可行性分析**

地下水环境保护措施与对策按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则。

#### 6.2.3.1源头控制措施

（1）污废水综合利用

采矿产生的污废水主要为生活污水、矿井水，本矿正常情况下生活污水全部综合利用不排放，矿井水经处理后达标排放。正常工况下工业场地对地下水无直接污废水排放污染，少量矿井水达标排放对水环境污染影响较小。

（2）工业场地水污染防治措施

建设单位对所有工业场地进行硬化，根据不同功能分区进行了分区防渗处理，设置雨水收集池，场地内不散装物料堆放场地，以避免雨水冲刷或淋溶，消除由此造成地下水环境污染。厂区道路全部为水泥路面，可以加强对路面的清扫，以减少路面遗撒造成的污染；厂区内按照要求进行绿化。

（3）奥灰水污染防治措施

修建井下集水池（防渗），收集工作面废水及顶板淋水，并对矿井水进行及时抽排与处理，保证处理水质达标，尽可能的减小污染物在井下的滞留时间，减小污水下渗对奥灰水水质的影响。

#### 6.2.3.2分区防渗措施

根据工业场地的包气带防污性能、设计的污水处理设置及污染物类型，场地内地下水污染防渗分区可划分为3个区：

I区(一般防渗区)：矿井水处理间和生活污水处理间，污染物为基本水质因子，防渗技术要求等效黏土防渗层Mb≥1.5m，入渗系数≤1 × 10-7 cm/s ;

II区(简单防渗区)：项目厂区其他区域，由于该范围内无污染源，进行一般地面硬化即可。

III区(重点防渗区)：危废暂存间两座，面积分别为250m2和35m2，防渗层可采用lm厚粘土层(渗透系数≤1 × 10-7 cm/s，或采用2mm厚高密度聚乙烯材料(渗透系数≤1 × 10-10 cm/s。

#### 6.2.3.3地下水污染跟踪监测

（1）监测点的布置

太长村水井

（2）监测频率

每年一次

（3）监测因子

pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氨氮、硝酸盐氮、细菌总数、亚硝酸盐氮、大肠菌群、总砷、铁、锰、汞、耗氧量、硫酸盐、六价铬、挥发酚、氰化物、铅、镉、氯化物、石油类

（4）监测方法

对于水位观测，原则采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测，测量工具可选用测绳或测钟。鉴于水位观测频率大，建议矿方委托专人经培训后进行上岗观测，矿方按时收集数据。

对于水质监测，建议矿方委托有资质监测单位进行监测。

（5）监测数据管理

监测数据资料应及时汇总整理，建立长期动态监测档案，并定期向厂安全环保部门汇报。对于常规监测数据应该进行公开，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，并分析导致水质污染的原因及污染来源，及时合理采取应对措施。

#### 6.2.3.4应急响应

（1）风险应急预案

制定事故状况应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最针大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图。

（2）应急管理

在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境:

①立即启动应急预案;

②查明并切断污染源。

③查明地下水污染深度、范围和程度;

④依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作;

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体;

⑥将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析;

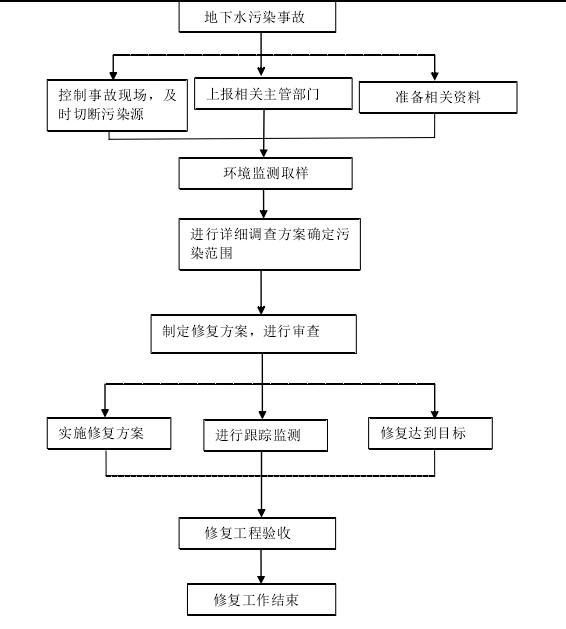
⑦监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

（3）应急保障

①人力资源保障:明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。

②财力保障:明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。

③物资保障:明确应急救援需要使用的应急物资、应急监测仪器、防护器材、装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人等内容。



**图6.2-1 地下水应急治理程序**

**6.2.4噪声控制措施可行性分析**

本项目噪声主要来源于工业场地空压机、回风井通风机、水泵、筛分等设备运行和生产过程中产生的噪声。针对本项目产噪设备特点，并结合本项目现存在的噪声污染问题，提出以下防治措施：

⑴选用低噪声设备，并进行基础减振。

⑵将空压机、筛分机等设备置于厂房内，采取密闭隔声、减振等措施，并在房间内墙壁装吸声材料。

⑶个人防护，应充分重视操作人员的劳动保护，为其发放特制耳塞、耳罩，并设置操作人员值班室，避免操作人员长期处于高噪声环境中。

⑷矿区及道路两旁进行绿化，可减少噪声对周围环境的污染。

⑸运输噪声，对进入矿区的机动车辆，采取限制鸣笛措施，减少交通噪声。

经采取上述有效降噪措施、并经厂房隔声和距离衰减后，根据场界噪声预测结果，场界噪声符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，治理措施可行。

**6.2.5土壤环境保护措施分析**

本项目存在污染的场地主要有主工业广场内储煤场、筛分车间、危废暂存间、矿井水处理站和生活污水处理站等。土壤污染途径主要为有组织废气和无组织污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透入土壤产生影响；废水外排入河流后，再作为农业灌溉用水，土壤受到污染；固体废弃物在堆存、掩埋过程中产生的渗滤液进入到土壤，也会导致土质和土壤结构的改造，危害土壤环境。本次评价着重分析有组织粉尘通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透入土壤会对周边土壤造成污染。

