竣工环境保护验收调查报告

项目名称：山西金地煤焦有限公司

赤峪煤矿 300 万吨/年矿井项目

编制单位：山西金地煤焦有限公司

编制日期：　二 0 一九年四月

目 录

前 言.....1
1 总则.....3
1.1 编制依据.....3
1.2 验收调查的目的及原则.....6
1.3 验收调查的方法.....7
1.4 验收调查范围、调查因子和验收标准.....7
1.5 环境敏感目标.....15
1.6 调查重点.....19
2 项目周围环境概况.....20
2.1 自然环境概况.....20
3 工程调查.....32
3.1 工程建设历程.....32
3.2 工程建设概况.....33
3.3 工程主要变更情况.....49
3.4 重大变更情况.....49
3.5 验收期间运行工况.....52
3.6 工程变更主要环境影响因素变化情况分析.....52
4 环境影响评价文件及其批复文件回顾.....55
4.1 环境影响评价文件主要结论.....55
4.2 环境影响评价的批复文件要点.....66
4.3 环境影响评价文件提出的环境保护措施落实情况.....69
4.4 环境影响评价文件的批复文件有关要求落实情况.....72
5 生态影响调查.....75
5.1 生态现状调查.....75
5.2 施工期生态影响调查及环境保护措施有效性.....76
5.3 运行期生态影响调查及环境保护措施有效性.....77

5.4 结论及建议.....82
6 地下水环境影响调查.....83
6.1 地下水环境现状.....83
6.2 地下水质量监测.....89
6.3 环境影响调查.....92
6.4 保护措施调查.....93
6.5 结论及建议.....94
7 地表水环境影响调查.....95
7.1 水污染源及保护目标调查.....95
7.2 施工期地表水环境影响及环境保护措施有效性.....95
7.3 运行期地表水环境影响.....96
7.4 保护措施有效性分析.....104
7.5 结论与建议.....104
8 大气环境影响调查.....106
8.1 大气污染源及保护目标.....106
8.2 大气环境现状调查.....106
8.3 施工期大气环境影响调查及环境保护措施有效性.....111
8.4 运行期间大气环境影响调查及环境保护措施有效性.....111
8.4.3.1 热风炉污染源监测.....112
8.4.3.2 筛分车间监测.....115
8.4.3.3 原煤仓除尘器监测.....117
8.4.3.4 矸石仓除尘器监测.....118
8.4.3.5 汽车装车仓监测.....119
8.4.3.6 无组织排放监测.....120
8.5 大气污染防治措施有效性分析.....125
8.6 结论及建议.....126
9 声环境影响调查.....127

9.1 噪声源及保护目标.....127
9.2 声环境保护措施.....127
9.3 声环境监测与分析.....129
9.4 措施有效性分析.....133
9.5 结论与建议.....134
10 固体废物影响调查.....135
10.1 固体废物来源及处置措施调查.....135
10.2 矸石场现状环境影响调查.....136
10.3 其他固体废物的处置措施.....140
10.4 结论及建议.....141
11 社会影响调查.....142
11.1 社会经济环境现状调查.....142
11.2 社会环境影响调查.....143
11.3 结论与建议.....147
12 环境管理、环境监测及环境监理落实情况调查.....148
12.1 环境管理情况调查.....148
12.2 环境监测计划落实情况.....149
12.3 工程环境监理工作开展情况调查.....149
12.4 突发环境风险事故防范措施落实情况调查.....151
12.5 结果与建议.....156
13 资源综合利用情况调查.....157
13.1 矿井水综合利用情况调查.....157
13.2 煤矸石.....157
13.3 瓦斯综合利用情况调查.....157
13.4 结论与建议.....158
14 清洁生产与总量控制调查.....159
14.1 清洁生产调查.....159

14.2 总量控制调查.....163
15 公众意见调查.....165
15.1 调查目的、对象、范围及调查方法.....165
15.2 调查内容.....165
15.3 调查结果与分析.....165
16 调查结论与建议.....169
16.1 工程概况.....169
16.2 环境影响调查结果.....170
16.3 结论.....173

附　件

附件1　国家发展和改革委员会，发改能源[2011]2658号《国家发展改革委关于山西西山矿区赤峪煤矿项目核准的批复》，2011年12月2日；

附件2　国家环境保护总局，环审[2008]86号《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万t/a（含选煤厂）项目环境影响报告书的批复》，2008年2月29日；

附件3　吕梁市环境保护局，吕环行审[2019]9号《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿北风井建设项目环境影响报告书的批复》，2019年3月6日；

附件4　山西省环境保护局，晋环函[2007]258号《关于确认山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万t/a（含选煤厂）项目环境影响评价执行标准的复函》，2007年5月22日；

附件5　山西省环境保护局，晋环函[2007]367号《关于核定山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年（含配套选煤）污染物排放总量的函》，2007年7月6日；

附件6　文水县环境保护局，文环发[2018]4号《文水县环境保护局关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿新建北风井场地项目污染物排放总量控制指标的批复意见》，2018年1月16日；

附件7　环境保护部，环验[2013]110号《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井配套的选煤厂竣工环境保护验收意见的函》，2013年5月22日；

附件8　山西省发展和改革委员会，晋发改设计发[2014]1572号《山西省发展和改革委员会关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿初步设计的批复》，2014年12月12日；

附件9　山西省煤炭工业厅，晋煤行审发[2018]98号《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿初步设计变更及环保篇章的批复》，2018年8月21日；

附件10 山西省煤炭工业厅，晋煤行审发[2018]120号《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年新建项目联合试运转的批复》，2018年10月26日；

附件11 文水县人民政府，文政函[2007]16号《关于同意山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万t/a煤矿建设项目村庄搬迁安置方案的函》，2017年3月21日；

附件12 山西省环境保护厅，晋环函[2012]378号《关于对22家煤炭企业<矿山生态环境恢复治理方案>批复的函》,2012年3月6日；

附件13 山西省水利厅，晋水保便[2018]14号《山西省水利厅关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿工程水土保持设施自主验收报备证明的函》，2018年12月14日；

附件14 文水县环境保护局，文环发[2019]40号《文水县环境保护局关于撤销章多1、

2、3 号井，沟口井和南徐 1、3 号井饮用水水源地保护区的请示》，2019 年 2 月 2 日；

附件 15 文水县人民政府，文政报[2019]6 号《文水县人民政府关于撤销章多 1、2、3 号井，沟口井和南徐 1、3 号井饮用水水源地保护区的请示》及技术评审会评审意见，2019 年 2 月 2 日；

附件 16 文水县人民政府，《文水县人民政府关于对旧水源地地下取水机井关闭验收的批复》，2019 年 1 月 19 日；

附件 17 山西省人民政府，晋政函[2018]124 号《山西省人民政府关于文水县南徐第二和马村集中饮用水水源保护区划分的批复》，2018 年 10 月 10 日；

附件 18 排污许可证

附件 19 采矿许可证；

附件 20 供水协议

附件 21 原煤台账；

附件 22 矸石台账；

附件 23 煤泥台账；

附件 24 危废台账；

附件 25 危废处置协议；

附件 26 公众参与调查表；

附件 27 山西丽浦环境监测有限公司，《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿 300 万吨/年矿井项目竣工环境保护验收检测报告》（丽谱检测[2019]007 号），2019 年 4 月 3 日。

前 言

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井项目位于山西省吕梁市文水县境内，行政区划属文水县马西乡及凤城镇。井田地理坐标为东经111°55′30″～112°03′00″，北纬37°24′00″～37°30′15″。南北长约11.6km，东西宽1.5～5.15km，面积31.69km^2。该井田位于我国规划的13个大型煤炭基地晋中基地西山矿区内。

山西金地煤焦有限公司位于革命老区吕梁市文水县境内。该公司成立于2005年6月，是由邯郸矿业集团有限公司、山西金程煤化工发展有限公司为实施“煤、焦、电、化、建”循环经济产业链项目联合组建而成的股份制企业。为了抓住煤炭市场需求旺盛的历史机遇，实现公司可持续发展战略目标，做大做强煤炭主营业务，公司本着高起点、高效益、一步到位的建设原则，促进晋中煤炭基地建设，促进地方经济发展，山西金地煤焦有限公司决定建设赤峪煤矿。

国家发展和改革委员会于2008年7月29日以《关于山西西山矿区赤峪煤矿项目开展前期工作的咨询复函》（能煤函[2008]95号）同意山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿按300万吨/年建设规模开展前期工作，并于2011年11月2日以《国家发展改革委关于山西西山矿区赤峪煤矿项目核准的批复》（发改能源[2011]2658号）对本项目进行了核准。2007年8月中非地质工程勘察研究院编制完成了本项目环境影响报告书，原国家环境保护总局于2008年2月以环审[2008]86号《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井（含选煤厂）项目环境影响报告书的批复》对本项目环评报告予以批复。2013年5月22日，环境保护部以《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井配套的选煤厂竣工环境保护验收意见的函》（环验[2013]110号）对本项目选煤厂子项工程完成竣工环境保护验收。山西省国土资源厅于2013年12月为山西金地煤焦有限公司颁发了采矿许可证，证号C1000002013121110132409，有效期限三十年（2013年12月至2043年12月），许可生产规模为300万吨/年，矿区面积31.6941km^2。山西省发展和改革委员会于2014年12月以晋发改设计发[2014]1572号《山西省发展和改革委员关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿初步设计的批复》对矿井初步设计进行了批复。2018年8月21日，山西省煤炭工业厅以《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿初步设计变更及环保篇章的批复》（晋煤行审发[2018]98号）对本项目初步设计变更及环保篇章进

行批复，同意本项目初步设计及环保设施变更。2018 年 1 月，河北德源环保技术有限公司编制完成了《赤峪煤矿北风井建设项目环境影响报告书》。2019 年 3 月 6 日，吕梁市环保局以《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿北风井建设项目环境影报告书的批复》（吕环行审[2019]9 号）对北风井建设项目环境影响报告书进行了批复。2018 年 10 月，山西省煤炭工业厅以晋煤行审发[2018]120 号“《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿 300 万吨/年新建项目联合试运转的批复》同意本项目联合试运转。

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等相关规定，山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿 300 万 t/a 矿井项目于 2018 年 10 月正式启动工程竣工环保验收调试工作。调试期间我公司对该项目的设计文件、环境影响评价及其批复中所提出的的环境保护措施的落实情况、受项目工程建设影响的环境敏感点的环境现状、工程建设的生态影响、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了详细调查，对存在的问题开展了验收自查、整改工作，并制定了大气环境、水环境、声环境和各类污染源的调查和监测方案。2019 年 3 月，委托山西丽浦环境检测有限公司在煤矿调试运行期间进行了污染源及环境监测。在此基础上，我公司组织编制完成了《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿 300 万 t/a 矿井项目竣工环境保护验收调查报告》。

2019 年 4 月 10 日，我公司组织相关环保专家、环评单位、监测单位以及施工环境监理单位成立了验收工作组。验收工作组现场核查了环评报告和批复文件中提出的各项污染防治措施和生态恢复措施的落实情况。验收调查、监测结果表明，本项目各污染源均能够实现达标排放，污染物排放总量满足环保主管部门批复的总量控制指标要求，不存在国家规定的验收不合格情形。验收组认为，本项目竣工环境保护验收合格。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法规依据

1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；

2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；

3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；

4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；

5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日；

6) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；

7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；

8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；

9) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年9月1日；

10) 《中华人民共和国矿产资源法》，1997年1月1日；

11) 《中华人民共和国煤炭法》，1996年12月1日；

12) 《土地复垦条例》，国务院，2011年2月；

13) 《建设项目环境保护管理条例》（国发[2017]682号），国务院，2017年10月1日；

14) 《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》（国发[2005]18号），国务院，2005年6月；

15) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，生态环境部，2017年11月20日；

16) 《关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》（发改能源[2007]1456号），国家发展和改革委员会，2007年7月；

17) 《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38号），国务院，2000年11月26日；

18) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013），2013年7月23日；

19) 《关于加强工业节水工作的意见》，国经贸资源[2000]1015号，2000年10月25日；

20)《山西省环境保护条例》（2016年修订），2017年3月1日；

21)《山西省人民政府办公厅关于印发山西省水污染防治2018年行动计划的通知》（晋政办发[2018]55号），山西省人民政府，2018年5月24日；

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

23)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），环境保护部，2017年11月14日；

24)《关于印发<山西省环境保护厅关于做好建设项目环境保护管理相关工作>的通知》（晋环许可函[2018]39号），山西省环境保护厅，2018年1月17日；

25)《山西省生态功能区划》，山西省人民政府，2008年9月28日；

26)《关于加强煤炭开发建设项目环境保护管理工作的通知》（晋环发[2006]445号），山西省环境保护局、山西省煤炭工业局，2006年11月27日；

27)《山西省大气污染防治条例》（2018年11月30日山西省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；

28)《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第48号），2018年1月10日；

29)《山西省环境保护厅关于加快推进排污许可制度实施工作的通知》（晋环许可函[2018]191号），山西省环境保护厅，2018年4月3日；

30)《山西省泉域水资源保护条例》，2010年11月26日修订；

31)《山西省地表水水环境功能区划》（DB 14/67-2014），2014年2月。

1.1.2 工程依据

32) 国家发改委，发改能源[2011]2658号《国家发展改革委关于山西西山矿区赤峪煤矿项目核准的批复》，2012年2月2日；

33) 山西省发改委，晋发改设计发[2014]1572号《山西省发展和改革委员关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿初步设计的批复》，2014年12月12日；

34) 山西省煤炭工业厅，晋煤行审发[2018]98号《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿初步设计变更及环保篇章的批复》，2018年8月21日。

35)《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿初步设计说明书》，中煤邯郸设计工程有限责任公司，2014年11月；

36)《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿初步设计变更说明书》，中煤邯郸设计工程有限责任公司，2018年4月；

37)《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井项目初步设计环境保护篇章》，太原正越工程设计有限公司，2018年1月；

38)《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿煤炭地质勘探报告》（晋金煤字[2014]98号文），山西同地源地质矿产技术有限公司，2014年6月；

39)《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿煤炭地质勘探补充报告》，山西同地源地质矿产技术有限公司，2017年12月；

40)《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井项目环境监理报告》，山西晋环科源环境资源科技有限公司；

41) 其他工程设计资料；

1.1.3 相关技术规范

42)《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016，HJ2.2-2018，HJ 2.3-2018，HJ2.4-2009，HJ19-2011，HJ610-2016，HJ619-2011）；

43)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》（HJ672-2013）；

44)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；

45)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）；

46)《土地复垦技术规定》（国家土地管理局，1994年）；

47)《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）；

48)《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（国家煤炭工业局，2017年5月）；

1.1.4 环境管理要求

49)《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井（含选煤厂）项目环境影响报告书》（报批版），中非地质工程勘察院，2007年8月；

50) 国家环境保护总局，环审[2008]86号《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井（含选煤厂）项目环境影响报告书的批复》，2008年2月；

51) 山西省环境保护局，晋环函[2007]258号《关于确认山西金地煤焦有限公司赤峪

煤矿300万吨/年矿井（含选煤厂）项目环境影响评价执行标准的复函》，2017年5月；

52) 山西省环境保护局，晋环函[2007]367号《关于核定山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井（含配套洗煤）污染物排放总量的函》，2007年7月；

53) 《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿北风井建设项目环境影响报告书》（报批本），河北德源环保科技有限公司，2018年1月；

54) 吕梁市环境保护局，吕环行审[2019]9号《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿北风井建设项目环境影响报告书的批复》，2019年3月；

55) 文水县环境保护局，文环发[2018]4号《文水县环境保护局关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿新建北风井场地项目污染物排放总量控制指标的批复意见》，2018年1月16日；

56) 环境保护部，环验[2013]110号《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井配套的选煤厂竣工环境保护验收意见的函》，2013年5月22日；

57) 排污许可证

58) 山西丽浦环境检测有限公司，丽浦监测[2019]007号《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井项目竣工环境保护验收监测报告》，2019年4月；

1.2 验收调查的目的及原则

1.2.1 验收调查的目的

1）调查工程在施工、运行和管理等方面对环境影响报告书和工程设计所提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况；

2）调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过实际监测和调查结果分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见；

3）通过公众意见调查，了解公众对该工程环保工作的意见和要求、对当地经济发展的作用、对周围居民工作和生活的影响情况，针对公众提出的合理要求提出解决建议；

4）根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 验收调查的原则

1）科学性原则

验收调查方法应注重科学性、先进性，应符合国家有关规范要求。

2）实事求是原则

验收调查应如实反映工程实际建设及运行情况、环保措施落实情况及运行效果。

3）全面性原则

对工程前期（包括工程设计、项目批复或核准等前期工作）、施工期、调试期全过程进行调查。

4）重点性原则

突出煤炭采选建设项目生态、地下水资源破坏与污染影响并重的特点，有重点、有针对性的开展验收调查工作。

5）公众参与原则

开展公众参与工作，充分考虑社会各方面的利益和主张。

1.3 验收调查的方法

根据调查目的和内容，对照矿区施工、运行时期的环境影响程度和范围，确定本次竣工环保验收调查主要采取现场踏勘、文件资料核查、公众意见调查和现场监测相结合的手段和方法。其主要方法为：

1）按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》（HJ 672-2013）中的要求执行；

2）调试期环境影响调查以现场勘查和环境现状监测为主，通过现场调查、监测和查阅生产设备记录分析调试期间对环境的影响；

3）生态环境保护措施调查以现场调查核实有关资料文件为主，并核实环境影响评价和初步设计所提环保措施的落实情况；

4）环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 验收调查范围、调查因子和验收标准

1.4.1 调查范围

《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万t/a矿井（含选煤厂）项目》环境影响报告书中的选煤厂工程已于2013年5月22日经原环境保护部以环验[2013]110号完成了

竣工环保验收，本次验收调查范围为除选煤厂工程内容以外的赤峪煤矿300万t/a矿井项目工程内容。需要说明的是，2019年3月6日吕梁市环保局吕环行审[2019]9号对赤峪煤矿北风井工程环评进行了批复，该工程同属于赤峪煤矿主体工程，按照环保“三同时”原则，本次验收将北风井工程一并纳入山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万t/a矿井项目进行验收。此外，文水县都宝电力开发有限公司拟利用金地赤峪煤矿抽排瓦斯建设瓦斯发电项目，该项目环评已通过文水县环保局组织的专家技术审查会，目前正在办理环境影响批复手续，赤峪煤矿瓦斯发电项目建成后将另行验收，不纳入本次竣工环保验收范围。

本次竣工环保验收调查范围原则上与环境影响报告书中的评价范围一致，根据工程实际的变化及对环境的实际影响，并结合现场踏勘情况对调查范围进行了适当调整。

本项目具体调查范围见表1.4.1-1。

表1.4.1-1　竣工环保验收调查范围

序号	环境要素	环评评价范围	本次验收调查范围
1	生态环境	调查范围为井田范围及井田境界外扩0.5km范围内，总面积约59km^2，其中井田境界范围内的面积为41.6km^2。	同环评，重点范围是工业场地、风井场地、首采区、矸石场
2	环境空气	以矿井工业场地为中心，东北3.5 km、西南2.5km、西北2.5km，东南3.5km，共36km^{2}的方形区域以及以北风井热风炉烟囱为中心5.0×5.0km的矩形区域。	同环评，重点调查工业场地、矸石场无组织排放，以及热风炉废气及筛分间含尘气体对周围环境的影响
3	地下水	以井田范围为主，向外延伸1.0km	以井田范围为主，向外延伸至可能受影响村庄
4	地表水	文峪河水库至文水经济开发区下游1km的河段	污水不外排，重点调查水污染治理措施及水资源综合利用途径
5	噪声	工业场地、风井场地及周边敏感点	工业场地、风井场地及周边敏感点
6	固体废物	矸石、煤泥、污泥、脱硫渣、炉渣、生活垃圾的处置	矸石、煤泥、污泥的处置;废机油、废铅蓄电池的处置

1.4.2 调查因子

本项目竣工环境保护调查因子按污染源和环境质量分类给出，具体见表1.4.2-1。

表1.4.2-1　竣工环保验收调查因子一览表

分类	要素		调查因子
污染源调查因	污废水	矿井水	pH、SS、COD_{Cr}、NH_3-N、石油类、硫化物、氟化物、总铁、总锰、总砷、六价铬、总汞、溶解性总固体、总大肠菌群、水温、流量
		生活污水	pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、氟化物、动植物油、阴离子表面

分类	要素		调查因子
子			活性剂、硫化物、挥发酚、总大肠菌群、水温、流量
	废气	筛分车间	颗粒物排放浓度、排放速率、排气量、除尘效率
		原煤仓除尘器	颗粒物排放浓度、排放速率、排气量
		矸石仓除尘器	颗粒物排放浓度、排放速率、排气量
		装车仓除尘器	颗粒物排放浓度、排放速率、排气量
		燃气热风炉	颗粒物、SO_2、NOx排放浓度、排放速率、烟气量、烟气黑度
		无组织排放	颗粒物、SO_2
	噪声	工业场地厂界噪声	昼夜等效连续A声级
		中央风井厂界噪声	昼夜等效连续A声级
		北风井厂界噪声	昼夜等效连续A声级
	固废		矸石、矿井水处理站煤泥、生活污水处理站污泥等一般工业固废的排放量、处置方式、综合利用情况
			废机油、废铅蓄电池等危险废物排放量、处置方式等情况
			生活垃圾排放量、处理方式等情况
环境质量调查因子	环境空气		PM_{10}、SO_2、NO_2、TSP、$PM_{2.5}$
	地下水		pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、As、Hg、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群共21项，并记录井深、水深
	环境噪声		昼夜等效连续A声级
	生态环境		工程永久性和临时性征用土地类型；永久征地后土地利用格局变化；临时占地生态恢复以及对自然生态环境的影响；地表沉陷及治理情况；矸石场水土流失情况；绿化情况；矸石场土壤质量

1.4.3 验收标准

山西省环境保护局以《关于确认山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井（含选煤厂）项目环境影响评价执行标准的复函》（晋环函[2007]258号）对该项目环评执行的标准进行了批复。本次验收调查原则上采用环评阶段已批复的标准，对已修订或新颁布的标准则采用现行标准作为验收调查校核标准。具体标准如下：

（1）环境质量标准

①环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

②地表水：根据《吕梁市人民政府关于下达各县（市、区）水污染防治目标责任书

的通知》，项目所在地附近河段属黄河流域汾河水系文峪河“文峪河水库-入汾河”段，水环境功能为农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准。

③地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中的III类标准。

④环境噪声：执行《声环境质量标准》（GB3096—2008），其中：工业场地按2类标准，村庄按1类标准。

⑤土壤：执行《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关标准限值。

（2）污染物排放标准

①颗粒物、SO_2：有组织排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）中表4的标准限值，无组织排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）中表5的标准限值。

②热风炉废气：执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的表3特别排放限值；

③污水：生产废水排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）中表2中新建（改、扩）生产线的标准限值；生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中一级标准，同时参照执行《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）；井下消防洒水水质执行《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）中井下消防洒水水质标准。

④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；施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523－2011）相关标准。

⑤固体废物：一般工业固废处置执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其准修改单”中的相关要求；危险废物执行执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其准修改单中的相关规定

（3）其它

①地表塌陷：执行煤炭工业局编制的《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》。

②清洁生产：执行《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446—2008）。

环评阶段与验收阶段评价标准对照见表1.4.3-1-1.4.3-2，主要评价标准值见表1.4.3-3~表1.4.3-14。

表1.4.3-1 环境质量标准对照表

环境要素	环评阶段	验收阶段
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单（环发[2000]1号）；	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848—93）中III类标准	《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中的III类标准
声环境	《城市区域环境噪声标准》(GB3096–93)其中：选煤厂按3类标准，工业场地、风井场地按2类标准，村庄按1类标准。	《声环境质量标准》（GB3096—2008），其中：工业场地、风井场地按2类标准，村庄按1类标准。
土壤	-	《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关标准

表1.4.3-2 污染物排放标准对照表

环境要素	环评阶段	验收阶段
废气	锅炉废气：执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271–2001)中的第II时段二类区标准； 热风炉废气：执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271–2014)中表3特别排放限值	热风炉废气：执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271–2014)中表3特别排放限值
	颗粒物：执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表4、表5中的标准限值	颗粒物、SO_2：执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表4、表5中的标准限值
废水	采煤废水排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）表1、表2中的排放限值	采煤废水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）中表2中新建（改、扩）生产线的标准限值
	生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中一级标准。	生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中一级标准；生活污水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中表1标准
	井下消防洒水水质执行《消防洒水用水水质标准》	井下消防洒水水质执行《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）附录B的标准

环境要素	环评阶段	验收阶段
噪声	工业场地厂界噪声排放执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348–90)中的II、III类标准	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
	建设期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523–90)	施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523－2011）
固废	固体废物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的有关规定	执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及其修改单”中的相关要求；废机油、废铅蓄电池执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定

表 1.4.3-3　环境空气质量标准（二级）单位：μg/m³

污染物名称	平均时间	浓度限值	
		环评标准（GB3095-1996）	校核标准（GB3095-2012）
二氧化硫（SO_2）	年平均	60	60
	日平均	150	150
	小时平均	500	500
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	200
	日平均	300	300
可吸入颗粒物（PM_{10}）	年平均	100	70
	日平均	150	150
可吸入颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	-	35
	日平均	-	75
二氧化氮（NO_2）	年平均	80	40
	日平均	120	80
	小时平均	240	200

表 1.4.3-4　地表水环境质量标准（GB3838—2002）

序号	污染物名称	标准值		单位	序号	污染物名称	标准值		单位
		III类	IV类				III类	IV类	
1	pH	6~9	6~9	无量纲	6	硫化物	≤0.2	≤0.5	mg/L
2	COD	≤20	≤30	mg/L	7	挥发酚	≤0.005	≤0.01	
3	BOD_5	≤4	≤6		8	氟化物	≤1.0	≤1.5	
4	氨氮	≤1.0	≤1.5		9	砷	≤0.05	≤0.1	
5	石油类	≤0.05	≤0.5						

表 1.4.3-5　地下水质量标准（III类）

序号	污染物名称	标准值		单位	序号	污染物名称	标准值		单位
		GB/T14848-93	GB/T14848-2017				GB/T14848-93	GB/T14848-2017	
1	pH	6.5~8.5	6.5~8.5	无量纲	12	硝酸盐	≤20	≤20	mg/L
2	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	≤450	≤450	mg/L	13	氰化物	≤0.05	≤0.05	
3	溶解性总固体	≤1000	≤1000		14	氟化物	≤1.0	≤1.0	
4	硫酸盐	≤250	≤250		15	汞	≤0.001	≤0.001	
5	氯化物	≤250	≤250		16	砷	≤0.05	≤0.01	
6	铁	≤0.3	≤0.3		17	镉	≤0.04	≤0.005	
7	锰	≤0.1	≤0.1		18	六价铬	≤0.05	≤0.05	
8	挥发酚	≤0.002	≤0.002		19	铅	≤0.05	≤0.01	
9	高锰酸盐指数	≤3.0	≤3.0						
10	氨氮	≤0.2	≤0.5		20	总大肠菌群	≤3	≤3	MPN/100 mL
11	亚硝酸盐	≤0.02	≤1		21	细菌总数	≤100	≤100	CFU/mL

1.4.3-6　声环境质量标准（GB3096—2008）

类别	昼夜	夜间	单位
1	55	45	dB（A）
2	60	50	dB（A）

表 1.4.3-7　土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准

序号	污染物项目		风险筛选值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

表 1.4.3-8　煤炭工业污染物排放标准（GB20426—2006）

污染物		作业场所	浓度限值	单位
大气污染物	颗粒物	工业场地、风井场地有组织排放	80	mg/m^3
		工业场地、矸石场无组织排放	1.0	
	SO_2	矸石场无组织排放	0.4	
水污染物	pH	矿井水处理站	6~9	无量纲
	SS		50	mg/L
	COD_{Cr}		50	
	石油类		5	
	总铁		6	
	总锰		4	
	总砷		0.5	
	六价铬		0.5	
	总汞		0.05	

表 1.4.3-9　煤矿井下消防、洒水设计规范（GB50383-2006）

项目	悬浮物含量	悬浮物粒径	pH 值	总大肠菌群
标准	≤30mg/L	≤0.3mm	6~9	不超过 3 个/L

表 1.4.3-10　污水综合排放标准（GB8978—1996）一级标准（mg/L）

序号	污染名称	标准值	单位
1	pH	6~9	无量纲
2	SS	70	mg/L
3	BOD_5	20	
4	COD	100	
5	动植物油	10	
6	氨氮	15	
7	挥发酚	0.5	
8	氟化物	10	
9	阴离子表面活性剂	5.0	
10	总大肠菌群	-	

表 1.4.3-11　城市杂用水水质标准（GB/T18920-2002）

序号	污染名称	标准值	单位
1	pH	6~9	无量纲
2	溶解性总固体	1500	mg/L
3	BOD_5	15	
4	氨氮	10	
5	阴离子表面活性剂	1.0	

序号	污染名称	标准值	单位
6	铁	--	
7	锰	--	
8	溶解氧	1.0	
9	总余氯	接触后30min≥1.0，管网末端≥0.2	
10	总大肠菌群	3	个/L

表1.4.3-12　锅炉大气污染物特别排放标准（GB13271-2014）

污染物	烟尘	SO_2	NOx	烟气黑度
单位	mg/Nm^3	mg/Nm^3	mg/Nm^3	林格曼黑度，级
标准值	20	50	150	≤1

表1.4.3-13　工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348—2008）　dB（A）

类别	昼夜	夜间	适用区域
2	60	50	工业场地厂界

表1.4.3-14　建筑施工场界环境噪声排放限值（GB12523-2011）　dB（A）

昼间	夜间
70	55

1.5 环境敏感目标

经现场调查，本工程所在区域内无自然保护区、风景名胜区和文物保护单位，验收调查期间实际环境保护目标与环境影响报告书一致。环评提出的主要环境敏感目标及验收调查情况见表1.5-1。

表 1.5-1　主要环境敏感目标及验收调查情况

环境影响因素/设施		环评阶段环境保护目标			验收阶段保护目标			环保要求
		保护目标	距离（km）		保护目标	距离（km）		
环境空气	工业场地	南峪口	井田内		南峪口	SW	1.96	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准
		北武家坡村			北武家坡村	W	3.20	
		中渠村			中渠村	SW	4.17	
		南武家坡村			南武家坡村	SW	5.13	
		大南峪村			大南峪村	SW	5.70	
		赤峪村			赤峪村	SW	5.81	
		神堂村			神堂村	SW	7.86	
		北徐村			北徐村	NE	3.80	
		章多村	ENE	0.8	章多村	ENE	0.53	
		土堂村	SE	0.6	土堂村	SE	0.30	
		文水县	SE	1.0	文水县	SE	0.95	
		桑村	E	2.7	桑村	E	2.46	
		龙泉村	NE	3.8	龙泉村	NE	2.39	
		南徐村	NE	3.2	南徐村	NE	3.02	
		乐村	S	3.0	乐村	S	3.24	
		岳村	ESE	2.2	岳村	ESE	2.11	
		冀周村	SE	3.0	冀周村	SE	2.91	
		沟口村	N	1.7	沟口村	N	1.32	
		小南峪	W	5.1	小南峪	W	5.06	
		河西村	SW	8.7	河西	SW	8.74	
		中舍村	NE	3.5	中舍村	NE	3.56	
		西峪口村	N	5.8	西峪口	N	6.02	

环境影响因素/设施		环评阶段环境保护目标			验收阶段保护目标			环保要求
		保护目标	距离（km）		保护目标	距离（km）		
		孝子渠村	SW	4.5	孝子渠	SW	4.53	
		河底村	NW	2.8	河底	NW	2.53	
	北风井	沟口村	S	0.45	沟口村	S	0.45	
		南徐村	E	0.72	南徐村	E	0.72	
		章多村	S	1.50	章多村	S	1.50	
		龙泉村	SE	1.20	龙泉村	SE	1.20	
		中舍村	NE	1.20	中舍村	NE	1.20	
		北徐村	NE	1.40	北徐村	NE	1.40	
地表水		文峪河	井田内长度约 2.0km		文峪河	井田内长度约 0.9km		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水质标准
		文峪河水库	井田境界外 750m		文峪河水库	井田境界外 700m		
		永田渠	井田内 1.5km		永田渠	井田内 1.5km		
声环境	工业场地	土堂村	SE	0.6	土堂村	SE	0.28	《声环境质量标准》（GB3096—2008）1 类标准
	风井场地							
地下水	周边水井	井田范围及附近地下水			赤峪村	工业场地 SW6.02km		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准，且居民用水不受影响
		赤峪村	工业场地 SW6.02km					
		南峪口村	工业场地 SW2.32 km		南峪口村	工业场地 SW2.32 km		
		土堂村	工业场地 E0.3 km		土堂村	工业场地 E0.3 km		
		北徐村	北风井 NE1.3 km		北徐村	北风井 NE1.3 km		
		南徐村 1#	北风井 E0.3 km		南徐村 1#	北风井 E0.3 km		
		南徐村 2#	北风井 E1.65 km		南徐村 2#	北风井 E1.65 km		
		南徐村 3#	北风井 E0.82 km		南徐村 3#	北风井 E0.82 km		
		沟口村 1#	北风井 SE0.35 km		沟口村 1#	北风井 SE0.35 km		
		沟口村 2#	北风井 SE0.55 km		沟口村 2#	北风井 SE0.55 km		
	含水层	井田范围内及周边区域奥陶系灰岩岩溶水			井田范围内及周边区域奥陶系灰岩岩溶水			《地下水质量标准》

环境影响因素/设施		环评阶段环境保护目标		验收阶段保护目标		环保要求
		保护目标	距离（km）	保护目标	距离（km）	
						（GB/T14848-2017）中III类水质标准
生态环境	土壤	塌陷影响区范围内		塌陷影响区范围内		控制水土流失
	林地及自然植被	塌陷影响区范围内		塌陷影响区范围内		异地补偿，林地面积不减少
	高速公路	塌陷影响区范围内，井田范围内 4.2km		塌陷影响区范围内，井田范围内 3.88km		留设保护煤柱
	307 国道	塌陷影响区范围内，井田范围内 2.3km		塌陷影响区范围内，井田范围内 3.5km		留设保护煤柱
军事设施		闲置的汾阳军用机场（跑道、机库、营房）	主跑道位于井田境界外东 550m，机库位于井田境界外西 250m，营房位于井田境界内	闲置的汾阳军用机场（跑道、机库、营房）	主跑道位于井田境界外东 1.0km，机库位于井田境界外西 1.43km，营房位于井田境界外西南 1.00km	留设保护煤柱
地表沉陷		北武家坡	井田范围内	北武家坡	工业场地 W3.25km	北武家坡村位于南一采区，中渠村、南武家坡村位于南二采区，均不在首采区内；矿方计划在 2030 年启动搬迁计划。
		中渠		中渠	工业场地 SW4.12km	
		南武家坡		南武家坡	工业场地 SW5.13km	
		南峪口		南峪口	工业场地 SW2.04km	留设保护煤柱
		大南峪		大南峪	工业场地 W5.55km	
		赤峪		赤峪	工业场地 W5.91km	
		神堂		神堂	工业场地 SW7.81km	
		北徐村		北徐村	北风井 NE1.4km	

1.6 调查重点

1.6.1 生态影响

1）工业场地施工期间临时占地生态恢复措施及恢复效果；

2）首采区地表沉陷情况、对地表设施的破坏程度及治理措施落实情况；

3）沉陷区治理计划及移民搬迁计划落实情况；保护煤柱留设情况；

4）矸石场生态治理措施落实情况及效果；

5）井下开采对地表植被的影响。

1.6.2 大气环境影响

1）环境影响报告书提出的筛分车间及煤炭输送环节采取的防尘措施的实施情况及效果；热风炉运行效果；污染物达标排放与总量控制情况；

2）矸石场无组织排放情况；

1.6.3 水环境影响

1）矿井水和生活污水处理措施是否按环境影响报告书的要求落实，包括生活污水和矿井水处理工艺、处理能力、处理效果及回用情况；

2）井下开采对附近居民村庄的饮水影响，供水预案的落实情况。

1.6.4 声环境影响

重点调查工程影响区内声环境敏感点和厂界噪声的达标情况，是否按环境影响报告书的要求落实减振降噪措施：

1）区域内声环境敏感点分布、声环境质量达标情况；

2）厂界噪声达标情况；

3）主要生产设备和高噪声车间的减振降噪措施落实情况。

1.6.5 其它

1）调查工程实际建设内容以及工程变更情况；

2）调查了解施工及调试期间公众意见与建议；

3）调查环境影响评价制度及其它环保规章制度的执行情况；

4）调查环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；

5）工程环境监理执行情况及其效果调查。

2 项目周围环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置与交通

文水县位于山西省中部，太原盆地西部边缘，吕梁山东麓。地理坐标为东径111°30′17″～112°18′45″，北纬37°15′46″～37°35′10″之间。东隔汾河与祁县、平遥县相望，西依吕梁山与离石县交界，南与汾阳县接壤，总面积1067.8km²，北与交城县、清徐县毗邻，地势自西北向东南倾斜，东西长72km，南北宽30km，海拔最高2169m，最低739m，高低差1430m。

县城位于县境中部，东距祁县城31km，东南距平遥县城38km，北距清徐县城40km、交城县城20km，南距汾阳县城31km，东北距省会太原86km，西距吕梁地区行政公署驻地113km，距首都北京644km，距最近的祁县火车站32km。

赤峪煤矿位于文水县城西北，矿井工业场地距离文水县城1km，选煤厂位于文水县城南8km处的山西文水经济开发区内。

本项目西侧为靛头矿井，北侧为横岭后备区、郑家庄井田和新禹井田。

井田四邻关系见图2.1.1-1，本工程地理位置见图2.1.1-2。

2.1.2 地形地貌

文水县地貌轮廓呈东西长，南北窄的狭长条带状，境内地势西高东低；最高点在苍儿会乡境内的大西沟岭上，海拔2169m左右；最低点在西槽头乡王家社村西南，海拔739m，最大相对高差为1430m。以开栅镇至马西乡神堂村一线为界，西部为起伏连绵的吕梁山区，东部为平缓的倾斜平原、冲积平原和太原盆地。项目拟选厂址属冲积平原区，海拔高度750m，由文峪河冲积沉淀而成。