针对工程可能产生的影响，环评提出以下措施：

（1）从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保设施政策运行，故障后立刻停工整修。本次评价将储煤场进行全封闭，可大大减少无组织的粉尘的产生量；筛分车间采用集气效率为90%的集气罩收集破碎粉尘，收集后经除尘效率为99%的袋式除尘器处理后达标排放，可减少有组织的粉尘排放量；采取以上措施后，可从源头有效的降低了有组织废气和无组织污染物废气通过降水、扩散和重力作用降落至地面，为土壤中污染物砷的输入量。

（2）在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

经采取环评提出的土壤环境污染防治措施后，本项目对土壤环境的影响很小。

**6.2.6生态防治措施可行性分析**

本次工程主要生态影响为煤炭开采地表沉陷对耕地、植被等影响。

对于煤炭开采产生的地表沉陷，环评提出如下要求：

1、土地破坏情况分析

根据首采区破坏土地状况，结合当地自然条件，通过适宜性分析，确定其恢复到可供利用状态的复垦模式。地表塌陷下沉盆地以显现地表破坏现象为主要特征，对土地的破坏呈现局部特征，分为三种类型：

（1）井田内塌陷预测小于l0mm的区域，基本不受影响；

（2）塌陷预测深度大于等于4m的区域，斑块面积较大，基本不倾斜，多集中在塌陷中央地带，破坏影响轻微，不影响农田耕种及植被生长：

（3）塌陷预测大于10mm小于4m的区域，处于塌陷程度较集中的塌陷盆地边缘地带，倾斜程度大，影响向较大。

2、土地复垦

（1）草地的复垦

为了避免对土壤有较大的扰动，对井田内受影响的草地进行自然恢复为主，人工恢复为辅的措施。严重地段封山育草，以减少水土流失。恢复步骤如下：

①裂缝处理是塌陷草地整理最主要的方式。裂缝处理措施如前所述；

②塌陷严重的草地，根据黄土层的厚度，选择不同的整地方式。黄土层较厚的缓坡地段，人工栽植侧柏、油松、苜蓿等植被；黄土层较薄的陡坡地段，可多修水平阶等。具体平整规格类同塌陷林地整理；

③土地整理后，选择优良草种，进行草地改良，发展畜牧业：

④严禁过度放牧，尤其在复垦恢复阶段；

⑤有条件的地块，可根据市场需求改变土地用途，或用作耕地；或用作经济林地；或用作退耕还林、还草之地。

（2）耕地的复垦

①塌陷裂缝的复垦

裂缝位置一般发生在采空区正上方或地表移动盆地内边缘区与中间区。且分布极不规则。针对不同地层构造和土层厚度，裂缝处理方案及工艺如下：

Ⅰ 对轻度、中度破坏，土层较厚、裂缝未贯穿土层的土地，采用黄土填堵法。将裂缝挖开，填土夯实。

Ⅱ 对破坏程度严重、裂缝透穿土层的土地，按反滤层的原理去填堵裂缝、孔洞。首先用粗砾石填堵孔隙，其次用次粗砾，最后用砂、细砂、土填堵。当塌陷稳定，用反滤层填堵后，可防止水土流失。

Ⅲ 对井田内沟谷底部出现的裂缝，依据破坏程度和裂缝是否影响矿井生产区别对待。破坏程度轻微，不影响矿井生产，对其它各个方面也没有多大损害，则按一般处理方法处理。

②塌陷旱(坡)地的复垦

旱地塌陷地区，通过简单的人工填堵裂缝、平整，即可恢复土地的耕种能力。因此，开采后应对塌陷的旱（坡）地以人工填堵裂缝为主，具体方法如上；复垦时要严格控制施工区域，规范操作，减小水土流失现象发生。对破坏较严重的局部地区，可按照当地的林业政策进行退耕还林措施，具体步骤如下：

Ⅰ 平整塌陷的耕地。

Ⅱ 沿山系按等高线，以鱼鳞坑、水平阶整地为主，选择侧柏、油松为主栽物种，做到适地适树。

Ⅲ 根据治理范围的特点，修筑土谷坊，打沟土埂，建设生物埂，做到了田、林、路、沟综合治理，乔、灌、草治理模式科学规范。

对于采煤过程中造成的耕地损失应采取措施进行复垦，破坏严重无法复垦的耕地应进行必要补偿，根据耕地破坏的程度不同对受损农民进行经济补偿，补偿金额按照吕梁市自然资源局制定的补偿标准进行，保证受损农民的生活质量不会降低。经济补偿的时间从受到破坏的当年起到土地复垦后恢复有生产能力为止。

（3）林地生态恢复设计

原利用类型为灌木林地和其他林地的复垦为乔灌草结合的林地，对因塌陷裂缝等造成的缺苗和死苗的地方进行补植，具体的补栽树种见表6.6-1。

由于受开采影响，沉陷区的树木必然有不同程度的部分歪斜或损坏，设计对受损的林地进行补种，以保证复垦后的林地质量不低于破坏前。重度破坏区按种植密度的40%、中度级破坏区按原种植密度的按20%、轻度破坏区按10%补种。

**表6.2-4 林地补栽树种一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 植被配置 | 种植方式 | 种植密度 | 苗高（cm） | 地径（cm） | 备注 |
| 其他林地 | 油松和刺槐 | 裸根栽植 | 2m×2m | 3年生，胸径3cm | 0.7-0.8 | 树下撒播紫花苜蓿 |
| 灌木林地 | 荆条和沙棘 | 裸根栽植 | 1.5m×1.5m | 2年生 | 0.4-0.5 | 树下撒播紫花苜蓿 |

综上所述，新工矿按环评要求对采取相关生态恢复措施后可减少对区域生态环境的影响。

## 6.3环境保护措施一览表

本工程环保投资637万，项目总投资为106959.62万元，环保投资占建设项目总投资的0.60%。各项环境保护措施及环保投资一览表，见表6.3-1。

**表6.3-1环境保护措施及环保设施一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 污染物 | 环保措施 | 总投资  （万元） |
| 大气污染物 | 锅炉 | 烟尘、NOx、SO2 | 低氮燃烧锅炉 | 65 |
| 道路  运输 | 颗粒物 | 对运输道路进行硬化，设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度，对外运输汽车加盖篷布，限制超载。 | 8 |
| 水污染物 | 生活  污水 | CODcr、BOD5、SS、NH3-N、动植物油、总磷 | 对生活污水采用MBR生物膜处理的方式对浴室废水、食堂废水、生活废水等废水进行处理，采用格栅→调节→缺氧→好氧→MBR膜→石英砂活性炭过滤→消毒→清水池→回用处理工艺，处理能力450m3/d，处理后用于厂区道路地面洒水抑尘、厂区绿化以及洗车平台补充水等，不外排 | 100 |
| 矿井  水 | CODcr、SS、氨氮、总磷、氟化物、石油类 | 本项目配套建设一座污水处理站，处理能力6210m3/d，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、黄泥灌浆及洗车平台，不外排。 | 193 |
| 洗车  废水 | CODcr、BOD5、SS、NH3-N、氟化物、石油类 | 设置一套洗车设备，设沉淀池和清水池，用于喷洗车辆，废水经沉淀后、清水进入清水池，循环利用，不外排 | 3 |
| 固体废物 | 矸石 | | 矸石全部送往山西华光发电有限责任公司综合利用，综合利用不畅的情况下，临时运至原环评批复的临时矸石堆场填埋处理 | 15 |
| 生活污水处理站污泥 | | 污泥干化后送矸石场填埋 | / |
| 矿井水处理站污泥 | | 污泥经浓缩后送至选煤厂煤泥浓缩池一并处理，最后混入末煤产品销售 | / |
| 生活垃圾 | | 在工业场地及办公区设置封闭式垃圾箱，集中收集后送往当地环卫部门指定地点 | / |
| 废机油 | | 收集暂存于危废暂存间，委托有资质进行专业处置 | 5 |
| 噪声 | 各生产设备 | | 基础减振，厂房隔声，各空压机、风机房室内装吸声材料 | 5 |
| 运输车辆 | | 限制车速，限制鸣笛。 | / |
| 生态 | 居民点 | | 确保涉及村民的居住民房和生活质量不降低 | 150 |
| 地表植被 | | 破坏后及时恢复到原来状态，风井场地进行地面硬化和绿化 |
| 水土流失 | | 采取水保措施，防止水土流失加重 |
| 农田和农作物 | | 及时修整、恢复，防止减产。 |
| 合计 | | | | 837 |

# 7、环境影响经济损益分析

## 7.1项目基本情况

山西煤炭运销集团新工煤业有限公司变更工程总投资106959.62万元，吨煤投资882.00元。

## 7.2环境保护工程投资分析

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

1、环保工程建设投资

由于项目投入运行后，所产生的污染物将会对环境产生一定的影响，为此，建设项目应采取相应的环保措施，使工程对周围环境的影响降到最低，满足建设项目环境保护管理的要求。本工程环保投资637万元（见表6.7-1）。

2、环保工程运行管理费用

环境成本是指环保工程运行管理费用C。它包括折旧费和运行费用：

C=C1+C2

（1）折旧费C1

环保设备折旧率按环保投资5%计算，费用为64.1万元/年。

（2）运行费用C2

包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、科研咨询费、管理费等。

①设备维修费取环保投资的1.5%，为19.23万元/年。

②材料消耗等，估算费用约为20万元/年。

③环保人员工资、福利费按公司职工平均工资24000元/人·年计算，由于投产后需相应专职环保人员5人，因此共计12万元/年。

④科研咨询费及环保设施管理费取10万元/年。

本项目的全部运行费用C2为61.23万元/年。

综上，本项目的环保工程运行管理费用为C=C1+C2=125.33万元/年。

## 7.3环境经济损益分析及评价

### 7.3.1项目建设的直接经济效益分析

本矿井生产规模为120万吨/年，建设项目总投资106959.62万元。正常年销售收入为127319.87万元，年利润总额27664.93万元。

本项目能够取得一定的经济效益,说明本次设计在经济上是合理的可行的。

### 7.3.2环境经济效益分析

**7.3.2.1建设项目环境代价**

环境代价指工程污染和破坏造成的环境损失折算成经济价值。本次矿井延深开采下组煤建设工程投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算：

环境代价=A+B+C+D

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C 为对人群、动植物造成的损失代价；

D 为生态环境造成损失代价。

（1）资源和能源流失代价（A）



式中：Qi——某种排放物年累计量；

Pi——排放物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，本部分主要分析估算外排的污染物中资源价值较高的污染物流失的损失代价，主要是水资源的流失。

（2）生产生活资料损失代价（B）

主要包括地表沉陷和排污损失费。

（1）地表沉陷造成的损失费用

该矿井生产能力为600万t/a，每年因地表塌陷造成的补偿费用按2元/吨计，总损失费用为：6000000吨/年×2元/吨=1200万元

（2）排污损失费

本项目虽可以做到达标排放，但排污量较大，需缴纳一定的排污费，按254万元/年估算。另外对生产生活资料其它损失代价按照15万元/年估算。

因此生产生活资料损失代价为1469万元/年。

3）人群、动植物损失代价（C）

按照本报告书规定的环保措施和环境要素的影响评价结构，结合当地自然、社会环境现状，项目在采取相应的环境保护措施后对人群和动植物影响较小，故此项忽略，有关的补偿费用计入项目建设的环保投资。