2.1.3 气候气象

本区属于半干旱大陆性气候；冬季严寒，夏季炎热，气候干燥。

文水县地处中纬度地带，东、西部以大陵山为境内气候区域的天然分界。西部山区属温凉高山型湿润气候区；东部低山丘陵区及平原区属温带大陆性半干旱气候区，差异比较明显。

根据多年的气候资料统计，该地区年平均气温10.1℃，湿度63％，年均降雨量460mm，蒸发量1629.2mm，年均气压为929.2hPa，年均日照2457.2h，冻土深度92cm，年均无霜期185天。

常年主导风向为S风，其次为西南风。据历年观测资料，年均风速2.5m/s。大风日数年均8次，最多年15次，最大风速为24m/s。

2.1.4 河流水系

文水县境内主要河流有汾河及其支流文峪河、磁窑河和文峪河水库等。

（1）汾河

汾河发源于宁武县，南流至清徐县韩武村入文水县，经阎家堡、西社、杨乐堡、高车、贯家堡、刑家堡、云周村、南胡家堡、王家堡、水寨、上段、炮家堡、新堡、门世、北齐、南齐、石家堡、徐家镇之东南，入平遥县南良家庄界，流经县境18村，流程37.6km，流域面积293.3km^2。境内河宽700m左右，平时流量2900m^3/s，结冰期1～2月份，冰厚10～30cm。近年来由于上游汾河水库控制及其工业用水增多，除汛期外，一般河水几乎断流。

（2）文峪河

古名文谷河，又称浑谷河，亦简称文水。属于清水系，发源于交城县关帝山，流经交城入文水县境，从北峪口出山之后，经开栅、宋家庄等，从王家社流入汾阳古贤庄境，流经文水县四村，流程29.1km，流域面积288.6km^2，最终流入汾河。近年文峪河水库蓄水，平时除雨季和灌溉季节水库放水外，文峪河水量较小或断流。

（3）磁窑河

磁窑河发源于交城县马鞍山南，流经交城西石侯村入文水县杭城村，流经18个村后入汾阳县城子乡境，文水县境内流程27km，流域面积122.6km^2。磁窑河上游泉水流量不大，多为雨水汇聚而成，平时干涸。文水县东半部汾河西灌区各支流

灌溉余水和西半部文峪河灌区、分洪渠之余水进入磁窑河，成为汾河和文峪河调剂退水的联系河。

（4）文峪河水库

文峪河水库位于文水县城北部约8km，总库容量1.13~1.05亿m^3，其中兴利库容0.67亿m^3，正常蓄水标高为837.21m，设计灌溉面积49.5万亩，主要功能为防洪、灌溉和县域生活及工业供水，水库等级为大（II）型。

文水县地表水系图见图2.1.4-1。

2.1.5 水文地质

文水县地下水动储量为8303万m^3。西部山区由于地势高，水位较深，一般不宜开采，东部平川及黄土丘陵区，储量较为丰富，易于开采利用。

境内地下水含水层属山前第四系冲洪积层。由于第四系沉积环境的复杂多变，决定了含水层分布和富水程度的不同。在文水县可划分为3个含水岩系。

碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩系分布于西部山区之二道川、三道川及西社(交城县)至神堂断层两侧，含水层由寒武系、奥陶系灰岩、白云岩及弱透水薄层泥质白云岩、角砾状泥灰岩组成，岩层厚度500m左右。由于裂隙岩溶普遍发育，相互穿插贯通，形成地下水良好的通道及储存场所，因此地下水位以上为透水而不含水层，而地下水位以下则水量较丰富，由于水位较深，一般不易开采，故该区显得干旱缺水。

碎屑岩夹碳酸盐岩层间岩溶裂隙潜水承压水含水岩系，分布于峪口、大南峪一带，含水层为寒武统底部石英砂岩，石炭系——三叠系层间灰岩及砂岩，隔水层为页岩、泥岩及古老变质岩，总厚1000～1500m。

松散孔隙潜水承压水含水岩分布于文水县东部平原，为本县主要含水岩层。

黄土丘陵区砂砾石孔隙潜水承压水岩组，分布于马西、穆家寨一带。本岩组为头道川古洪积扇，纵向延6km至孝义镇、上贤村一带，横向下游宽5km。主要含水层为Q－N_2卵砾石、砂砾石及粗砂。钻孔200m深度内，含水层总厚度达60m，机井单位涌水量2.7～10.5t/h。黄土丘陵孔隙水，水量丰富，水质优良，矿化度小。

上述3个含水岩系是本县地下水储存的空间骨架，而可提供开采利用的地下水，主要是地下水的补给量，即地下水动储量。本县地下水补给主要来源于：基岩山区裂隙水的侧向补给；降水入渗；文峪河、磁窑河、汾河的河道渗漏；汾河西干渠、

文峪河东西干渠及支斗渠渗漏；农田灌溉回归入渗；临县平原区地下水的侧向补给及浅层潜水的越量补给。

（2）井田水文地质

井田西部、北部大部为碎屑岩侵蚀中、低山地，基岩裸露，山脊有零星的新生界黄土覆盖，区内山脊走向为北西—南东向。南部和东南部为平原区，被新生界黄土覆盖。赋存的地层由老到新为奥陶系、石炭系、二叠系、三叠系、第三系、第四系。地层总体上由西向东由老到新依次出露。二叠、三叠系碎屑岩类含水岩组裸露地表，部分大面积位于侵蚀基面以上，且富水性小，石炭系，奥陶系碳酸盐岩类含水岩组，埋藏于上覆岩层之下，虽靠近边山断裂带，但因埋藏深度近于或大于1000m，富水性也较弱。

①含水层

井田内含水层自下而上为奥陶系中统石灰岩裂隙岩溶含水岩组、石炭系上统太原组石灰岩夹砂岩岩溶裂隙含水岩组、二叠系下统山西组、下石盒子组砂岩裂隙含水岩组，二叠系上统及三叠系砂岩裂隙含水岩组，第四系砂、砾孔隙含水层，兹分述如下。

a.奥陶系中统石灰岩裂隙岩溶含水岩组

该含水层主要为下马家沟组上段（O_2x^2）、上马家沟组上段（O_2s^2）和峰峰组上段（O_2f^2）。在本区西界外围有出露，区内埋藏较深，岩性为石灰岩。经抽水试验，单位渗水量为0.0126l/s·m，渗透系数为0.0383m/昼夜，水位标高850.95m。水化学类型为SO_4-Ca·Mg型。经O_{2f}、O_2s混合抽水试验，单位涌水量为0.0101l/s·m，渗透系数为0.0213m/昼夜，水位标高762.12m。水化学类型SO_4-Na·Ca型。在区外北部水峪贯村北有泉水露流量为1.5l/s。区外西南神堂村钻孔资料单位涌水量为0.0183~0. 863l/s·m，渗透系数为0.4m/昼夜，水位标高795.0~745.0m。 水化学类型HCO_3- Ca·Mg型。

b.太原组石灰岩夹砂岩岩溶裂隙含水岩组

该含水岩组为3~4层石灰岩，夹2~3层中、粗砂岩，单层厚度石灰岩3~4m，砂岩2~5m。在本区西界外围裸露地表，区内埋深大于600m。

据钻孔揭露本组厚79.70m，其中含水岩层厚31.84m。即3层厚14.20m石灰岩，经抽水试验单位涌水量为0.0061l/s·m，渗透系数为0.0178m/昼夜，水位标高766.15m，水化学类型CO_3 ·SO_4- Na型。

c.山西组、砂岩裂隙含水岩组

本组岩性以粉砂岩、砂质泥岩为主，据3-103孔揭露全层厚36.35m，其中含水岩层7.8m。经抽水试验单位涌水量为0.00289l/s·m，渗透系数为0.0383m/昼夜，水位标高846.24m。水化学类型$SO_4 \cdot HCO_3$ - Na·Ca型。

据钻孔揭露全层厚52.55m，其中含水岩层7.76m。经抽水试验单位涌水量为0.0043l/s·m，渗透系数为0.0569m/昼夜，水位标高769.53m。

d.下石盒子组、上石盒子组、石千峰组、刘家沟组、二马营组砂岩裂隙含水岩组

该含水岩组有数层厚层状中、细粒砂岩，其中以K4、K5、K6、K7、K7上、K8等各岩组的分界砂岩为主，就单层来讲，均呈透镜体展布，最大厚度可达10余米。其中K6、K7、K7上、K8等砂岩在本区西界外围有出露，区内埋深大于400m；刘家沟组、和尚沟组和二马营组分界砂岩在区内广泛出露，并有泉水溢出，流量均很小。

e.第四系砂、砾孔隙含水层

该含水层以砂、砾和砾石层为主，厚度薄，分布零星，富水性较弱。在山前倾斜平原区该砂、砾层较厚，分布也比较稳定，富水性中等。如靛头沟沟口南峪口村水井，井深373.0m，345.0m见基岩石千峰组（P2sh），井口标高845.0m，在井深166.00~345m为砂砾层夹粘土，砂砾层14层单层厚1.2~5.60m，共厚46.00m，占该层段的25.7%。

经抽水试验，静止水位深171.67m，水位标高为673.33m，水位降深30.20m，涌水量为10.267l/s，单位涌水量为0.34l/s·m，渗透系数为0.0085m/d。

②隔水层

a.本溪组和太原组底部隔水层

岩性主要为泥岩、铝质泥岩、砂质泥岩，其间夹不稳定的薄层石灰岩和细、中砂岩，厚50m左右。构成奥陶系中统岩溶含水层与太原组石灰岩岩溶裂隙含水层及8+9号煤层间的良好隔水层。

b.二叠、三叠系砂岩裂隙含水层间的隔水层

由泥岩、含铝质泥岩、砂质泥岩和煤层组成，厚度由数米至数十米。分布于各砂岩含水层之间，构成平行复合结构，起层间隔水作用。它们也是可采煤层与砂岩裂隙含水层之间的隔水层。

③含水层的补给、径流、排泄条件

本区地表水不甚发育，仅有长年有水的一条河流—文峪河，地表水主要靠大气降水

补给，常年干旱少雨，补给地表水水量有限，只在7、8、9月雨季河流流量有所增大，平时流量甚小。

本区界外围奥陶系石灰岩裂隙岩溶含水层，石炭系太原组石灰岩夹砂岩岩溶裂隙含水层，二叠系山西组、下石盒子组砂岩裂隙含水层等大面积裸露，裸露区受大气降水补给形成潜水，区内都埋藏于上覆岩层之下。二叠系上石盒子组、石千峰组砂岩含水层在本区西部边缘有出露，区内也大部埋藏在上覆岩之下。三叠系刘家沟组、二马营组砂岩裂隙含水层在区内大面积裸露。埋藏区为径流区，形成承压水。

本区西边界一带由于岩层陡立，断层较发育，地形切割显剧，太原组及其以上含水层裸露面积小，且位于侵蚀基准面以上，雨季接受降水补给后，很快以泉水的形式溢出，因本区降水量少，且多集中在雨季易成暴雨，加之地形坡度陡，大气降水很快以地表径流泄出，渗入到含水层的水量很小，很难聚集于地下呈承压状态。所以区内地下水补给来源有限。

本区煤层下伏奥陶系中统灰岩岩溶裂隙水含层组基岩裸露面积小，地形坡度大，降水排泄快，降水渗入系数小，岩溶裂隙不甚发育。岩溶水的富水性弱，而且埋藏深度大于1000m，靠近排泄区地下水的活动不甚活跃。

本项目水文地质图见图2.1.5-1，地层综合柱状图见图2.1.5-2。

④水文地质类型

2017年山西金地赤峪煤矿编制完成的《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿上组煤矿井水文地质类型划分报告》，山西金地煤焦有限公司以“晋金煤字[2017]108号”《关于<山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿矿井水文地质类型划分报告>的批复》对该报告进行了批复；山西欣鹏地质勘测有限公司2017年8月编制的《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿防治水分区管理论证报告》，对于本矿井水文地质类型划分的结论均为：复杂型。

井田范围西部、北部大部为碎屑岩侵蚀中、低山地，基岩裸露，山脊有零星的新生界黄土覆盖，范围内山脊走向为北西—南东向。南部和东南部为平原区，被新生界黄土覆盖。二叠、三叠系碎屑岩类含水岩组裸露地表，大面积位于侵蚀基准面以上，且富水性小，石炭系，奥陶系碳酸盐岩含水层组，埋藏于上覆岩层之下，虽靠近边山断裂带，但因埋藏深度近于或大于1000m，富水性也较弱。

A.含水层类型

井田内含水层自下而上为奥陶系中统石灰岩裂隙岩溶含水岩组、石炭系上统太原组石灰岩夹砂岩岩溶裂隙含水岩组、二叠系下统山西组、下石盒子组砂岩裂隙含水岩组，二叠系上统及三叠系砂岩裂隙含水岩组及第四系砂、砾石孔隙含水层，现分述如下。

a.奥陶系中统石灰岩裂隙岩溶含水岩组

主要含水层为下马家沟组上段（O_2x^2）及上马家沟组上段（O_2s^2），峰峰组（O_2f）富水性较差，在井田西界外围出露，区内埋藏深度为700.51～1330m(6-103孔)，一般为750～950m，以向斜核部较深，东西两翼较浅。以往历次勘查共施工揭露中奥陶石灰岩的钻孔42，揭露中奥陶统石灰岩20～202m，占施工钻孔的55.3%，施工钻孔均未发现湧漏水现象。据施工钻孔及测井资料分析本区奥陶系中统峰峰组厚约90m左右，岩性为石灰岩，角砾状石灰岩，岩溶裂隙不发育，局部发育被方解石条带充填的裂隙。主要含水层段为下马家沟组上段（O_2x^2）、上马家沟组上段（O_2s^2）和峰峰组上段（O_2f^2）。在本区西界外围有出露，区内埋藏较深。井田内含水层段主要集中在上马家沟组的中上部，下马家沟组未揭露。井田及周边揭露奥陶系地层的勘探钻孔42个，其中揭露上马家沟组地层的钻孔5个（5-202、5-204、704、CK2、CK1）。

井田内峰峰组地层顶面风化壳发育，古岩溶溶孔、溶隙发育，个别钻孔见0.2～0.3m溶洞（405孔、902孔），被铝质泥质或黄铁矿充填，上部发育多层溶孔，最大直径约3.0cm，被方解石结晶充填，裂隙被方解石结晶充填。中下部发育角砾状泥质灰岩，裂隙被网状、脉状石膏充填。

井田内峰峰组地层复杂，北部704号孔和南部的3-103号孔石灰岩发育。中部的5-202号孔，石膏层发育。中东部的5-204号孔白云质灰岩发育。各水文钻孔抽水试验成果见表6.2.2-1，钻孔分布见图6.2.2-1。

5-202号孔：为一长观孔，位于井田中部，揭露总厚度201.24m。峰峰组O_2f，厚度83.42m，上马家沟组O_2s，厚度117.82m。

峰峰组：上段由灰色中厚层状石灰岩和白云质石灰岩组成。顶部14.71m的中厚层状石灰岩，微晶结构，底部具大量溶孔Φ0.50-2.00cm；下段中上部中厚层状白云质灰岩，不规则裂隙发育，方解石、泥岩充填，局部未充填，见溶孔Φ1.5cm。

上马家沟组：中厚层状内碎屑石灰岩、白云质石灰岩，间夹中层—薄层石灰岩。波状层理，具缝合线构造。中间有21.12m的陷落柱破碎带。

O_2f+s，恢复水位标高774.72m，含水层厚度32.20m（由物探确定），水柱高度1154.29m（含水层底板用的试验段底板），单位涌水量0.0266L/s.m，渗透系数0.0726m/d，矿化度4180mg/L，总硬度2337.34mg/L，水化学类型SO_4-Ca·(K+Na)。

704号孔：位于井田北部，揭露总厚度178.78m（物探）。揭露峰峰组全组厚度（物探）106.05m；揭露上马家沟组（物探）88.53m。钻探上部44.80m厚层石灰岩，具溶隙及溶孔构造，有方解石充填，中间有124.83m未取芯。含水层厚度47.00m（物探），水柱高度950.94m（同上）。

O2f+s，经抽水试验，最大降深76.33m，单位涌水量为0.0098L/s·m，渗透系数为0.0208m/d，恢复水位标高762.12m，矿化度2970mg/L，总硬度1249.83mg/L，水化学类型SO4-(K+Na)·Ca型。

3-103孔：揭露峰峰组63.87m，有13.95m，未取芯。经提桶抽水试验，降深33.71m，单位涌水量为0.0126L/s·m，渗透系数为0.0521m/d，静止水位标高855.12m，恢复水高850.95m。水化学类型为SO_4-Ca·Mg型，依据区域水位及流向，综合分析分析认为其水位为伪水位，仅供参考。

CK2孔：位于东社向斜西翼，井田西南边界附近，揭露奥陶系地层202.40m，该孔3号煤层下遇断层，山西组K_3砂岩以下至峰峰组顶部地层断失，揭露峰峰组89.70m，上马家沟组地层103.60m，未取芯。经O_2f+s抽水试验，最大降深6.90m，单位涌水量为0.524L/s·m，渗透系数为0.13m/d，恢复水高743.411m。矿化度3628mg/L。

704钻孔奥灰水位标高为771.24m，5-202钻孔奥灰水位标高为773.46m， CK2钻孔奥灰水位标高为743.41m，根据以上水文孔资料并结合区域奥灰水位资料，确定井田奥灰水位标高为730～790m(见奥灰等水位线图6.2.2-1)。

b.太原组灰岩、夹砂岩岩溶裂隙含水岩组

太原组厚67.80～89.80m，平均83.00m，含石灰岩3～4层，夹2～3层中粗粒砂岩，石灰岩单层厚2～4m，砂岩厚2～5m，未露于勘查区西侧，井田内埋藏深度为700m～1050m。

据抽水钻孔704、5-204、5-202及副井检查孔揭露含水层厚度8.35～31.84m，石灰岩为深灰色厚层状致密坚硬，含燧石团块，岩溶裂隙不发育，砂岩为浅灰色中厚层状，裂隙较发育。据704、5-204、5-202及副井检查孔抽水资料单位涌水量为7.06×10^{-5}～

6.77×10^{-3}L/s·m，含水层富水性弱，水位标高为+766.15～+793.65m，水化学类型主要为HCO_3·CI—K+Na 型、HCO_3·SO_4-K+Na，PH 值为 8.40～8.55(表 6.2.2-2)。

c.山西组裂隙含水岩组

山西组厚 45.30～69.70m，平均 58.10m，岩性以粉砂岩、砂质泥岩为主夹少量细粒砂岩、泥质胶结裂隙不发育，井田内埋深 650～1000m。

据 704、3-103 及 5-204 钻孔揭露含水层厚 7.76～29.6m，经单孔抽水试验，单位涌水量为 1.34×10^{-4}～4.3×10^{-3}L/s·m，富水性弱，水位标高+767.13m～+846.24m，水化学类型为HCO_3·CO_3—K+Na 型及HCO_3·SO_4—K+Na 型，PH 值 7.80～9.32，（见表 6.2.2-3）。

d.二叠系上、下石盒子组砂岩裂隙含水岩组

二叠系上、下石盒子组厚 398.75～589.31m，平均 542.37m，该含水层为中、粗粒砂岩。含水层富水性不均一，埋藏浅处，风化裂隙发育，接受大气降水补给，富水性较好，有泉水涌出。埋藏深处富水性弱，据主井检查孔抽水试验结果，单位涌水量 0.0071L/s.m，渗透系数 0.0251m/d，水位标高为 756.24 m，水质类型为HCO_3·SO_4-K·Na 型（见表 6.2.2-4）。综合分析，该含水层为弱富水性含水层。

e.石千峰组及刘家沟组砂岩裂隙含水岩组

石千峰组及刘家沟组砂岩层段，岩性主要为灰绿色、灰紫色、紫红色中～细粒砂岩，裂隙不发育。其补给来源主要依靠大气降水，由于本区降雨量较小，地表冲沟发育，排泄条件较好，钻孔在施工过程中，除少量位于山梁上的钻孔发现漏水外，均未发现涌漏水现象，据主井检查孔抽水试验结果，单位涌水量 0.07234L/s.m，渗透系数 1.9061m/d，水位标高为 736.44 m，水质类型为HCO_3·SO_4-K·Na 型。（见表 4.1.2.2-4）。石千峰组下部砂岩在区内广泛出露，偶有泉水溢出，但流量较小。该含水层为弱富水性含水层。

f.第四系砂砾石孔隙含水层

第四系砂砾石主要分布于半峪沟、靛头沟及中渠沟谷，主要由洪积砂、砾石、卵石组成，厚 0～10m，分布零星，含水性很差。

位于勘查区东侧的山前冲洪积扇沿边山区广泛分布，厚 0～350m，以砂、砾石组成，分选性差，富水性中等，据位于区外南峪口村的 SD-1 井抽水资料，井深 166～345m，为粘土、亚粘土夹砂砾石，砂砾石单层厚 1.20～5.60m，总厚 46m，经抽水单位涌水量为 0.34L/s·m，水位标高+673.33m，为当地居民及农业的主要用水。

（3）泉域

①周边泉域情况

根据《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）的划定，本项目不在泉域范围内，距本项目最近的泉峪为郭庄泉域，位于本项目西约9km。

②对周边泉域影响

井田所在区域构造孤爷山山字型褶皱带阻隔了太原山区岩溶水流入本项目区，加之磁窑沟口与神堂之间东北向斜轴部石灰岩埋藏较深（约1000m以上），至使地下水呈缓流区，且井田境界西2.5km处及井田南部有西社断层存在，使本项目地区岩溶水形成独立的岩溶系统，本项目区北部和西北部为补给区，中间为径流区，东部和东南部为排泄区，在清交大断裂带排泄到新生界含水层中，因此本项目地区岩溶水与郭庄泉域岩溶系统水力联系微弱。

井田范围内寒武、奥陶系碳酸盐岩埋藏较深（约800～1000m以上），灰岩主要出露于煤田西、北、东三面山区，煤层与中奥陶统峰峰组石灰岩岩溶裂隙含水层之间有石炭系上统太原组底部及中统本溪组隔水层，由泥岩、含铝质泥岩、砂质泥岩组成，该隔水层能有效阻隔其下伏奥灰含水层水与上覆开采煤层的水力联系。煤层开采对奥灰水水资源不构成影响，不会使该区域奥灰水的补给和径流条件发生变化，因此，不会对周围泉域造成影响。

本矿井田与周边泉域的位置关系见图2.1.5-3。

（4）地质构造

井田位于太原西山煤田的西南部，属煤田西缘神堂断裂带与东缘清交断裂带的收敛部位。主体构造为轴向北东的不对称向斜（东社向斜），局部发育短轴背、向斜和一系列与主体向斜轴向大致平行的正断层，且向南西收敛。向斜西翼倾角较陡，一般为10°～15°，边缘局部达35°；向斜东翼平缓倾角5°～15°。

①褶曲

井田内分布有东社向斜、章多沟背斜、龙泉沟背斜和北徐村背斜。

②断层

全井田内共查明落差H≥3m的断层58条，煤矿建设中巷道开拓揭露20条。

本区为轴向NNE的不对称向斜构造，向斜东翼平缓发育次一级幅度不高的背向斜，西翼较陡。向斜两翼发育与其轴向大致平行、落差不大的一系列正断层，陷落柱比较发育，属中等构造。

根据山西同地源地质矿产技术有限公司2017年12月编制的《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿煤炭地质勘探补充报告》，井下构造具体如下：

矿井建设以来通过中央采区下山、北一采区下山、底抽巷及C1201、N1201、N1202工作面顺槽及联系大巷等工程揭露，共揭露有20条落差H≥3m的正断层和众多的H＜3m的正断层。其中，通过井巷工程揭露，延伸长度、走向及落差发生变化的2条（编号FD12、FD23），验证原有断层不存的1条（原有断层编号FD22），揭露位置发生移动的1条（FD26）。

煤矿在2017年6月和7月进行北一采区1号集中回风下山和北一采区集中辅运下山开拓中，对F15断层进行探测，揭露F15断层出现落差为15m的支断层（编号F15-1）。中央采区和北一采区揭露新增构造和原勘探构造变化情况见下图2.1.5-4。

本区为轴向NNE的不对称向斜构造，向斜东翼平缓发育次一级幅度不高的背向斜，西翼较陡。向斜两翼发育与其轴向大致平行、落差不大的一系列正断层，陷落柱比较发育，属中等构造。

③陷落柱

本区共揭露陷落柱17个，其中钻孔揭露4个（X_4、X_7、X_9、X_{10}），地表发现2个（X_1、X_2）；二维地震解释4个（X_3、X_5、X_6、X_8）。先期开采地段内三维地震解释7

个（X_{D1}、X_{D2}、X_{D3}、X_{D4}、X_{D5}、X_{D6}、X_{D7}）。柱体形状平面上呈园形或椭园形，陷壁角为80°～85°，呈锯齿状或倒漏斗状。

④岩浆岩

井田未发现岩浆岩侵入。

综上所述，本区以不对称向斜构造为主，向斜东翼平缓发育次一级幅度不高的褶曲，西翼较陡。向斜两翼发育与其轴向大致平行、落差不大的一系列正断层。陷落柱比较发育，属中等构造。

2.1.6 植被

本县除农耕田外，大面积的山地及丘陵地生长着混生植物群落，由于地形复杂、气候差异悬殊，故植物种类和植物群落繁多，植被类型随海拔高度变化而不同。

海拔1800m以上中山主要有油松、落叶松、云杉等树种及马蔺、山羊草等草灌；

海拔1000~1800m的低山主要有油松、白桦、栎树、柞树及杜梨、山榆等；

海拔800~1800m的丘陵区植被较少，主要有一些耐旱植物，如酸枣、荆条等；

海拔750~800m的洪积倾斜平原区生长有草菅草、刺蓟、狗尾草等；

海拔750m以下平原区有芦苇、苦菜等喜温耐湿植被。

2.1.7 野生动物

目前该区的野生动物组成比较简单，种类较少。根据现场调查，野生动物及锯齿类动物居多，两栖类爬行动物较少，主要常见动物有鼠类、野兔、喜鹊、麻鹊等。未发现国家珍稀野生动物物种。

2.1.8 土壤

文水县境内山川兼备，地形复杂，在不同的气候、地质、地形、水文、成土母质、自然植被、人类活动等综合因素的作用下，形成各种不同的土壤类型。根据土壤普查统计，全县有山地棕壤、褐土、草甸土3个土类，12个亚类，32个土属，91个土种。土壤面积138.41万亩，占总土地面积的86.4%。其中自然土壤面积66.29万亩，占土壤面积的47.9%，可耕作土壤面积72.12万亩，占土壤面积的52.1%。在土壤面积中，山地棕壤面积8.38万亩，占土壤面积的6.1%，褐土面积70.34%万亩，占土壤面积的50.8%，草甸土面积59.69万亩，占土壤面积的43.1%。

3 工程调查

3.1 工程建设历程

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿建设历程如下：

（1） 2008年7月，国家发展和改革委员会以《关于山西西山矿区赤峪煤矿项目开展前期工作的咨询复函》（能煤函[2008]95号）同意赤峪煤矿按300万吨年建设规模开展前期工作；

（2） 2008年2月，国土资源部以《国土资源部划定矿区范围批复》（国土资矿划字[2008]019号）对矿区范围进行批复，确定矿区范围坐标，矿区面积为41.6129km^2，规划生产能力300万吨/年；

（3） 2008年2月，国家环境保护总局以《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井（含选煤厂）项目环境影响报告书的批复》（环审[2008]86号）对本项目环境影响报告书进行了批复；

（4） 2009年5月，国土资源部以《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井项目建设用地预审意见的复函》（国土资预审字[2009]204号）对本项目用地进行了批复；

（5） 2011年11月，国家发改委以《国家发展改革委关于山西西山矿区赤峪煤矿项目核准的批复》（发改能源[2011]2658号）对本项目进行了核准，核准本项目生产规模为300万吨/年；

（6） 2013年5月22日，中华人民共和国环境保护部以《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井配套的选煤厂竣工环境保护验收意见的函》（环验[2013]110号）对本项目选煤厂子项工程完成竣工环境保护验收。

（7） 2013年12月，山西金地煤焦有限公司获得国土资源部《中华人民共和国采矿许可证》（证号C1000002013121110132409），有效期限三十年（2013年12月至2043年12月），许可生产规模为300万吨/年，矿区面积31.6941km^2；

（8） 2014年12月，山西省发展和改革委员会以《山西省发展和改革委员关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿初步设计的批复》（晋发改设计发[2014]1572号）对本项目初步设计进行了批复；

（9） 2014年8月，山西省煤炭工业厅以《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿2、3、4号煤层开采矿井瓦斯抽采工程初步设计的批复》（晋煤瓦发[2014]999号）对本项目瓦斯抽采工程进行了批复；

（10） 2015年1月，山西煤矿安全监察局以《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿安全设施设计的批复》（晋煤监安一许[2015]8号）对本项目安全设施设计进行了批复；

（11） 2015年1月，山西省煤炭工业厅以《关于山西金地煤焦有限公司开工建设的批复》（晋煤办基发[2015]53号）同意本项目开工建设。

（12） 2018年初，山西金地煤焦有限公司再次委托中煤邯郸设计工程有限责任公司（原名：煤炭工业邯郸设计研究院）对本项目初步设计相关内容进行了变更，并于同年4月完成了《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿初步设计变更》；2018年8月21日，山西省煤炭工业厅以《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿初步设计变更及环保篇章的批复》（晋煤行审发[2018]98号）进行批复，同意本项目初步设计的变更；

（13） 2018年10月，山西省煤炭工业厅以《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年新建项目联合试运转的批复》（晋煤行审发[2018]120号）同意本项目于2018年10月26日开始进行联合试运转，试运转期限为1-6个月；

（14） 2019年3月6日，吕梁市环保局以《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿北风井建设项目环境影响报告书的批复》（吕环行审[2019]9号）对北风井建设项目环境影响报告书进行了批复；

本项目于2015年1月开工建设，2018年10月完成全部工程建设并进行联合试运转，生产能力为300万吨/年。

3.2 工程建设概况

3.2.1 项目组成及主要经济技术指标

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井项目为新建工程，目前矿井已进入调试阶段，各环保设施运行正常。

本项目矿井工程基本情况见表3.2.1-1。

表 3.2.1-1　项目基本情况

建设单位	山西金地煤焦有限公司	项目设立部门	山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿
项目名称	山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿 300 万吨/年矿井项目		
建设性质	新建		
建设地点	矿井工业场地位于山西省文水县城土堂村西北 0.29km，风井工业场地位于矿井工业场地北 0.6km，北风井场地位于沟口村北约 450m 处。		
建设规模	矿井设计规模 300 万吨/年，服务年限 50a。		
环评单位	赤峪煤矿 300 万吨/年矿井项目：中非地质工程勘察研究院　2007 年 8 月 赤峪煤矿北风井建设项目：河北德源环保科技有限公司　2018 年 1 月		
环评审批单位	赤峪煤矿 300 万吨/年矿井项目：国家环境保护总局　2008 年 2 月 赤峪煤矿北风井建设项目：吕梁市环境保护局　2019 年 1 月		
环保工程施工单位	江苏华彬给排水设备有限公司（矿井水处理站） 山西中威水处理技术有限公司（生活污水处理站） 河北巨英除尘设备制造安装有限公司（除尘器） 深圳市永普元科技有限公司（热风炉） 泰安市汉科环境工程科技有限公司（噪音治理工程）		
环境监理单位	山西晋环科源环境资源科技有限公司		
工程总投资（万元）	预计：213806.77	环保投资（万元）	预计：3378.06
	实际：321502.41		实际：2301.14
开工时间	2015.1	竣工时间	2018.5
联合试运转时间		2018.10	

本项目工程组成见表 3.2.1-2。

项目工程组成分布情况见图 3.2.1-1。

表 3.2.1-2　矿井工程组成一览表

工程类型			环评及批复的工程内容	实际工程内容	与环评一致性
主体工程	矿井工程	主立井	井口标高＋827.5m，净径 5.5m，垂深 675m，净断面 23.76m^2，装备一对 20t 多绳立井箕斗，担负全矿井煤炭提升任务，兼做进风井。	主井井筒净直径为 5.5m，井筒深度为 716m，井筒内布置一对 25t 箕斗，承担矿井煤炭提升任务。	工程量与环评一致
		副立井	井口标高＋827.5m，净径 6.5m，垂深 715m，净断面 33.18m^2，装备一对 1.0t 矿车双层四车多绳罐笼（一宽一窄）和梯子间，担负矿井矸石、材料、设备、人员等所有辅助提升任务，兼做进风井和安全出口。下井管线电缆均沿该井筒敷设。	副井井筒净直径为 7.5m，井筒深度为 715.7m，井筒内布置一对 1.5t 矿车双层四车罐笼（一宽一窄），承担矿井的辅助提升任务。井筒内设梯子间和压风管、消防洒水管路、排水管路以及动力电缆等，兼做矿井安全出口。	工程量与环评一致
		井巷工程	井巷总长度 25903.5m，掘进体积 416914.29m^3，其中硐室体积为 12850m^3，井巷万吨掘进率为 86.35m。	井巷总长度 51284.6m，掘进体积 1027017m^3，井巷万吨掘进率为 170.95m。	位置在工业场地细化内调整
		中央回风井	井口标高＋835m，净径 5.0m，垂深 667m，净断面 19.6m^2，装备梯子间，担负矿井回风任务，兼做安全出口。	中央回风井井筒净直径为 7.0m，井筒深度为 651m，承担矿井中央采区的回风任务。井筒内设梯子间，以及瓦斯抽采管路、灌浆管路、注氮管路，兼做矿井安全出口。	工程量与环评一致
		中央风井通风机房	选用 GAF25-13.3-1、985r/min 动叶可调矿用轴流通风机 2 台，1 用 1 备，通风机配 Y 系列、10kV、6 级、1000kW 电动机。	中央回风井通风机站内已安装 FBCDZ№29/2×630kW 型矿用防爆对旋轴流式通风机两套，一套工作，一套备用，配风机用隔爆变频电动机，2×630kW、10kV、740r/min，采用变频调速控制。	工程量与环评一致
		北风井进风立井	井筒直径为 5.5m，井筒深度 725m。布置一对单层罐笼用于紧急情况下人员提升，同时布置一趟压缩空气管道和一条信号电缆。	北进风井井筒直径为 5.5m，布置一对单层罐笼用于紧急情况下人员提升，同时布置一趟压缩空气管道和一条信号电缆。井筒深度 725m。	与环评一致
		北风井回风立井	井筒直径为 6.0m，井筒深度 710m。其内装备玻璃钢梯子间，担负北翼采区回风任务，并兼作安全出口。	北回风井井筒直径为 6.0m，其内装备玻璃钢梯子间，担负北翼采区回风任务，并兼作安全出口。井筒深度 710m。	与环评一致
		北风井矿井通风	采用分区式通风系统，抽出式通风方式。投产时，回风立井风量 Q=185m^3/s，风压 h= 1214Pa。	北回风井通风机站内已安装 FBCDZ№29/2×630kW 型矿用防爆对旋轴流式通风机，配风机用隔爆变频电动机，2×630kW、10kV、740r/min，采用变频调速控制。	与环评一致
		井底车场	＋150m 水平井底立式车场。	与环评一致	与环评一致
		热气热风炉	2.8MW 燃天然气热风炉（二用一备）	采用低氮燃烧技术的 2.8MW 燃天然气热风炉（二用一备）	北风井场地内

工程类型			环评及批复的工程内容	实际工程内容	与环评一致性
		瓦斯抽放站	矿井设地面集中式井下瓦斯抽采系统，实行实行预抽、边采边抽、边掘边抽、采空区抽采的综合抽采方式。	中央风井场地设置瓦斯抽放站，对井下瓦斯进行抽采。	与环评一致
储运系统	运输系统	输煤系统	矿井工业场地原煤场内采用密闭输煤栈桥，破碎选矸后入筒仓，输煤栈桥设洒水装置。	原煤经筛分车间破碎、筛分后，原煤由配置洒水设施的全封闭廊道输送至原煤仓储存	与环评一致
		输矸系统	掘进矸石由窄轨运至地面翻车机房，再由皮带廊运至矸石仓，最后由汽车运至临时排矸场。	原煤经筛分车间破碎、筛分后，矸石由配置洒水设施的全封闭廊道输送至矸石仓储存	与环评一致
		场外道路	矿井工业场地进场公路全长 0.9km，矿井工业场地与风井工业场地之间联络道路全长 1km；矿井与爆破材料库之间联络道路全长 3.0km。	进场道路全长 0.5km；矿井工业场地与中央回风井场地联络道路全长 0.13km；排矸公路全长 0.4km；北风井公路全长 0.5km；爆炸材料库公路新建路线全长 0.25km。	与环评一致
		原煤筒仓	3 个直径 21m 的筒仓，每个储量 10000t。	3 个直径 22m 的筒仓，每个储量 10000t。	与环评一致
		矸石筒仓	1 个直径 12m 的矸石仓，储量 1200t。	1 个直径 12m 的矸石仓，储量 1200t。	与环评一致
		临时矸石场	临时排矸场位于工业场地北侧的章多沟内，占地面积 6.0ha。临时排矸场上游设截洪沟，两边设雨水排水沟，下游设挡渣坝，并设淋溶液导出装置。矸石场洒水降尘、绿化。	临时排矸场位于工业场地北侧的章多沟内，占地面积 6.0ha。排矸场设置钢筋混凝土坝，挡矸墙设置排水孔，坝体进行分级堆存，坡体中间设置马道，坡脚设置柔性护坡，东侧设置主排水渠，矸石山设置柔性排水渠及急流槽等排水设施，矸石场堆满后进行生态重建。	与环评一致
辅助设施	矿井辅助设施		修理车间、器材库、材料棚、坑木加工房、泵房等。	修理车间、器材库、材料棚、坑木加工房、泵房等。	与环评一致
公用工程	行政福利设施		办公楼、浴室、灯房、食堂、单身宿舍等。	办公楼、浴室、灯房、食堂、单身宿舍等。	与环评一致
	给排水	给水	工业场地正常生活用水来自文峪河水库水，北风井水源利用沟口村已建自来水供水系统。 生产用水全部为经矿井水处理站处理后的矿井水。	工业场地生活用水取自文峪河水库永田渠水，北风井水源利用沟口村已建自来水供水系统。 井下生产消防供水水源采用处理后的矿井水。	与环评一致
		排水	采取雨污分流，矿井水处理后部分回用于井下消防洒水，部分回用于输煤系统冲洗水、转载点喷淋、道路洒水、其余全部回用于选煤厂，不外排。 生活污水处理后经输水管道输送至煤矸石电厂利用，不外排。	矿井水处理后回用于井下消防洒水、输煤系统冲洗水、瓦斯抽放站补水，剩余部分送金泉水厂后供选煤厂、国金电厂使用； 生活污水处理后回用于厂区绿化及道路洒水，剩余部分送金泉水厂后供选煤厂、国金电厂使用。	处理后的矿井水与生活污水均不外排。