综上所述，本项目环境代价为2594万元/年。

**7.3.2.2环境经济损益分析**

1、环保建设费用占总建设投资比例

环保建设费用 1282

———————＝—————×100%＝0.51%

总投资 249702

2、环境成本比率

环境成本比率是指工程单位工程总经济效益所需的环保运行管理费用：

环保运行管理费用 199.73

环境成本比率=—————————＝—————×100%＝0.72%

工程总经济效益 27664.93

3、环境投资效益

环境投资效益是指环境经济效益与环保运行管理费用的比值：

环境经济效益 2594

环境投资效益=—————————＝————×100%＝206.97%

环保运行管理费用 125.33

### 7.3.3小结

山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目变更通过采用较先进的设备和技术。项目通过采取严格的环境保护措施，节约了能源消耗、减少了污染物排放、降低了生产成本，促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益。本项目市场前景良好、具有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，因此从经济上本项目是可行的。本项目实施过程中加强了对环保工程设施的投资力度，但是在建设和运行中仍不可避免会对周围群众的生产生活带来一定的影响，因此，企业在施工和运行阶段必须严格落实环评提出的各项环保措施。

本项目从环境影响损益角度看，采取了相应的环保治理措施后，所有的资源、能源均得到了很好的利用。本项目建成后，污染治理设施的运行基本可以做到保本运行，在减轻环境污染的同时还可取得经济效益。这完全符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

综上所述，本建设工程在经济效益、社会效益和环境效益三个方面均是可行的。

# 8、环境管理与监测计划

## 8.1环境管理

项目环境管理是指工程在建设期和运行期间，应严格按照国家、地方政府的环境保护政策、法律和法规等进行环境管理工作，并接受地方环保管理部门的监督。环境管理是整个工厂管理工作中的重要组成部分。其目的主要是通过环境管理工作的开展，提高全体员工的环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善而可能产生的环境污染。

环境管理是企业管理工作的重要组成部分。其主要目的是通过环境管理工作的开展，提高全体员工的环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善而可能产生的环境污染。因此，企业要贯彻落实国家和地方政府的有关法律和法规，正确处理企业发展与环境保护的辩证关系，实现清洁生产，从而真正达到持续发展的战略目标。

### 8.1.1环境管理计划

环境管理贯穿于建设项目从筹建到运行的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，由于项目目前已建成，因此只制定生产运行期的环境管理相关内容。规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责。详见表8.1-1。

**表8.1-1 环境管理计划**

|  |  |
| --- | --- |
| 阶段 | 环境管理工作主要内容 |
| 管理  机构  职能 | 根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部 各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。 |
| 生  产  运  行  期 | 1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行；  2、设立环保设施运行卡，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进行寻找原因，及时处理；  3、不断加强技术培训，组织企业内部之间的技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定；  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、验收。 |

### 8.1.2运营期环境管理要求

为了全面贯彻和落实国家以及地方环境保护政策、法律、法规，保护本工程周围环境，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，企业内部必须建立行之有效的环境管理和监测机构。确保工程建设不同时期的各种不良环境影响得到有效控制和缓解，必须对项目运行的全过程进行严格、科学的环境管理与监控。

1、环境管理

项目环境管理是指工程在建设期和运行期间，应严格按照国家、地方政府的环境保护政策、法律和法规等进行环境管理工作，并接受地方环保管理部门的监督，促使项目实现“三同时”的目标。

环境管理是企业管理工作的重要组成部分。其主要目的是通过环境管理工作的开展，提高全体员工的环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善而可能产生的环境污染。因此，企业要贯彻落实国家和地方政府的有关法律和法规，正确处理企业发展与环境保护的辩证关系，实现清洁生产，从而真正达到持续发展的战略目标。

2、环境管理体系建立的原则和重要性

（1）环境管理体系的建立要在科学理论的指导下进行，使其具有科学性和实用性，做到与生产管理工作有机地结合。

（2）环境管理体系的建立要遵照国家和地方有关法律、法规和标准，制定相应的企业管理制度以及企业标准。

（3）企业的环境管理体系要与地方环保局的有关环境管理体系相衔接，做到信息的及时反馈。

（4）企业的环境管理体系中要充分重视宣传教育的功能，使环保法规、环保知识和保护环境的概念深入人心，树立企业在社会中的良好形象。

（5）企业的环境管理体系应体现经济杠杆的作用。将责任分解到每道工序，再使企业降低经营成本，获得较好的利润的同时，使各项制度得以充分落实。

3、环境管理体系与职责

（1）环境管理体系

环评规定企业应建立以矿长负责，一名副矿长兼管环保工作，各职能部门各负其职的环境管理体系，企业设置综合管理部，设部长一名，主任师3名，科员5名，负责全矿的环境管理工作。企业应建立如下的企业环境管理网络，见图8.1-1。

**图8.1-1 企业内部环境管理网络**

矿长

主管环保副矿长

综合管理部部长

日常环保工作

日常环境监测

（2）管理机构设置

生产运行期，环境管理工作由综合管理部具体负责。环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性很强的工作，综合管理部人员必须经过一定时间的专业培训，取得合格证书，持证上岗。此外，企业内部须设环境监测机构，负责企业的环境日常监测工作。

（3）职责和任务

A.矿长

①总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；

②负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；

③从企业管理、人事、计划、生产等方面为环境保护工作提供支持；

④从全局、长远的角度对本企业的环境保护工作提出拓展性的要求，并协调资金支持；

B. 副矿长（环保）

①协同工作，领导和指挥制定各部门的环保方案，同时在环保行动的实施中担任协调、维持、评审和深化的工作；

②在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合理化建议；

③监督环保方案的进度和实施情况；

④负责与地方环保部门保持联系，及时了解、传达有关环保信息。

C. 综合管理部

①全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作；

②制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况；

③根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；

④负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标；

⑤做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；

⑥负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念；

⑦定期组织当地环境监测部门对污染物进行监测检查；

⑧负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

⑨组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作，包括环境保护设施日常检查维修、场地内污染防治设施的操作监督、相关监测仪器的校核与年检等。

D. 具体生产单位与生产人员

①严格按照设备操作规程进行，防止生产意外事故发生；

②保证环保设备正常、高效运行，按规定进行日常的维护；

③积极执行上级领导和环保管理部门提出的相关决定；

④鼓励提出新方法、新思路、建设议，提倡参与企业环境保护决策；

⑤特殊情况、特殊问题要及时汇报，并及时进行解决。

4、环境管理制度

企业在健全了环境管理体制与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

相应的环境管理制度包括：

（1）环境保护管理条例；

（2）环境管理的经济责任制；

（3）环保设施运行与管理制度；

（4）环境管理岗位责任制；

（5）环境管理技术规程；

（6）环境保护的考核制度；

（7）环境保护奖惩办法；

（8）污染防治控制措施实施方法；

（9）环境污染事故管理规定；

（10）清洁生产审计制度；

（11）环境保护质量管理规程。

5、环境记录与信息交流

环境记录包括环境污染监测记录、设备检修校准记录、污染事故的调查与处理记录、培训与培训结果记录等。环境记录是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。

矿综合管理部必须有如实详细的监测记录、仪器设备校准和维护记录，并有专人保管。各车间和有关科室也要有详细的环境记录，包括操作记录、紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且要及时向公司环境保护委员会和环保科汇报。同时要建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

环境保护与环境管理信息交流包括两个方面的内容：一是企业内部的信息交流，二是企业与外部的信息交流。

（1）企业内部信息交流的主要内容；

a．该厂的环境管理制度要传达到全体员工；

b．环境保护任务、职责、权利、义务的信息；

c．监测计划执行与监测结果的传达和反馈信息；

d．培训与教育的信息；

（2）企业与外部信息交流的主要内容是；

a．国家与地区环保法律法规的获取；

b．向地方环保部门和环境保护组织的信息交流；

c．定期向附近企业与公众发布和收集环境保护信息。

### 8.1.3污染物排放清单

为了全面贯彻和落实国家以及地方环境保护政策、法律、法规，保护本工程周围环境，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，企业必须按照《排污许可证暂行管理规定》做好污染物排放管理工作。项目污染物排放清单见表8.1-2。

**8.1-2 本项目废气污染物排放清单（废气）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 烟气量(Nm3/a) | 排放高度(m) | 排放内径  (m) | 运转时间(h) | 污染防治措施 | 排放浓度(mg/Nm3) | 排放量  (t/a) | 执行的环境标准 |
| 锅炉  排气筒DA001  采暖期 | 烟尘 | 1571.25×104 | 15 | 0.2 | 2400 | 低氮燃烧锅炉 | 5 | 0.079 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中表3标准限值要求 |
| NOx | 50 | 0.79 |
| SO2 | 35 | 0.55 |
| 锅炉  排气筒DA001  非采暖期 | 烟尘 | 943.71×104 | 15 | 0.2 | 1440 | 低氮燃烧锅炉 | 5 | 0.047 |
| NOx | 50 | 0.79 |
| SO2 | 35 | 0.33 |
| 锅炉  排气筒DA001  采暖期 | 烟尘 | 1571.25×104 | 15 | 0.2 | 2400 | 低氮燃烧锅炉 | 5 | 0.079 |
| NOx | 50 | 0.47 |
| SO2 | 35 | 0.55 |

**表8.1-2 本项目污染物排放清单（废水、噪声、固体废物）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染源项 | 产生量 | 污染物 | 污染防治措施 | 排放量 | 排放标准 |
| 废水 | 生活污水 | 采暖期215.63m3/d | CODcr、BOD5、SS、NH3-N、动植物油、总磷 | 对生活污水采用 “厌氧、缺氧、好氧同步脱碳除磷生物处理法+臭氧氧化、活性炭过滤”处理工艺，处理能力450m3/d，处理后用于储煤场洒水、厂区道路洒水、绿化洒水、洗车平台用水，其余送至龙宇洗煤厂作为洗煤厂补充水，不外排 | 0 | 无废水外排 |
| 非采暖期209.61m3/d |
| 矿井水 | 4、5号煤层576m3/d | CODcr、SS、氨氮、总磷、氟化物、石油类 | 本项目配套建设一座污水处理站，处理能力6210m3/d，采用“高效旋流过滤、压力式超滤”处理工艺，矿井水经处理后全部回用于井下生产用水、锅炉补充用水及洗车平台，不外排。 | 0 | 《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准 |
| 8、9号煤层960m3/d |
| 车辆  清洗废水 | / | CODcr、BOD5、SS、NH3-N、氟化物、石油类 | 设置一套洗车设备，设沉淀池和清水池，用于喷洗车辆，废水经沉淀后、清水进入清水池，循环利用，不外排 | 0 | 无废水外排 |
| 固废 | 矸石 | 12万t  /a | 矸石 | 矸石全部送往山西华光发电有限责任公司综合利用，综合利用不畅的情况下，临时运至原环评批复的临时矸石堆场填埋处理 | 0 | 合理处置 |
| 生活污水  处理站 | 14.44t/a | 生活污水处理站污泥 | 污泥干化后送矸石场填埋 | 0 |
| 矿井水  处理站 | 260.32t/a | 矿井水处理站污泥 | 污泥经浓缩后送至选煤厂煤泥浓缩池一并处理，最后混入末煤产品销售 | 0 |
| 生活垃圾 | 114.43t/a | 生活垃圾 | 在工业场地及办公区设置封闭式垃圾箱，集中收集后送往当地环卫部门指定地点 | 0 |
| 废矿物油 | 15t/a | 废矿物油 | 收集暂存于危废暂存间，委托有资质进行专业处置 | 0 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单的相关要求 |
| 噪声 | 工业场地及风井场地 | **--** | 噪声 | 建筑隔声、基础减振、消声 | / | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类 |
| 生态  环境 | 居民点 | | | 确保涉及村民的居住民房和生活质量不降低 | | 合理处置 |
| 地表植被 | | | 破坏后及时恢复到原来状态  风井场地进行地面硬化和绿化 | |
| 水土流失 | | | 采取水保措施，防止水土流失加重 | |
| 农田和农作物 | | | 及时修整、恢复，防止减产。 | |