工程类型		环评及批复的工程内容	实际工程内容	与环评一致性
	供热	工业场地建锅炉房 1 座，内设 1 台 4t/h，2 台 10t/h 热水锅炉；煤矸石热电厂建成投产后，供热依托循环经济产业链项目的煤矸石热电厂，并拆除燃煤锅炉；若煤矸石热电厂不能及时投产，待矿井瓦斯抽放稳定后，优先将瓦斯综合利用于供热，多余部分用于发电，并拆除燃煤锅炉。 北风井工业场地内，北进风井的井筒防冻采用自备燃气热风炉房供热，其余工业建筑供暖均采用电供暖。	工业场地燃煤锅炉已拆除； 主井采暖期热源为国金电厂提供集中供热，满足工业场地主、副立井井筒防冻供热，以及办公室、宿舍、浴室需要；非采暖季矿井供热为超低温空气源热泵+空压机余热供热。 北风井采暖期进风井的井筒防冻采用燃气热风炉房供热，其他工业建筑供暖为电暖。	采用电厂集中供热代替自建锅炉供暖。其余与环评一致
	供电	新建一座 35kV 变电站，矿井两回电源线路采用架空线路，取自龙泉 110kV 变电站 35kV 不同母线段，导线型号 LGJ-185，线路长度约 2.5km。	采用 35kV 电压等级供电，两回电源线路一回引自北峪口 110kV 变电站（6.6km），另一回引自后周 110kV 变电站（6.3km），电源线路采用架空导线，导线型号均为 LGJ-240。本矿设 35kV 变电站一座,站内安装 2 台 25MVA 主变。	与环评一致
	供气	北风井热风炉供气方案为槽车运输移动式储罐供气。气化站占地面积 525m^2。气化站设有 50m^3 的移动式储罐和 2 台空温式气化器（1 用 1 备）。燃气公司提供并定期更换移动式储气罐储存。	北风井热风炉采用槽车运输移动式储罐供气。气化站燃气公司提供并定期更换移动式储气罐储存。	与环评一致
环保工程	矿井水	矿井工业场地建矿井水处理站规模为 100m^3/h（2400m^3/d），处理后的水回用于井下消防洒水，部分回用于输煤系统冲洗水、转载点喷淋、道路洒水、其余全部回用于选煤厂	矿井工业场地建矿井水处理站规模为 400m^3/h。处理后的水回用于矿井井下消防洒水，输煤系统冲洗水、瓦斯抽采站补水，其余部分送至金泉水厂后送至选煤厂、国金电厂使用。	增大矿井水处理规模，优化处理工艺，处理更有保证性
	生活污水	建生活污水处理站一座，规模为 30m^3/h（720m^3/d），处理后经管道输送至煤矸石热电厂，回用于生产。	已建一座处理规模为 50m^3/h（1200m^3/d）生活污水处理站，处理后回用于工业场地绿化及道路洒水，剩余部分送至金泉水厂后送至选煤厂、国金电厂使用。	增大生活污水处理规模，优化处理工艺，处理更有保证性
	初期雨水	--	在工业场地南入口处新建一座容积为 1000m^3 的初期雨水池	新增
	锅炉废气	矿井工业场地采用燃煤锅炉，设锅炉房 1 座，内设 1 台 4t/h 热水锅炉，2 台 10t/h 热水锅炉。采暖期运行 2 台 10t/h 热水锅炉，非采暖期运行 1 台 4t/h 热水锅炉。	原有锅炉已拆除	采暖期工业场地供热为国金电厂，拆除原有锅炉。
	工业场地原煤筛分	分级筛、破碎机等主要产尘处设集尘罩，废气经袋式除	原煤筛分系统设 2 台除尘器对筛分、破碎等产尘点含尘	与环评一致

工程类型		环评及批复的工程内容	实际工程内容	与环评一致性
	破碎除尘系统	尘器处理后，经 25m 或 15m 高排气筒外排。	废气进行处理，处理后的废气通过排气筒排放。	
	胶带输送机转载点除尘系统	输煤栈桥密闭，在各胶带输送机转载点设集尘罩，收集含尘气体经袋式除尘器处理后由 25m 排气筒外排	输煤、输矸廊道采用全封闭设计，转载点、跌落点设集尘罩+袋式除尘器，廊道内设洒水抑尘装置	与环评一致
	煤仓、矸石仓	原煤、精煤、中煤及矸石料仓顶设袋式除尘器	在矿井工业场地原煤仓顶、矸石仓顶设袋式除尘器	与环评一致
	临时排矸场及道路	购洒水车、清扫车等，布置洒水降尘系统，防止矸石自燃，减少扬尘。	购买洒水、清扫设备，布置洒水降尘、绿化设备；运矸道路为泥结碎石路	与环评一致
	汽车装车仓	煤仓下直接装车	新增汽车装车仓，并设置袋式除尘器	新增
	洗车平台	/	新增洗车平台	新增
	噪声防治措施	风井机房：风机房封闭、安装隔声门窗，风机基础减振、出气口安装消声器，风道内衬吸声材料； 空压机出气口安装消声器。	风井机房采用“全封闭+隔声门窗”、基础减振措施；风井出风口采用“安装消声器+封闭”方式进行噪声防治；	与环评一致
	临时矸石场	临时排矸场位于工业场地北侧的章多沟内，占地面积 6.0ha。临时排矸场上游设截洪沟，两边设雨水排水沟，下游设挡渣坝。矸石场洒水降尘、绿化。	临时排矸场位于工业场地北侧的章多沟内，占地面积 5.3ha。排矸场设置钢筋混凝土坝，挡矸墙设置排水孔，坝体进行分级堆存，坡体中间设置马道，坡脚设置柔性护坡，东侧设置主排水渠，矸石山设置柔性排水渠及急流槽等排水设施，矸石场堆满后进行生态重建。	工程量与环评一致，矸石场设计进行优化
	生活垃圾	购置垃圾桶，清扫车，集中收集，交由环卫部门统一处理。	购置垃圾桶，清扫车，集中收集，交由环卫部门统一处理。	与环评一致
	一般工业固废防治措施	矸石：排入临时排矸场，部分回填人工破坏的沟谷，其余回填井下采空区综合利用； 煤泥：用于煤矸石热电厂； 污泥：当地农民拉走，用于农田施肥或用于排矸场土地复垦	煤矸石：现有煤矸石大部分送至矸石场堆存，少量回用于井下回填，随着煤矿开采进行，逐步实现矸石全部井下回填采空区； 煤泥：掺煤外售或送矸石场堆存； 污泥：送城市垃圾填埋场处置；	固废处置去向进行优化，工业场地新建危废暂存间。
	危险废物防治措施	/	工业场地内设置危险废物暂存间 1 座。	
	生态恢复	工业场地、临时排矸场绿化，外联道路绿化	工业场地进行绿化；外联道路绿化；	与环评一致
	塌陷区综合整治与生态恢复	塌陷区生态综合整治及生态恢复	塌陷区内村庄、道路等留设煤柱；设专门人员巡查塌陷区，出现裂缝等情况时及时进行修补；塌陷区水土保持，生态恢复	与环评一致

3.2.2 矿井资源条件

1）井田境界

根据国土资源部批复了赤峪矿井采矿许可证（证号：1000002013121110132409），本项目生产能力3.0Mt/a。采矿证确认的井田边界：东界为清交F_1断层，南界为军事禁区边界，西界以F_2及东社向斜轴为界，北界以文峪河最高洪水位和东经111°59′与北纬30°27′的交点及东经111°59′与北纬37°26′的交点连线为界，井田面积31.6941km^2。批准的开采煤层为2、3、4、8$_{上}$、8、8+9号煤层。矿井范围拐点坐标见表3.2.2-1。

表3.2.2-1　矿区范围拐点坐标表

拐点	1954年北京坐标系		拐点	1980西安坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4153023.734	37589896.945	1	4152975.340	37589827.260
2	4153056.102	37592844.476	2	4153007.720	37592774.810
3	4150743.726	37592870.276	3	4150695.330	37592800.620
4	4150727.423	37591396.095	4	4150679.020	37591326.430
5	4148877.535	37591416.387	5	4148829.120	37591346.730
6	4140061.481	37589941.897	6	4148813.060	37589872.230
7	4147011.603	37589961.859	7	4146963.170	37589892.200
8	4147005.066	37589351.802	8	4146956.630	37589282.140
9	4146770.398	37589259.402	9	4146721.960	37589189.740
10	4146601.630	38589085.202	10	4146553.190	37589015.540
11	4146658.960	37500936.204	11	4146610.520	37588866.510
12	4146055.106	37588497.004	12	4146006.660	37588427.340
13	4145145.951	37588506.630	13	4145097.500	37588436.970
14	4145130.428	37587031.520	14	4145081.9720	37586961.850
15	414658.281	37587036.398	15	4144609.820	37586966.730
16	4142788.775	37584176.898	16	4142740.290	37584107.220
17	4142704.337	37583735.601	17	4142735.850	37583665.920
18	4145558.929	37583707.803	18	4145510.460	37583638.110
19	4145562.628	37584076.561	19	4145514.160	37584006.870
20	4146025.105	37584071.903	20	4145979.640	37584002.210
21	4146028.833	37584440.650	21	4145980.370	37584370.960
22	4146491.290	37584435.962	22	4146442.830	37584366.270
23	4146495.028	37584804.690	23	4146446.570	37584375.000
24	4146957.505	37584800.002	24	4146909.050	37584730.310
25	4146980.296	37587012.198	25	4146931.850	37586942.520

2）矿井资源储量

根据《煤炭工业矿井设计规范》的规定，本矿井设计资源/储量应从矿井工业资源/储量中扣除井田境界煤柱、断层煤柱、村庄煤柱、采空区隔离煤柱后所得资源储量。经计算，矿井设计资源/储量为168.97Mt。其中井田内上煤组设计可采储量99.86Mt。下煤组设计可采储量分别为69.11Mt。煤组设计储量见表3.2.2-1、3.2.2-2。

带压开采危险区资源量后期可通过改造含水层为隔水层，降低突水系数进行开采，

预计该区域设计开采储量73.90Mt不变。

矿井设计储量汇总表见表3.2-5，设计可采储量汇总表见表3.2-6。按3.0Mt/a生产规模计算，矿井服务年限50a。

3）煤质

本井田以焦煤为主，有部分瘦煤及少量贫瘦煤。其中：2、3号煤均为焦煤；4号煤主要为焦煤，有极少量的瘦煤；8+9号煤为瘦煤、贫瘦煤。

本井田各可采煤层主要为低中灰～中灰、特低硫～中硫分、热值较高、软化温度较高、强～特强粘结性、低化学反应的焦煤，是良好的炼焦用煤。

4）煤的自燃倾向性

经对2、3、4及8+9号煤层煤的自燃倾向性测试结果表明：2、3、4号煤层属自燃煤层，8+9号煤层属自燃～容易自燃煤层。

5）煤尘爆炸性

本区各煤层均有煤尘爆炸的危险性，测试结果表明，最大火焰长度为>400mm，一般为40～100mm，抑制煤尘爆炸最低岩粉用量为45%～85%，一般为65%～75%。

6）瓦斯

根据山西省煤炭工程项目咨询评审中心出具的《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿2号、3号、4号煤层开采矿井瓦斯涌出量预测报告》评审意见书（晋煤咨评安字[2014]53号），矿井相对瓦斯涌出量为47.97m^3/t，绝对瓦斯涌出量为302.83m^3/min，属高瓦斯矿井。

根据2013年7月煤炭科学研究总院编制的《赤峪煤矿可采煤层及0.3m以上不可采煤层煤煤与瓦斯突出危险性评估报告》，本矿井1、2、3、4号煤层均无煤与瓦斯突出危险性。

根据山西同地源地质矿产技术有限公司2017年12月编制的《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿煤炭地质勘探补充报告》，井下2、3、4号煤层压力及瓦斯含量进行了穿层测定，瓦斯压力最大值为0.61MPa，瓦斯含量最大值为7.6m^3/t。煤矿在掘工作面正常掘情况下，矿井绝对瓦斯涌出量为51.62m^3/min，绝对二氧化碳涌出量为13.26m^3/min；掘进工作面中单个绝对瓦斯涌出量最大值为5.02m^3/min。鉴定结论，矿井属高瓦斯矿井。

表 3.2.2-1　上煤组设计资源储量计算表（万 t）

可采区域	煤层	矿井工业资源/储量	永久煤柱损失							矿井设计资源/储量	工业场地和主要井巷煤柱			开采损失	上煤组设计可采储量
			断层、陷落柱	井田境界	地面建（构）筑物				合计		工业场地	主要井巷	合计		
					文峪河煤柱	军事禁区	村庄	高速公路							
带压开采安全区和过渡区	2	52.47	5.38	0.54	0.00	2.58	0.96	2.58	12.04	40.43	2.39	3.63	6.02	5.16	29.25
	3	47.21	4.75	0.48	1.21	3.06	1.03	3.06	13.59	33.62	2.11	2.26	4.37	4.39	24.86
	4	89.99	5.86	0.59	3.69	6.79	2.49	6.79	26.21	63.78	2.6	3.99	6.59	11.44	45.75
小计		189.66	15.99	1.61	4.90	12.43	4.48	12.43	51.84	137.82	7.1	9.88	16.98	20.99	99.86

表 3.2.2-2　下煤组设计可采储量计算表（万 t）

可采区域	煤层	矿井工业资源/储量	永久煤柱损失							矿井设计资源/储量	工业场地和主要井巷煤柱			开采损失	下煤组设计可采储量
			断层、陷落柱	井田境界	地面建（构）筑物				合计		工业场地	主要井巷	合计		
					文峪河煤柱	军事禁区	村庄	高速公路							
带压开采安全区/过渡区	6	21.94	1.41	0.14	0.88	1.17	0.56	1.17	5.33	16.61	0.56	1.3	1.86	2.21	12.54
	8 上	2.75	0.61	0.2	0.00	0.29	0.41	0.29	1.80	0.95	0.23	0.6	0.83	0.02	0.10
	8	30.81	0.7	0.14	1.68	3.31	0.00	3.31	9.14	21.67	0.21	0.7	0.91	3.11	17.65
	8+9	74.61	7.16	0.8	1.11	2.29	1.70	2.29	15.35	59.26	1.70	5.8	7.5	12.94	38.82
小计		130.11	9.88	1.28	3.67	7.06	2.67	7.06	31.62	98.49	2.70	8.4	11.1	18.28	69.11

3.2.3 总平面布置

（1）工业场地

环评报告：

1）工业场地选择

矿井工业场地位于文水县北侧的土堂村北侧山坡处，属于山前谷地，东隔夏汾高速公路、307国道与文水县相望，距离约2.0km，占地面积15.1ha。

2）工业场地总平面布置

a.平面布置

矿井工业场地布置分设三个区，即生产区、辅助生产区、行政公共区。

①生产区

位于工业场地西部及南部，辅助生产区西侧及行政公共区南侧。主要布置有：主井及井口房、空气加热室、提升机房及配电室、筛分车间、浓缩机、原煤仓（3座）、矸石汽车仓及相互联系的带式输送机走廊等设施。

②辅助生产区

位于工业场地中部及北部。主要布置有：副井及井口房、空气加热室、提升机房及配电室、消防材料库、蓄电池充电间、矿井修理车间、综机库、翻车机房、器材库、木材加工房、水泥库、油脂库等主要建筑物以及窄轨铁路、材料堆放场地。该区与行政公共区紧密相连，为副井人员、材料、设备等的井上下联系及材料、设备的装卸创造了便利的条件。

③行政公共区

位于工业场地东部，主要布置有：办公楼、单身宿舍（3栋）、食堂及活动中心、联合建筑等设施。同时在办公楼南侧预留有探亲楼位置。本区还设有楼前广场、停车场、休闲娱乐场地及绿化美化设施等。

④其它设施

35kV变电站位于工业场地西北角，综机库北侧；给水设施、井下水处理站、生活水处理设施、生产消防水池及污水处理设施、换热站等位于工业场地东北部；供销楼位于进场大门附近，原煤仓东侧；矿山救护队及其车库位于办公楼南侧；压缩空气站位于副井南侧。

b.工业场地内主要建（构）筑物布置

矿井工业场地内各建（构）筑物平面布置均在考虑其生产危险性、功能、用途、性质、相互联系等的基础上，结合工艺流程、安全卫生、环境保护、生产运输、管线布置、绿化美化等要求，在满足生产、方便生活的前提下进行的；其间距满足规程、规范要求。工业场地主要地面工业建筑采用钢筋混凝土框架结构，其它工业建筑采用砖混结构。行政及公共设施建筑以框架结构为主，砖混结构为辅。工业建筑物与构筑物的总体积为240984m^3，行政及公共设施建筑面积45285m^2。

工业场地总平面布置见图3.2.3-1、风井场地总平面布置图见图3.2-2、3.2.3-3。

验收调查结果：工业场地主要构建筑物与环评基本一致，部分建构筑物的布置根据工业广场地形和地基情况以及施工条件进行了优化。主要体现在以下几个方面：

①矸石仓由工业场地东部移至工业场地西部；

②筛分车间向西南侧移动办公楼北侧；

③地埋式污水处理设施、水泵房、调节水池、给水处理间由工业场地西部移至工业场地东部（矿井修理车间南侧）；

④器材库、机修车间等车间全部在工业场地西北部呈西南-东北向布置，办公楼、车库、单身宿舍等在工业场地南部布置。

（2）风井场地

环评报告：中央风井工业场地位于矿井工业场地北600m，占地面积1.65ha，场地内布置有回风立井、配电室、空压机房及通风机房。

北风井场地工程位于沟口村北约450m处，设一对进、回风立井，主要担负赤峪煤矿北采区的通风、回风任务。北风井建成后，煤矿北风井与中央风井分别构成赤峪煤矿北一采区和中央一采区通风系统，构成了通风阻力较小、安全条件较好的分区通风系统。北风井项目主要包括：新建进风立井、回风立井、变电站、通风机房、压缩空气泵站、热风炉房等配套设施。

验收调查结果：风井场地实际建设情况与环评报告一致。

（3）矸石场

环评报告：临时排矸场位于矿井工业场地北600m，位于章多沟，占地面积6hm^2，设计有效容积134万m^3，可满足矿井建井期间煤矸石临时堆存。运营期，随着开采塌

陷，矸石将用于回填塌陷区。

验收调查结果：矸石场地实际占地面积5.3hm^2，其余建设情况与环评报告一致。

（4）运矸道路

环评报告：运矸公路起自矸石场，向南沿地形等高线方向布线，接至章多沟中既有公路，路线全长0.4km。本矿矸石经联络道路、章多沟中既有公路、排矸公路运达矸石周转场。现有道路满足要求，不需要新建或改造。

验收调查结果：运矸道路实际建设情况与环评报告一致。

（5）风井公路

环评报告：北风井公路起自北进风井工业场地大门，向南沿地形等高线方向布线，接至既有地方公路，路线全长0.5km。现有道路满足要求，不需要新建或改造。

验收调查结果：风井公路实际建设情况与环评报告一致。

本项目验收阶段与环评阶段场地占地面积情况见表3.2.3-1。

表3.2.3-1　本项目占地面积变化情况

序号	名称	环评占地面积（hm^2）	实际占地面积（hm^2）	变化情况（hm^2）
1	工业场地	15.1	15.21	增大
2	中央风井场地	1.65	2.79	增大
3	北风井场地	2.1	2.1	无变化
4	矸石场	6.0	6.0	无变化
合　　计		24.85	26.1	增大

3.2.4 生产工艺

（1）井田开拓

①井筒特征

报批版环评：本项目采用立井开拓方式，主立井担负矿井煤炭提升任务，兼做进风井，副立井担负矿井矸石、材料、设备、人员等所有辅助提升任务，兼做进风井和安全出口，中央回风井担负中央采取回风任务，北进风井担负北翼采区进风任务，北回风井担负北翼采区回风任务，并兼作安全出口。

主立井：井口标高＋827.5m，净径5.5m，垂深675m，净断面23.76m^2，装备一对20t多绳立井箕斗，担负全矿井煤炭提升任务，兼做进风井。

副立井：井口标高＋827.5m，净径6.5m，垂深715m，净断面33.18m^2，装备一对1.0t矿车双层四车多绳罐笼（一宽一窄）和梯子间，担负矿井矸石、材料、设备、人员等所有辅助提升任务，兼做进风井和安全出口。下井管线电缆均沿该井筒敷设。

中央回风井：井口标高＋835m，净径5.0m，垂深667m，净断面19.6m^2，装备梯子间，担负矿井回风任务，兼做安全出口。

北进风井：井筒直径为5.5m，井筒深度725m，布置一对单层罐笼用于紧急情况下人员提升，同时布置一趟压缩空气管道和一条信号电缆。

北回风井：井筒直径为6.0m，井筒深度710m。其内装备玻璃钢梯子间，担负北翼采区回风任务，并兼作安全出口。

验收调查结果：经现场图纸核查，井筒个数及坐标未发生变化。

主立井：井筒深度为716m，其它与环评一致。

副立井：与环评一致。

中央回风井：井筒深度651m，其它与环评一致。

北进风井：与环评一致。

北回风井：与环评一致。

本项目井田开拓图见图3.2.4-1~3.2.4-3，井上井下对照图见图3.2.4-4。

（2）采区划分、开采顺序及目前开采范围

①采区划分、开采顺序

报批版环评：山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿开采煤层为二叠系下统山西组2、3、

4号煤（上层煤组）和石炭系上统太原组8、9号煤（下层煤组）。煤层倾角平缓，走向和倾向起伏不大，全井田采取二水平开采方式。

全井田共划分五个采区，分别为中央采区、北一采区、北二采区、南一采区、南二采区。中央采区划分中央一采区、中央二采区，位于井田中央；北一采区位于井田东北部；北二采区位于井田西北部；南一采区位于井田南部；南二采区位于井田西南部。其中南一采区与南二采区接合部为带压开采危险区。矿井采区接替顺序为中央采区、北一采区、北二采区、南一采区、南二采区。同一采区同一煤层工作面接替顺序为顺行开采，不同煤层间采取下行开采。

首采区为中央采区C1204工作面与北一采区N1202工作面。其中，中央采区C1204工作面2号煤层厚度1.4-2.0m，平均厚度1.7m，走向长度1080m；北一采区N1202工作面2号煤层厚度0-0.6m，平均厚度1.4m，走向长度1030m。采区接替计划表见图3.2.4-5。

图3.2.4-5　环评阶段采区接替计划表

验收调查结果：

①开采水平划分及开采煤层与原环评一致，首采区主要开采2号煤层。首采区由中央采区C1204调整为中央采区C1201，北一采区N1202工作面运输巷和回风巷互调。北一采区范围由2.53km^{2}减少为2.22km^2。

②目前开采范围

首采区中央一采区C1201已回采1010m左右；北一采区N1202已回采340m左右。采区接替计划表见图3.2.4-6。

图3.2.4-6　实际采区接替计划表

（3）采煤方法及采煤工艺

报批版环评：根据煤层的赋存状况和井田开拓特征，结合矿井设计规模和综合机械化采煤法的成功经验，确定矿井采煤方法为走向长壁一次采全高综采采煤法，顶板采用全部垮落法管理。

验收调查结果：

采煤方法与环评一致，采用走向长壁采煤法，综采一次采全高，顶板管理采用全部垮落法。

3.2.5 地面生产系统

1）主井生产系统

报批版环评：本项目为新建矿井工程，井筒装备双滚筒胶带提升机，负责全矿井的原煤提升任务，主立井地面生产系统如下：

原煤由主井井口房箕斗仓下给煤机给至胶带输送机，运至筛分破碎车间，经φ300mm的大粒度筛，+300mm的大块矸石、杂物排出，-300mm的物料由香蕉筛进行50mm分级。+50mm的筛上物至手选胶带输送机，手选出大块矸石经溜槽进入矸石仓，仓下设置电液动扇形闸门，定期由窄轨矿车排出。手选胶带输送机上物料进入破碎机，破碎至-50mm与筛下-50mm的原煤一同运至原煤储存仓，再由汽车运至工业园区选煤厂进行洗选。

验收调查结果：主井生产系统与环评基本一致，新增汽车装车仓。

2）副井生产系统

报批版环评：副斜井辅助生产系统装备一对1.0t矿车双层四车多绳罐笼（一宽一窄）和梯子间，担负矿井矸石、材料、设备、人员等所有辅助提升任务，兼做进风井和安全出口。

验收调查结果：与环评一致。

3）行人系统

环评报告：行人斜井井筒内安装架空乘人装置，作为生产人员上、下井工具。

验收调查结果：与环评一致。

4）矸石系统

环评报告：矸石由自卸式载重汽车排入矸石沟按规定填埋。

验收调查结果：环评选定矸石场已建成，已按环评要求建设拦矸坝、涵洞等设施。验收调查期间赤峪煤矿产生的矸石主要送矸石场堆存，少量用于井下回填。

5）矿井辅助设施

报批版环评：

①矿井机修车间：机修间主要担负矿井机电设备的小修和难度不大的大、中修理及零星简易配件的制造。修理难度大或修理时需要大型专用设施的大、中修，由专业修理厂承担修理。车间布置在工业场地。

②坑木加工房：承担矿井坑木加工任务和简单木工制作任务。

验收调查结果：同环评一致。

6）公用工程

①给水：

报批版环评：

生活给水系统：工业场地正常生活用水来自文峪河水库水，北风井水源利用沟口村已建自来水供水系统。生产用水全部为经矿井水处理站处理后的矿井水。

生产、井下消防用水：取自处理后的矿井水。

验收调查结果：工业场地生活用水来自文峪河水库永田渠水，北风井水源来自沟口村已建自来水供水系统。井下消防洒水来自处理后的矿井水。

②排水

报批版环评：

矿井水：工业场地已建一座矿井水处理站，处理规模100m^3/h，采用处理工艺为混凝、沉淀、过滤、消毒。处理后的矿井水回用于井下消防洒水，部分回用于输煤系统冲洗水、转载点喷淋、道路洒水，剩余部分经管道运至开发区，全部回用于选煤厂生产、生活，矿井水复用率100％，不外排。

生活污水：工业场地已建设一座生活污水处理站，处理规模30m^3/h，二级生化处理＋过滤，处理后的生活污水用于热电厂生产，不外排。

验收调查结果：经调查，矿井水处理站处理能力为400m^3/h，采用处理工艺为“调节+混凝+沉淀+过滤+消毒工艺”，处理后的矿井水回用于井下消防洒水、瓦斯抽采站补水、输煤系统冲洗水，剩余部分送金泉水厂后供选煤厂、国金电厂使用；生活污水处理站处理能力50m^3/h，采用工艺为“缺氧、好氧+沉淀+生物滤池+消毒处理工艺”，处理后的生活污水回用于工业场地绿化及道路洒水，剩余部分送金泉水厂后供选煤厂、国金电厂使用。

矿井水及生活污水处理后全部回用，不外排。

③采暖、供热

报批版环评：

①工业场地：建井期以及煤矸石热电厂建成并能够集中供热前，矿井工业场地井筒

防冻、职工洗浴及生活的用热要求，建设燃煤锅炉房1座，内设1台4t/h热水锅炉，2台10t/h热水锅炉并配套建设脱硫除尘环保设施。采暖期（150天，每天16h）运行2台10t/h热水锅炉，非采暖期（215天，每天16h）仅运行1台4t/h热水锅炉。煤矸石热电厂建成投产后，供热依托循环经济产业链项目的煤矸石热电厂，并拆除燃煤锅炉；若煤矸石热电厂不能及时投产，待矿井瓦斯抽放稳定后，优先将瓦斯综合利用于供热，多于部分用于发电，并拆除燃煤锅炉。

②北风井场地：新建热风炉房，内设3台燃气热风炉（2用1备）。

验收调查结果：工业场地原有燃煤锅炉已拆除。主井采暖期热源为国金电厂提供集中供热，满足工业场地主、副立井井筒防冻供热，以及办公室、宿舍、浴室需要；非采暖季矿井供热为“空气源热泵+空压机余热”供热。

北风井场地采暖供热与环评一致。

7）原煤外送选煤厂情况

报批版环评：原煤由主井井口房箕斗仓下给煤机给至胶带输送机，运至筛分破碎车间。其中，大块矸石经溜槽进入矸石仓，手选胶带输送机上物料进入破碎机破碎后运至原煤储存仓，再由汽车运至工业园区选煤厂进行洗选。

验收调查结果：验收调查期间原煤去向同环评一致。

3.3 工程主要变更情况

通过现场调查及查阅技术资料并对照环评报告及批复内容，相对环评阶段矿井实际建设内容未发生重大变动，仅有少部分工程根据实际情况进行了调整，并且调整后的建设内容相比环评阶段总体环境影响不变或有利于减少环境影响。

主要变更内容、变更原因及影响变化情况分析见表3.3-1。

3.4 重大变更情况

根据环保部2015年发布的《环保部发布环评管理中九种行业建设项目重大变动清单》（环办[2015]52号）文中“煤炭建设项目重大变动清单（试行）”的要求，对本项目工程变动进行分析。本项目重大变动清单对比情况见表3.4-1。

由表3.4-1可知，本项目不存在重大变动。

表 3.3-1 本工程主要变更内容、原因及环境影响变化情况分析

序号	项目	环评阶段	变更调整内容	变更原因	与环评相比环境影响变化情况
1	资源量	矿井设计可采储量 20979 万 t，矿井服务年限 50a。	根据《初设变更报告》及《煤炭地质勘察报告》，矿井设计可采储量 16897 万 t，矿井服务年限 41.7a。较环评阶段可采储量减少 4082 万吨。	北翼人员运输大巷位置调整；北一与北二采区之间新增加 F15-1 断层。	环境影响无变化
2	采区划分	井田共划分中央采区、北一采区、北二采区、南一采区、南二采区等五个采区。	井田共划分中央一采区、中央二采区、北一采区、北二采区、北三采区、北四采区、南一采区、南二采区等 8 个采区。	按照实际开拓情况，进行采区细分。	环境影响无变化
3	首采区	首采区为中央一采区和北一采区，开采 2 号煤层；首采工作面分别为中央一采区 C1204 和北一采区 N1202。	根据《初设变更报告》及《煤炭地质勘察报告》，首采区工作面调整为中央采区 C1201；北一采区 N1202 运输巷与回风巷互调	a.C1201 较 C1204 瓦斯含量小，由于煤层赋存条件复杂，瓦斯治理难度大，为保证工作面瓦斯治理时间，首采面调整为 C1201； b.N1202 工作面回风巷比运巷底，存在下行风的问题，为避免工作面下行风，优化了设计，互调北一采区 N1202 工作面运输巷和工作面回风巷；	实际开采过程中，首采区面积由 10.53km^2 减少至 4.47km^2，调整后首采区仍在原首采区范围内，环境影响减小。
		首采区范围面积 10.53km^2，中央采区范围面积 6.68km^2，首采区范围面积 3.85km^2，	首采区总面积由 10.53km^2 调整为 4.47km^2，其中，中央采区面积由 6.68km^2 调整为 2.35km^2，北一采区面积由 3.85km^2 调整为 2.12km^2。调整后首采区范围在原环评批复的首采区范围内。	由于实际巷道揭露，新增 F15 断层	
4	锅炉房	燃煤锅炉房设 1 台 4t/h，2 台 10t/h 热水锅炉	原有锅炉已拆除。	采暖期采用国金电厂集中供热热源，非采暖期采用“超低温空气源热泵+空压机余热”供热。北风井采暖期采用热风炉，厂房采用电暖气。	环境影响减轻
5	矿井水处理站	规模为 100m^3/h（2400m^3/d），采用混凝、沉淀、过滤、消毒工艺。	规模为 400m^3/h，采用调节+混凝+沉淀+过滤+消毒等工序处理。	为保证矿井水处理能力，因此矿井水处理站规模调整为 400m^3/h	环境影响无变化
	生活污水处理站	规模为 30m^3/h（720m^3/d），采用生物接触氧化＋过滤工艺	规模为 50m^3/h 一套地埋式生活污水处理站，采用缺氧、好氧+沉淀+生物滤池+消毒处理工艺	为保证生活污水处理能力，扩大了处理规模。	环境影响无变化

表 3.4-1 本项目重大变动清单对比表

类别	序号	重大变动事项	环评阶段		实际建设内容	本工程变动事项是否导致环境影响显著变化
规模	1	设计生产能力增加 30%及以上	设计生产能力 3.0Mt/a		与环评一致	没有变化
	2	井（矿）田采煤面积增加 10%及以上	井田面积 41.6km^2		井田面积 31.6941km^2	井田及采煤面积减小，环境影响减小
	3	增加开采煤层	开采煤层 2、3、4、8+9 号煤层		与环评一致	没有变动
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。	矿井工业场地位于井田东部土堂村西北 0.6km；风井工业场地位于矿井工业场地北 600m，临时排矸场位于矿井工业场地北 600m，位于章多沟；北风井工业场地位于文水县沟口村北 450m 处		与环评一致	没有变化
	5	首采区发生变化	①首采区总面积有 10.53km^2。其中，中央采区面积 6.68km^2，北一采区面积 3.85km^2。 ②首采区为中央一采区 C1204 工作面和北一采区 N1202 工作面		①首采区总面积有 10.53km^2 调整为 4.47km^2。其中，中央采区面积由 6.68km^2 调整为 2.35km^2，北一采区面积由 3.85km^2 调整为 2.12km^2。调整后首采区范围在原环评批复的首采区范围内。 ②首采区工作面调整：中央一采区工作面由 C1204 调整为 C1201。	首采区面积减小，环境影响减小
生产工艺	6	开采方式变化：如井工变露天、露天变井工、单一井工或露天变井工露天联合开采等。	主要开采方式为井工开采		与环评一致	没有变化
	7	采煤方法变化：如由采用充填开采、分层开采、条带开采等保护性开采方法变为采用非保护性开采方法。	采煤方法为走向长壁一次采全高综采采煤法，顶板采用全部垮落法管理		与环评一致	没有变化
环境保护措施	8	生态保护、污染防治或综合利用等措施弱化或降低；特殊敏感目标（自然保护区、饮用水水源保护区等）保护措施变化	废水	矿井水处理站处理规模为 100m^3/h，处理工艺为混凝、沉淀、过滤、消毒。	矿井水处理站规模为 400m^3/h，采用调节+混凝+沉淀+过滤+消毒等工序处理。	没有变化
				生活污水处理站处理规模为 30m^3/h，处理工艺为二级生化处理＋过滤，	生活污水处理站规模为 50m^3/h，采用缺氧、好氧+沉淀+生物滤池+消毒处理工艺	没有变化
			废气	锅炉废气：配置湿式脱硫喷雾旋流塔除尘器	锅炉已拆除	环境影响减小
				筛分车间：分级筛、破碎机等产尘处设置“集气罩+袋式除尘器”	与环评一致	没有变化
				胶带输送机转载点设置“集气罩+袋式除尘器”	输煤廊道、输矸廊道采用“全封闭廊道+喷雾洒水装置”	没有变化
				原煤仓顶部设袋式除尘器	与环评一致	没有变化
				北风井热风炉采用低氮燃烧技术	与环评一致	没有变化
				-	装车仓顶部设置袋式除尘器	没有变化
			噪声	车间、厂房封闭、设备基础减振；空压机出口加装消声器；水泵进出口设置柔性连接	与环评一致	没有变化
			固废	矸石部分送临时矸石场，部分回用于井下回填。 临时排矸场上游设截洪沟，两边设雨水排水沟，下游设挡渣坝，并设淋溶液导出装置。矸石场洒水降尘、绿化。	与环评一致	没有变化
				-	工业场地产生的危废为废机油和废铅蓄电池，场地内设置危废暂存间	环境影响减轻
			生态	工业场地、临时排矸场绿化费用和对外联络道路绿化	与环评一致	没有变化
			敏感目标	赤峪煤矿 300 万 t/a 项目环评阶段文水县城尚未批复集中供水水源地。北风井项目环评要求井撤销田内沟口水源井。	井田范围内的章多（1#、2#、3#井）、沟口（1#井）、南徐（1#、3#井）水源井已关闭。文水县人民政府以文政报[2019]6 号向吕梁市人民政府申请撤销上述现有水井，目前水源地保护区撤销手续正在办理中	水源地撤销后，对文水县城供水无影响
				已制定周边分散式水井供水应急预案	与环评一致	没有变化

3.5 验收期间运行工况

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿设计原煤生产能力为300万t/a。目前该矿主体设施与环保设施运行稳定。根据本次验收监测期间对部分生产设施生产负荷情况的调查结果，该矿生产负荷大于75%，具体见表3.5-1～3.5-2。

表3.5-1　监测期间矿井生产工况一览表

监测日期	设计日生产原煤（t/d）	实际日生产原煤（t/d）	负荷比（%）
2019.2.28	9090.9	7275	80.02
2019.3.1		7300	80.30
2019.3.2		7289	80.18

表3.5-2　热风炉房监测期间锅炉生产工况记录

设施名称	监测日期	设计负荷（MW）	实际负荷（MW）	负荷比（%）
ZRL2.8/W热风炉	2019.3.3	2.8	2.55	91.1
	2019.3.4	2.8	2.57	91.8
ZRL2.8/W热风炉	2019.3.3	2.8	2.53	90.4
	2019.3.4	2.8	2.56	91.4

验收监测期间矿井水处理设施与生活污水处理设施均正常运转，由于矿井水、生活污水实际产生量小于处理设施的设计能力，在运行时采取间断运行方式，待污水量蓄积到设计处理量时再启动设施，因此，污水处理设施的实际工况负荷能达到75%以上。

3.6 工程变更主要环境影响因素变化情况分析

3.6.1 首采区工作面调整

根据《初设变更报告》及《煤炭地质勘察报告》，首采区进行了调整：

①首采区面积调整

首采区总面积有10.53km^{2}调整为4.47km^2，其中，中央采区面积由6.68km^{2}调整为2.35km^2，北一采区面积由3.85km^{2}调整为2.12km^2。调整后首采区范围在原环评批复的首采区范围内。

②首采区工作面调整

中央一采区由C1204工作面调整为C1201工作面；北一采区N1202工作面运输巷和回风巷互调。调整原因主要为：a.中央一采区C1201较C1204瓦斯含量小，由于煤层

赋存条件复杂，瓦斯治理难度大，为保证工作面瓦斯治理时间，首采面调整为C1201；b.N1202工作面回风巷比运巷底，存在下行风的问题，为避免工作面下行风，优化了设计，互调北一采区N1202工作面运输巷和工作面回风巷。