### 8.1.4信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，主要公开内容如下：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。如自行监测工作开展情况及监测结果。

### 8.1.5排污口规范化管理

企业遵照国家对排污口规范的要求，“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1－1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定，见图8.1-2。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| http://www.anquan.com.cn/tubiao/image/huanj/HP003.jpg | https://www.agri35.com/UploadFiles/img_1_551056581_2022523378_26.jpg | http://www.anquan.com.cn/tubiao/image/huanj/HP005.jpg | http://www.anquan.com.cn/tubiao/image/huanj/HP007.jpg | 无标题 |
| 废气排放口 | 废水排放口 | 噪声排放源 | 一般固体废物 | 危险固体废物 |

**图8.1-2 排放口的图形标志**

1、排污口管理

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

（1）向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

（2）列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点。

（3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

（5）废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

（6）工程固废堆存时，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

2、排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-95）与（GB1556.2-95）规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌；

（1）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2m；

（2）重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

3、排污口建档管理

（1）本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

### 8.1.6日常环境管理

企业应根据设置的环境管理机构及相关环境管理制度开展日常环境管理工作。

1、矿长总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；

2、 副矿长（生产及环保）在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合理化建议；监督环保方案的进度和实施情况；负责与地方环保部门保持联系，及时了解、传达有关环保信息。

3、环保科：

①全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作；

②制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况；

③根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；

④负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标；

⑤做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；

⑥负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念；

⑦定期组织当地环境监测部门对污染物进行监测检查；

⑧负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

## 8.2 环境监测计划

### 8.2.1 环境监测计划

监测时间、频率、点位服从当地环保部门的规定和要求，监测项目针对本工程运为检查落实国家和地方的各项环保法规、标准的执行情况，为工程污染控制及管理提供依据，山西煤炭运销集团新工煤业有限公司变更工程必须建立环境监测计划，建立详细的监测检查环境程序，并制定处理突发事故应急响应计划。

1、废气污染源监测

根据项目的污染特点，结合企业具体情况，选择下列项目作为监测项目。

（1）有组织排放监测：

a.各场地锅炉

①监测项目：SO2、NOx、烟尘、烟气量、烟气温度；

②监测布点：设在锅炉房排气筒处，并设标牌注明；

③监测时间：每半年监测一次。

b.筛分车间

①监测项目：颗粒物；

②监测布点：设在筛分车间排气筒处，并设标牌注明；

③监测时间：每年监测一次。

（2）厂界无组织排放监测

①监测项目：颗粒物；

②监测布点：厂界上风向设1个监测点，下风向设4个监测点。

③监测时间：每年监测一次。

2、地下水监测

①监测项目

pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、铁、锰、汞、耗氧量、六价铬、挥发性酚类、氰化物、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数共计21项，同时记录各点井深、水位、水温。

②监测点位：

井田内监控水井：太长水井

③监测频率

建议企业委托有资质监测单位，每年选定采区内的村庄水井进行监测。每年监测一次。

4、声环境监测

①监测项目：厂界噪声、敏感点噪声；

②监测布点：工业场地、风井场地厂界外1m处、高家庄村；

③监测时间：厂界噪声每季度监测一次，每次监测按昼夜各监测一次。

5、土壤环境监测

①监测项目：砷；

②监测布点：工业场地外200m范围内；

③监测时间：5年一次。

6、地表移动变形观测

矿井应设立地表移动变形观测站，依托煤矿地质测量科，开展地表塌陷及移动变形观测。

①观测范围：受矿井采动影响范围内的土地；

②观测项目：下沉量、下沉速度、倾斜值、位移值（按地表变形测量要求进行）；

③观测地点：煤层综合厚度最大处设1个观测站；

④观测时间、频率：在第一个工作面开采前开始观测，观测一个地表移动变形延迟周期；

⑤观测人员、设备：利用矿井测量科人员进行观测，至少安排2人专职负责地表移动变形观测，观测设备利用矿井测量科已配备的设备，主要包括皮尺、经纬仪、全站仪、GPS定位仪等，地表移动变形观测不专门配置设备。

### 8.2.2 监测结果反馈

根据以上的监测项目、点位及频率进行监测，每次监测完毕后，及时整理监测数据，以报表形式写出监测分析报告，经环保科报送总工和分管矿长，同时报送市环保部门，以便公司内各级管理部门和地方环保部门及时了解全公司排污及环保治理措施运行状况，及时发现问题，采取措施解决。

### 8.2.3 监测经费预算

1、一次性投资

原环评：环境监测开展日常工作购置了必要设备、仪器和器皿，投资经费10万元。变更后一次性投资不变。详见表8.2-1。

**表8.2-1 监测仪器及费用**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 台（件）数 | 费用（万元） |
| 1 | COD测定仪 | 1 | 1.5 |
| 2 | BOD5培养箱 | 1 | 0.8 |
| 3 | 水量流速仪 | 1 | 0.6 |
| 4 | 水样采样器 | 1 | 0.6 |
| 5 | 分析天平（1/万） | 1 | 0.8 |
| 6 | 721分光光度计 | 1 | 0.5 |
| 7 | 声级计 | 2 | 1.0 |
| 8 | 冰箱 | 1 | 0.3 |
| 9 | 烘箱 | 1 | 0.3 |
| 10 | PH计 | 1 | 0.2 |
| 11 | 玻璃仪器（套） | 常规（含COD、BOD5玻璃仪器） | 1.0 |
| 12 | 化学试剂（种） | 常规 | 1.3 |
| 13 | 计算机 | 2 | 0.8 |
| 14 | 办公桌椅（套） | 3 | 0.3 |
| 15 | 合计 |  | 10.0 |

2、常规性开支

常规性开支包括综合管理部人员进行日常工作，开展宣传教育、报刊订阅，维修设备仪器，进行监测等工作的费用。预计每年约需10万元。

# 9、结 论

## 9.1建设项目概况

山西煤炭运销集团新工煤业有限公司属于证照齐全的合法生产矿井，根据山西省国土资源厅2016年1月28日为该矿颁发的采矿许可证（证号：C1400002009121220047240），新工煤业井田面积为5.4518km2，可采煤层为4#-9#煤层，开采方式为地下开采，矿井生产能力120万t/a。

2010年10月，山西同地源地质矿产技术有限公司编制完成了《山西煤炭运销集团新工煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》， 2010年10月19日，山西省煤炭工业厅以“晋煤规发[2010]1257号”对山西煤炭运销集团新工煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告进行了批复；2010年12月，煤炭工业合肥设计研究院编制完成了山西煤炭运销集团新工煤业有限公司兼并重组整合项目初步设计，2011年1月，山西省煤炭工业厅下发了新工矿井初步设计的批复文件（晋煤办基发[2011]61号）；2014年5月山西清源环境咨询有限公司编制完成了《山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》，2014年7月14日，山西省环境保护厅以“晋环函[2014]745号”对《山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》进行了批复。

因外部因素影响，2012年矿井主、副斜井各施工60m后停工。由于地面设施、平面布置、矿井开拓及井上、下相关系统均发生了较大变化，以及部分规范、规程的更新，风井场地位置发生了变化，依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大重大变动清单的通知》（环发【2015】52号文）中“煤炭建设项目重大变动清单”中“地点：4.新增主（副）井工业场地、风井场地等各类场地（包括排矸场、外排土场），或各类场地位置变化属于重大变动”。因此，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》、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大重大变动清单的通知》（环发【2015】52号文）及有关法律法规要求，该项目需要编制变更环境影评价响报告书。

## 9.2 环境质量现状

### 9.2.1 空气环境质量现状

（1）区域环境空气状况

根据大气功能区划分，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次评价引用2019年吕梁市临县环境空气常规因子PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3的年平均质量浓度。

根据临县2019年例行监测数据可知，评价区PM10、PM2.5年均值均超过环境空气质量二级标准，SO2占标率为61.67%，NO2占标率为75.00%，CO占标率为42.50%，，O3占标率为85.63%。由此可见，本区环境空气质量不达标。

（2）TSP 环境空气现状补充监测

根据补充监测结果可知，其浓度范围为 mg/Nm3之间，最大浓度占标率 ，各监测值均可达到环境空气质量二级标准（300μg/Nm3）。

### 9.2.2地表水环境质量现状

项目所在区域地表水系属于湫水河，本项目矿区范围内没有河流。根据监测结果可知，湫水河各监测断面的各监测因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准。

### 9.2.3地下水环境质量现状

根据监测结果，各监测点位各项指标都达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类水质标准。评价区域地下水质量较好，受污染程度较低。

### 9.2.4声环境质量现状

根据监测结果可知，场地场地各监测点噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准；高家庄村昼夜噪声均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。

### 9.2.5土壤环境质量现状

本项目存在污染的场地主要有工业广场的储煤场、矿井水处理站、危废暂存间和生活污水处理站，临时矸石堆场等。

污染影响型土壤现状监测：根据监测结果，工业场地及各风井场地各监测点各项指标均未超过《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，各场地外各监测点均未超过《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中农用地其他用地的筛选值标准，说明区域土壤环境质量良好。

生态影响型土壤现状监测：根据监测结果，本项目位于半干旱地区，且井田范围内及周边土壤含盐量SCG为0.84~1.85g/kg，根据导则附录D.1土壤盐化分级标准可知，项目周边地区土壤盐化程度为轻度盐化区；土壤pH为7.03~8.46，根据导则附录D.2土壤酸化、碱化分级标准可知，本项目周边土壤无酸化或碱化现象。

### 9.2.6生态环境现状

生态评价区域土地利用类型主要为其他草地、耕地和灌木林地。评价区草地呈片状分布于井田各处，以白羊草、黄背草等次生灌草丛植被为主，以及稀疏、矮小的灌木丛，本区草地主要为中覆盖度草地。林地呈带状集中分布于井田中部，旱地以农村宅基地附近分布为主。评价区内中度侵蚀所占比例最大，其次是轻度侵蚀和强烈侵蚀，由土壤侵蚀图结合地形地势图和河流水系图，本矿水土流失类型既有水里侵蚀也有锋利侵蚀。强烈侵蚀主要分布在河流两侧和起伏较大的山脊上，轻度侵蚀主要分布在沟谷，中度侵蚀主要分布在山脉上起伏较小的山坡。

## 9.3环境影响评价

### 9.3.1环境空气影响评价

针对项目各大气污染源，项目配套了一一对应的环保措施。原运输道路进行硬化，设专用洒水车，定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；对外运输汽车加盖篷布，限制超载，燃气锅炉采用超低氮锅炉，各污染物均做到达标排放。

### 9.3.2地表水环境影响评价

根据预测结果，正常生产情况下，本项目排水经处理后各项污染物达标排放，各个断面COD、氨氮浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，本项目废水外排对湫水河河流水质影响较小。