以上变化均为井下开采方面的局部变化，井下开采的环境影响主要体现在地表沉陷和疏干地下水。就地表沉陷而言，其影响范围、沉陷深度主要与开采范围、开采煤层、采煤工艺以及地质结构相关，本次井下开采的变更均不涉及上述因素，只是采区划分与范围的局部变更，因此地表沉陷的影响范围、沉陷深度均不会发生变化。

根据验收调查阶段调查，赤峪煤矿首采区范围较环评阶段缩小，由环评阶段对该煤矿首采区环境影响进行分析，得出首采区主要影响为沉陷影响。因此首采区范围缩小后，其沉陷造成的影响范围也将会缩小。

3.6.2 燃煤锅炉变更分析

环评阶段中，在煤矸石热电厂集中供热前，工业场地井筒防冻、职工洗浴及生活的用热来源为燃煤锅炉房内的1台4t/h热水锅炉，2台10t/h热水锅炉（采暖季运行2台10t/h热水锅炉，非采暖季运行1台4t/h热水锅炉），每台锅炉配置1套湿式脱硫喷雾旋流塔除尘器对烟气进行脱硫除尘后外排。

验收阶段工业场地燃煤锅炉已拆除。采暖期工业场地供热为国金电厂。非采暖期工业场地热源利用“空气源热泵+空压机余热”供给。

由以上变更可知，工业场地燃煤锅炉拆除后减小了污染排放对环境空气的不利影响，不再产生运行噪声，同时减少了固废处置对生态的影响，项目环境影响减轻。

3.6.3 生活污水处理站变更分析

环评设计采用二级生化处理（生物接触氧化）＋过滤处理工艺，处理站规模720m^3/d（30m^3/h）。工程实际建设处理能力为1200m^3/d（50m^3/h）一套地埋式生活污水处理站，处理工艺不变。

根据验收监测结果，验收监测期间的处理水量50m^3/d，生活污水处理站出水水质均满足《污水综合排放标准》中一级标准限值要求，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）对回用于工业场地绿化及道路洒水的水质要求。处理后的废水全部进行了回用，无废水外排。

由以上分析可知，生活污水处理站规模变大后，对生活污水的处理更具有保证性。

其变更对环境的影响不变。

3.6.2 矿井水处理站变更分析

环评方案为采用混凝、沉淀、过滤、消毒工艺处理，处理站规模 2400m^3/d（100 m^3/h）。根据《地质勘查报告》和《初设变更报告》，矿井正常涌水量为 3612.55m^3/d，最大涌水量为 5151.22m^3/d，因此矿井水实际建设规模 9600m^3/d。采用调节+混凝+沉淀+过滤+消毒工艺。

根据验收监测结果，验收监测期间的处理水量 340m^3/h；矿井水处理站出水水质全部满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）中表 1、表 2 的限值要求，同时满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）对回用于井下消防洒水的水质要求。

由以上分析可知，矿井水处理站工艺与环评基本一致；根据《补充地质报告》，矿井最大涌水量为 5151.22m^3/d，矿井水处理站规模由 2400m^3/d 相应变为 9600m^3/d 是合理可行的。处理后的废水全部进行了回用，无废水外排。其变更对区域水环境的影响不会发生变化。

4 环境影响评价文件及其批复文件回顾

4.1 环境影响评价文件主要结论

4.1.1 生态环境

（1）生态环境质量现状及保护目标

①赤峪煤矿井田评价区属文水县生态功能区划中的“I 关帝山喀斯特侵蚀中山水源涵养与生物多样性保护生态功能亚区，I_1 开栅镇水源涵养与生物性保护生态功能小区，I_2 文峪河水文调蓄与水源地保护生态功能小区，II 吕梁汾西中山台地农业发展与生态环境保护生态功能亚区，II_1 马西乡农业发展与生物多样性保护生态功能小区，III 吕梁东部冲积平原农业功能亚区，III_1 文水东部平川农业与人文景观保护生态功能小区”。

根据遥感影像解译和实地调查，评价区共有 6 种生态系统类型，分别为林地生态系统、灌草地生态系统、农田生态系统、水域生态系统、村镇矿区生态系统和路际生态系统，其中以灌草地生态系统和林地生态系统为主，评价区内灌草和林地总面积为 43.9km^2，占整个评价区面积的 74.5％

②本区在山西省植被区划中属于晋中西山黄土丘陵，虎榛子、沙棘、荆条等次生灌丛区和太原盆地，冬麦、杂粮为主的两年三熟栽培植被区的交界处。区内植被以灌草植被为主，灌草类分布广、面积大的是荆条、酸枣、白羊草灌草丛，此外在低山、丘陵的顶部，分布有少量侧柏。

③评价区土壤侵蚀属于轻度～重度侵蚀区，土壤现状侵蚀约为 20.65 万 t/a，平均侵蚀模数 3500t/km^2•a。土壤侵蚀的主要原因是本区属丘陵地区，地势高低起伏，土壤覆被物低所致。

④评价区生境条件较为一般，加之人为扰动较严重，区域内野生动物种类不多，数量较少。评价区内未发现国家珍稀野生动物。主要的生态保护目标为井田内的农田生态系统和林地生态系统，地下水资源，村庄、人口等。

（2）施工期生态环境影响及其治理措施

工程施工期工业场地、矸石场等工程建设将占地面积 0.2979km^2，主要为灌草地、经济开发区用地。根据项目建设特点和运行情况，拟建项目工程造成的水土流失主要发

生在工程建设期。建设期，矿井工业场地、风井工业场地、选煤厂工业场地、临时排矸场和爆破材料库的建设，由于场地平整，开挖回填、取土、弃渣、机械碾压等原因，破坏了项目区原有地貌和植被，扰动了地表结构，致使地表抗蚀能力降低，加之井巷建设产生的矸石排弃等，极易造成水土流失。

施工期生态环境保护措施：施工过程中做好施工场地的规划，严格控制占地，尽可能减少施工影响范围、不破坏原有的地表植被和土壤；建设期场地平整、地基开挖过程中应采取临时防护措施，裸露地表应及时压实。施工结束后对临时占地和施工便道按照土地复垦有关规定及时进行土地复垦和植被重建工作，工业场地与公路两侧及时绿化，减少裸露面积。对造成的水土流失执行水利部门批准的水土保持方案。

（3）运营期生态环境影响及其治理措施

①对地表形态、地形地貌的影响

首采区包括中央采区和北一采区，由采区接替计划知，首采区先开采的煤层为上组煤：2、3、4煤层。首采区2号煤层最大下沉值在319～3509mm之间、3号煤层最大下沉值在399～1914mm之间、4号煤层最大下沉值在199～4147mm之间；首采区开采后，形成的开采沉陷区西南～东北长约7.5 km，东南～西北宽约2.6 km，预测地表沉陷大于10mm范围为20.5 km^2。地表沉陷的表现形式主要为程度不等的暂时或永久性裂缝、下沉台阶和下沉盆地。由首采区开采沉陷预测可知，首采区和全采区开采对地表形态和地形标高会产生一定的影响，但由于整个井田区域都会相继下沉，引起局部地形有所变化，从总体来看，对原来井田地表的地形地貌影响不大，不会改变原来的地貌单元类型。

②对村庄的影响及保护措施

赤峪煤矿井田境界及周边500m范围内有北徐村、南峪口村、北武家坡村、中渠南武家坡村、大南峪村、孝子渠村、赤峪村、神堂村等9村庄，预测采煤将对周边村庄影响及采取措施见表4.1.1-1。

表4.1.1-1　村庄建（构）筑物破坏等级及保护措施一览表

序号	村庄名称	最大下沉值（mm）	最大水平变形值（mm/m）	最大曲率值（10^{-3}/m）	最大倾斜值（mm/m）	损坏等级	设计采取的保护措施	评价进一步提出的保护措施
1	北徐村	100	1.5	0.025	1	I	留设煤柱	简单维修
2	南峪口	200	0.5	0.015	2	I		
3	北武家坡	800	4	0.3	6	III	搬迁	—

序号	村庄名称	最大下沉值（mm）	最大水平变形值（mm/m）	最大曲率值（10^{-3}/m）	最大倾斜值（mm/m）	损坏等级	设计采取的保护措施	评价进一步提出的保护措施
4	中渠村	800	6	0.5	10	III		
5	南武家坡	800	8	0.5	10	IV		
6	大南峪	50	1	0.01	0.5	I	留设煤柱	简单维修
7	孝子渠	50	1.5	0.05	1.5	I		
8	赤峪村	300	2	0.15	3	I		
9	神堂村	0	0	0	0	I		—

③对公路的影响及保护措施

拟建项目采区内的交通道路主要有太汾高速公路、307国道，分别长约4.2km、2.3km。设计全部留设煤柱，煤柱最小宽度290m，由预测知路面不受开采影响。另外井田内有7km的乡村道路，多依地形修筑，受采动裂缝和塌陷影响，造成路面纵向和坡度较大，路面开裂和凹凸不平，影响正常行车安全，严重的造成道路中断，防碍人员往来和货物运输，影响乡村居民外出等。因此，需采取及时维护措施，以保障公路正常畅通。

井田内的输电线路主要是2.7km长的110kV输电线路及7km长的民用输电线路，地表移动变形对输电线路造成的影响，主要使输电线杆下沉或歪斜，影响线路弛度及对地高度，严重时，造成输电线接地或拉断。根据《高压架空线路运行规程》的规定，塔（杆）倾斜不得超过其高度1/200，即倾斜变形不得大于5mm/m，必须派专人对输电线路进行定期巡视，对出现问题的输电线塔（杆）及时加固、维修和防护，保证输电线路的安全。

④对土地利用类型的影响和保护措施

首采区塌陷总面积为24.36km^2。全井田受塌陷影响的耕地面积为48.288hm^2。

评价制定了赤峪煤矿井田沉陷区综合整治规划，内容主要包括地表沉陷防治、减缓与恢复措施以及沉陷区土地复垦与综合整治。对轻度破坏的耕地通过简单的平整、中度和重度破坏耕地通过复垦可恢复原有使用功能；对受重度破坏影响的耕地按国家有关政策进行补偿。

⑤生态综合整治目标与补偿机制

主要生态综合整治措施：制定土地复垦方案，进行土地复垦工程设计。拟建项目井田大部分为低山丘陵地区，靠近井田东部边界线为平坦地形。在低山丘陵区，地表塌

陷表现为小型滑坡；在井田东部边界线处（低山丘陵与平坦地形的交界处）的地表塌陷表现为地表裂缝。对井田内的低山丘陵塌陷后的林地复垦以自然恢复为主，人工恢复为辅；地表塌陷后的耕地复垦以人工梯田式复垦为主。

工程的生态综合整治目标为：沉陷土地治理率达到85％；植被恢复系数达到80％；地表裂缝、塌陷坑等治理率达到95％；整治区的林草覆盖率达到50％。

生态补偿机制为：拟建项目对生态环境的影响共计赔偿、修复费用为1742.6万元。前期从吨煤中提取的塌陷区修复和补偿累计费用为1800万元，满足塌陷的修复、补偿费用。

赤峪煤矿地表沉陷的表现形式主要为程度不等的暂时或永久性裂缝、下沉台阶和下沉盆地，对地形地貌影响较小。

建设单位在工程设计、建设和生产中应严格落实在村庄、工业场地留设保安煤柱等措施，并建立岩移观测系统，加强运营期观测，避免因采煤对井田范围内的村庄、公路等建（构）筑物造成影响。

加强沉陷区土地复垦和生态恢复工作，重点落实生态补偿和矿山生态治理恢复保证金的提取，设立专用帐户，专款专用，并加强监督检查，确保生态综合整治目标的实现。

环评报告中提出的各项生态环境保护措施在设计、施工、运营各期得到落实后，可以消除项目建设对生态环境产生的不利影响或将不利影响降到最低限度，工程建设及运营带来的影响是区域自然环境体系可以承受的。

4.1.2 地下水环境

（1）地下水环境质量现状与保护目标

评价区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准。在工业场地及中央风井所在区域监测的4口水井9项地下水数据中：3#土堂村和4#北徐村所取地下水各监测项目符合《地下水质量标准》（GB/T14848–93）III类水质要求，水质较好。1#赤峪村所取地下水氟化物、大肠菌群超过《地下水质量标准》（GB/T14848–93）III类水质要求，2#南峪口所取地下水大肠菌群超过《地下水质量标准》（GB/T14848–93）III类水质要求，氟化物的超标原因为含水岩层中氟化物含量较高，是自然因素所致，大肠菌群的超标则是由于民井井口的卫生条件不佳、管理不善，受大肠菌群污染。

北风井场地周边所监测的5口水井29项监测数据中，各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的III类标准。

地下水保护目标主要有：井田及塌陷影响范围内村庄水井、矸石场下游地下水水质和采区含水层、深层奥陶系灰岩岩溶含水层和区域具有供水意义的含水层等。

（2）施工期影响及治理措施

建设期的工程活动内容较多，但主要集中在地面，仅井巷掘进过程中会揭穿部分含水层，在工作面整备结束后即转为营运期。因此，在对地面施工废水妥善处置的前提下，对地下水体的影响环节较少。

防治措施：在井巷掘进过程中，应采用先探后掘、一次成形的施工方法。井巷掘进中应注意：①对可能遇到的流沙地层或含水层地段，应实施井筒冻结法施工，以减少岩体力学性质发生突变的可能性和非煤系地层含水层的疏干水量；②施工中所揭穿的含水层应及时封堵，尤其对在本区具有供水意义的含水层，更应使用隔水性能良好且毒性小的材料，如Fe、Mn含量少且纯度高的高标号水泥；③排水沟管应与主体工程同时敷设，掘进过程所产生的废污水必须排入地面工业场地集水池中与施工废水一并处理，不得排入地表水体或地下就地入渗；④合理安排施工顺序，在工作面整备结束前地面矿井水回用系统应建成并调试完毕，以便在矿井调试阶段即实现矿井水的资源化。

（3）运营期对地下水的影响

①矿井水经处理后部分回用于井下消防洒水，其余回用于矿井工业场地，选煤厂生产、生活，矿井水复用率100%，不外排；工业场地及中央风井生活污水站主体工艺采用生物接触氧化法，即地面生产、生活污水经格栅除去杂物后，进入调节池沉淀，再进入地埋式污水处理装置（生物接触氧化反应区），通过二级生化处理，然后进入高效机械过滤器，过滤后排入回用水池，供生产使用，不外排；北风井生活污水全部进入化粪池，定期清掏，用于周围农田施肥。采取以上措施，项目废水全部得到综合利用，不外排，不会对地下水造成污染影响。

根据矸石淋溶实验结果，矸石属于《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）中规定的第I类一般工业固体废物，不属于危险固体废物；所测元素的浓度值未超过《污水综合排放标准》中最高允许排放浓度，矸石淋溶液对地表水

环境影响小，对当地土壤的影响程度小。

②根据导水裂缝带高度预测结果，8+9 号煤层开采导水裂缝带影响含水层为石炭系上统太原组含水层组和二叠系下统山西组含水层组；2、3、4 号煤层开采导水裂缝带影响含水层为二叠系下统山西组含水层组和二叠系下统下石盒子组含水层。因此，石炭系上统太原组含水层组、二叠系下统山西组含水层组和二叠系下统下石盒子组部分含水层将是煤层开采的主要充水来源。煤炭开采前各含水层，与上覆含水层及下伏含水层均有一定厚度的隔水层相隔，水力联系微弱，由于接受大气降水的补给条件较差，富水性较差。

③根据导水裂缝带高度预测结果，井田内第四系浅层地下水含水层大部分距导水裂隙带较远，中间有 3 个隔水层相隔，浅层地下水含水层与疏干含水层之间无水力联系，因此煤炭开采对浅层地下水无直接影响。

煤系地层下伏含水层主要为中奥陶奥灰岩含水层，水位标高为 795～745m，超过可采煤层底板标高 500m，处于带压状态，由钻孔及勘查区外围抽水资料说明该区中奥陶统石灰岩，岩溶裂隙欠发育，富水性较差。8+9 号煤层底板与中奥陶统石灰岩岩溶裂隙含水层距离一般在 100～150m，之间有石炭系上统太原组底部及中统本溪组隔水层，岩性以泥质岩及含铝质岩为主，厚度约 50～60m，隔水性能较好，该隔水层能够有效阻隔其下伏奥灰含水层对其上覆煤层开采的影响。因此，一般情况下煤层开采不会对奥灰含水层造成影响。

拟建项目正常情况下将对其上覆的不具有供水意义的石炭系上统太原组含水层、二叠系下统山西组含水层和下石盒子组砂岩裂隙含水层的水资源造成破坏。本井田煤炭开采对具有供水意义的第四系浅层地下水和奥陶灰岩岩溶水影响较小。

④井田东部、北部煤层埋藏较深，拟建项目开采形成的导水裂隙带不会导通第四系浅层地下水，煤炭开采对浅部含水层及民用井泉没有直接影响。但是，煤炭开采引发的地表沉陷导致地面降水的径流与汇水条件、含水层的流向发生变化，引起局部区域地下水的流向和流量重新分布，会给附近居民生活用水造成影响，评价提出在生产过程中应加强地下水文情况的长期跟踪和观测，如果发现居民生活水源受到沉陷的影响，煤矿应立即采取措施向受影响的居民供水。

文水县城现租用县城周边的村庄的水井作为供水水源，开采可能影响到其租用的沟口村和章多村水源井，现状供水量约5000m^3/d，煤矿开采导致其供水量降低，但煤矿开采不影响文水县城租用的其它村庄的水井向县城供水，拟建项目对县城供水影响不大。

⑤赤峪煤矿开采因地下水疏干对文峪河水库（大坝、汇水范围、库区）基本无影响较，不会影响文峪河水库的使用功能。

4.1.3 地表水环境

（1）环境质量现状与保护目标

评价区河流属黄河支流汾河水系。区内沟谷从北西向南东进入平原后，以散流形式汇入文峪河，然后流入汾河。区内主要河流为境界北部的文峪河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的IV类标准；区内半峪沟、靛头沟、中渠沟呈北西—南东向平行斜穿勘查区，区内地表水均汇集于这3条大沟流入平原区，然后汇入文峪河。平常为干沟，雨季有水流，暴雨后可形成急流，造成短时间洪水。

本项目地表水主要保护目标为井田涉及的文峪河、文峪河水库和永田渠。

（2）施工期环境影响及其治理措施

工业场地的建设工程量和施工场面都较大，主要包括井筒掘进、地面生产系统和辅助工程的建设，矿井建井总工期为36个月，选煤厂总工期12个月。建设期污废水主要来自施工人员生产施工废水及生活污水。

建设期施工废水主要来源于施工机械的冲洗，主要污染物为SS和石油类等。应在施工场地周围设置截污沟并在场地内设置沉淀池，施工废水和少量矿井涌水集中经沉淀之后进行回用，用于施工场地路面、土方喷洒水。建设期打钻会产生钻孔泥浆水，由于煤矿钻井泥浆主要为岩石碎屑，钻井液主要为膨润土等，因此，钻井泥浆为I类一般工业固废，评价建议在工业场地设泥浆干化池，防止泥浆水随意漫流，泥浆干化后覆土进行场地平整，然后进行植被恢复。

（3）运营期环境影响及其治理措施

①矿井水正常涌水量为2160m^3/d，矿井水处理站处理能力为2400m^3/d，矿井水经处理后部分回用于井下消防洒水，其余回用于矿井工业场地，选煤厂生产、生活，矿井水复用率100％，不外排。

生活污水产生量为660.4m³/d（非采暖期261.5m³/d），经收集后经送处理规模未720m³/d的生活污水处理站处理。生活污水站主体工艺采用二级生化处理（生物接触氧化）＋过滤法，即地面生产、生活污水经格栅除去杂物后，进入调节池沉淀，再进入地埋式污水处理装置（生物接触氧化反应区），通过二级生化处理，然后进入高效机械过滤器，过滤后排入回用水池，供生产使用，不外排。

全矿废水全部得到综合利用，不外排，不会对地表水造成污染影响。

②根据导水裂隙带计算结果，煤层开采造成的最大导水裂隙带高度加上防水煤柱高度波及不到地表，同时井田区域地表水属于季节性沟谷，地表塌陷对区域地表水没有影响。

③初期雨水

为预防初期雨水将生产过程洒落在场区地面上的少量粉尘带入地表水，评价要求在工业场地西南角（进场大门处）设置初期雨水收集池，容量为1000m³，用于初期雨水及消防水的收集。初期雨水收集池采用钢筋混凝土结构。

4.1.4 声环境

（1）声环境现状与保护目标

拟建项目投产后正常工况运行时，矿井工业场地各厂界监测点叠加后的昼、夜间噪声值范围为42.9~51.6dB（A），均符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12349－90）的II类标准限值的要求。风井工业场地厂界噪声贡献值叠加各现状监测点后昼、夜间噪声值范围为48.9~51.5dB（A），符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12349－90）的II类标准限值的要求。矿井和风井噪声对距离矿井工业场地600m的环境敏感点土堂村的噪声贡献值小于30dB（A）。北风井场地200m范围内无声环境敏感点，四周场界昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

声环境保护目标主要为场界四周与环境噪声敏感点土堂村。

（2）施工期环境影响及其治理措施

建设期噪声源主要是各类施工机械和运输车辆。根据拟建项目地面建设内容和施工特点，经类比调查，施工机械主要有推土机、挖掘机、混凝土搅拌机、吊车、电锯等，其声源噪声级在75~95dB(A)。

环评要求：①合理规划各种施工机械设备布局，采用科学的施工方法，严格控制施工作业范围和作业时间；②尽量选用低噪声设备，给高噪声设备安装隔声罩，强噪声源设备的操作人员配戴耳塞，加强身体防护；③评价建议施工单位在施工作业期间内采取合理的施工方式。

（3）运营期环境影响及其治理措施

拟建项目运营期噪声主要来源于矿井通风机房、轴流风机、空气压缩机、筛分车间等，设备噪声级在90～105dB(A)。

噪声治理措施：运营期为减低设备噪声对外界的影响，对往复运动的机械设备应提高安装精度，振动部分采用软连接，旋转部分及时添加润滑剂；在设备选型时，应优选低噪声设备，以降低噪声源声压级；采用先进的工艺技术，尽可能减少产噪设备的数量；在总体设计上要布局合理，在总平面布置设计时，应将主要噪声源车间或装置远离办公楼，或将高噪声设备集中以便于控制；在产噪设备安装连接时，要采用合理的连接方式，为防止管道气流性振动产生噪声，在管道上包扎或涂刷阻尼材料，这样可降低噪声声压等级10dB（A）左右；对机械传动部件动态不平衡处认真进行平衡调整，可降噪10dB（A）左右；室内墙壁宜粗糙，在厂房室内表面应尽量覆以吸声系数较大的吸声材料作为装饰物，可以降低噪声对外辐射约5－10dB（A）左右；对噪声作用对象即岗位操作进行个体防护，最经济的办法是戴防护耳塞、耳器等。

采取以上措施后，工业场地及中央风井场地各噪声监测点的环境噪声昼间和夜间监测值均符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096–93)中的相应标准要求；北风井场地四周场界昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。中央风井场地对周围距最近的村庄土堂村（距离约600m）没有影响。

4.1.5 环境空气

（1）环境质量现状与保护目标

评价区环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二类区标准。

根据环境空气质量现状监测结果：矿井工业场地大气评价区内4个监测点的TSP、PM_{10}日均浓度指数范围分别为0.23~2.05和0.62~3.08，除南峪口监测点的TSP监测值外，其余TSP、PM_{10}监测值均有超标现象；矿井工业场地大气评价区内4

个各监测点中除4#文水县城的SO_2小时浓度值、日均浓度值超标外，其余各点的SO_2和NO_2小时浓度值和日均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095–1996)中的二级标准。评价区TSP、PM_{10}超标主要原因是区域地面扬尘影响；4#文水县城的SO_2小时浓度值、日均浓度超标原因主要是区域燃煤锅炉未上脱硫设施及周边化工厂的影响所致。

环境空气保护目标主要为环境空气评价范围内的土堂村、文水县、沟口村、桑村、岳村、冀周村、乐村、南峪口、北武家坡、章多村等村庄。

（2）施工期环境影响及其治理措施

项目施工期对环境空气的影响主要为施工扬尘。施工扬尘主要来自以下几方面：土方的挖掘及现场堆放、地面的平整清理、建筑材料（水泥、沙子、石料等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的堆放及清理、运输车辆造成的道路扬尘。由于土石方挖掘对地表进行扰动，破坏了地表原有结构，易造成地面扬尘污染，主要影响主导风向的下风向区域。

施工期采取的措施：①施工场地及固体废物临时堆场定期洒水，防止浮尘产生，干燥天气应增加洒水次数，遇到四级风以上的天气减少施工；②施工场地内运输道路及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘；③运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，以减少扬尘量；④散装易起尘物料应避免露天堆放；⑤从事土方、渣土和施工垃圾运输的车辆，必须使用密闭式运输车辆，物料装卸应尽可能降低落差、轻装慢卸，以减少扬尘对环境的影响；⑥与矿井工业场地距离最近的环境敏感点为土堂村，且位于工业场地的侧风向上，距离为600m，采取降尘措施后，施工扬尘对敏感点影响较小，且对太汾高速公路景观影响较小。

采取以上措施后，施工期对环境空气影响较小。

（3）运营期环境影响及其治理措施

①工业场地原煤在转载、筛分、破碎过程中产生煤尘有组织排放。

a.矿井工业场地原煤筛分破碎系统易产生粉尘，在分级筛、破碎机等易产尘处设置集尘罩，收集含尘气体，共用1台袋式除尘器处理，袋式除尘器除尘效率为98％，除尘器风量为10000Nm^3/h，出口浓度≤80mg/Nm^3，经25m排气筒外排，粉

尘年排放量为3.36t/a，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。年运转率为47.9％，废气量为4200万Nm^3/a。

b.胶带输送机转载点产生粉尘，在各转载点设集尘罩，收集含尘气体经袋式除尘器处理，袋式除尘器除尘效率为98％，除尘器风量为5000Nm^3/h，出口浓度≤80mg/Nm^3，经25m排气筒外排，粉尘年排放量为3.36t/a，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。

②工业场地无组织排放

a.煤炭场内输送采用全封闭输煤栈桥，设置喷雾洒水装置，煤尘很少。

b.矿井工业场地原煤仓顶产生粉尘，在3个仓顶各设1个FM型下饲式袋式除尘器，确保除尘器出口粉尘浓度≤80mg/Nm^3，收集的煤尘振打后返回原煤仓，外排粉尘量很少。

c.临时排矸场采取洒水降尘及绿化措施。

③北风井场地

北风井场地井筒保温采用3台热风炉，2用1备，热风炉燃用天然气，燃气热风炉有组织排放的大气污染物为烟气，污染物为NO_2等，污染物排放量较小。预测结果可满足环境空气质量标准要求，正常工况下大气污染物最大落地浓度的占标率均小于10%，对周围环境空气质量影响较小。因此，北风井场地燃气热风炉的排放强度和排放方式可做到达标排放。本项目运行后，按照评价要求的环保措施实施后，大气污染源的排放均满足相应排放标准，对区域环境空气质量影响甚微。

赤峪煤矿项目工业场地及中央风井场地运营期大气污染物有组织排放量为8.83t/a，粉尘厂界无组织排放周界外浓度最高点小于1.0mg/Nm^3，周边最近的环境敏感点分别为距离600m、580m的土堂村、南武涝村，拟建项目粉尘排放对环境敏感点影响很小；北风井场地周边最近村庄为上风向的沟口村，热风炉排放的烟气对环境敏感点影响很小。

4.1.6 固体废物

（1）施工期固废及其处置方式

施工期固体废物主要来源于井筒、井底车场、硐室和大巷等开凿排出的煤巷矸石，工业场地、爆破材料库、输水管线等建设过程中山体开挖平整的土方，以及施工产生的

建筑垃圾和生活垃圾。

建设期井筒掘进排弃的煤巷矸石全部排入工业场地西北章多沟内临时排矸场；工业场地、爆破材料库、输水管线等建设过程需要削山、平整场地，拟建项目挖方、填方量基本平衡，不设弃土弃渣场，借方全部来自附近靛头煤矿矸石场的矸石；建设期锅炉炉渣用于筑路和建筑，全部综合利用；建筑垃圾及少量生活垃圾收集后由文水县环卫部门统一处置。

（2）运营期固废及其处置方式

运营期固体废物主要有矿井产生的煤矸石、矿井水处理产生的煤泥、生活污水处理产生污泥和生活垃圾等。

①矸石

矿井掘进矸石6万t/a，用于填充采空区，剩余的矸石运至地面矸石仓，装汽车外运，运至低洼地带填埋覆土造田。井下采煤（毛煤）中的夹矸，经井下工作面破碎机后，随同煤流系统运至选煤厂处理。

②煤泥

矿井水处理产生煤泥276t/a，均用于煤矸石热电厂。

③污泥

生活污水处理产生污泥219t/a，由当地农民拉走，用于农田施肥；或用于排矸场土地复垦。

④生活垃圾

矿井生活垃圾产生量524t/a，选煤厂生活垃圾产生量51t/a，均由环卫部门统一收集处置。

采取以上措施后，项目运营期产生的固体废物均得到妥善处理，不会对周围环境产生不良影响。

4.2 环境影响评价的批复文件要点

4.2.1 《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井（含选煤厂）项目环境影响报告书》的批复文件要点

2008年2月煤炭工业太原设计研究院编制完成了本项目环境影响报告书，环保部2008年2月29日以环审[2008]86号《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/

年矿井（含选煤厂）项目环境影响报告书的批复》对本项目环评报告予以批复。批复文件要点如下：

（1）该项目位于山西省吕梁市文水县，属于国家规划的晋中基地西山矿区，赤峪煤矿井田面积约41.60平方公里，全井田设计可采储量为209.79兆吨，矿井规划规模为300万吨/年。建设内容由矿井（300万吨/年）、选煤厂（300万吨/年）以及矿井配套建设地面生产系统、瓦斯抽放站、矿井水处理站、生活污水处理站、锅炉房、变电站及行政福利设施等，矿井采用立井二水平开拓方式，综采放顶煤采煤工艺，全部跨落法管理顶板。选煤厂采用无压三产品重介旋流器+压滤联合分选工艺。

该项目符合国家产业政策，在全面落实报告书提出的各项生态保护及污染防治措施后，环境不利影响能够得到缓解和控制。因此，我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施进行项目建设。

2）项目建设和运行管理中应重点做好以下工作：

①该项目地处太原盆地西缘，吕梁山东麓。区域地貌主要为倾斜平原和冲积平原，区内以农业生态系统、林地生态系统、灌草生态系统和水域生态系统为主。施工期应严格控制占地，减少施工影响范围、不破坏原有的地表植被和土壤；做好土地复垦和植被重建工作。严格履行生态补偿机制，保证生态复垦、耕地补偿、林地恢复专项资金的落实，建立地表变形-沉陷的监测和修复计划，做好生态恢复工作。在工业产地、井田边界、村庄、高速公路等处设永久性煤柱；汾阳军用机场留设永久性煤柱，军事禁区范围内不予开采。受地表沉陷影响的村庄随着开采进度提前进行整体搬迁，确保居民生产、生活不受影响。

②做好地下水资源保护工作。建立地下水长期动态监测计划，制定井田内民井和临时矸石场地下水监测计划和供水应急方案，及时解决因采煤导致生产、生活用水困难问题。在煤层开采时，坚持“先探后掘、有疑必探、边探边采”的原则，预防煤矿突水现象发生。

③提高水资源、矸石和瓦斯的综合利用率。矿井水和生活污水处理后全部回用；选煤厂煤泥水实现一级闭路循环不外排，生活污水排入山西金地煤焦有限公司污水处理站统一处理。洗选矸石首选为拟建的1×300兆瓦综合利用电厂发电使用；矸石场堆放的矸

石应采取分层碾压、覆盖黄土等防治自燃的措施，防止干湿自然。抽排瓦斯作为锅炉燃料，剩余瓦斯气应进行发电共本项目使用。

④封闭输煤栈桥和胶带输送机，原煤和产品煤采用筒仓储存，输送机转载点及筛分破碎设备等安装喷雾洒水、设集尘罩、布袋除尘器。工业场地的锅炉均设置石灰湿式脱硫除尘器，确保污染物达标排放；待矸石电厂投产后，供热热源依托循环经济产业链子项目煤矸石电厂集中供热。

⑤施工期合理安排施工时间，尽量避免夜间施工，进一步优化工业场地布局和噪声控制措施，保证各厂界噪声达标。与当地规划部门协调，矿井工业场地厂界外和选煤厂100米的范围内不在规划学校、医院、村庄等噪声敏感建筑物。

⑥初步设计阶段应进一步细化环境保护设施，根据“不欠新账、多还旧账”的原则，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。开展工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。工程规模、生产工艺一级污染防治措施等发生重大变更时，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。

3）项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度；项目竣工后，你公司必须按规定程序申请环保设施竣工验收。验收合格后，该项目方可正式投入运营或生产。

4）我局委托山西省环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

4.2.2 《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿北风井建设项目环境影响报告书》的批复文件要点

2018年1月河北德源环保技术有限公司编制完成了赤峪煤矿北风井建设项目环境影响报告书，吕梁市环保局于2019年3月6日以吕环行审[2019]9号《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿北风井建设项目环境影响报告书的批复》对赤峪煤矿北风井建设项目环评报告予以批复。批复文件要点如下：

（1）山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿位于山西省吕梁市文水县，北风井场地位于沟口村北约450m。文水县发展和改革局（文发改备发[2017]133号文）对该项目予以备案。项目总投资14232.32万元，其中环保投资为70万元。新建北风井场地工程，设一对进、回风立井，主要担负赤峪煤矿北采区的通风、回风任务。严格落实《报告书》提

出的各项环保对策和生态保护措施，做到清洁生产，污染物达标排放的前提下，同一你公司按照环评报告书所列性质、规模、地点进行项目建设。

（2）项目建设中，重点做好以下工作：

①认真落实工程建设期的污染防治措施和生态保护措施，确保施工期间各项污染物达标排放，减轻对周围环境的影响。

②废水严格按照环评要求进行处理，建设项目场区严格落实好防渗、防污措施。热风炉用清洁能源天然气，禁止燃煤，热风炉烟气达标排放。

③固体废物不能长期堆置厂内，不能随意倾倒，要尽量综合利用或按照环评要求合理处置。危废应在危废暂存库储存，交由有资质的单位进行处理。

④厂区要合理布局，并严格按照环评要求落实消音、隔声等降噪和减振措施，确保厂界噪声达标排放。

（3）项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，实行环境工程监理。要按规定进行竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入运行。

（4）吕梁市环境监察支队、文水县环保局对本项目进行“三同时”监督检查和日常工作。你公司在接到本批复之日起，15个工作日内将批准的《报告书》送达文水县环保局，并接受各级环保部门的监督检查。

4.3 环境影响评价文件提出的环境保护措施落实情况

环境影响评价报告书提出的施工期及运行期环境保护措施落实情况分别见表4.3-1和4.3-2。

表4.3-1　施工期环境保护措施落实情况一览表

环境要素	污染环节	环评要求采取的环保措施	落实情况
环境空气	施工粉尘	①施工场地及固体废物临时堆场定期洒水，防止浮尘产生，干燥天气应增加洒水次数，遇到四级风以上的天气减少施工；②散装易起尘物料应避免露天堆放；	已落实。 施工场地及固废堆场定期进行洒水；大风天气停止施工。
	运输扬尘	①施工场地内运输道路及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘；②运输车辆进入施工场地应低速或限速	已落实。 施工道路及时清扫、冲洗，施工运输车辆采用密闭车辆；施工车

环境要素	污染环节	环评要求采取的环保措施	落实情况
		行驶，以减少扬尘量；③从事土方、渣土和施工垃圾运输的车辆，必须使用密闭式运输车辆，物料装卸应尽可能降低落差、轻装慢卸，以减少扬尘对环境的影响；	辆低速行驶并加盖了篷布，装卸过程轻装慢卸。
废水	施工废水	施工废水主要来自施工机械的冲洗，施工期在施工场地周围设置截污沟并在场地内设置沉淀池，施工废水和少量矿井涌水集中经沉淀之后进行回用，用于施工场地路面、土方喷洒水。	已落实。 施工场地周围设置截污沟并在场地内设置废水沉淀池，沉淀后的施工废水和少量矿井用水沉淀后全部回用，不外排
	生活污水	设经过防渗处理的旱厕所及化粪池，收集施工生活污水，经沉淀处理后，用于建筑用水或道路洒水防止二次扬尘。	已落实。 设置了简易旱厕，生活污水经收集处理后用于场地洒水抑尘。
	矿井用水	建设期打钻会产生钻孔泥浆水，由于煤矿钻井泥浆主要为岩石碎屑，钻井液主要为膨润土等，因此，钻井泥浆为I类一般工业固废，评价建议在工业场地设泥浆干化池，防止泥浆水随意漫流，泥浆干化后覆土进行场地平整，然后进行植被恢复。	已落实。 矿井涌水采用临时沉淀池处理后用于和砂浆和场地抑尘。
噪声	机械噪声	合理规划施工机械设备布局，严格控制施工作业范围和作业时间；尽量选用低噪声设备，给高噪声设备安装隔声罩；在施工作业期间内采取合理的施工方式	已落实。 选用低噪声施工机械及施工方法；夜间停止高噪声设备作业。
固体废物	土石方	挖方、填方量基本平衡，不设弃土弃渣场，借方全部来自附近靛头煤矿矸石场的矸石	已落实。 挖填方、借方均合理处置。
	锅炉炉渣	用于筑路和建筑，全部综合利用	已落实。 全部综合利用
	建筑垃圾及生活垃圾	经收集后与当地生活垃圾统一处置	已落实。 建筑垃圾及生活垃圾统一收集后与当地生活垃圾统一处置。
环境监理	由1-2名施工环境监理人员对施工单位进行经常性检查监督，查看施工单位落实环境保护措施的情况，发现问题及时解决纠正。		已落实。 实施了环境监理，编制了环境监理报告。
	施工环境监理人员定期以书面形式（施工环境监理报告）及时向有关环保部门汇报。		