### 9.3.3地下水环境影响评价

正常工况下，工业场地矿井水排入矿井水处理站，生活污水排入生活污水处理站。生活污水处理后回用于厂区道路地面洒水抑尘、厂区绿化等，不外排，矿井水经处理后全部回用于井下生产用水、锅炉补充水及洗车平台，不外排。

非正常工况下，生活污水处理站及其收集管道发生渗漏，未经处理的污、废水直接进入浅层地下水，对浅层地下水环境产生影响，受污染的浅层地下水下渗污染深层地下水。根据预测结果，对区域地下水环境影响较小。

### 9.3.4声环境影响评价

噪声预测结果显示，工业场地各预测点厂界噪声值范围均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间60dB(A)，夜间50dB(A)的要求。敏感点噪声值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

### 9.3.5固废环境影响评价

本项目运营过程中产生的固体废弃物主要为煤炭开采过程中产生的矸石、矿井水和生活污水处理站产生的污泥、废矿物油以及生活垃圾等。

矸石全部送往山西华光发电有限责任公司综合利用，综合利用不畅的情况下，临时运至原环评批复的临时矸石堆场填埋处理；矿井水处理站污泥干化后，混入末煤外售；生活污水处理站污泥定期清掏，送往矸石场填埋；废矿物油收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位进行专业处置；生活垃圾集中收集后送往当地环卫部门指定地点。

### 9.3.6土壤环境影响分析

本项目为污染影响型和生态影响型建设项目，重点分析为运营期对项目周边区域土壤环境的影响。本项目存在污染的场地主要有主工业广场内储煤场、筛分车间、矿井水处理站、油脂库和生活污水处理站等。土壤污染途径主要为有组织废气和无组织污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透入土壤产生影响；废水外排入河流后，再作为农业灌溉用水，土壤受到污染；固体废弃物在堆存、掩埋过程中产生的渗滤液进入到土壤，也会导致土质和土壤结构的改造，危害土壤环境。

污染影响型：本次评价着重分析有组织粉尘通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透入土壤产生影响。选择砷作为本次环评的预测因子。根据预测结果可知，项目运营期后直至服务期满后单位质量表层土壤中砷的预测值为1.43mg/kg，小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中pH≥7.5其他用地的筛选值25mg/kg。项目对周围土壤环境的影响很小。

生态影响型：本次生态影响土壤评价工作等级为三级。山西明朗检测科技有限公司于2021年3月23日对项目区的土壤进行了现状监测，根据监测结果，本项目位于半干旱地区，且井田范围内及周边土壤含盐量SCG为 g/kg，根据导则附录D.1土壤盐化分级标准可知，项目周边地区土壤盐化程度为轻度盐化区；土壤pH为 ，根据导则附录D.2土壤酸化、碱化分级标准可知，本项目周边土壤无酸化或碱化现象。故本项目运行不会造成土壤的酸化、碱化和盐化，对周边土壤影响很小。

### 9.3.7地表沉陷环境影响评价

1）地表沉陷对地下水将产生影响，评价要求在煤层开采时，坚持“预测预报、有掘必探、先探后掘、先治后采”的原则，既可以避免发生突水，保护资源，又可以保证煤矿安全生产。

2）地表沉陷将对地表水体产生影响，评价要求平时要注意及时填堵裂缝，防止下渗对地表水体可能造成影响。

### 9.3.8生态环境影响评价

本矿开采后，严格按照土地复垦规定进行土地复垦，恢复植被，严格执行水土保持和环评规定的治理措施的前提下，工程对评价区的生态影响可以降低到最低程度。工程建设及运营期带来的影响是区域自然体系可以承受的。

## 9.4 总量控制

本项目产生的污染物主要为燃气锅炉产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘，需要申请的总量为烟尘0.205t/a、SO2 1.43t/a、NOx2.05t/a。

根据原吕梁市环境保护局吕环函【2012】121号文“关于山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目主要污染物排放总量指标的批复”，核定总量为SO219.61t/a、NOx 25.04t/a，烟尘9.39t/a、粉尘3.38t/a，烟尘、二氧化硫、氮氧化物均可满足本次变更环评总量控制指标要求。

由此，本变更项目无需另需申请总量。

## 9.5 环境经济损益分析

本项目实施过程中加强了对环保工程设施的投资力度，但是在建设和运行中仍不可避免会对周围群众的生活带来一定的影响。因此矿方在施工和运行阶段必须严格落实环评提出的各项环保措施，应投入足够的环保资金保护环境是本工程建设的前提之一。

项目在采取了相应的环保治理措施后，资源、能源可得到充分的利用，环境资源损失相应减少，污染物排放量大大减少。项目建成后，污染治理设施的运行费用可与取得的环境经济效益基本持平，环保投资可取得预期的效益。环保投资在工程运行成本中所占比例较小，与建设规模和生产成本相比在减轻环境污染的同时还可取得很好的经济效益。实现社会、经济和环境效益的和谐统一，同时也符合经济与环境协调持续发展的原则。

## 9.6 环境管理与监测计划

项目设置了环保管理机构，设综合管理部。根据环保管理的工作内容和特点，明确环保机构的职责，并制定相应的环保管理制度。

## 9.7 公众参与

按照国家环保总局于2018年正式发布的《环境影响评价公众参与办法》中有关规定，根据建设单位对本项目进行的公众参与调查统计结果可知：本次调查未收到公众意见表，无人提反对意见，总体上反映当地群众支持本项目建设。

## 9.8 总结论

山西煤炭运销集团新工煤业有限公司120万t/a矿井兼并重组整合项目变更符合国家及山西省产业政策；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，加强环境管理情况下，污染物的排放可以满足达标排放和总量控制的要求；矿址的选择符合环境可行性的要求。因此，从合理利用资源和环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。