表 4.3-2　运营期环境保护措施落实情况一览表

环境要素	污染环节	环评要求采取的环保措施	落实情况
环境空气	燃煤锅炉	非采暖期运行1台4t/h热水锅炉，采暖期运行2台10t/h热水锅炉，每台锅炉配置1套湿式脱硫喷雾旋流塔除尘器，除尘效率95%，脱硫效率60%，3台锅炉共用1座45m高的烟囱，出口内径1.4m。	原有锅炉已拆除。
	热风炉	设3台2.8MW的燃气热风炉，2用1备。采用低氮燃烧技术，废气经25m^{2}根烟囱排放。	已落实
	筛分车间	原煤筛分、破碎工艺和输煤转载点、料仓等主要产尘处设集尘罩，废气经除尘效率为98%袋式除尘器处理后，经25m高排气筒外排。在各转载点设集尘罩，废气经除尘效率为98%袋式除尘器处理后，经25m高排气筒外排。在料仓顶设袋式除尘器，除尘效率为98%袋式除尘器处理后，经25m高排气筒外排。	筛分车间筛分、破碎转载点及跌落点设置“集尘罩+袋式除尘器”对含尘废气进行除尘后经排气筒排放。
	输煤栈桥	在各转载点设置“集尘罩+袋式除尘器”对含尘废气进行处理	采用全封闭输煤栈桥，设置喷雾洒水装置
	原煤仓	原煤仓仓顶设置袋式除尘器	在原煤仓仓顶设置袋式除尘器
	矸石仓	矸石仓仓顶设置袋式除尘器	在矸石仓仓顶设置袋式除尘器
水环境	矿井水	处理站规模2400 m^3/d；采用混凝、沉淀、过滤、消毒工艺处理	处理规模9600 m^3/d；采用调节+混凝+沉淀+过滤+消毒工艺
	生活污水	处理站规模720 m^3/d；二级生化处理（生物接触氧化）＋过滤处理工艺	处理规模1200 m^3/d；采用缺氧、好氧+沉淀+生物滤池+消毒处理工艺，
	初期雨水	-	工业场地南部设1000m^{3}初期雨水池
	防渗要求	道路、化粪池硬化防渗	道路、化粪池硬化防渗
声环境	锅炉	消声器，隔声门窗	已拆除
	主厂房	基础减振，隔声门窗	车间全封闭、基础减振、隔声门窗
	振动筛	筛子安装防尘隔声罩	车间全封闭、基础减振、隔声门窗
	坑木加工房、机修车间	车间安装双层门窗	车间全封闭、隔声门窗
	通风机房	基础减振，消声器、隔声门窗	基础减振，消声器、隔声门窗
	压风机	消声器、隔声门窗	消声器、隔声门窗
	各类水泵	进出口管道端用柔性接头、基础减振	进出口管道端用柔性接头、基础减振
固体废物	矸石	掘进矸石部分用于采空区充填，剩余部分用于覆土造田；回采矸石送至选煤厂处理。 矸石场配备推土机、压路机，设置截	矸石部分送矸石场堆存，少量回用于井下充填；矸石场设置钢筋混凝土坝，坝体进行分级堆存，坡体中间设置马道，坡脚设置柔性护坡，东侧设

环境要素	污染环节	环评要求采取的环保措施	落实情况
		排水沟、拦渣墙，矸石分层堆置、压实，覆盖黄土，植树绿化	置主排水渠，矸石山设置柔性排水渠及急流槽等排水设施，矸石场堆满后进行生态重建。
	煤泥	矿井水处理产生的煤泥全部用于煤矸石热电厂	煤泥全部掺煤外售或送矸石场堆存
	污泥	生活污水处理站污泥用于农业施肥或者送矸石场用于土地复垦	污泥全部送城市垃圾填埋场处置
	生活垃圾	购置垃圾桶，清扫车，集中收集，交由环卫部门统一处理。	购置垃圾桶，清扫车，集中收集，交由环卫部门统一处理。
生态恢复		对塌陷影响区生态恢复	目前尚未出现塌陷区；首采区尚未出现裂缝。
村庄供水		受采煤影响吃水的村庄修建蓄水池在，利用矿井供水系统向村庄供水	本矿为新建矿井，暂时未对周边村庄饮用水产生影响。矿方已制定供水应急预案，在周边村庄发生饮水困难时，建设生活供水设施向周边村庄供水。
环境监测		制订监测计划，配备水、声等常规环境监测仪器	矿方制订有监测计划，委托有资质单位定期监测。
环境管理		日常环境管理制度健全	矿方已成立相应的环保部门并建立相应的环保制度

4.4 环境影响评价文件的批复文件有关要求落实情况

环评批复有关要求落实情况见表4.4-1、4.4-2。

表4.4-1　矿井项目环评批复有关要求落实情况一览表

序号	环境影响报告书批复内容	落实情况
1	该项目地处太原盆地西缘，吕梁山东麓。区域地貌主要为倾斜平原和冲积平原，区内以农业生态系统、林地生态系统、灌草生态系统和水域生态系统为主。施工期应严格控制占地，减少施工影响范围、不破坏原有的地表植被和土壤；做好土地复垦和植被重建工作。严格履行生态补偿机制，保证生态复垦、耕地补偿、林地恢复专项资金的落实，建立地表变形-沉陷的监测和修复计划，做好生态恢复工作。在工业产地、井田边界、村庄、高速公路等处设永久性煤柱；汾阳军用机场留设永久性煤柱，军事禁区范围内不予开采。受地表沉陷影响的村庄随着开采进度提前进行整体搬迁，确保居民生产、生活不受影响。	基本落实。矿方在施工过程中严格控制占地，减少施工影响范围，基本控制在永久占地范围内。矿方已缴存矿山生态恢复治理保证金。根据《赤峪煤矿初步设计变更》，在工业产地、井田边界、村庄、高速公路等处设永久性煤柱；汾阳军用机场留设永久性煤柱，军事禁区范围内不予开采。随开采进度提前进行地表沉陷区村庄搬迁。
2	做好地下水资源保护工作。建立地下水长期动态监测计	已落实。企业已制定地下水长期

序号	环境影响报告书批复内容	落实情况
	划，制定井田内民井和临时矸石场地下水监测计划和供水应急方案，及时解决因采煤导致生产、生活用水困难问题。在煤层开采时，坚持“先探后掘、有疑必探、边探边采”的原则，预防煤矿突水现象发生。	动态监测计划、周边村庄供水方案及应急预案。制定相关措施预防煤矿突水现象发生。
3	提高水资源、矸石和瓦斯的综合利用率。矿井水和生活污水处理后全部回用；选煤厂煤泥水实现一级闭路循环不外排，生活污水排入山西金地煤焦有限公司污水处理站统一处理。洗选矸石首选为拟建的1×300兆瓦综合利用电厂发电使用；矸石场堆放的矸石应采取分层碾压、覆盖黄土等防治自燃的措施，防止干湿自然。抽排瓦斯作为锅炉燃料，剩余瓦斯气应进行发电共本项目使用。	已落实。矿井水和生活污水处理后回用于井下降尘洒水、瓦斯抽采站补水、输煤系统冲洗水及工业场地绿化及道路洒水，剩余部分送至金泉水厂后供选煤厂和国金电厂使用；矸石场采取分层堆放、分层碾压的施工方式。本项目瓦斯抽排稳定后将进行发电利用，文水县都宝电力开发有限公司拟利用金地赤峪煤矿抽排瓦斯建设瓦斯发电项目，目前正在办理环境影响评价手续
4	封闭输煤栈桥和胶带输送机，原煤和产品煤采用筒仓储存，输送机转载点及筛分破碎设备等安装喷雾洒水、设集尘罩、布袋除尘器。工业场地的锅炉均设置石灰湿式脱硫除尘器，确保污染物达标排放；待矸石电厂投产后，供热热源依托循环经济产业链子项目煤矸石电厂集中供热。	已落实。输煤栈桥采用全封闭方式并在转载点、跌落点设洒水装置，原煤和产品煤采用筒仓储存，并设布袋除尘器。工业场地锅炉已拆除。采暖期供热热源为国金电厂提供集中供热。
5	施工期合理安排施工时间，尽量避免夜间施工，进一步优化工业场地布局和噪声控制措施，保证各厂界噪声达标。与当地规划部门协调，矿井工业场地厂界外和选煤厂100米的范围内不在规划学校、医院、村庄等噪声敏感建筑物。	已落实。根据调查，矿井工业场地厂界外100m范围内无学校、医院、村庄等敏感建筑物。
6	初步设计阶段应进一步细化环境保护设施，根据“不欠新账、多还旧账”的原则，在环保篇章中落实防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资。开展工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。工程规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变更时，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。	已落实。本项目初步设计、环保篇章落实了防治生态破坏和环境污染的各项措施及投资；矿方在建设过程中开展了环境监理工作；本项目不涉及重大变更。
7	项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度；项目竣工后，你公司必须按规定程序申请环保设施竣工验收。验收合格后，该项目方可正式投入运营或生产。	本项目严格执行“三同时”制度。正在开展环保验收工作。

表 4.4-2　北风井项目环评批复有关要求落实情况一览表

序号	环境影响报告书批复内容	落实情况
1	山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿位于山西省吕梁市文水县，北风井场地位于沟口村北约450m。文水县发展和改革局（文发改备发[2017]133号文）对该项目予以备案。项目总投资14232.32万元，其中环保投资为70万元。新建北风井场地工程，设一对进、回风立井，主要担负赤峪煤矿北采区的通风、回风任务。严格落实《报告书》提出的各项环保对策和生态保护措施，做到清洁生产，污染物达标排放的前提下，同意你公司按照环评报告书所列性质、规模、地点进行项目建设。	已落实。北风井场地采用具有低氮燃烧技术的热风炉；生活污水排入化粪池后用于周围农田施肥；设备采用低噪声设备，并进行基础减振、隔声、消声、厂房封闭等措施；生活垃圾集中收集后定期送环卫部门指定地点处置。根据本项目验收监测报告，污染物均达标排放。
2	认真落实工程建设期的污染防治措施和生态保护措施，确保施工期间各项污染物达标排放，减轻对周围环境的影响。	已落实。认真落实污染防治措施。场地及道路两侧进行了绿化等生态保护措施。根据本项目验收监测报告，污染物均达标排放。
3	废水严格按照环评要求进行处理，建设项目场区严格落实好防渗、防污措施。热风炉用清洁能源天然气，禁止燃煤，热风炉烟气达标排放。	已落实。热风炉采用燃天然气热风炉；场地设化粪池并进行防渗。
4	固体废物不能长期堆置厂内，不能随意倾倒，要尽量综合利用或按照环评要求合理处置。危废应在危废暂存库储存，交由有资质的单位进行处理。	生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一处理
5	厂区要合理布局，并严格按照环评要求落实消音、隔声等降噪和减振措施，确保厂界噪声达标排放。	场地布局已进行优化，主要产噪设备采取了隔声、减振、消声措施。根据验收监测，厂界噪声达标。
6	项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，实行环境工程监理。要按规定进行竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入运行。	已落实，本项目严格执行“三同时”制度；开展了环境监理。本项目严格按国家规定进行竣工环保验收。

5 生态影响调查

5.1 生态现状调查

5.1.1 生态系统调查

根据现场调查及参照环评阶段的遥感影像解析，项目区主要有4种生态系统类型，其类型及特征见表5.1.1-1。

表5.1.1-1 矿区土地利用现状

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	乔灌林地生态系统	杨树、侧柏、松树、白桦树、柠条、黄刺玫、山桃、山杏、绣线菊、虎榛子、栒子木等	约占调查区的41.5%。
2	草地生态系统	草丛（蒿草、白羊草、苔草、黄背草等）	约占调查区的35.7%
3	农业生态系统	小麦、高粱、玉米、谷子、薯类、豆类等	约占调查区的15.5%
4	城市（村镇）生态系统	是一种人类在改造和适应自然环境的基础上建立起来的特殊人工生态系统，是本区域人类生产和生活活动集中的场所和中心	斑块状零星分布，约占调查区的7.3%。

5.1.2 土地利用现状

根据现场调查，项目区内土地利用现状包括有林地、灌木林地、草地、旱地以及建设用地等。其中灌木林地、旱地和草地分布范围最广，约占整个调查区90%以上。

5.1.2 植被现状

本区在山西省植被区划中属于晋中西山黄土丘陵，虎榛子、沙棘、荆条等次生灌丛区和太原盆地，冬麦、杂粮为主的两年三熟栽培植被区的交界处，植被类型以林地植被和农田植被为主。根据现场调查，调查区内的灌草主要是荆条、酸枣、白羊草灌草丛。分布在低山、丘陵山坡、山谷水分条件较差的地方。散生灌木以荆条、酸枣为主，其次常见的还有本式木兰、杠柳、三裂绣线菊、美丽胡枝子等，灌木高30～120cm。草本层建群种主要为白羊草，分盖度10％～60%,高5～30cm。常见的伴生种有委陵菜、阴行草、苳草、黄背草、异叶败酱、苔草、铁杆蒿等。针叶林分布在评价区内的低山、丘陵的顶部，主要植被为侧柏。农田呈块状分布在评价区境内的低山、丘陵东南侧山脚平地上。主要种类有玉米、谷子、豆类等以及一些蔬菜。其中大部分是旱地。由于缺乏灌溉条件，加之气候干旱，旱作农田土壤既缺少水分

又缺少养分，完全依赖自然气候，农业产量低而不稳，使得目前的农田生态系统显得十分脆弱。

5.1.3 水土流失情况

根据调查，本项目所在地地貌类型为低山、丘陵，地形起伏，沟谷纵横，地表为新生界黄土覆盖。区域属温带大陆性半干旱气候区，多年平均降水量为460mm，集中在7、8月份。项目区土地利用类型主要为林地、灌草地。土壤为褐土和草甸土，土壤母质为黄土，组织松散、空隙率大，一遇暴雨极易发生水土流失，形成以水力侵蚀为主的水土流失。从遥感解译的土壤侵蚀图中可以看出：区域内土壤极度侵蚀面积占总面积 的3.3％，强度侵蚀占4.8％，中度占54.5％，轻度占37.4％。水土流失以中度为主。项目区平均土壤侵蚀模数为3500t/km^2·a。

5.1.3 土壤

文水县境内有山地棕壤、褐土、草甸土3个土类，12个亚类，32个土属，91个土种。矿区属于褐土。

褐土是本县海拔760~1850m地区的主要土壤类型，分布极为广泛，占全县总土壤面积的50.8%。褐土成土过程受气候、地形变化以及人类活动的影响，形成多种多样的褐土，在本县划分为淋溶褐土、山地褐土、粗骨性褐土、褐土性褐土、淡褐土、碳酸盐褐土6个亚类，以淋溶褐土、山地褐土分布最广，约占褐土面积的80％左右。

5.1.5 生态敏感目标调查

经调查走访，山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井项目调查范围内没有国家及省级自然保护区、风景名胜区、森林公园等重要生态敏感目标分布。

井田范围内涉及道路主要为G20青银高速和307国道，涉及长度分别为3.88km和3.5km。

井田范围内的生态保护目标主要是塌陷影响区范围内的现有植被、土壤及公路等。

5.2 施工期生态影响调查及环境保护措施有效性

项目施工期的生态影响主要表现为占用土地、破坏植被，以及由此引发的水土流失。建设单位对施工期的生态保护工作较重视，加强了施工管理，并由环境监理单位负责监督施工过程中各项生态保护措施的落实。

施工过程中的临时防护措施及其效果为：

（1）工业场地、风井场地、运矸道路等区域在施工结束后进行了绿化，修建了排水设施；

（2）施工作业在规定的施工范围内，在施工范围外无随意破坏压占植被的现象；物料运输利用既有公路运输，未修建施工临时道路；

（3）施工过程中的临时堆土料等采取了拦挡遮盖等防护措施，减轻了施工区域的水土流失与扬尘。

（4）施工完毕后及时清理了场地内的建筑垃圾，工业场地、风井场地、运矸道路等临时占地均进行了植被恢复，植被生长情况较好；

（5）实际建设中未设置取土、弃土场；

（6）矿井建井期掘进矸石全部送矸石场堆存；

（7）输电线路水土保持措施主要有土地整治、植被恢复、临时挡土墙和苫布苫盖。

5.3 运行期生态影响调查及环境保护措施有效性

5.3.1 地表沉陷影响及防护措施

本项目为新建矿井，不存在原有废弃采空区、塌陷区以及废弃工业场地等遗留生态环境问题。本次验收调查主要对调试期间煤矿首采区、工业场地及风井场地、矸石场、道路等区域的生态影响及生态保护措施进行调查。

（1）首采区地表沉陷影响及防护措施

赤峪煤矿矿井首采区为中央采区和北一采区，位于井田范围中部，首采工作面为C1201工作面与北一采区N1201工作面。首采区总开采面积约4.47kmm^2，较环评10.53km^{2}大幅减小。

根据环评预测分析：首采区开采后，形成的开采沉陷区西南～东北长约7.5 km，东南～西北宽约2.6 km，地表沉陷大于10mm范围为20.5 km^2。该沉陷区内地表有不同程度的下沉，会造成沉陷区内耕地裂缝、不均匀下沉、不均匀倾斜，影响土壤内水分的分布，使农田耕作、农作物的正常生长受到影响。自然植被在塌陷后经过1~2个植物生长季节，就能自然恢复到原来的生长程度，因此塌陷对自然植被的影响不大。首采区开采对地表形态和地形标高会产生一定的影响，引起局部地形有所变化，从总体来看，对原来井田地表的地形地貌影响不大，不会改变原来的地貌单元类型。

经调查，赤峪煤矿首采区于2018年10月开始开采，开采区域为中央一采区和北一

采区。目前首采区中央一采区 C1201 已回采 1010m 左右；北一采区 N1202 已回采 340m 左右。由于目前开采深度约在地下 200m 以上，且开采煤层较薄（约 1.5m），煤矿开采对地面影响尚未显现。从现场调查情况看，首采区植被类型以灌木草丛为主，其次为林地。灌草类植被主要有荆条、沙棘、酸枣、虎榛子、白羊草、蒿类等，林地植被主要有侧柏、杨树等。首采区开采目前尚未造成塌陷、崩塌、滑坡等现象，未对开采区域内的林地、草地植被造成影响。首采区生态现状见下图 5.3.1-1。

矿方已成立有专门的巡查队伍，定期对井田范围采区影响区域进行巡查。按照制定计划，将对发现的裂缝、塌陷采取黄土平整、植被恢复等方式尽量减少生态影响。

图 5.3.1-1　首采区生态现状

（2）保护煤柱留设情况

赤峪煤矿井田内可能受采动影响的地表建筑有矿井工业场地、风井场地、军事禁区、及村庄民房。此外，太汾高速公路、307 国道、文峪河水库也受到地表沉陷影响。

本项目对井田范围内的工业场地、风井场地、村庄民房、军事禁区范围、断层和高速公路均留设保护煤柱进行保护。工业场地、风井场地围护带宽 15m(岩层移动角：表土移动角 45°，基岩移动角 72°)；井田内村庄保护围护带宽 10m(岩层移动角：表土移动角 45°，基岩移动角 72°)。高速公路、军事禁区围护带 20m（岩层移动角为 45°，基岩段岩层移动角取 72°）

从现场调查情况看，保护煤柱留设区域未出现裂缝和地表塌陷情况。

赤峪煤矿 2 号煤层保护煤柱的留设情况见图 3.2.4-1。井田全采区沉陷预测图件图 5.3.2-2，首采区沉陷预测图件图 5.3.2-3。

5.3.2 煤矿工业场地生态现状调查及防护措施

（1）工业场地

经现场调查，工业场地整体布局同环评阶段一致。

赤峪煤矿工业场地全部硬化，对场区内空地及道路两侧等区域均进行了草、灌、乔立体式绿化，在场区主道路两侧设置绿化带，每侧各植一行乔木、一行灌木，带内铺设草皮；在生活办公区大门口空地设置花坛，植树种花；在办公楼周边和矸石筒仓周围空地上营建绿化广场，在场内其它道路两侧种植万年青、松柏、悬铃木、垂柳等乔灌；在其它建构筑（如污水处理站等）附近零散空地上种植草坪及灌木等。根据项目《水土保

持监测总结报告》，赤峪煤矿工业场地已经实施的水土保持措施包括：挡墙、护坡、截（排）水沟、排洪涵管、绿化、临时挡土墙、土工布、土质排水沟、沉砂池等。工业场地水土保持措施完成情况见表5.3.2-1。

表5.3.2-1　工业场地水保措施完成情况表

项目分区	工程名称	实际完成工程量
工业场地	挡墙	1120m
	护坡	39248 m²
	截（排）水沟	1313.8m
	排洪涵管	338m
	场区绿化	4.05hm²
	临时挡土墙	850m³
	土工布	3200m²
	土质排水沟	1350m
	沉砂池	4个

（2）风井场地

风井场地实施的水土保持措施包括：挡墙、护坡、截（排）水沟、绿化、临时挡土墙、土工布、土质排水沟、沉砂池等。风井场地水土保持措施完成情况见表5.3.2-2。

表 5.3.2-2　风井场地水保措施完成情况表

项目分区	工程名称	实际完成工程量
风井场地	挡墙	163m
	护坡	375m²
	截（排）水沟	262m
	场区绿化	0.28hm²
	临时挡土墙	175m³
	土工布	1700m²
	土质排水沟	55m
	沉砂池	2 个

5.3.3 矸石场的生态影响及防护措施

（1）矸石场基本情况

根据环评，矸石场位于工业场地北侧的章多沟内，占地面积 6.0ha。临时排矸场上游设截洪沟，两边设雨水排水沟，下游设挡渣坝。设计有效容积 134 万 m^3，可满足建井期矸石临时堆存要求。

排矸场位于矿井工业场地北侧 600m 的章多沟内，沟长 140m，占地面积 5.3hm^2，目前剩余服务年限约 1.5 年，剩余容量约 10 万 m^3。

（2）矸石场建设情况

矸石场由中煤邯郸设计工程有限责任公司设计，生态恢复治理工程由山西源森泰环保科技有限公司设计。根据现场踏勘并查阅设计资料，在矸石沟坡脚处已经建设了一座长 181m 的钢筋混凝土挡矸坝。坝高 H=1.5m（距地面），顶宽 b=0.25m，底宽 B=0.4m，基础埋深 1.2m~1.58m；地基为 100mm 素混凝土；坝内部设置有两排泄水孔，呈梅花布置，间距 2m，从坝前至坝后布设纵坡 5%的排水管，在排水孔内侧设置反滤体；采取分级马道设置，在马道内侧布设排水渠；在坡脚处设置柔性护坡以减少雨水冲刷、应对矸石山沉降、稳固坡面，减小水土流失；同时，在山体东侧设置 395m 长的“U”型排水渠，该渠宽 60cm，深 50cm，壁厚 20cm，为钢混结构；在库内底部设置柔性排水渠。

据调查，赤峪煤矿建井掘进期间及调试期间的矸石大部分送矸石场堆存，少量用于井下回填。矸石堆存采取了分层压实，并进行了覆盖黄土等措施。从现场调查情况看，矸石场已建五级子坝，目前贮至六级子坝，各级子坝坝体均进行了植被恢复，并设置有排水马道。矸石场现状见图 5.3.3-1。

5.3.4 运输道路生态影响及防护措施

（1）运煤专用公路

本工程的运煤专用公路长约400m，宽12m，沥青路面，接入307国道；经现场调查，道路路况良好，道路两侧进行了绿化，修建了排水沟。

（2）运矸道路

排矸公路起自矸石周转场，向南沿地形等高线方向布线，接至章多沟中既有公路，路线全长0.4km。本矿矸石经联络道路、章多沟中既有公路、排矸公路运达矸石周转场。公路按三级公路标准设计，路面宽度5.0m，路基宽度6.5m。道路采用泥结碎石路，目前正在进行路面铺设工作。

（3）风井公路

联络道路自矿井工业场地北门起，向北设一座3-16m钢筋混凝土空心板桥跨越章多沟，接既有地方公路，经既有公路可至中央回风井工业场地，新建路线全长0.13km。北风井公路起自北进风井工业场地大门，向南沿地形等高线方向布线，接至既有地方公路，路线全长0.5km。

图5.3.4-1　运输道路现状

5.3.5 其他生态影响及防护措施

爆破材料库实施的水土保持措施包括：挡墙、截（排）水沟、绿化、临时挡土墙、土工布、土质排水沟、沉砂池等。爆破材料库水土保持措施完成情况见表5.3.5-1。

表5.3.5-1　爆破材料库水保措施完成情况表

项目分区	工程名称	实际完成工程量
爆破材料库	挡墙	7m³
	排水沟	319.70m
	场区绿化	0.45hm²
	临时挡土墙	275m³
	土工布	2700m²
	土质排水沟	115m
	沉砂池	2个

5.3.6 生态补偿情况

山西省林业厅于2014年8月8日以晋林资许准[2014]69号《山西省林业厅准予行政许可决定书 使用林地审核同意书》的形式对本项目所占林地进行批复，同意山西西山矿区赤峪煤矿项目占地，并要求山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿依法及时足额支付林地补偿费、安置补助费、地上附着物和林木的补偿的费用。山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿已依法及时足额支付相关费用。

查阅项目水保验收监测资料，项目区可恢复植被面积为15.71hm^2，已恢复植被面积为15.16hm^2，林草植被恢复率达到96.50%。

5.4 结论及建议

5.4.1 生态影响调查小结

本工程施工期间采取了有效的生态保护措施：加强了施工管理，严格在工程范围作业，并采取了临时防治措施，施工结束后对临时占地进行了植被恢复和绿化，施工期矸石进行了妥善处置，开展了施工期环境监理，减轻了施工期对生态环境的影响。

运行调试期间，首采区未发现地表塌陷及房屋裂缝，对井田内的矿井工业场地、风井场地及村庄民房等均留设保护煤柱予以保护，未对井田及周边区域造明显影响。工业场地、风井场地、矸石场、运输道路等均采取了有效的生态保护措施，满足环评的要求。

此外，赤峪煤矿工程水土保持设施（包括工程措施、植物措施和临时防护措施）于2018年12月验收合格，并经山西省水利厅以晋水保便[2018]14号报备。

5.4.2 建议

由于目前矿井处于开采初期，对地表形态影响不明显，矿方地测部应负责定期对井田内地表沉陷变形岩移进行观测，加强对首采工作面及采空区地表移动变形进行长期观测、巡查，发现问题及时采取措施解决。

6 地下水环境影响调查

6.1 地下水环境现状

6.1.1 井田水文地质情况

井田西部、北部大部为碎屑岩侵蚀中、低山地，基岩裸露，山脊有零星的新生界黄土覆盖，区内山脊走向为北西—南东向。南部和东南部为平原区，被新生界黄土覆盖。赋存的地层由老到新为奥陶系、石炭系、二叠系、三叠系、第三系、第四系。地层总体上由西向东由老到新依次出露。二叠、三叠系碎屑岩类含水岩组裸露地表，部分大面积位于侵蚀基面以上，且富水性小，石炭系，奥陶系碳酸盐岩类含水岩组，埋藏于上覆岩层之下，虽靠近边山断裂带，但因埋藏深度近于或大于1000m，富水性也较弱。

6.1.1 含水层

井田内含水层自下而上为奥陶系中统石灰岩裂隙岩溶含水岩组、石炭系上统太原组石灰岩夹砂岩岩溶裂隙含水岩组、二叠系下统山西组、下石盒子组砂岩裂隙含水岩组，二叠系上统及三叠系砂岩裂隙含水岩组，第四系砂、砾孔隙含水层，兹分述如下。

（1）奥陶系中统石灰岩裂隙岩溶含水岩组

该含水层主要为下马家沟组上段（O_2x^2）、上马家沟组上段（O_2s^2）和峰峰组上段（O_2f^2）。在本区西界外围有出露，区内埋藏较深，岩性为石灰岩。经抽水试验，单位渗水量为0.0126l/s·m，渗透系数为0.0383m/昼夜，水位标高850.95m。水化学类型为SO_4-Ca·Mg型。经O_{2f}、O_2s混合抽水试验，单位涌水量为0.0101l/s·m，渗透系数为0.0213m/昼夜，水位标高762.12m。水化学类型SO_4-Na·Ca型。在区外北部水峪贯村北有泉水露流量为1.5l/s。区外西南神堂村钻孔资料单位涌水量为0.0183~0. 863l/s·m，渗透系数为0.4m/昼夜，水位标高795.0~745.0m。 水化学类型HCO_3- Ca·Mg型。

（2）太原组石灰岩夹砂岩岩溶裂隙含水岩组

该含水岩组为3~4层石灰岩，夹2~3层中、粗砂岩，单层厚度石灰岩3~4m，砂岩2~5m。在本区西界外围裸露地表，区内埋深大于600m。

据704孔揭露本组厚79.70m，其中含水岩层厚31.84m。即3层厚14.20m石灰岩，经抽水试验单位涌水量为0.0061l/s·m，渗透系数为0.0178m/昼夜，水位标高766.15m。水化学类型CO_3 ·SO_4- Na型。

（3）山西组砂岩裂隙含水岩组

本组岩性以粉砂岩、砂质泥岩为主，据3-103孔揭露全层厚36.35m，其中含水岩层7.8m。经抽水试验单位涌水量为0.00289l/s·m，渗透系数为0.0383m/昼夜，水位标高846.24m。水化学类型$SO_4 \cdot HCO_3$ - Na·Ca型。

据704孔揭露全层厚52.55m，其中含水岩层7.76m。经抽水试验单位涌水量为0.0043l/s·m，渗透系数为0.0569m/昼夜，水位标高769.53m。

（4）下石盒子组、上石盒子组、石千峰组、刘家沟组、二马营组砂岩裂隙含水岩组

该含水岩组有数层厚层状中、细粒砂岩，其中以K4、K5、K6、K7、K7上、K8等各岩组的分界砂岩为主，就单层来讲，均呈透镜体展布，最大厚度可达10余米。其中K6、K7、K7上、K8等砂岩在本区西界外围有出露，区内埋深大于400m；刘家沟组、和尚沟组和二马营组分界砂岩在区内广泛出露，并有泉水溢出，流量均很小。

（5）第四系砂、砾孔隙含水层

该含水层以砂、砾和砾石层为主，厚度薄，分布零星，富水性较弱。在山前倾斜平原区该砂、砾层较厚，分布也比较稳定，富水性中等。如靛头沟沟口南峪口村水井，井深373.0m，345.0m见基岩石千峰组（P2sh），井口标高845.0m，在井深166.00~345m为砂砾层夹粘土，砂砾层14层单层厚1.2~5.60m，共厚46.00m，占该层段的25.7%。

经抽水试验，静止水位深171.67m，水位标高为673.33m，水位降深30.20m，涌水量为10.267l/s，单位涌水量为0.34l/s·m，渗透系数为0.0085m/d。

6.1.2 隔水层

（1）本溪组和太原组底部隔水层

岩性主要为泥岩、铝质泥岩、砂质泥岩，其间夹不稳定的薄层石灰岩和细、中砂岩，厚50m左右。构成奥陶系中统岩溶含水层与太原组石灰岩岩溶裂隙含水层及8+9号煤层间的良好隔水层。

（2）二叠、三叠系砂岩裂隙含水层间的隔水层

由泥岩、含铝质泥岩、砂质泥岩和煤层组成，厚度由数米至数十米。分布于各砂岩含水层之间，构成平行复合结构，起层间隔水作用。它们也是可采煤层与砂岩裂隙含水层之间的隔水层。

6.1.3 含水层的补给、径流、排泄条件

本区地表水不甚发育，仅有长年有水的一条河流—文峪河，地表水主要靠大气降水补给，常年干旱少雨，补给地表水水量有限，只在7、8、9月雨季河流流量有所增大，平时流量甚小。

本区界外围奥陶系石灰岩裂隙岩溶含水层，石炭系太原组石灰岩夹砂岩岩溶裂隙含水层，二叠系山西组、下石盒子组砂岩裂隙含水层等大面积裸露，裸露区受大气降水补给形成潜水，区内都埋藏于上覆岩层之下。二叠系上石盒子组、石千峰组砂岩含水层在本区西部边缘有出露，区内也大部埋藏在上覆岩之下。三叠系刘家沟组、二马营组砂岩裂隙含水层在区内大面积裸露。埋藏区为径流区，形成承压水。

本区西边界一带由于岩层陡立，断层较发育，地形切割显剧，太原组及其以上含水层裸露面积小，且位于侵蚀基准面以上，雨季接受降水补给后，很快以泉水的形式溢出，因本区降水量少，且多集中在雨季易成暴雨，加之地形坡度陡，大气降水很快以地表径流泄出，渗入到含水层的水量很小，很难聚集于地下呈承压状态。所以区内地下水补给来源有限。

本区煤层下伏奥陶系中统灰岩岩溶裂隙水含层组基岩裸露面积小，地形坡度大，降水排泄快，降水渗入系数小，岩溶裂隙不甚发育。岩溶水的富水性弱，而且埋藏深度大于1000m，靠近排泄区地下水的活动不甚活跃。

6.1.4 水文地质类型

据煤层赋存特征，本区含煤地层划分为二个含煤组，上部含煤组包括山西组2、3、4号煤层，下部含煤组为8+9号煤层。上部含煤组与下部含煤组间距一般为60m，水文地质条件不尽相同。

（1）上部含煤组

上部含煤组主要充水含水层为2号煤层顶板砂岩裂隙含水层，岩性为灰白色细粒长石、石英砂岩，分选性较好，泥质胶结，裂隙不发育，据详查阶段3-103孔及704孔抽水资料，单位涌水量为0.0043L/s·m，含水性差。该含煤组最上部的2号煤层底板标高为+260~-160m，低于奥灰水岩溶水位标高+762.12~850.95m，煤层处于带压状态。

据该区普查、详查阶段揭露中奥陶统灰岩的29个钻孔统计资料，未发现钻孔涌、漏水现象，同时该段最下部的4号煤层距奥陶系上马家沟组岩溶含水层顶界为

200~235m，岩性以碎细屑岩及泥质岩为主，隔水性能较好；本区断层走向正断层为主，落差较小，施工钻孔揭露的陷落柱亦未发现涌漏水现象，因此一般不会造成奥灰岩溶水进入矿井，据此，上部含煤组水文地质勘查类型确定为以水文地质条件简单的裂隙充水矿床，但是由于岩溶发育不均一，特别是在开采过程中遇到陷落柱时，应采取相应的防治水措施。

（2）下部含煤组

下部含煤组直接充水含水层为8号煤层顶板K2石灰岩，K2石灰岩厚1.25 ~6.60m，一般为3.21m，岩性主要为深灰色中厚层状微密石灰岩，硅质含量较高，岩溶裂隙欠发育，据详查阶段704孔抽水试验，单位涌水量0.0061 L/s·m，含水性差。

间接充水含水层为中奥陶统上马家沟组岩溶裂隙含水层，岩性以泥灰岩，泥质灰岩为主，岩溶裂隙不发育，经抽水试验单位涌水量为0.0126 L/s·m，水位标高+762.12 m，含水性差。704孔揭露中奥陶统灰岩180m，其中峰峰组厚92m，岩性为泥质灰岩，白云质灰岩，岩溶裂隙不发育，上马家沟组88m，岩性为白云质灰岩，含泥质灰岩，岩溶裂隙欠发育，抽水试验单位涌水量为0.0101 L/s·m，水位标高+850.95 m，含水性差。由上述两孔及勘查区外围抽水资料说明该区中奥陶统石灰岩，岩溶裂隙欠发育，富水性较差。但水位较高，下部含煤组各煤层均处于带压状态，下部含煤组9号煤层距上马家沟岩溶裂隙含水层一般为100～150m，而且岩性以泥质岩及含铝质岩为主，隔水性能较好，但当条件具备时，存在岩溶水底板进水的可能。据此下部含煤组确定为水文地质条件中等的以底板进水为主的岩溶裂隙充水矿床。

2017年山西金地赤峪煤矿编制完成的《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿上组煤矿井水文地质类型划分报告》，山西金地煤焦有限公司以“晋金煤字[2017]108号”《关于<山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿矿井水文地质类型划分报告>的批复》对该报告进行了批复；山西欣鹏地质勘测有限公司2017年8月编制的《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿防治水分区管理论证报告》，对于本矿井水文地质类型划分的结论均为：复杂型。

6.1.5 周边泉域

（1）根据《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）的划定，本项目不在泉域范围内，距本项目最近的泉峪为郭庄泉域，位于本项目西约9km。

（2）由于区域构造孤爷山山字型褶皱带阻隔了太原山区岩溶水流入本项目区，加之磁窑沟口与神堂之间东北向斜轴部石灰岩埋藏较深（约1000m以上），至使地下水呈缓流区，且井田境界西2.5km处及井田南部有西社断层存在，使本项目地区岩溶水形成独立的岩溶系统，本项目区北部和西北部为补给区，中间为径流区，东部和东南部为排泄区，在清交大断裂带排泄到新生界含水层中，因此本项目地区岩溶水与郭庄泉域岩溶系统水力联系微弱。

井田范围内寒武、奥陶系碳酸盐岩埋藏较深（约800～1000m以上），灰岩主要出露于煤田西、北、东三面山区，煤层与中奥陶统峰峰组石灰岩岩溶裂隙含水层之间有石炭系上统太原组底部及中统本溪组隔水层，由泥岩、含铝质泥岩、砂质泥岩组成，该隔水层能有效阻隔其下伏奥灰含水层水与上覆开采煤层的水力联系。煤层开采对奥灰水水资源不构成影响，不会使该区域奥灰水的补给和径流条件发生变化，因此，不会对周围泉域造成影响。

6.1.6 地下水环境关心点

（1）集中式供水水源地

①文水县城集中供水水源地划分情况

2009年12月8日，山西省人民政府以《关于同意县级以上城镇集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（晋政函[2009]149号）对文水县县城集中式饮用水水源地保护区进行了批复。根据《文水县饮用水水源地保护区划分技术报告》，文水县城共划分章多（1#、2#、3#井）、沟口（1#井）、南徐（1#、2#、3#井）三处城镇集中供水水源，共7口水井。

此外，因文水县城多个水源井水位下降停用，文水县人民政府于2017年4月组织编制了《文水县南徐第二和马村饮用水源保护区划分技术报告》，在文水县南徐村、武午村和上贤村附近新打了多眼供水井用于居民生活用水，其中新划分南徐第二水源地向文水县城居民提供生活饮用水源。2018年10月10日山西省人民政府以晋政函[2018]124号对新划分的文水县南徐第二和马村饮用水源保护区进行了批复。据调查，目前新划分的南徐第二水源地8口井及相应供水管线已全部建成并向县城供水。

②赤峪煤矿与文水县城集中供水水源地保护区的关系

a.环境影响评价：

2007年8月《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井（含选煤厂）项目》环境影响报告书编制完成，并经原国家环境保护总局于2008年2月28日以环审[2008]86号批复。需要说明的是，该项目环评手续办理阶段文水县城集中供水饮用水水源地保护区尚未批复。

2017年，山西金地煤焦有限公司本设赤峪煤矿北风井建设项目。根据《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿北风井建设项目》环境影响报告书，北风井位于已批复的沟口村水源地二级保护区范围内。文水县政府以文政函[2017]48号函决定取消该水源井，吕梁市环境保护局于2019年3月6日以吕环行审[2019]号对北风井项目环评进行了批复。

b.验收调查情况

根据赤峪煤矿采矿许可证（证号C1000002013121110132409）及《文水县城镇集中式水源地保护区撤销技术报告》，井田矿区拐点范围涉及章多（1#、2#、3#井）、沟口（1#井）、南徐（1#、3#井）共6口饮用水水井。2018年10月新划分的文水县城南徐第二水源地位于南徐村东侧，不在赤峪煤矿井田范围内。

赤峪煤矿与上述水源保护区位置关系见图6.1.6-1。

③水源地保护区撤销情况

由于章多、沟口、南徐饮用水水源地使用年久、供水设备老化，已不满足供水需要，且南徐第二水源地已建成投运，文水县环保局于2019年2月2日以文环发[2019]40号向文水县政府申请撤销章多（1#、2#、3#井）、沟口（1#井）、南徐（1#、3#井）。文水县人民政府随后于2019年2月12日以文政报[2019]6号文件向吕梁市人民政府申请撤销上述现有水井。

目前，文水县政府组织编制的《文水县城镇集中式水源地保护区撤销技术报告》已编制完成，并于2019年2月15日通过了文水县环境保护局主持的技术评审。相关旧水源地保护区撤销事项正上报至吕梁市人民政府相关部门办理。

章多（1#、2#、3#井）、沟口（1#井）、南徐（1#、3#井）水源井撤销手续办理完成后，赤峪煤矿将不涉及占用现有饮用水水源地保护区。

正在办理撤销手续的南徐、沟口、章多水源地保护区与赤峪煤矿关系见图6.1.6-1。

（2）分散式饮用水井

井田内及边界附近（塌陷影响区）6个村庄(赤峪村、南峪口村、土堂村、北徐村、

南徐村、沟口村)饮用水井、煤层开采影响的含水层以及井田范围内中深层裂隙水及岩溶水含水层均属本次调查地下水环境的关心点和保护目标。

6.2 地下水质量监测

由于矿井的建设和煤层的开采，将对区域内地下水水质和水资源产生影响，根据采区的划分及矸石场的位置，对照环评监测点的布设，本次监测点布设 9 个监测点位。监测布点图见图 6.2-1。

6.2.1 监测对象及内容

表 6.2.1-1 给出了本次验收调查监测点的位置、项目和频次。

表 6.2.1-1　本项目验收调查监测点位、项目及频次一览表

监测目标	监测项目	监测频次	采样及分析方法
1#赤峪村	PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、As、Hg、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群共 21 项。并记录井深、水深，调查所属含水层。	连续 3 天，每天 1 次	按有关标准和监测规范执行
2#南峪口村			
3#土堂村			
4#北徐村			
5#南徐水源井 1#			
6#南徐水源井 2#			
7#南徐水源井 3#			
8#沟口水井 1#			
9#沟口水井 2#			

6.2.2 监测结果

地下水监测结果见表 6.2.2-1。

6.2.3 达标情况分析

由表 6.2.2-1 可知，验收调查期间各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿矿井开采未对井田地下水水质产生不利影响。

由表 6.2.3-1 可知，验收调查期间监测值与环评期间的监测值基本一致，在正常波动范围内，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

表 6.2.2-1　验收调查期间地下水监测结果

点位	监测日期	pH	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发性酚类	氰化物	砷(μg/L)	汞(μg/L)	六价铬	总硬度	铅(μg/L)	氟化物	镉(μg/L)	铁	锰	溶解性总固体	耗氧量	氯化物	硫酸盐	菌落总数(CFU/mL）	总大肠菌群（MPN/100 mL）	井深（米）	水深（米）	井口 GPS	
																									经度	纬度
1#赤峪村	3月3日																									
	3月4日																									
	3月5日																									
2#南峪口村	3月3日																									
	3月4日																									
	3月5日																									
3#土堂村	3月3日																									
	3月4日																									
	3月5日																									
4#北徐村	3月3日																									
	3月4日																									
	3月5日																									
5#南徐水源井1#	3月3日																									
	3月4日																									
	3月5日																									
6#南徐水源井2#	3月3日																									
	3月4日																									
	3月5日																									
7#南徐水源井3#	3月3日																									
	3月4日																									
	3月5日																									
8#沟口水井 1#	3月3日																									
	3月4日																									
	3月5日																									
9#沟口水井 2#	3月3日																									
	3月4日																									
	3月5日																									
标准		**6.5~8.5**	**0.5**	**20**	**1**	**0.002**	**0.05**	**10**	**1**	**0.05**	**450**	**10**	**1**	**5**	**0.3**	**0.1**	**1000**	**3**	**250**	**250**	**100**	**3**	**/**			

表 6.2.3-1　验收调查期间与环评期间地下水水质监测对比情况

点位	监测时期	pH	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发性酚类	氰化物	砷 (μg/L)	汞 (μg/L)	六价铬	总硬度	铅 (μg/L)	氟化物	镉 (μg/L)	铁	锰	溶解性总固体	耗氧量	氯化物	硫酸盐	菌落总数 (CFU/mL）	总大肠菌群（MPN/100mL）
1#赤峪村	环评期间																					
	验收期间																					
2#南峪口村	环评期间																					
	验收期间																					
3#土堂村	环评期间																					
	验收期间																					
4#北徐村	环评期间																					
	验收期间																					
5#南徐水源井 1#	环评期间																					
	验收期间																					
6#南徐水源井 2#	环评期间																					
	验收期间																					
7#南徐水源井3#	环评期间																					
	验收期间																					
8#沟口水井1#	环评期间																					
	验收期间																					
9#沟口水井 2#	环评期间																					
	验收期间																					
标准		**6.5~8.5**	**0.5**	**20**	**1**	**0.002**	**0.05**	**10**	**1**	**0.05**	**450**	**10**	**1**	**5**	**0.3**	**0.1**	**1000**	**3**	**250**	**250**	**100**	**3**

注：1#、2#、3#和 4#井在矿井环境影响评价中进行了监测，监测日期为 2007 年 3 月 6~7 日，监测项目为 9 项；5#、6#、7#、8#、9#监测井在北风井环评时进行了监测，监测日期为 2017 年 8 月 29 日，监测项目为 21 项。

6.3 环境影响调查

6.3.1 对地下水环境关心点的影响调查

根据现场调查和对该地区的水文地质资料分析，井田范围内无经济、可靠的地表水可利用。当地村民饮用水主要开采地下水，浅层第四系松散岩类孔隙水含水层和中层砂岩裂隙含水层均有利用。

环评报告预测，2 号煤开采后，预测导水裂缝带高度最大为 51.95m。3 号煤开采后，预测导水裂缝带高度最大为 50m；4 号煤开采后，预测导水裂缝带高度最大为 52.4m；8+9 号煤开采后，预测导水裂缝带高度最大为 71.81m。

导水带影响范围分别为：8+9 号煤层开采导水裂缝带影响含水层为石炭系上统太原组含水层组和二叠系下统山西组含水层组，2、3、4 号煤层开采导水裂缝带影响含水层为二叠系下统山西组含水层组和二叠系下统下石盒子组含水层；煤炭开采过程中这几个含水层的地下水的排泄将由原天然的顺地层沿倾向方向径流排泄转变为以矿井疏干水——人工排泄为主；由于隔水层隔水性能较好，煤炭开采不会对下付奥陶系灰岩岩溶水含水层造成影响。

井田东部、北部煤层埋藏较深，煤炭开采形成的导水裂隙带不会导通第四系浅层地下水，煤炭开采对浅部含水层及民用井泉没有直接影响。但是，在开采期间受地表沉陷影响，在下沉边缘和裂缝处地面降水的径流与汇水条件会发生一定程度的改变，含水层的流向受到干扰，局部区域地下水的流向和流量重新分布，一般水位会有所下降，水量有所减少，会给附近居民生活用水造成影响。其中，井田东侧为山前平原，第四系地层发育，居民生活用水及牲畜用水水源主要取自近地表浅层第四系孔隙潜水含水层，水位埋深因地形、地貌的不同而异，一般情况下在 3～20m；井田内及西、南侧为山地，地表第四系不发育，富水性差，居民生活用水及牲畜用水水源主要取自泉水或 100m~300m 深的石炭系太原组和二叠系山西组地层地下水。煤炭开采过程中，除南部军事禁采区不开采区域村庄人畜饮水无影响外，其余区域均可能受到影响。

验收调查期间，赤峪煤矿对周边村庄水井情况进行了调查，调查结果见表 6.3.1-1。

根据调查结果及地下水监测井水位监测结果可知，区内水井均为深层开采水井，开采石炭系太原组和二叠系山西组地层含水层。目前首采区开采面积较小，含水层影响较

小，周边村庄水井基本未受影响。

表 6.3.1-1　赤峪煤矿井田周边村庄水井调查情况表

序号	村庄名称	人口(人)	现状吃水水源	原有水井是否受煤矿开采影响	井深 m	水位 m
1	神堂村	1766	自给	否	300	100
2	赤峪村	685	自给	否	500	200
3	南峪口	1772	自给	否	270	80
4	北徐村	5235	管网	否	-	-
5	南武家坡	68	泉水	否	-	-
6	北武家坡	42	泉水	否	-	-
7	中渠	230	泉水	否	-	-
8	沟口村	1302	自给	否	200	60
9	章多村	2050	管网	否	-	-
10	土堂村	1332	管网	否	-	-

6.3.2 对水井水质的影响调查

由表 6.2.2-1 可知，验收调查期间各监测井的监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。表明矿井的开采未对井田内水井水质产生明显不利影响。

6.4 保护措施调查

6.4.1 煤系地层疏干水回用措施

本井田煤炭开采主要影响含水层为石炭系上统太原组含水层组、二叠系下统山西组含水层组、二叠系下统下石盒子组含水层，煤炭开采过程中，煤系地层含水层将会被疏干，以矿井水的形式排出。

验收调查期间矿井水的正常涌水量为 59.7m^3/h（1432.8m^3/d）。赤峪煤矿在工业场地已建成处理能力为 400m^3/h（9600m^3/d）矿井水处理站，处理后的矿井水回用于井下降尘洒水、瓦斯抽采站补水、输煤系统冲洗水，剩余部分用管道送金泉水厂处理后供电厂、选煤厂回用，矿井水全部综合利用，不外排。

6.4.2 对居民饮用水源影响的防治措施

根据调查，赤峪煤矿周边村庄赤峪村、南峪口村、土堂村、北徐村饮用水源为浅井供水，南徐村、沟口村饮用水源为深井。本矿井为新建矿井，首采范围较小，目前未对井田范围内各村庄居民水井产生影响，但赤峪煤矿为防止煤矿井田范围内及周边村庄居民生活饮用水出现饮水困难现象，保护周边居民饮水不受影响，专门制定了《赤峪煤矿井田范围内居民饮水专项应急预案》，该预案明确了在周边居民发生饮水困难时的应急

处置措施和采取的饮水保障措施。

同时为了保证周围村庄居民饮水不受影响，赤峪煤矿专门对赤峪村、南峪口村、土堂村、北徐村、南徐村、沟口村的地下水水位情况采取了长观测措施，并进行观测记录。

6.4.3 奥灰水保护措施

本矿井各开采煤层位于奥陶系含水层之上，由于奥陶系灰岩含水层水头较高，各煤层开采受奥陶系灰岩含水层突水威胁。

设计对井田内断层、陷落柱全部留设防水煤柱，并严禁开采断层保护煤柱。

在滞留区内开采时，对断裂构造发育简单区实施常规开采；在断裂构造发育复杂区实施注浆加固底板，确保底板阻水能力能够抵抗底板水压，并严禁采掘安全煤柱。

径流区煤层全部处在断裂构造发育复杂区，设计推荐在突水系数小于0.06Mp/m的地段采取注浆加固底板等措施后进行开采，确保底板阻水能力满足安全开采的需要，并严禁开采各种安全煤柱。对突水系数大于0.06Mp/m的区域留待后期，通过专题研究和专项设计，采取措施改造含水层为隔水层，确保各开采煤层突水系数小于0.06Mp/m后再行开采。

6.5 结论及建议

6.5.1 小结

本次验收调查地下水环境关心点为井田内及边界附近（塌陷影响区）6个自然村饮用水井、煤层开采影响的含水层。重点调查井田内居民水井。验收调查期间赤峪煤矿矿井涌水量为59.7m^3/h（1432.8m^3/d），经处理能力为400m^3/h（9600m^3/d）矿井水处理站处理，处理后的矿井水回用于井下降尘洒水、瓦斯抽采站补水、输煤系统冲洗水，剩余部分用管道送金泉水厂处理后供国金电厂、选煤厂回用，矿井水全部综合利用，不外排。

验收调查根据环评监测布点原则，对井田内代表性的水井进行了地下水质量监测，余各监测点位所有监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。验收期间赤峪煤矿的开采未对周围村庄水井的井深和水位埋深未产生明显的影响。

根据实际调查，井田周边村庄水井未发现因采煤引起地下水水位异常变化。

6.5.2 建议

本次验收调查提出如下建议:

(1)建议赤峪煤矿加强地下水水文观测，对附近村庄水井的水位变化密切关注。根据地下水位、水质的变化情况，及时落实《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿煤矿井田范围内及附近村庄居民生活饮用水应急预案》措施，解决受影响的村庄人畜饮水问题。

7 地表水环境影响调查

7.1 水污染源及保护目标调查

7.1.1 水污染源调查

赤峪煤矿水污染源主要为矿井水、生活污水以及初期雨水。主要污染物为COD、BOD_5、氨氮和SS等。调试期间，赤峪煤矿水污染物排放情况见表7.1.1-1。

表7.1.1-1 调试期间赤峪煤矿主要水污染源

污染源	产生量 m^3/d	排放量	主要来源	主要污染物	处理方式	排放去向
矿井水	1432.8	0	井下开采	pH、SS、COD等	处理能力9600m^3/d，调节+混凝+沉淀+过滤+消毒工艺	处理后的矿井水回用于井下消防洒水、瓦斯抽放站用水、输煤系统冲洗水，剩余部分送金泉水厂后供选煤厂、国金电厂使用。
生活污水	197.72	0	职工宿舍、浴室、洗衣房、食堂、冲厕、办公等	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、动植物油等	处理能力为1200m^3/d，采用缺氧、好氧+沉淀+生物滤池+消毒处理工艺	处理后的生活污水回用于工业场地绿化及道路洒水，剩余部分送金泉水厂后供选煤厂、国金电厂使用。
初期雨水	--	0	降雨	SS	收集	收集在初期雨水池池中，回用于厂区绿化。

7.1.2 地表水环境保护目标

井田附近河流属黄河支流汾河水系。区内沟谷从北西向南东进入平原后，以散流形式汇入文峪河，然后流入汾河。

①文峪河：本项目井田范围内涉及文峪河长度约0.9km，涉及河段位于井田北侧边界处。

②文峪河水库：文峪河水库位于本项目井田北侧边界外700m处，不在井田范围内。

③永田渠：永田渠是山西省文水县引文峪河水的灌溉工程，该工程北起文峪河水库，延大陵山向南，过境文水，直达汾阳县境。本项目井田范围内涉及永田渠长度约1.5km，涉及渠段位于井田北侧边界处。

④半峪沟、靛头沟、中渠沟皆发源于井田西部边缘山地，井田区内地表水均汇集于这3条大沟流入平原区，然后汇入文峪河。平常为干沟，雨季有水流，暴雨后可形成急流，造成短时间洪水。

根据《吕梁市人民政府关于下达各县（市、区）水污染防治目标责任书的通知》，项目所在地附近河段属黄河流域汾河水系文峪河“文峪河水库-入汾河”段，水环境功能为农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准。

7.2 施工期地表水环境影响及环境保护措施有效性

根据对矿方问询及施工监理报告，施工期间井筒和巷道掘进有少量矿井涌水

产生，由管道排至地面矿井水处理站，处理后复用于施工用水。

工业场地施工期设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用于搅拌砂浆等施工环节；在施工区设污水池，收集施工生活污水，经沉淀处理后，一般就地用于洒水防止二次扬尘。

7.3 运行期地表水环境影响

7.3.1 矿井水

（1）矿井水处理

矿井水处理站位于工业场地东北，采用调节+混凝+沉淀+过滤+消毒工艺。处理能力为 400m^3/h（9600m^3/d）。矿井水处理设备实际建设情况见表 7.3.1-1、7.3.1-2 和图 7.3.1-1。

矿井水处理工艺为：矿井水由井下排水泵排入调节水池，再由潜污泵将调节水池内水提升进入高效管道混凝混合器，同时加药助凝，然后进入迷宫斜板沉淀池，矿井水在迷宫斜板沉淀池内经混凝、絮凝、沉淀，泥水分离，沉淀池出水进入石英砂滤池过滤，进一步去除悬浮物，过滤出水经紫外线消毒后进入消防水池回用于矿井生产用水，剩余部分经管道输送至金泉水厂处理后回用于国金电厂。斜板沉淀池底部沉积的污泥以及调节水池污泥排入污泥池，污泥经带式压滤机压滤后脱水，泥饼外运，滤液进入调节水池重新进行处理。图 7.3.1-2 给出了矿井水处理工艺流程。

调查期间本项目矿井水涌水量为 59.7m^3/h（1432.8 m^3/d），经矿井水处理系统处理后进入消防水池，回用于井下降尘洒水、瓦斯抽采站用水、输煤系统冲洗，剩余部分用管道送金泉水厂处理后供国金电厂及本矿选煤厂使用。

表 7.3.1-1　矿井水处理设备一览表

顺序	设备材料名称	产品目录中的型号及规格	单位	数量	备　注
1	行车式泵吸排泥机	SXB-16 型，跨度 16m N=2kW	台	1	
	配污泥泵	Q=30m^3/h　H=18m　N=3kW	台	5	
2	污水提升泵	Q=200m^3/h　H=17m　N=18.5kW	台	3	二用一备
3	管式静态混合器	DN300	台	2	
4	折板絮凝设备	1000*1000mm FRP	套	2	
5	斜板沉淀设备	YPB-C	m^2	160	
6	过渡配水装置	300-150	台	2	
7	集水装置	不锈钢	台	2	
8	排泥系统	DN200	套	2	
9	冲洗滤池	BJ-200　处理能力：200m^3/h	套	2	
10	反冲洗泵及送水系统	KQL250/300-55/4	套	2	一用一备
		Q=500m^3/H　H=28m　N=55kW			
11	PAC 全自动加药装置		套	1	
	配溶解箱	有效容积：1000L	台	2	
	配搅拌机	N=1.1kW	台	2	
	配计量泵	N=1.5kW	台	3	二用一备

12	PAM 全自动加药装置		套	1	
	配溶解箱	有效容积：1000L	台	2	
	配搅拌机	N=1.1kW	台	2	
	配计量泵	GX2100PQ1　N=1.5kW	台	3	二用一备
13	一体化干粉投加机	JY-1000	套	1	
		配搅拌机 N=0.55KW	台	1	
		配计量泵 G25-1　N=1.5KW	台	2	
14	污泥提升泵		台	3	二用一备
		Q=40-80m³/h　H=60m　N=15kW			
15	中间水泵	Q=25m³/h　H=50m　N=5.5kW	套	1	
16	带式污泥脱水机	带宽 2000mm　N=2.2kW	台	2	
17	污泥皮带输送机	DS-500	台	2	
18	污泥 PAM 加药装置	JY-1 Q=2000L/h N=3kW	套	1	
19	污泥 PAC 加药装置	JY-1　Q=2000L/h N=3kW	套	1	增加
20	阳离子 PAC 加药装置	JY-1　Q=2000L/h N=3kW	套	1	增加
21	管道管件	工艺范围内管道及阀门	套	1	
22	紫外线消毒装置	Q=500m³/H N=4.5kW	套	1	
23	在线浊度监测仪	SS7	台	1	
24	在线浊度监测仪	1720E	台	1	
25	COD 在线监测仪	LPV420	台	1	
26	空压机	V-0.25/8	台	2	
		风压：0.7MPa,风量：0.15m3/min N=2.2kW			
27	井下水处理站至园区供水管路				
1）	钢骨架聚乙烯复合管	DE315.PN16	m	5400	
2）	阀门井	φ1800mm　钢筋混泥土	个	11	
3）	阀门	Z41T-16　DN300	个	11	
4）	闸阀	Z41T-16　DN100	个	2	
5）	排气阀	P41UX-16 DN25	个	6	
28	低压配电柜	GCS　380V	台	4	
29	总控柜	PLC 控制柜	台	1	
30	水位信号装置		套	2	
31	电力电缆	YJV-1000　3×10+1×10mm2	m	100	
32	电力电缆	YJV-1000　3×6+1×6mm2	m	400	
33	电力电缆	YJV-1000　3×4+1×4mm2	m	200	
34	控制电缆	KVV-500　4×1.5mm2	m	200	
35	接地扁钢	-40×4	m	50	

表 7.3.1-2　矿井水处理站主要建筑物一览表

名称	规格（L×B×H）	数量	备注
调节池	18×38.4×5.0m（地下4.5m）	1座	钢砼结构
净化车间	23.2×10×8.45m	1座	框架结构
污泥池	7×5×4.5m（地下4.3m，有盖）	1座	钢砼结构
回用水池	16×16×4.5m（地上，有盖）	2座	钢砼结构

7.3.2.生活污水

生活污水处理站站位于整个工业场地的东北部，选用采用缺氧、好氧+沉淀+生物滤池+消毒处理工艺，处理规模为1200m³/d。具体工艺流程见图7.3.2-1。实际建成生活污水处理设备一览表见表7.3.2-1、7.3.2-2。建成的生活污水处理站见图7.3.2-2。

图7.3.2-1　生活污水处理工艺

表7.3.2-1　生活污水处理站设备一览表

顺序	设备材料名称	产品目录中的型号及规格	单位	数量	备　注
1	机械格栅	HG-500型　N=0.75kW	套	2	一用一备
2	一级污水提升泵		台	4	二用二备
		Q=25m3/h,H=10m　=1.5kW			
3	液位控制器	国标	套	4	
4	生物接触氧化组件	处理水量：50m3/h	套	1	
	配套填料及支架	73m³	套	6	
	配套曝气器	Φ260	套	432	
	曝气生物滤池滤料	精制陶粒+活性炭滤料	m³	45	
5	混合液回流泵		台	4	二用二备
		Q=70m3/h,H=7m　N=3kW			
6	污泥回流泵		台	4	二用二备
		Q=7m3/h,H=8m N=0.75kW			
7	气提装置	ZHQT-50	套	4	
8	反洗提升泵		台	3	二用一备
		Q=80m3/h,H=20m N=7.5kW			
9	三叶罗茨风机	Q=6.783 m3/min	台	3	二用一备
		N=5.5kW　0.03MPa			
10	BAF曝气风机	Q=2.2 m3/min,H=3m	台	3	二用一备

顺序	设备材料名称	产品目录中的型号及规格	单位	数量	备　注
		N=4kW 出口升压：0.04MPa			
11	二沉池斜管填料	国标	m³	36	
12	污泥提升泵	Q=20m3/h H=15m N=2.5kW	台	2	一用一备
13	污泥浓缩脱水机	LWNJ-400　N=2.5kW	套	1	
14	空压机	风压：0.7MPa,风量：0.15m3/min N=2.2kW	台	2	
15	PAM 加药装置	JY-0.5	套	1	
	配搅拌机	BlD11-1.1　N=0.37kW	台	1	
	配计量泵	JM-100　　N=18.5kW	台	2	
	配压力表	YA-100	个	2	
	配过滤精度		台	2	
	配 Y 型过滤器		目	40	
15	二氧化氯发生器	KW-300　产气量：3.4L/h N=0.5kW	台	2	一用一备
16	潜水泵	Q=60m3/h,H=15m N=7.5kW	台	2	一用一备
17	中间水泵	Q=25m3/h,H=15m N=2.2kW	台	3	二用一备
18	余氯检测仪	国标　0.01-5.00mg/L	台	1	
19	浊度仪	国标（测量范围：0-10NTU 及 0-1000NTU）	套	2	
20	COD 在线检测仪	HT-420	套	2	
21	流量计	LDB-65 流速 6-120m³/h	台	2	
22	PH 控制仪	P53 型 PH 分析仪	套	1	
23	管道及阀门		套	1	
24	起吊设备	2T	套	1	
25	低压配电柜	GCS　380V	台	1	
26	电力电缆	YJV-1000　3X4+1X4mm2	m	100	
27	电力电缆	YJV-1000　3X6+1X6mm2	m	100	
28	电力电缆	YJV-1000 3X10+1X10mm2	m	50	
29	控制电缆	KVV-500　4X1.5mm2	m	100	
30	控制箱	非标	台	4	
31	水位信号装置		套	1	

表 7.3.2-2　生活污水处理站主要建筑物一览表

名称	规格（L×B×H）	数量	备注
调节水池	26×13.6×5.6m	1 座	钢砼结构
设备间	30×12×9.3m	1 座	框架结构

7.3.3 初期雨水

本项目初期雨水收集池位于工业场地地势最低的东南部工业场地入口处，容积为1000m^3，采用钢筋混凝土结构，池四周设有1.2m高钢筋防护栏。初期雨水池用于截留和贮存工业场地内筒仓、厂区道路等场地收集的初期雨水，收集后的雨水经沉淀后，回用于厂区绿化及降尘洒水。初期雨水池见图7.3.3-1。

7.3.4 供排水情况

金地赤峪煤矿在验收调查期间，生产用水量为981m^3/d，主要用于井下生产。工业场地生活用水量为420.87m^3/d，风井场地生活用水量为3.41m^3/d。

生产用水来源主要为矿井水处理站产生的中水；生活用水来源于文峪河水库。

在验收调查期间，矿井水处理站及生活污水处理站处理后产生的中水回用于井下消防洒水、瓦斯抽采站用水、输煤系统冲洗水、矸石场及工业场地的绿化用水，剩余部分送至金泉水厂处理后外送至国金电厂和本矿选煤厂使用；风井场地产生的生活污水(0.4m^3/d)经化粪池处理后用于周围农田施肥。

处理后矿井水与生活污水进入消防池后回用于井下消防洒水（750m^3/d）、瓦斯抽采站用水（216m^3/d）、输煤系统冲洗（15.0m^3/d）、场地绿化（15.0m^3/d），剩余部分（514.63m^3/d）送金泉水厂。

金泉水厂内设5万m^{3}中转水池，来水在水池中暂存后通过管道送至下一用水环节。

验收调查期间全矿井的供排水平衡见图7.3.4-1。

7.3.6 水环境监测

山西丽浦环境检测有限公司于2019年3月2日至3月5日对本项目矿井水处理站和生活污水处理站进行了监测，监测结果如下所述。

（1）监测内容

本次竣工环保验收分别在矿井水处理站进出口、生活污水处理站进出口进行监测。监测内容详见表7.3.6-1。

表7.3.6-1　水污染源监测内容

序号	监测对象	监测内容	监测频次	监测要求
1	矿井水处理站进、出口	pH、SS、COD_{Cr}、石油类、硫化物、氟化物、总铁、总锰、溶解性总固体、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、总大肠菌群、水温、流量	连续3天，每天4次	处理设施正常运行，负荷达到75%的要求下进行监测采样；记录水温、流速、流量等要素。
2	生活污水处理站进、出口	pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、动植物油、硫化物、氟化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、水温、流量		

（2）监测结果

矿井水处理站进出口监测结果见表7.3.6-2。生活污水处理站进出口监测结果见表7.3.6-3。

表7.3.6-2矿井水处理站进出口监测结果表明：赤峪煤矿工业场地矿井水处理站出水水质全部满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）中表1、表2的限值要求，同时满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）对回用于井下消防洒水的水质要求。

表7.3.6-3生活污水处理站进出口监测结果表明：工业场地生活污水处理站出水水质均满足《污水综合排放标准》中一级标准限值要求，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）对回用于工业场地绿化及道路洒水的水质要求。

表 7.3.6-2　矿井水处理站进出口监测结果一览表　单位：mg/L

监测日期	监测点位	监测频次	水温(℃)	流量(m^3/s)	pH（无量纲）	悬浮物	COD	石油类	氨氮	硫化物	氟化物	总铁	总锰	总砷(μg/L)	六价铬	总汞(μg/L)	溶解性总固体	总大肠菌群(MPN/100mL)
3月2日	矿井水处理站进口	第一次																
		第二次																
		第三次																
		第四次																
	矿井水处理站出口	第一次																
		第二次																
		第三次																
		第四次																
3月3日	矿井水处理站进口	第一次																
		第二次																
		第三次																
		第四次																
	矿井水处理站出口	第一次																
		第二次																
		第三次																
		第四次																
3月4日	矿井水处理站进口	第一次																
		第二次																
		第三次																
		第四次																
	矿井水处理站出口	第一次																
		第二次																
		第三次																
		第四次																
《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）					6~9	50	50	5	/	/	10	6	4	500	0.5	50	/	/
《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）					6~9	30	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3个/L

表 7.3.6-3　生活污水处理站进出口监测结果一览表　单位：mg/L

监测日期	监测点位	监测频次	水温(℃)	流量(m^3/s)	pH	悬浮物	COD	BOD_5	动植物油	氨氮	氟化物	阴离子表面活性剂	挥发酚	总大肠菌群(MPN/100mL)
3月2日	生活污水处理站进口	第一次												
		第二次												
		第三次												
		第四次												
	生活污水处理站出口	第一次												
		第二次												
		第三次												
		第四次												
3月3日	生活污水处理站进口	第一次												
		第二次												
		第三次												
		第四次												
	生活污水处理站出口	第一次												
		第二次												
		第三次												
		第四次												
3月4日	生活污水处理站进口	第一次												
		第二次												
		第三次												
		第四次												
	生活污水处理站出口	第一次												
		第二次												
		第三次												
		第四次												
《污水综合排放标准》(GB8978—1996)					6~9	70	100	20	10	15	10	5	0.5	/
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）					6~9	/	/	15	/	10	/	1	/	3个/L

7.4 保护措施有效性分析

本项目矿井水处理站处理能力为400m³/h（9600m³/d）。验收调查期间赤峪煤矿矿井涌水量为59.7m³/h（1432.8m³/d），矿井水处理站设计的处理能力能够满足实际处理水量的要求。矿井水处理站进出口监测结果表明：工业场地矿井水处理站出水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）中表1、表2的限值要求，同时满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）对回用于井下消防洒水的水质要求。

生活污水处理站处理能力为50m³/h（1200m³/d）。验收期间生活污水产生量为8.24m³/h（197.72m³/d），生活污水处理站的设计能力能够满足实际处理量要求。生活污水处理站进出口监测结果表明：工业场地生活污水处理站出水水质均满足《污水综合排放标准》中一级标准限值要求，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）对回用于工业场地绿化及道路洒水的水质要求。

初期雨水收集池容积为1000m³，满足设计要求。

因此，从水处理设施情况分析，本项目采取的矿井水处理设施、生活污水处理设施以及初期雨水收集池等措施均有效可行。

7.5 结论与建议

7.5.1 小结

验收调查期间，矿井水涌水量为1432.8m³/d，工业场地新建一座处理能力为9600m³/d的矿井水处理站。矿井水处理系统采用调节+混凝+沉淀+过滤+消毒工艺。处理后出水水质全部达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）表2中改扩建项目标准，同时满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）对回用于井下消防洒水的水质要求。

调查期间生活污水的产生量为197.72m³/d，工业场地新建一座处理能力为1200m³/d的生活污水处理站。采用缺氧、好氧+沉淀+生物滤池+消毒处理工艺，处理后的水质达到《污水综合排放标准》中一级标准要求，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）对回用于工业场地绿化及道路洒水的水质要求。

矿井水处理后进入消防池，回用于井下消防洒水（750m³/d）、瓦斯抽采站用水（216m³/d）、输煤系统冲洗（15.0m³/d），剩余部分（341.8m³/d）送金泉水厂后供本矿选煤厂、国金电厂使用。

生活污水处理后进入回用水池，回用于场地绿化（15.0m³/d），剩余部分（172.83m³/d）

送金泉水厂后供本矿选煤厂、国金电厂使用。

新建容积为1000m^{3}初期雨水收集池一座，满足相关设计的要求。

7.5.2 建议

（1）在生产过程中，加强水处理设施的运行管理，保证矿井水和生活污水全部有效处理，能够长期稳定达标回用。

（2）在日常的生产过程中，加强水处理设施的运行维护管理和检修，使设备保持良好的运行状态，发现隐患，立即检修，从源头上杜绝废水事故性排放。

8 大气环境影响调查

8.1 大气污染源及保护目标

赤峪煤矿矿井生产运营期环境空气污染源及污染物主要有：北风井场地燃气热风炉排放的 SO_2、NO_X 和烟尘；产品煤通过地面生产系统煤炭筛分、转载、储存、运输等各个生产环节产生的粉尘；矸石场产生的粉尘。

根据现场调查，大气环境保护目标列于表 8.1-1。

表 8.1-1 赤峪煤矿环境空气保护目标

保护类别		保护对象	相对工业场地		保护级别
			方位	距离（km）	
环境空气	工业场地	章多村	ENE	0.41	《环境空气质量标准》（GB3095-2013）中二级标准
		土堂村	SE	0.28	
		文水县	SE	0.95	
		桑村	E	2.42	
		龙泉村	NE	2.12	
		南徐村	NE	2.56	
		乐村	S	3.24	
		岳村	ESE	2.11	
		冀周村	SE	2.91	
	北风井场地	沟口村	S	0.45	
		南徐村	E	0.72	
		章多村	S	1.50	
		龙泉村	SE	1.20	
		中舍村	NE	1.20	
		北徐村	NE	1.40	

8.2 大气环境现状调查

8.2.1 现状监测点位与方法

（1）监测点位

验收监测点位与矿井、北风井环评阶段监测点位一致，分别为 1#南峪口、2#矿井工业场地、3#沟口村、4#文水县城、5#南徐村等 5 个监测点。具体监测点位见图 8.2.1-1。

（2）监测项目

TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$ 均监测日均浓度。

（3）监测时间与频次

监测时间为 2019 年 2 月 28 日~3 月 6 日；TSP 每天采样 24 小时，PM_{10}、$PM_{2.5}$、

SO_2和NO_2每天采样不少于20小时。采样期间在各测点同时记录风向、风速、气温和气压。

（4）监测方法

表8.2.1-1给出了TSP、PM_{10}、SO_2和NO_2的采样和分析方法。

表8.2.1-1　各监测项目监测分析方法

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
环境空气	TSP	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ194-2017	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T15432-1995	0.001mg/m^3
	PM_{10}		《环境空气 PM_{10}和 $PM_{2.5}$的测定 重量法》HJ618-2011	0.010mg/m^3
	$PM_{2.5}$			0.001mg/m^3
	SO_2		《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ482-2009	0.004mg/m^3
	NO_2		《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009	0.003mg/m^3

8.2.2 监测结果与分析

（1）现状监测结果

各监测点各污染物日均值监测结果见表8.2.2-1。表8.2.2-2给出了各监测点各污染物日均值统计结果。

表8.2.2-1　各监测点日均值监测结果(mg/m^3)

点位	日期	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2
1#南峪口	2月28日					
	3月1日					
	3月2日					
	3月3日					
	3月4日					
	3月5日					
	3月6日					
2#矿井工业场地	2月28日					
	3月1日					
	3月2日					
	3月3日					

点位	日期	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2
	3月4日					
	3月5日					
	3月6日					
3#沟口村	2月28日					
	3月1日					
	3月2日					
	3月3日					
	3月4日					
	3月5日					
	3月6日					
4#文水县城	2月28日					
	3月1日					
	3月2日					
	3月3日					
	3月4日					
	3月5日					
	3月6日					
5#南徐村	2月28日					
	3月1日					
	3月2日					
	3月3日					
	3月4日					
	3月5日					
	3月6日					

表 8.2.2-2　各监测点日均值统计结果(mg/m³)

监测项目	监测点位	日均浓度范围		最大占标率%	超标率%
TSP	1#南峪口				
	2#矿井工业场地				
	3#沟口村				
	4#文水县城				
	5#南徐村				
PM_{10}	1#南峪口				
	2#矿井工业场地				
	3#沟口村				
	4#文水县城				
	5#南徐村				
SO_2	1#南峪口				

监测项目	监测点位	日均浓度范围		最大占标率%	超标率%
	2#矿井工业场地				
	3#沟口村				
	4#文水县城				
	5#南徐村				
NO_2	1#南峪口				
	2#矿井工业场地				
	3#沟口村				
	4#文水县城				
	5#南徐村				
$PM_{2.5}$	3#沟口村				
	5#南徐村				

（2）结果分析

由表 8.2-2 和 8.2-3 统计结果可知：

评价区 5 个监测点 TSP 日均监测结果表明浓度范围为 0.214~0.663mg/m^3，最大浓度占标率出现在 5#南徐村监测点为 221%。

评价区 5 个监测点 PM_{10} 日均监测结果表明浓度范围为 0.176~0.533mg/m^3，最大浓度占标率出现在 5#南徐村监测点为 353.33%。

评价区 2 个监测点 $PM_{2.5}$ 日均监测结果表明浓度范围为 0.185~0.33mg/m^3，最大浓度占标率出现在 5#南徐村监测点为 221%。

2#矿井工业场地、3#沟口村、4#文水县城、5#南徐村监测点的 TSP 绝大部分超标；全部监测点的 PM_{10} 超标；3#、5#监测点的 $PM_{2.5}$ 均超标。

评价区 5 个监测点 SO_2 日均监测结果表明浓度范围为 0.036~0.097mg/m^3，最大浓度占标率出现在 3#沟口村监测点为 64.67%。5 个监测点的 SO_2 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

评价区 5 个监测点 NO_2 日均监测结果表明浓度范围为 0.028~0.079mg/m^3，最大浓度占标率出现在 4#文水县城监测点为 98.75%。5 个监测点的 NO_2 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

8.2.3 原环评监测结果

原环评工业场地环境空气质量现状监测时间为2007年2月27日至3月3日，连续监测5天；选煤厂为2006年12月5日至11日，连续监测7天。监测点位为南峪口、工业场地、沟口村、文水县城、选煤厂厂址、南武涝村，监测项目为TSP、PM_{10}、SO_2和NO_2。监测结果见表8.2.3-1。

表8.2.3-1　原环评环境空气质量现状评价结果

监测项目	监测点位	小时浓度值			日均浓度值		
		指数范围	超标率(%)	最大超标倍数出现时	指数范围	超标率(%)	最大超标倍数出现日
TSP	1#南峪口	—	—	—	0.81～0.97	0	—
	2#矿井工业场地	—	—	—	0.50～1.01	20	2007.3.1
	3#沟口村	—	—	—	0.23～1.29	20	2007.3.2
	4#文水县	—	—	—	0.8～2.05	42.9	2006.12.6
	5#选煤厂厂址	—	—	—	0.56～0.72	0	—
	6#南武涝村	—	—	—	0.47～0.88	0	—
PM_{10}	1#南峪口	—	—	—	0.75～1.11	20	2007.3.2
	2#矿井工业场地	—	—	—	0.87～1.44	20	2007.3.1
	3#沟口村	—	—	—	0.69～1.17	40	2007.3.1
	4#文水县	—	—	—	0.62～3.08	14.3	2006.12.6
	5#选煤厂厂址	—	—	—	0.71～0.97	0	—
	6#南武涝村	—	—	—	0.43～0.97	0	—
SO_2	1#南峪口	0.12～0.31	0	—	0.57～0.97	0	—
	2#矿井工业场地	0.07～0.77	0	—	0.80～0.99	0	—
	3#沟口村	0.03～0.61	0	—	0.52～0.97	0	—
	4#文水县	0.25～1.18	14.3	2006.12.5	0.89～1.24	42.9	2006.12.6
	5#选煤厂厂址	0.17～0.72	0	—	0.65～0.97	0	—
	6#南武涝村	0.16～0.63	0	—	0.63～0.94	0	—
NO_2	1#南峪口	0.25～0.65	0	—	0.32～0.63	0	—
	2#矿井工业场地	0.30～0.64	0	—	0.30～0.73	0	—
	3#沟口村	0.25～0.61	0	—	0.26～0.38	0	—
	4#文水县	0.22～0.88	0	—	0.47～0.82	0	—
	5#选煤厂厂址	0.20～0.94	0	—	0.43～0.94	0	—
	6#南武涝村	0.18～0.73	0	—	0.46～0.78	0	—

综上可见，原环评阶段采暖期评价区颗粒物出现超标，本次验收监测时段（采暖期）内颗粒物大部分超标，这主要是由于北方冬季降水少气候干燥，干旱风吹扬尘，污染扩散条件较其它季节差，再加之居民采暖排放污染物对项目区域环境空气质量影响造成。

8.3 施工期大气环境影响调查及环境保护措施有效性

建设期对环境空气产生影响的主要是施工扬尘，为减少扬尘污染，采取了以下措施：

（1）施工场地及固体废物临时堆场定期洒水，防止浮尘产生，干燥天气应增加洒水次数；遇到四级风以上的天气减少施工。

（2）施工场地内运输道路及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

（3）运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，以减少扬尘量。

（4）散装易起尘物料应避免露天堆放。

（5）从事土方、渣土和施工垃圾运输的车辆，必须使用密闭式运输车辆，物料装卸应尽可能降低落差、轻装慢卸，以减少扬尘对环境的影响。

8.4 运行期间大气环境影响调查及环境保护措施有效性

8.4.1 废气污染源

（1）北风井场地热风炉

根据现场调查，赤峪煤矿主工业场地供热热媒为金地公司热电厂提供的130℃/90℃高温热水。北风井场地新建1座热风炉房，内设3台2.8MW的燃气热风炉，2用1备。采暖期运行2台热风炉，运行时间日运行16小时，年运行122天。热风炉各设有一根25m高烟囱。

（2）筛分车间

根据现场调查，筛分车间设有2套袋式除尘器，筛分车间车间见图8.4.1-2。

图 8.4.1-2　动筛车间车间及除尘设施

（3）原煤仓及矸石仓

根据现场调查，本项目工业场地生产区设3座直径22m的原煤筒仓，单仓储量10000t；1座直径10m的矸石筒仓，储量1200t。

8.4.1-3　原煤仓及矸石仓

（4）输送机及转运点

输煤廊道采用全封闭输煤栈桥，设置喷雾洒水装置。

8.4.1-4 输煤廊道全封闭及喷淋装置

（5）汽车装车仓

8.4.1-5 装车仓及洗车平台

8.4.2 大气污染防治措施落实情况

（1）筛分车间防尘措施

筛分车间设有2套袋式除尘器。

（2）储存系统粉尘防治措施

原煤仓、矸石仓的仓顶各设置1套袋式除尘器。

（3）输送机及转运点

输送机转载点设置洒水喷头；在输煤廊道设置洒水抑尘装置，并辅以机械通风系统。

（4）汽车装车仓防尘措施

装车平台顶部设置1套袋式除尘器。

（5）地面扬尘抑制措施

工业场地汽车装车仓东侧设置洗车平台。建设单位已配备洒水车，对运输道路定期进行清扫和洒水；并在场内道路、厂外道路两侧及转载点等周围种植树木和草坪，抑制扬尘；对运输煤炭的车辆盖苫布。

8.4.3 污染源监测

8.4.3.1 热风炉污染源监测

2019年3月3日至3月4日，山西丽浦环境检测有限公司对山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿北风井燃气热风炉烟气进行了监测，监测点位、监测项目、监测频次及监测要求见表8.4.3-1。监测点位见图8.4.3-1

表8.4.3-1 燃气热风炉监测内容表

序号	监测对象	监测点位	监测项目	监测频次	监测要求
1	1#燃气热风炉（在用）	排气筒	颗粒物、SO_2、NOx排放浓度、排放速率、烟气量、烟气黑度	连续2天，每天3次	热风炉的运行负荷大于75%
2	2#燃气热风炉（在用）	排气筒	颗粒物、SO_2、NOx排放浓度、排放速率、烟气量、烟气黑度		

（2）监测结果与分析

北风井燃气热风炉烟气排放浓度监测结果见表8.4.3-2～8.4.3-3。

根据监测结果，北风井1#热风炉烟气烟尘和NO_X、SO_2的平均排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3特别排放限值的要求。

北风井2#热风炉烟气烟尘和NO_X、SO_2的平均排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3特别排放限值的要求。

图8.4.3-1　1#、2#燃气热风炉监测示意图

表8.4.3-2　燃气热风炉颗粒物监测结果表

监测日期	监测点位	采样频次	含氧量(%)	烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		
					监测浓度 mg/m^3	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
3月3日	1#热风炉	第一次	14.5				
		第二次	14.7				
		第三次	14.4				
3月4日		第一次	14.6				
		第二次	14.8				
		第三次	14.5				
3月3日	2#热风炉	第一次	14.5				
		第二次	14.3				
		第三次	14.8				
3月4日		第一次	14.6				
		第二次	14.7				
		第三次	14.8				

表 8.4.3-3　燃气热风炉 SO_2、NOx 监测结果表

监测日期	监测点位	采样频次	含氧量(%)	烟气标干流量 m^3/h	SO_2			NO_x			烟气黑度（级）	排气筒高度/内径（米）
					监测浓度 mg/m^3	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	监测浓度 mg/m^3	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		
3月3日	1#热风炉	第一次										
		第二次										
		第三次										
3月4日		第一次										
		第二次										
		第三次										
3月3日	2#热风炉	第一次										
		第二次										
		第三次										
3月4日		第一次										
		第二次										
		第三次										

8.4.3.2 筛分车间监测

（1）验收监测

2019 年 3 月 3 日至 3 月 4 日，山西丽浦环境检测有限公司对山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿工业场地筛分车间原煤分级筛除尘器和破碎机、落料点除尘器的粉尘进行了监测，监测点位、监测项目、监测频次及监测要求见表 8.4.3-4。监测示意图见图 8.4.3-2、8.4.3-3。

表 8.4.3-4　筛分车间监测内容表

序号	监测对象	监测点位	监测项目	监测频次	监测要求
1	动筛车间原煤分级筛除尘	集尘罩+布袋除尘器	除尘器前、后各设 1 个监测点，共 2 个监测点	连续 2 天，每天 3 次	煤矿生产运行负荷大于 75%
2	动筛车间破碎机、落料点除尘	集尘罩+布袋除尘器	除尘器前、后各设 1 个监测点，共 2 个监测点		

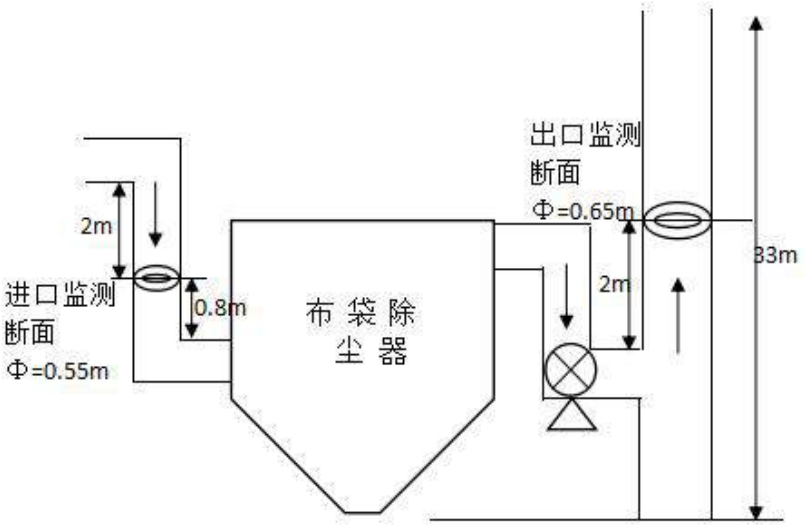

图 8.4.3-2　原煤分级筛除尘进出口监测示意图

（2）监测结果分析

筛分车间监测结果见表 8.4.3-5、8.4.3-6。

表 8.4.3-5　筛分车间原煤分级筛除尘进出口监测结果表

监测日期	采样频次	3#进口			4#出口			排气筒高度/内径（米）
		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		
			监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
3 月 3 日	第一次							
	第二次							

监测日期	采样频次	3#进口			4#出口			排气筒高度/内径（米）
		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		
			监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
	第三次							
3 月 4 日	第一次							
	第二次							
	第三次							

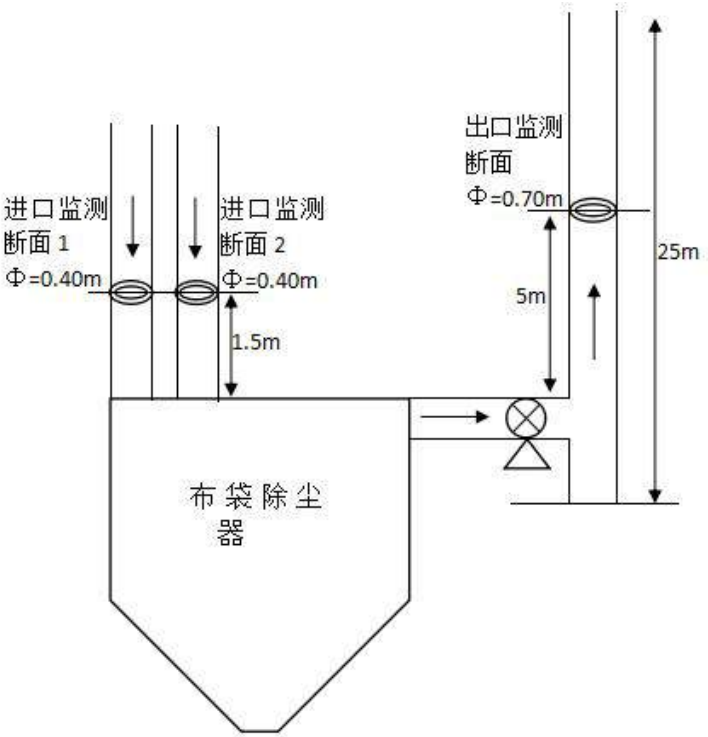

图 8.4.3-3　原煤破碎机、落料点除尘进出口监测示意图

表 8.4.3-6　筛分车间破碎机、落料点除尘进出口监测结果表

监测日期	采样频次	5#进口			6#进口			7#出口			排气筒高度/内径（米）
		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		
			监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
3 月 3 日	第一次										
	第二次										
	第三次										
3 月 4 日	第一次										
	第二次										
	第三次										

由表 8.4.3-5、8.4.3-6 可知筛分车间原煤分级筛除尘器和筛分车间破碎机、落料点除尘器粉尘的排放浓度为满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中有组织粉尘排放浓度的要求。

8.4.3.3 原煤仓除尘器监测

（1）验收监测

2019 年 3 月 1 日至 3 月 2 日，山西丽浦环境检测有限公司对原煤储存仓仓上除尘进出口进行了监测，监测点位、监测项目、监测频次及监测要求见表 8.4.3-7。监测示意图见图 8.4.3-4。

表 8.4.3-7　原煤仓除尘器监测内容表

序号	监测对象	监测点位	监测项目	监测频次	监测要求
1	原煤储存仓仓上除尘	集尘罩+布袋除尘器	除尘器前、后各设 1 个监测点，共 2 个监测点	连续 2 天，每天 3 次	煤矿生产运行负荷大于 75%

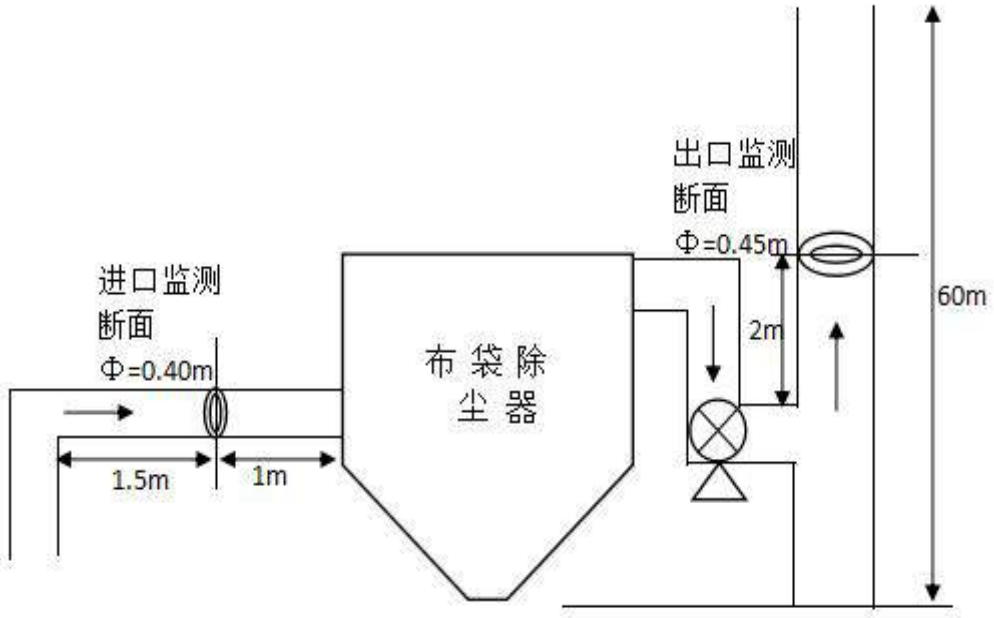

图 8.4.3-4　原煤仓仓上除尘进出口监测示意图

（2）监测结果分析

原煤储存仓仓上除尘器监测结果见表 8.4.3-8。

表 8.4.3-8　原煤仓仓上除尘进出口监测结果表

监测	采样	8#进口	9#出口	排气筒高

日期	频次	烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		度/内径（米）
			监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
3月1日	第一次							
	第二次							
	第三次							
3月2日	第一次							
	第二次							
	第三次							

由表8.4.3-8可知原煤储存仓仓上除尘器粉尘的排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中有组织粉尘排放浓度的要求。

8.4.3.4 矸石仓除尘器监测

（1）验收监测

2019年3月1日至3月2日，山西丽浦环境检测有限公司对矸石仓仓上除尘进出口进行了监测，监测点位、监测项目、监测频次及监测要求见表8.4.3-9。监测示意图见图8.4.3-5。

表8.4.3-9　矸石仓仓上除尘器监测内容表监测内容表

序号	监测对象	监测点位	监测项目	监测频次	监测要求
1	矸石仓仓上除尘	集尘罩+布袋除尘器	除尘器前、后各设1个监测点，共2个监测点	连续2天，每天3次	煤矿生产运行负荷大于75%

（2）监测结果分析

矸石仓仓上除尘器监测结果见表8.4.3-10。

表8.4.3-10　矸石仓仓上除尘进出口监测结果表

监测日期	采样频次	12#进口			13#出口			排气筒高度/内径（米）
		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		
			监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
3月1日	第一次							
	第二次							
	第三次							
3月2日	第一次							
	第二次							

监测日期	采样频次	12#进口			13#出口			排气筒高度/内径（米）
		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		
			监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
	第三次							

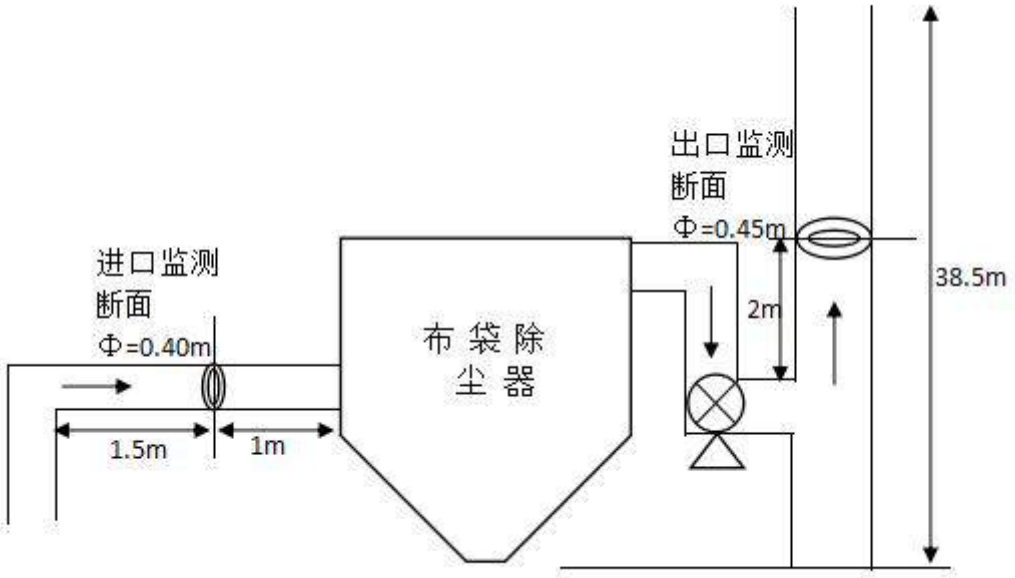

图 8.4.3-5　矸石仓仓上除尘进出口监测示意图

由表 8.4.3-10 可知矸石仓仓上除尘器粉尘的排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中有组织粉尘排放浓度的要求。

8.4.3.5 汽车装车仓监测

（1）验收监测

2019 年 3 月 1 日至 3 月 2 日，山西丽浦环境检测有限公司对汽车装车仓仓上除尘进出口进行了监测，监测点位、监测项目、监测频次及监测要求见表 8.4.3-11。监测示意图见图 8.4.3-6。

表 8.4.3-11　汽车装车仓除尘器监测内容表监测内容表

序号	监测对象	监测点位	监测项目	监测频次	监测要求
1	汽车装车仓仓上除尘	集尘罩+布袋除尘器	除尘器前、后各设 1 个监测点，共 2 个监测点	连续 2 天，每天 3 次	煤矿生产运行负荷大于 75%

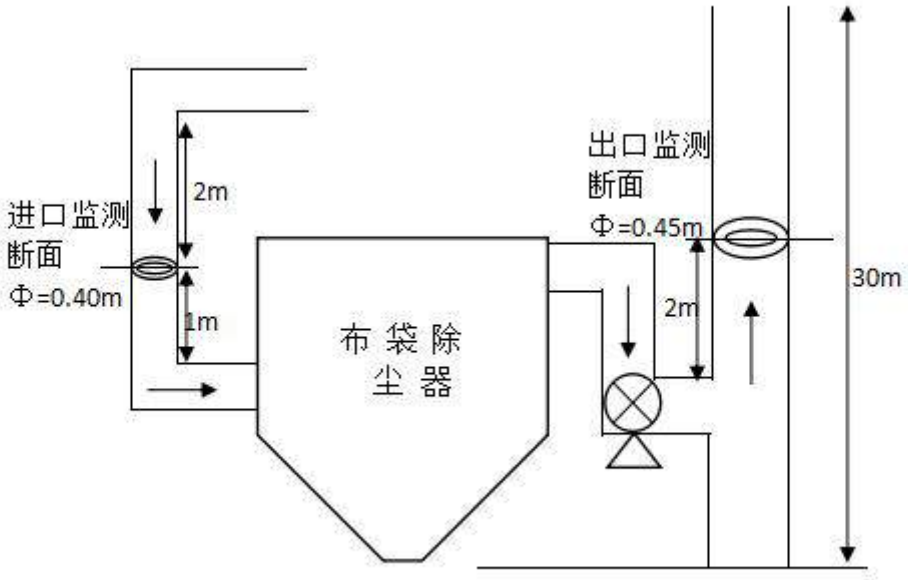

图 8.4.3-6　汽车装车仓除尘进出口监测示意图

（2）监测结果分析

汽车装车仓仓上监测结果见表 8.4.3-12。

表 8.4.3-12　汽车装车仓仓上除尘进出口监测结果表

监测日期	采样频次	10#进口			11#出口			排气筒高度/内径（米）
		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		烟气标干流量 m^3/h	颗粒物		
			监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h		监测浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
3月1日	第一次							
	第二次							
	第三次							
3月2日	第一次							
	第二次							
	第三次							

由表 8.4.3-12 可知汽车装车仓仓上除尘器粉尘的排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中有组织粉尘排放浓度的要求。

8.4.3.6 无组织排放监测

（1）无组织监测

本次验收调查无组织排放监测在工业场地和矸石场均进行了监测。监测点位、监测项目、监测频次、监测要求及监测方法见表 8.4.3-13。监测点位布置见图 8.4.3-7。

（2）监测结果分析

表8.4.3-14给出了工业场地厂界无组织排放监测期间的气象参数，工业场地厂界无组织排放颗粒物监测结果统计见表8.4.3-15。表8.4.3-16给出了矸石场无组织排放监测期间的气象参数，矸石场无组织排放颗粒物、SO_2监测结果统计见表8.4.3-17、8.4.3-18。

表8.4.3-13　无组织监测内容表

序号	监测对象	监测点位	监测项目	监测频次	监测要求及监测方法
1	工业场地厂界无组织排放	工业场地厂界上风向1个点、下风向4个点	颗粒物	连续2天，每天3次。每次采样1小时	上、下风向同步进行监测，下风向测点以捕捉最大浓度为采样原则，并记录风速、风向、气温、气压。 监测方法按《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）的规定执行。
2	矸石场周界无组织排放	矸石场周界上风向1个点，下风向4个点	颗粒物、SO_2		

由表8.4.3-15的监测结果可知，监测点颗粒物其周界外浓度最高点与对照点差值，满足《煤炭工业污染物排放标准》GB20426-2006中无组织排放浓度限值要求。工业场地无组织颗粒物可以达标排放。

由表8.4.3-17、18的监测结果可知，矸石场周界颗粒物、SO_2其周界外浓度最高点与对照点差值，满足《煤炭工业污染物排放标准》GB20426-2006中无组织排放浓度限值要求。矸石场无组织颗粒物、SO_2可以达标排放。

表8.4.3-14　工业场地厂界无组织监测气象参数表

监测日期	监测点位	监测时间	气温（℃）	气压（KPa）	风向	风速(m/s)	天气状况
2月28日	1#上风向	08:00	0.1	93.1	东北	2.8	晴
		11:00	5.2	92.7	东	1.7	晴
		15:00	10.6	92.2	东北	2.9	晴
	2#下风向	08:00	0.2	93.1	北	2.9	晴
		11:00	5.1	92.7	东北	2.0	晴
		15:00	10.6	92.2	C	/	晴
	3#	08:00	0.2	93.7	北	2.9	晴

监测日期	监测点位	监测时间	气温（℃）	气压（KPa）	风向	风速(m/s)	天气状况
	下风向	11:00	5.1	92.7	东北	2.0	晴
		15:00	10.6	92.2	C	/	晴
	4#下风向	08:00	0.2	93.1	北	2.9	晴
		11:00	5.1	92.7	东北	2.0	晴
		15:00	10.6	92.2	C	/	晴
	5#下风向	08:00	0.2	93.1	北	2.9	晴
		11:00	5.1	92.7	东北	2.0	晴
		15:00	10.6	92.2	C	/	晴
3月1日	1#上风向	08:00	0.3	93.1	东	1.8	晴
		11:00	6.0	92.7	C	/	晴
		15:00	10.1	92.3	东北	2.3	晴
	2#下风向	08:00	-0.6	93.2	东北	2.1	晴
		11:00	5.0	92.8	东	1.6	晴
		15:00	9.8	92.4	东北	2.3	晴
	3#下风向	08:00	-0.6	93.2	东北	2.1	晴
		11:00	5.0	92.8	东	1.6	晴
		15:00	9.8	92.4	东北	2.3	晴
	4#下风向	08:00	-0.6	93.2	东北	2.1	晴
		11:00	5.0	92.8	东	1.6	晴
		15:00	9.8	92.4	东北	2.3	晴
	5#下风向	08:00	-0.6	93.2	东北	2.1	晴
		11:00	5.0	92.8	东	1.6	晴
		15:00	9.8	92.4	东北	2.3	晴

表 8.4.3-15　工业场地厂界无组织监测结果表　　单位 mg/m³

污染源名称	监测时间	项目点位	第一次	第二次	第三次
厂界无组	2月28日	参照点			
		监控点 1			
		监控点 2			
		监控点 3			

织		监控点 4			
浓度最高点与对照点差值					
标准值			浓度最高点与对照点差值＜1.0		
达标情况			达标	达标	达标
达标率%			100%	100%	100%
厂界无组织	3月1日	参照点			
		监控点 1			
		监控点 2			
		监控点 3			
		监控点 4			
浓度最高点与对照点差值					
标准值			浓度最高点与对照点差值＜1.0		
达标情况			达标	达标	达标
达标率%			100%	100%	100%

表 8.4.3-16　矸石场厂界无组织监测气象参数表

监测日期	监测点位	监测时间	气温（℃）	气压（KPa）	风向	风速(m/s)	天气状况
2月28日	6#上风向	08:00	0.3	93.0	东	2.0	晴
		11:00	5.4	92.6	东南	1.6	晴
		15:00	10.5	92.2	东南	2.8	晴
	7#下风向	08:00	0.2	93.0	东南	2.1	晴
		11:00	5.4	92.6	东南	3.0	晴
		15:00	10.5	92.2	东	2.8	晴
	8#下风向	08:00	0.2	93.1	东南	2.1	晴
		11:00	5.4	92.6	东南	3.0	晴
		15:00	10.5	92.3	东	2.8	晴
	9#下风向	08:00	0.2	93.0	东南	2.1	晴
		11:00	5.4	92.6	东南	3.0	晴
		15:00	10.5	92.3	东	2.8	晴

监测日期	监测点位	监测时间	气温（℃）	气压（KPa）	风向	风速(m/s)	天气状况
	10#下风向	08:00	0.2	93.1	东南	2.1	晴
		11:00	5.4	92.6	东南	3.0	晴
		15:00	10.5	92.2	东	2.8	晴
3月1日	6#上风向	08:00	0.1	93.1	东南	1.7	晴
		11:00	5.2	92.7	南	1.9	晴
		15:00	9.9	92.4	东南	2.4	晴
	7#下风向	08:00	0.1	93.1	东南	2.4	晴
		11:00	5.1	92.8	南	1.9	晴
		15:00	10.0	92.4	C	/	晴
	8#下风向	08:00	0.1	93.1	东南	2.4	晴
		11:00	5.1	92.8	南	1.9	晴
		15:00	10.0	92.4	C	/	晴
	9#下风向	08:00	0.1	93.1	东南	2.4	晴
		11:00	5.1	92.8	南	1.9	晴
		15:00	10.0	92.4	C	/	晴
	10#下风向	08:00	0.1	93.1	东南	2.4	晴
		11:00	5.1	92.8	南	1.9	晴
		15:00	10.0	92.4	C	/	晴

表 8.4.3-17　矸石场厂界无组织颗粒物监测结果表　　单位 mg/m³

污染源名称	监测时间	项目点位	第一次	第二次	第三次
厂界无组织	2月28日	参照点			
		监控点 1			
		监控点 2			
		监控点 3			
		监控点 4			
浓度最高点与对照点差值					
标准值			浓度最高点与对照点差值＜1.0		
达标情况			达标	达标	达标
达标率%			100%	100%	100%
厂界无组织	3月1日	参照点			
		监控点 1			
		监控点 2			
		监控点 3			
		监控点 4			

浓度最高点与对照点差值			
标准值	浓度最高点与对照点差值＜1.0		
达标情况	达标	达标	达标
达标率%	100%	100%	100%

表 8.4.3-18　矸石场厂界无组织 SO_2 监测结果表　　单位 mg/m³

污染源名称	监测时间	项目点位	第一次	第二次	第三次
厂界无组织	2月28日	参照点			
		监控点 1			
		监控点 2			
		监控点 3			
		监控点 4			
浓度最高点与对照点差值					
标准值			浓度最高点与对照点差值＜0.4		
达标情况			达标	达标	达标
达标率%			100%	100%	100%
厂界无组织	3月1日	参照点			
		监控点 1			
		监控点 2			
		监控点 3			
		监控点 4			
浓度最高点与对照点差值					
标准值			浓度最高点与对照点差值＜0.4		
达标情况			达标	达标	达标
达标率%			100%	100%	100%

8.5 大气污染防治措施有效性分析

验收调查期间热风炉烟尘、SO_2、NOx 排放浓度和林格曼黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB1327-2001)中表 3 特别排放限值要求。

筛分车间除尘设施、原煤仓除尘器、矸石仓除尘器和汽车装车仓除尘器的粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中有组织粉尘排放浓度的要求。

工业场地监测点的颗粒物其周界外浓度最高点与对照点的差值满足《煤炭工业污染物排放标准》GB20426-2006 中无组织排放相应限值的要求。

矸石场监测点的颗粒物、SO_2 其周界外浓度最高点与对照点的差值满足《煤炭工业污染物排放标准》GB20426-2006 中无组织排放相应限值的要求。

因此，本项目原煤仓、矸石仓、汽车装车仓的除尘脱硫措施、筛分车间采用的除尘措施以及工业场地原煤储运过程中采用的相应措施均有效可行。

8.6 结论及建议

8.6.1 结论

验收结果表明在验收监测期间北风井场地燃气热风炉烟气各污染物排放浓度达标，热风炉烟囱高度符合环保要求；筛分车间设置了集尘设施和除尘器，除尘器颗粒物出口浓度达标排放；原煤仓、矸石仓及汽车装车仓除尘器颗粒物出口浓度达标排放；工业场地和矸石场无组织排放浓度达标。

大气环境监测点 TSP 和 $PM_{2.5}$、PM_{10} 均出现超标，这与北方冬季降水少气候干燥，植被覆盖差，土壤裸露，干旱风吹扬尘有关，SO_2 和 NO_2 各监测点日平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

8.6.2 建议

（1）在生产过程应加强原煤仓、矸石仓、装车仓及筛分车间除尘设施的运行管理；对热风炉排放的大气污染物进行定期监测，严格按照地方环保部门日常环境监管的要求，保证大气污染物长期稳定达标排放，且满足总量批复要求。

（2）加强场内及运输道路路面卫生管理，严格控制车辆载重量及行驶速度，将无组织废气影响降至最低。

9 声环境影响调查

9.1 噪声源及保护目标

9.1.1 噪声源

本项目运营期的主要噪声源见表9.1.1-1。

表9.1.1-1 本项目主要噪声源

位置	序号	噪声源	设备名称
矿井工业场地	1	主井提升系统	胶带提升机
	2	副井提升系统	提升绞车
	3	木材加工房	圆盘电锯
			木工带锯机
			自动磨锯机
	4	机修车间	砂轮机
	5	泵房	水泵
	6	筛分车间	原煤分级筛
			破碎机
	7	翻车机房	矸石翻车
风井工业场地	8	风井工业场地	轴流风机
	9	空压机房	空压机
北风井工业场地	10	热风炉房	鼓、引风机
	11	风机房	通风机
	12	空压机房	空气压缩机
	13	生活供水泵房	水泵

9.1.2 声环境保护目标

根据现场调查，运矸道路周围没有敏感点分布，工业场地、风机场地及运煤道路周围敏感点见表9.1.2-1。

表9.1.2-1 声环境保护目标

位置	保护对象	方位	距离（km）	保护级别
工业场地	土堂村	SE	0.3	声环境质量标准》（GB3096—2008）1类标准

9.2 声环境保护措施

本工程投产后运营期噪声声源主要来自风井风机房、筛分车间、空压机、热风炉房鼓引风机及泵类等。本工程噪声控制措施如下：

（1）总平面布置及绿化降噪措施

①总体设计上合理布局，在总图设计时，将主要噪声源布置在尽量远离办公大楼及

居住区，并在噪声源附近大量种植防噪林带，并考虑地形、声源方向性、噪声强弱和绿化等因素，利用地形、厂房、树木等阻挡噪声的传播途径。

②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。在场地内地空地及办公区布置花坛、种植草坪美化环境，起到阻挡噪声传播和吸声的作用。

（2）工业设备噪声控制措施

①选用低噪声设备，同时对各类设备的底座选用高隔振系数材料，选用钢质弹簧与橡胶复合串联式减振基础，减少向地板等支承结构传振。同时设计将高噪声设备如通风机、泵、鼓风机、引风机和空压机等设备置于室内，利用建筑物隔声。

②提升机房：设隔音控制室，室内墙面、屋顶内表面贴吸声材料，对主机、电机用隔声材料做隔声罩密闭；对机壳、溜槽等机械噪声，采用贴阻尼材料措施等

③通风机房：是矿井的强噪声源，因此选用高效、节能、低噪声轴流式通风机。风机的叶轮、旋转部分在安装前严格按国家标准进行静、动平衡校正，运转平稳；风机入口装有收敛形集流器，通风机出口装有消声器+隔声罩、新式流线型扩散塔以降低噪声。

④热风炉房：热风炉鼓、引风机除设于专门的房间内。同时在热风炉安全压力和过热空气排气口设消音效果良好的高效排气消声器。

⑤水泵房：安装隔声门窗，水泵安装减振机座，同时水泵进出口连接管采用柔性连接方式。

⑥空压机房：内壁作吸声处理，同时对空压机采用安设阻抗复合式消声器、隔振机座和软性连接。

⑦机电维修车间：在车间内墙壁贴吸声材料，减轻噪声影响。

⑧运输车辆噪声：本工程煤炭外运全部采用汽车运输，设计要求加强管理，运输车辆经过村庄路段时应降低车速，禁止鸣笛。

另外，为减少工人与噪声接触时间与强度，应采用集中控制和隔离操作，加强操作人员个人防护，发放耳塞等劳保用品，减少噪声对工作人员的伤害。

主要噪声源防治措施一览表见表9.2-1。

表 9.2-1　噪声防治措施表

序　号	噪声源位置	产噪设备	治理措施
1	坑木加工房	电　锯	隔声、密闭
2	热风炉房	鼓、引风机	隔声门窗
3	空压机	空压机房	减振、吸声材料，隔声门窗
4	通风机	风机	减振、消音器
5	污水处理站	水　泵	隔声罩、基础减振
6	输送转运	运输廊道	U 型溜槽，衬垫橡胶板
7	运输	运煤汽车	限速，加强管理

通过以上防护措施的落实，可使本项目运营期噪声水平进一步下降，根据验收监测结果，通过以上减噪措施后，工业场地厂界噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。

9.3 声环境监测与分析

（1）工业场地及周围敏感点

山西丽浦环境检测有限公司于 2019 年 3 月 2 日和 3 月 3 日对工业场地及土堂村声环境质量进行了监测。

（2）风井场地

山西丽浦环境检测有限公司于 2019 年 3 月 2 日和 3 月 3 日对中央风井场地和北风井场地声环境质量进行了监测。

9.3.1 监测要求

工业场地四周设 10 个监测点位、中央风井场地设置 4 个监测点、北风井场地设置 4 个监测点、敏感点土堂村设一个监测点位，监测点位及频次要求见表 9.3.1-1，工业场地监测布点图见图 9.3.1-1、中央风井场地监测布点图见图 9.3.1-2、北风井场地监测布点图见图 9.3.1-3、。

表 9.3.1-1　工业广场及周围敏感点噪声监测布点及监测频次要求

测点编号	监测点位	方位	监测项目	监测频次
1#	工业场地	北侧	厂界噪声	监测 2 天，每天监测 2 次，分昼间、夜间
2#	工业场地	北侧		
3#	工业场地	东侧		
4#	工业场地	东侧		
5#	工业场地	东侧		
6#	工业场地	南侧		
7#	工业场地	西侧		

测点编号	监测点位	方位	监测项目	监测频次
8#	工业场地	西侧		
9#	工业场地	西侧		
10#	工业场地	西侧		
11#	中央风井	北侧		
12#	中央风井	东侧		
13#	中央风井	南侧		
14#	中央风井	西侧		
15#	北风井	北侧		
16#	北风井	东侧		
17#	北风井	南侧		
18#	北风井	西侧		
19#	土堂村	设一处监测点，测敏感点噪声现状		
备注：噪声低于检出限(35dB)，记为＜35 dB(A)				

9.3.2 监测方法及项目

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行监测，各测点的声压级以A声级计。

9.3.3 监测结果及分析

（1）工业场地

工业场地监测结果见表9.3.3-1。

由表9.3.3-1可知，工业场地厂界噪声昼间监测值为53.5～54.9dB(A)，夜间监测值为45.4～49.4dB(A)，昼间和夜间噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。

表9.3.3-1　工业场地厂界噪声现状监测结果表　单位：dB(A)

监测日期	噪声类别	监测点位		昼间					夜间				
				Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}	达标分析	Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}	达标分析
3月2日	厂界噪声	矿井工业场地	1#厂界北					达标					达标
			2#厂界北					达标					达标
			3#厂界东					达标					达标
			4#厂界东					达标					达标
			5#厂界东					达标					达标
			6#厂界南					达标					达标
			7#厂界西					达标					达标
			8#厂界西					达标					达标
			9#厂界西					达标					达标
			10#厂界西					达标					达标
3月3日	厂界噪声	矿井工业场地	1#厂界北					达标					达标
			2#厂界北					达标					达标
			3#厂界东					达标					达标
			4#厂界东					达标					达标
			5#厂界东					达标					达标
			6#厂界南					达标					达标
			7#厂界西					达标					达标
			8#厂界西					达标					达标
			9#厂界西					达标					达标

			10#厂界西					达标					达标
测试条件：3月2日 昼间：晴天，平均风速小于5m/s；夜间：晴天，平均风速小于5m/s； 3月3日 昼间：晴天，平均风速小于5m/s；夜间：晴天，平均风速小于5m/s。													

（2）风井场地

中央风井场地、北风井场地厂界噪声监测结果见表9.3.3-2、9.3.3-3。

表9.3.3-2 中央风井场地厂界噪声现状监测结果表 单位：dB(A)

监测日期	噪声类别	监测点位		昼间					夜间				
				Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}	达标分析	Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}	达标分析
3月2日	厂界噪声	中央风井场地	11#厂界北					达标					达标
			12#厂界东					达标					达标
			13#厂界南					达标					达标
			14#厂界西					达标					达标
3月3日	厂界噪声	中央风井场地	11#厂界北					达标					达标
			12#厂界东					达标					达标
			13#厂界南					达标					达标
			14#厂界西					达标					达标
测试条件：3月2日 昼间：晴天，平均风速小于5m/s；夜间：晴天，平均风速小于5m/s； 3月3日 昼间：晴天，平均风速小于5m/s；夜间：晴天，平均风速小于5m/s。													

表9.3.3-3 北风井场地厂界噪声现状监测结果表 单位：dB(A)

监测日期	噪声类别	监测点位		昼间					夜间				
				Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}	达标分析	Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}	达标分析
3月2日	厂界噪声	北风井场地	15#厂界北					达标					达标
			16#厂界东					达标					达标
			17#厂界南					达标					达标
			18#厂界西					达标					达标
3月3日	厂界噪声	北风井场地	15#厂界北					达标					达标
			16#厂界东					达标					达标
			17#厂界南					达标					达标
			18#厂界西					达标					达标
测试条件：3月2日 昼间：晴天，平均风速小于5m/s；夜间：晴天，平均风速小于5m/s； 3月3日 昼间：晴天，平均风速小于5m/s；夜间：晴天，平均风速小于5m/s。													

由表9.3.3-2、9.3.3-3可知，中央风井场地厂界昼间监测值为53.1～54.4dB(A)，夜间监测值为47.1～49.8dB(A)，北风井场地厂界昼间监测值为53.7～54.3dB(A)，夜间监测值为45.1～48.8dB(A)，昼间和夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放

标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。

（3）.敏感点

土堂村监测点布设在距离风井场地最近处。监测结果见表9.3.3-4。

表9.3.3-4　土堂村声环境质量现状监测结果表　单位：dB(A)

监测日期	噪声类别	监测点位	昼间					夜间				
			Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}	达标分析	Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}	达标分析
3月2日	敏感点噪声	土堂村					达标					达标
3月3日							达标					达标
测试条件：3月2日 昼间：晴天，平均风速小于5m/s；夜间：晴天，平均风速小于5m/s； 3月3日 昼间：晴天，平均风速小于5m/s；夜间：晴天，平均风速小于5m/s。												

由表9.3.3-5可知，土堂村噪声昼间和夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》(GB12348-2008)中1类标准的要求。

9.4 措施有效性分析

9.4.1 施工期

本项目在施工阶段为使村庄、周围环境和工作人员少受干扰，施工单位严格控制管理高噪声设备的使用时间，优化作业安排。在施工过程中，施工期各阶段中以土石方阶段的挖掘机和基础阶段的打桩机对声环境影响最大，因此在基础阶段施工期间，禁止了在夜间和人们午间使用打桩机、强噪声机械。验收公众意见调查中，大部分周围村民反映本项目施工期噪声未其生活产生影响，施工期间未发生噪声扰民纠纷。因此施工采取的噪声措施有效可行。

9.4.2 运营期

运营期主要噪声源有热风炉房鼓、引风机、风机房、机修车间及坑木加工房、水泵等。赤峪煤矿在设备选型、基础设施安装等方面采取了相应的措施。

根据验收监测结果可知，工业场地昼间和夜间噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。中央风井场地、北风井场地噪声昼间和夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。距离工业场地最近的村庄为土堂村。对土堂村声环境质量监测结果表明，该村庄昼间和夜间的噪声值均满足《声环境质量标准中》1类标准的要求。工业场地的噪声未对该村庄产生声环境质量明显的影响。因此，本项目在运营期采取的措施有效可行。

9.5 结论与建议

9.5.1 结论

工业场地昼间、夜间均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

中央风井场地、北风井场地各厂界昼间和夜间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

工业场地声环境敏感点土堂村昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB12348-2008)中1类标准的要求。

9.5.2 建议

进一步做好设备噪声控制设施的维护与管理。

10 固体废物影响调查

10.1 固体废物来源及处置措施调查

10.1.1 固体废物来源

煤矿生产固体废物主要有煤矿开采过程中产生的矸石、生活垃圾、矿井水处理站和生活污水处理站污泥等，固体废物来源情况具体见表 10.1.1-1。

表 10.1.1-1 固体废物来源情况表

阶段	污染物	性质	产生量
建井期	掘进矸石	一般工业固废	6 万 t/a
生产期	矸石		4.93 万 t/a
	生活垃圾		120t/a
	生活污水处理站污泥		8t/a
	矿井水处理站煤泥		1095t/a
	废矿物油	危险废物	51.6 t/a
	废铅蓄电池		6.0 t/a

10.1.2 固体废物处置措施调查

根据调查，本项目固体废物处理措施见表 10.1.2-1。

表 10.1.2-1 固体废物处置措施情况表

阶段	污染物	处置及利用方式
建井期	掘进矸石	全部送至临时排矸场堆存

生产期	矸石	现有煤矸石大部分送至矸石场堆存，少量回用于井下回填，随着煤矿开采进行，逐步实现矸石全部井下回填采空区
	生活垃圾	当地环卫部门统一收集并处理
	生活污水处理站污泥	全部送城市垃圾填埋场处置
	矿井水处理站煤泥	掺煤外售或送矸石场堆存
	危险废物	危废暂存间暂存后，委托有资质的单位收集处置

本项目矸石系统如下：

中央一采区矸石系统：中央一采区底抽巷→中央一采区集中运输下山矸石带式输送机→井底矸石仓（原 1 号井底煤仓）→主井（与煤炭分时段提升）→矸石场堆存。

北一采区矸石系统：北一采区底抽巷→北一采区集中运输下山矸石带式输送机→北一采区矸石仓（新增）→矸石转载巷带式输送机→+140m 运输大巷带式输送机（与煤炭分时段运输）→井底矸石仓（原 1 号井底煤仓）→主井（与煤炭分时段提升）→矸石场堆存。

10.2 矸石场现状环境影响调查

10.2.1 矸石处置情况调查

验收调查期间，赤峪煤矿产生的矸石大部分在矸石场堆存，少量用于井下回填。随着煤矿开采进行，本矿将逐步实现矸石全部回填井下采空区。

本矿现有矸石场位于矿井工业场地北侧 600m 的章多沟内，沟长 140m，占地面积 5.3hm^2，堆弃标高+884m，矸石堆高 26m。目前剩余服务年限 1.5 年，剩余排矸容量约 10 万 m^3。

矸石场由中煤邯郸设计工程有限责任公司设计，生态恢复治理工程由山西源森泰环保科技有限公司设计。根据现场踏勘并

查阅设计资料，在矸石沟坡脚处已经建设了一座长 181m 的钢筋混凝土挡矸坝。坝高 H=1.5m（距地面），顶宽 b=0.25m，底宽 B=0.4m，基础埋深 1.2m~1.58m；地基为 100mm 素混凝土；坝内部设置有两排泄水孔，呈梅花布置，间距 2m，从坝前至坝后布设纵坡 5%的排水管，在排水孔内侧设置反滤体；采取分级马道设置，在马道内侧布设排水渠；在坡脚处设置柔性护坡以减少雨水冲刷、应对矸石山沉降、稳固坡面，减小水土流失；同时，在山体东侧设置 395m 长的“U”型排水渠，该渠宽 60cm，深 50cm，壁厚 20cm，为钢混结构；在库内底部设置柔性排水渠。从现场调查情况看，矸石场已建五级子坝，目前贮至六级子坝，各级子坝坝体均进行了植被恢复，并设置有排水马道。

矸石场现状见图 10.2.1-1，矸石场平面布置图见图 10.2.1-2。

10.2.2 环境敏感点

本项目矸石场上下风向均没有敏感点，距离矸石场最近村庄的为章多村，该村庄位于矸石场东侧约 1.0km。

10.2.3 排矸场抑尘措施

（1）按时洒水降尘。矸石场洒水降尘由专人负责，根据天气及排矸、运输情况及时洒水，减少扬尘的产生。

（2）矸石堆及时碾压。配合洒水工作，及时对表层碾压。

（3）在矸石分层台阶上进行复土绿化。

图 10.2.1-2　矸石场平面布置图

10.2.4 水环境

10.2.4.1 固体废物类别的鉴定

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿委托山西丽浦环境检测公司对矸石场的矸石进行了淋浸试验。煤矸石淋溶试验结果及分析见表 10.2.4-1。

表 10.2.4-1　矸石淋溶液危废鉴别结果

项目		单位	含量	浸出允许最高浓度 GB5085.3-2007	分析方法及标准号
pH		无量纲			玻璃电极法 GB/T15555.12-1995
铜（以总铜计）		mg/L			电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ781-2016
锌（以总锌计）		mg/L			电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ781-2016
镉（以总镉计）		mg/L			原子吸收光谱法 HJ787-2016
铅（以总铅计）		mg/L			原子吸收光谱法 HJ787-2016
总铬		mg/L			电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ781-2016
铬（六价）		mg/L			紫外可见分光光度法 GB/T1555.4-1995
烷基汞	甲基汞	mg/L			气相色谱法 GB/T14204-1993
	乙基汞	mg/L			
汞（以总汞计）		mg/L			原子荧光光谱法 HJ702-2014
铍（以总铍计）		mg/L			电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ781-2016
钡（以总钡计）		mg/L			电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ781-2016
镍（以总镍计）		mg/L			电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ781-2016
总银		mg/L			电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ781-2016
砷（以总砷计）		mg/L			原子荧光光谱法 HJ702-2014
硒（以总硒计）		mg/L			原子荧光光谱法 HJ702-2014
无机氟化物		mg/L			离子色谱法 GB508503-2007 附录 F
氰化物		mg/L			离子色谱法 GB508503-2007 附录 G

由表 10.2.4-1 可知，矸石淋溶水中各种有害成分含量均小于《危险废物鉴别标准

浸出毒性鉴别》（GB5085.3—2007）中限值，矸石是无浸出毒性的固体废物，属于一般工业固体废物。

煤矸石依据《浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557—2010）发放进行的淋溶试验结果及分析见表10.2.4-2。

表10.2.4-2 矸石淋溶液试验结果

项目	单位	含量	浸出允许最高浓度 GB8978-1996	分析方法及标准号
pH	无量纲			玻璃电极法 GB6920-86
总汞	mg/L			原子荧光光谱法 HJ694-2014
烷基汞	mg/L			气相色谱法 GB/T14204-1993
总镉	mg/L			电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ776-2016
总铬	mg/L			电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ776-2016
六价铬	mg/L			二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87
总砷	mg/L			原子荧光光谱法 HJ694-2014
总铅	mg/L			电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ776-2016
总镍	mg/L			电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ776-2016
苯并（a）芘	mg/L			液液萃取和固相萃取高效液相色谱发 HJ478-2009
总铍	mg/L			电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2016
总银	mg/L			电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ776-2016

由表10.2.4-2可知，矸石淋溶液与GB8978最高允许排放浓度比较，pH在6~9范围内；任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中的二级排放标准最高允许排放浓度，矸石属于《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）中规定的第Ⅰ类一般工业固体废物，对矸石场选址、储存、处置按照第Ⅰ类一般工业固体废物的要求进行。

10.2.5 土壤

山西丽浦环境检测有限公司于2019年3月2日，对矸石沟尾部和矸石沟下游的土壤进行了取样监测。监测布点图见图10.2.5-1，监测结果见表10.2.5-1。

由表10.2.5-1可知，矸石沟尾部和矸石沟下游的土壤均满足《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关标准限值要求。

表10.2.5-1 矸石场土壤监测结果 单位mg/kg

点位	监测日期	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍
1#矸石沟尾部	3月2日									
2#矸石沟下游	3月2日									

10.2.6 矸石自燃调查分析

根据中国科学院山西煤炭化学研究所对本项目的煤矸石成分进行分析，煤矸石中含硫量小于1.5%，没有自燃倾向。

同时对排入矸石场的矸石采取分层堆存、填满复垦的措施，这样进一步杜绝了本工程排矸自燃的可能。截止目前赤峪煤矿矸石未发生过自燃现象。

10.2.7 景观的影响

临时排矸场位于矿井工业场地北侧600m的章多沟内，沟长140m，占地面积5.3hm^2，堆矸相对高程20m，矸石排入后，不平地起堆，对周围的景观影响很小，矸石场所在凹地被矸石填满后将进行复垦改造，因此矸石堆存对周围自然景观的影响不大。

10.3 其他固体废物的处置措施

10.3.1 生活垃圾处置调查

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿生活垃圾产生量为120t/a，主要是办公楼、宿舍和食堂的生活垃圾，由垃圾车定期清运至当地环卫部门垃圾收集点集中堆放、统一处置。因此不会对周围环境造成影响。

10.3.2.污泥处置调查

（1）矿井水处理站污泥

赤峪煤矿矿井水污泥产生量约1095t/a，主要是煤泥。矿井水处理站得到的煤泥经压滤后掺煤外售或送矸石场堆存。

（2）生活污水处理站污泥

生活污水处理站污泥产生量每年约8t/a。建设单位将生活污水处理站污泥全部送城市垃圾填埋场处置。

10.3.3 危险废物处置调查

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿工业场地产生的主要危险废物有废矿物油（产生量51.6t/a，主要来自机器修理及润滑）和废铅蓄电池（6t/a，主要来自井下机械与矿灯）。工业场地内设置危废暂存间，运行期间产生的危险废物在危废暂存间内暂存后，废矿物油委托新鸿顺能源有限公司收集处置，废铅蓄电池委托山西依晨环保科技有限公司收集处置。本项目危废暂存间情况见图10.3.3-1。

10.4 结论及建议

10.4.1 小结

调试期赤峪煤矿掘进矸石大部分在矸石场堆存，少量用于井下回填；运行期间产生的危险废物在工业场地设置的危废暂存间暂存后，由有资质的单位收集处置；工业场地矿井水处理站得到的污泥经压滤后掺煤外售或送矸石场堆存；生活污水处理站污泥全部送城市垃圾填埋场处置；生活垃圾由垃圾车定期清运至当地环卫部门垃圾收集点集中堆放、统一处置。

10.4.2 建议

（1）矸石场堆存的矸石应及时压实覆土，定期洒水抑尘，服务期满后按照环保要求做好矸石场的封场和生态恢复工作。

（2）建设单位应加强废矿物油等危险废物的管理，按要求委托有资质单位进行妥善处置，严格执行危险废物转移联单制度。

11 社会影响调查

11.1 社会经济环境现状调查

11.1.1 社会经济

文水县共辖7镇、11乡、217个自然村，总人口数36.3万人，总面积1067.8km^2。1998年全县工农业总产值249715万元，其中工业总产值204361万元，农业总产值45354万元。

井田范围、大气评价区内村庄、人口分布情况见表11.1.1-1。

表11.1.1-1 评价区、井田范围内村庄及人口分布情况表

序号	村庄名称	相对位置名称	与最近工业场地相对方位	相对距离（km）	人口（人）	耕地面积（亩）
1	南峪口**	井田	井田内		1772	1447
2	北武家坡*				42	460
3	中渠*				230	1100
4	南武家坡*				68	740
5	大南峪**				132	133
6	赤峪**				685	2000
7	神堂**				1766	1978
8	北徐村**				5235	3249
9	沟口村	井田	井田外500m范围内		1302	795
10	小南峪				123	100
11	河西				871	1800
12	中舍村				1166	1874
13	西峪口				562	1765
14	孝子渠				2128	3100
15	河底				132	679
16	章多村	矿井工业场地	ENE	0.8	2050	1249
17	土堂村		SE	0.6	1332	870
18	文水县		SE	1.0	65390	3779
19	桑村		E	2.7	3550	2910
20	龙泉村		NE	3.8	4880	3780
21	南徐村		NE	3.2	2792	2932
22	乐村		S	3.0	3690	3489
23	岳村		ESE	2.2	1780	1496
24	冀周村		SE	3.0	2482	1486
合计	—	—		—	104160	43211

*为井田内拟搬迁的村庄； **为留设保护煤柱的村庄。

11.1.2 珍稀动物及文物古迹

（1）珍稀动物

经调查本工程永久占地区、井田范围内及周边未发现重点保护生态品种及频危生物物种。

（2）文物古迹

文水县文物保护单位有全国重点文物保护单位刘胡兰纪念馆、名胜古迹则天圣母庙，省级重点文物保护单位有梵安寺塔、上贤遗址。其中刘胡兰纪念馆距离本项目厂区较远，不在评价区内；则天圣母庙位于井田境界东侧外0.9km处，梵安寺塔和上贤遗址位于选煤厂西侧2.1km的上贤村。

11.2 社会环境影响调查

11.2.1 首采区

首采区于2018年10月开始开采，开采区域为中央一采区和北一采区。根据现场调查，首采区范围内没有村庄，且首采区开采尚未造成塌陷、崩塌、滑坡等现象，煤矿开采目前未对井田内村庄造成影响。

11.2.2 搬迁、安置

（1）环评要求

①搬迁时间

根据本项目环评，首采区（中央采区和北一采区）内没有村庄，仅南一采区的北武家坡村和南二采区的中渠村、南武家坡村需要搬迁。南一采区和南二采区接替时间为第14年和第15年，因此，需要搬迁的村庄应在第14年（2025年）底前搬迁至规划区内。

②搬迁及安置去向

按照文水县人民政府《关于文水县人民政府关于山西金地煤焦有限公司300万吨/年煤矿建设项目村庄搬迁安置方案的函》（文政函[2007]16号）的要求，同意根据开采计划确定和沉陷实际情况确定搬迁的时间，但每个村的搬迁工作应在预计沉陷发生前一年全部完成，搬迁方式采用村为单位一次性整体搬迁或三个村整体搬迁。

需搬迁的北武家坡村和中渠村、南武家坡村等三个村庄搬迁到文水县人民政府、文水县城乡建设局规划的山西金地煤焦有限公司办公楼、宿舍楼和安置搬迁人口的建设用地中：县城东二环路以东、文峪河以西、大陵街以南、胡兰大街以北的建设用地内。

（2）验收调查情况及搬迁计划

根据本矿初步设计中的采区接替计划，南一采区将在第17.9a进行开采，南二采区将在第41.4a进行开采。本矿开采年份按2018年起，预期2036年开采至南一采区。

按照本矿开采进度，我公司计划于2030年左右启动对南一采区内北武家坡村的搬迁工作，预期2035年前完成北武家坡村的搬迁工作。并在南二采区开采前完成对中渠村、南武家坡村的搬迁工作。具体搬迁事项仍按照文水县人民政府文政函[2007]16号相关要求执行。

11.2.3 供水方案

（1）供水情况

井田范围内村庄居民生活和农用水源主要取自地下水。井田周边村庄赤峪村、土堂村、南峪口村、北徐村等水井深度21m以内，主要开采浅层第四系孔隙水；南徐村、沟口村水井深度140-300m，主要开采中深层裂隙水。

（2）供水方案

井田区域受赤峪煤矿开采影响可能会造成饮水问题的村庄有北徐村、沟口村等8个村庄。赤峪煤矿为防止煤矿井田周边村庄居民生活饮用水困难事故发生，专门制定了《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿井田周边居民生活饮用水应急预案》，计划在上述村庄出现煤矿开采导致的饮水困难等问题时，在北徐村、土堂村设置生活用水处理站，引文峪河水库水供各村庄饮用。具体供水方案见表11.2.3-1。

（3）供水预案资金

赤峪煤矿已落实供水预案资金，专款专用。

表11.2.3-1　供水方案

序号	供水对象	预测需水量（m^3/d）	供水措施
1	北徐村	1000	在北徐村设生活用水处理站，修输水管道，引文峪河水库水，处理后供人畜饮用
2	沟口村	250	
3	章多村	400	在土堂村设生活用水处理站，修输水管道引文峪河水库水，处理后供人畜饮用
4	土堂村	260	
5	南峪口	350	
6	赤峪	140	
7	孝子渠	350	
备注：南武家坡、北武家坡、中渠村搬迁后，在安置区内供水由山西金地煤焦有限公司统一解决，接县城供水管网。			

（4）饮水现状

根据调查，井田周边村庄均有分散式饮用水井，水井深度200-500m，主要开采中深层裂隙水。目前井田开采未对井田及周边各村庄水井造成影响。

（5）饮水应急预案

①预案制定

目前井田范围内村庄居民饮水虽未出现困难现象，但赤峪煤矿为防止煤矿井田范围内村庄居民生活饮用水困难事故发生，保护周边居民饮水不受影响，专门制定了《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿井田周边居民生活饮用水应急预案》，该预案明确了应急组织机构的组成和相关职责。居民发生饮水困难时的报告方式和处置措施，应急响应方式和采取的饮水保障措施。

②应急组织机构与职责

饮用水应急预案管理组织结构图见图11.2.3-2。

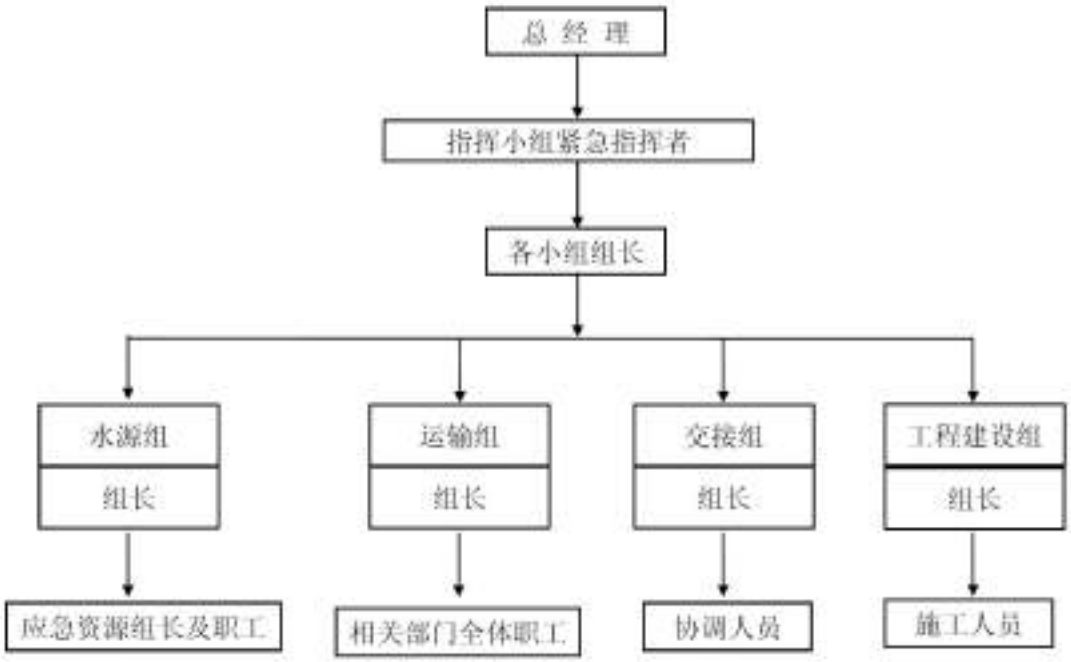

图11.2.3-2　饮用水应急预案管理组织结构图

指挥部主要职责：

1) 组织制定煤矿井田范围内，村庄居民饮用水实施困难应急救援预案。

2) 紧急情况下全面指挥应急工作，做出应急决策、下达应急命令。

3) 确定各成员单位的应急职能。

4) 随时掌控事故发展动态、合理调配应急人力、物资资源。

5) 及时、准确报告吃水困难事故。

工作组成员和职责:

指挥组:指挥组负责制定救援方案，将方案落实到水源组、运输组、交接组。

水源组：取用文峪河水库水作为水源，保证村庄村民生产、生活用水。

运输组：负责确定稳定水源，并按时按量汲取饮用水，必要时设置临时储水仓。保障及时运输到煤矿井田受影响的居民区。

交接组：负责将运输组运来的新鲜水交接至当地居民手中，同时协调与居民关系，必要时在居民区内建立临时储水仓，将饮用水储存至储水仓中，以便节约时间。

工程建设组: 主要职责：在居民饮用水出现困难，采取短期的措施不能解决问题时，负责供水方案的实施，建设从工业场地到北徐村、土堂村的供水管线。

③供水方案

当井田周边的村庄出现饮水困难时，赤峪煤矿为周边村庄修建蓄水池，从文峪河水库引水入生活用水处理站处理后供各村庄饮用。具体供水方案见表 11.2-1。

④信息报告与处置

事故报告方式:将公司的应急电话告知可能发生突发事故的附近居民，当事故发生时周边居民可以电话通告。

事故报告内容:事发时间、地点、具体位置；通报人姓名、联系方式。

事故报告信息处置:24 小时应急报警电话接警后，首先向应急指挥部报告，总指挥同时派人赴现场查看核实事故相关信息，由总指挥下令启动应急预案。

⑤应急响应

一旦接到应急通知后，立即向应急指挥部报告，总指挥派人赶赴现场核实事故真实性，若属实，由总指挥下令启动应急预案。各负责小组立即展开行动，迅速完成应急措施，将饮用水送至缺水区。

⑥保障措施

应急队伍保障：设置应急救援专业队伍，定期接受应急能力训练，并由应急指挥部

统一指挥。

通信与信息保障：应急指挥部各级成员的联系方式变更后应及时通知指挥部。

应急物资装备保障：根据可能发生的事故，配备必要的应急救援的物资、装备及个人用品，并明确其性能、存放位置、管理责任人及其联系方式。

其它保障：提供应急救援后勤保障、交通运输保障和应急救援过程中的治安保障。

11.3 结论与建议

11.3.1 结论

本项目首采区内目前不存在村庄搬迁、安置问题，井田内无文物古迹、历史遗迹等重要保护目标。赤峪煤矿制定了井田内村庄搬迁计划，计划于2030年左右启动对南一采区内北武家坡村的搬迁工作，预期2035年前完成北武家坡村的搬迁工作。并在南二采区开采前完成对中渠村、南武家坡村的搬迁工作。

根据调查，目前矿井开采未对井田范围内的居民饮水造成影响。赤峪煤矿制定了《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿井田周边居民生活饮用水应急预案》，若出现井田内居民饮水困难现状，则按照应急预案执行和解决井田范围内村庄饮水问题。

11.3.2 建议

（1）矿方应严格按照开采进度，按环评要求于采掘前一年内完成对北武家坡村、中渠村、南武家坡村的整体搬迁。居民搬迁未完成前，不得开采村庄下压占的煤炭资源。

（2）要重点关注井田范围内居民饮水，居民发生饮水困难时落实好供水应急预案的相关措施，保证井田居民的生活水源。

12 环境管理、环境监测及环境监理落实情况调查

12.1 环境管理情况调查

12.1.1 环境管理机构

为了更好的贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《水污染防治法》、《大气污染防治法》、《噪声污染防治法》、《固体废物污染防治法》、《放射性污染防治法》、《清洁生产促进法》、《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理办法》和《山西省环境保护条例》等法律法规，保护和改善矿区生活环境与生态环境，防止污染，保障职工及家属的身心健康，全面贯彻科学发展观，促进矿区可持续发展，实施品牌战略，建设和谐矿区，结合赤峪煤矿的实际情况，赤峪煤矿调整并建立了“企业节能环境保护管理机构”。

组　长：马民乐

副组长：郭　刚（环保）、姚所贵（节能）

成　员：赵永强、姚金光、张子祥、曹彦泽、邸朋喜、任承珠、朱志伟、赵东生、申红峰、蓟东红、王　辉、路清林、郑占甫、赵健行、王利东、么玉明、麻晓栋、武　超

节能环保领导小组贯彻落实上级有关部门下发的指示精神和要求，负责研究、审查、制定矿节能环保重点项目、污染源治理、淘汰落后产能、清洁生产技术改造等实施方案和措施；定期召开调度会议，听取工作进展汇报，协调解决节能环保工作中存在的问题。

节能环保科具体负责节能环保工作的组织协调、方案研究、日常管理、考核奖惩、监督指导、规划项目、宣传发动。

12.1.2 环境管理

12.1.2.1 环境保护工作管理制度

为了督促、检查、考核全公司的环境保护工作，改善公司的环境质量，防治环境重大污染事故，明确环境保护管理的基本内容，提高环境保护管理水平，赤峪煤矿特制订了《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿环境保护管理制度》、《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿环境保护管理办法》，这些制度的制订为煤矿生产和环境的协调和可持续发展提供安全和有力的支持。

12.1.2.2 环境保护设施管理

赤峪煤矿高度重视环保设施的管理，制订了《赤峪煤矿环保设施管理制度》、《山西

金地煤焦有限公司赤峪煤矿污水处理厂厂长工作职责》、《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿污水处理厂处理工作职责》、《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿污水厂处理厂维修工职责》，各项制度和职责均要求使用单位建立全岗位责任制，设施、设备运行维护制度和各种运行记录，对环保设施操作人员，必须进行培训，持证上岗。赤峪煤矿管理制度见图 12.1-1。赤峪煤矿环保标识见图 12.1-2。

12.2 环境监测计划落实情况

赤峪煤矿按照环境保护法律法规、环评批复的要求，认真落实了各项污染防治措施，较好的落实了“三同时”制度，有效防止了环境污染和生态破坏，达到环境保护的各项要求。

日常监测工作中废气、废水污染源、噪声监测由有资质的监测单位负责定期进行监测。矿方地测部应定期对井田内地表沉陷变形岩移进行观测。矿方需按照环评要求完善监测管理，设立排放口标识，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，具体见图 12.2-1。

图 12.2-1　　排放口图形标志

根据赤峪煤矿污染物排放实际情况及企业发展规划，本调查针对环评报告中提出的环境监测计划，进行了进一步的修改。表 12.2-1 给出了修改后矿井环境监测计划。

12.3 工程环境监理工作开展情况调查

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿委托山西晋环科源环境资源科技有限公司承担本工程的环境监理工作。该单位在施工现场对污染防治和生态保护保护情况进行了检查，督促赤峪煤矿将各项环保措施落到实处，对未按有关环境保护要求施工的，责令建设单位采取相应的补救或恢复措施。

山西晋环科源环境资源科技有限公司现已编制完成了《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井项目环境监理报告》。

表 12.2-1　赤峪煤矿环境监测计划表

项目名称	监测布点		监测时间	监测内容
大气环境监测	筛分车间除尘器	除尘器进出口	采暖季各监测一次	粉尘、排气量
	原煤筒仓除尘器			
	装车仓除尘器			
	矸石筒仓除尘器			
	北风井热风炉	排气筒出口		SO_2、NO_X、烟尘、烟气量、烟气温度、林格曼黑度、气量。
	工业场地粉尘	点位布设参照本次验收监测布点	每季度一次	TSP
污废水监测	矿井水	处理设备进、出口	每季度一次	pH、CODcr、BOD_5、SS、石油类、氨氮、硫化物等七项，同时监测水量、流量、流速、水温等
	生活污水			
地下水监测	1#赤峪村	水井水质及水位动态监测	水质监测：每年按枯、丰水期进行，每期一次 水位监测：每月一次	水质监测因子：pH、总硬度、氟化物、砷、六价铬、氨氮、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、总大肠菌群、汞、铅、镉、六价铬、挥发酚、铁、锰等 21 项； 水位动态监测：监测水位等。
	2#南峪口村			
	3#土堂村			
	4#北徐村			
	5#南徐水源井 1#			
	6#南徐水源井 2#			
	7#南徐水源井 3#			
	8#沟口水井 1#			
	9#沟口水井 2#			
声环境监测	厂界	四厂界外 1m	每季一次	厂界昼间和夜间 Leq
	土堂村	距离工业场地最近处	每月一次	昼间和夜间 Leq
地表变形观测	煤层综合厚度最大处	--	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	下沉量、下沉速度、倾斜值、位移值 (按地表变形测量要求进行)

12.4 突发环境风险事故防范措施落实情况调查

我公司已委托山西清泽阳光环保科技有限公司公司编制完成了本矿环境风险应急预案，目前已完成专家技术审查，正在报请文水县环境保护局备案。

（1）环境风险事故

本矿与环境有关的危险有害因素主要为：煤矸石堆场滑坡和围堤溃坝、煤矸石自燃、机修车间油脂库火灾或油泄露、采空区地面塌陷、火灾发生后消防用水的排放以及矿井突水大量废水外泄污染等。

（2）事故防范

为了保证企业、社会和人民生命财产的安全，防止突发性环境污染事故的发生，并能在事故发生后第一时间迅速做出反应，并有效的控制与处理，防止污染事故扩大，确保现场及周边地区人员及环境安全，进一步规范企业环境管理行为，在发生环境突发事件时能够及时处理、准确定位、高效协调，降低环境污染，减少污染损失，降低环境风险，保护人民生命财产的安全和身心健康，根据山西省环境应急中心的要求，特编制《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿企业突发环境事件应急预案》。本项目应急预案已完成专家技术审查，正在报请文水县环境保护局备案。

本应急预案适用山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿井田范围内包括工业广场、矸石场、村庄等发生重大特大环境污染事故时的应急处置，以及周边地区发生重大特大环境污染事故时可能波及到矿区时的应急处置行动。

（3）应急指挥机构组成

依据公司重大事件危害程度的级别分级设置应急救援组织机构。主要由指挥管理系统、救援队伍系统、技术支持系统和相关保障系统组成，公司应急组织机构图见图12.4-1。

成立由总经理为组长的，各副经理为副组长，各分管副经理为成员的山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿环境突发事件应急预案指挥机构。并实行层层分解的环境突发事件应急指挥体系，各生产车间设置环境突发应急小组。

（4）组织机构职责

a. 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件应急处置的方针、政策及有关规定；

b. 组织制定突发环境事件应急预案并交由上级环保主管部门进行审批和备案；

c. 组建突发环境事件应急处置队伍；

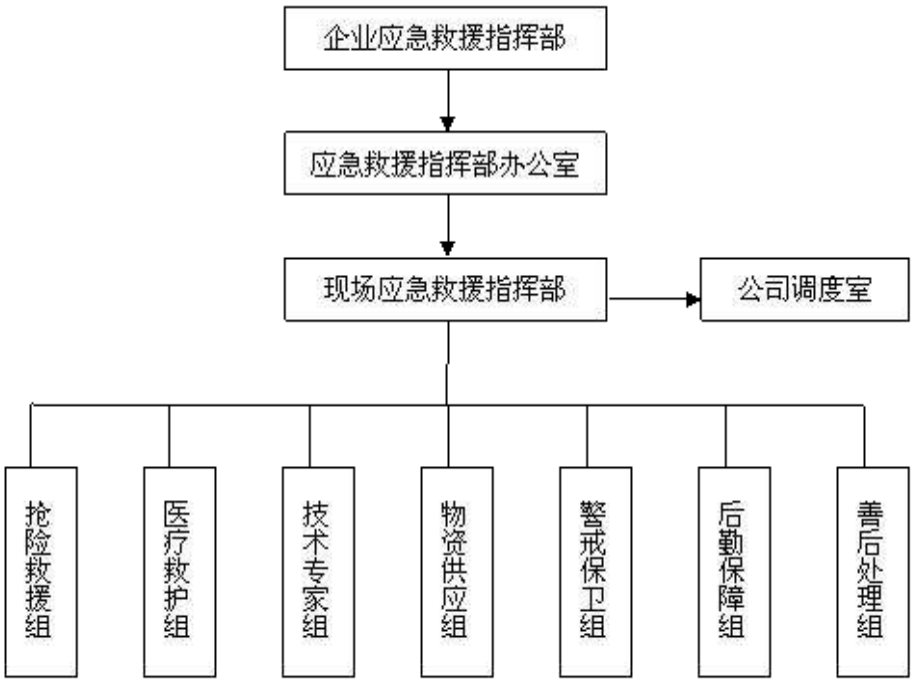

图 12.4-1　企业应急组织结构图

d. 负责应急防范设施（备）的建设，以及应急处置物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的物资储备；

e. 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急处置的各项准备工作，督促、协助内部相关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；

f. 负责组织预案的更新；

g. 批准本预案的启动和终止；

h. 确定现场指挥人员；

i. 协调事故现场有关工作；

g. 负责人员、资源配置和应急队伍的调动；

k. 及时向上级环保主管部门报告突发环境事件的具体情况，必要时向相关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况；

l. 接受上级应急指挥部门或政府的指令和调动，协助事故处理。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结；

m. 负责保护事故现场及相关数据；

n. 有计划地组织实施突发环境事件应急处置的培训和应急预案的演习，负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训。

（5）突发环境事件的报告时限和程序

明确发生突发环境事件后由企业事故现场指挥部向当地政府及环保主管部门报告事故信息的流程、内容和时限。

发生突发环境污染事件后，公司应急救援指挥部应在2小时内向文水县人民政府、文水县环保局、吕梁市环境保护局报告，并立即组织进行现场调查。紧急情况下，可以越级上报。并在24小时内，填写事件紧急报告，内容包括：

a. 发生事件的单位及事件发生的时间、地点。

b. 事件单位的经济类型、企业规模。

c. 事件的简要经过、遇险人数、直接经济损失的初步估计。

d. 事件原因、性质的初步判断。

e. 事件抢救处理的情况和采取的措施，并附示意图。

f. 需要有关部门单位协助事件抢险和处理的有关事宜。

g. 事件报告单位、签发人和报告时间。

（6）应急响应和措施

按照突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围及应急响应所需资源，本公司将事故应急响应分为一级应急状态（重、特大）、二级应急状态（较大）、三级应急状态（一般或轻微事故或事件）。

a. 煤矸石堆场滑坡和溃坝应急措施

①当事件发生后，现场人员要积极开展救护，同时立即报告值班矿长，由矿领导上报公司领导和相关业务值班室。报告的内容包括：事件的地点、类型、危害范围和伤害情况，应急处置建议，同时要安排人员与公司值班室保持联系等。

②视现场情况组织事件发生地或险情威胁区域的群众撤离危险区域，维护社会治安，做好撤离群众的生活安置工作。必要时在排矸场500m以外设置警戒区，封锁事件现场和危险区域，设置警示标志，严禁人员入内。同时设法保护周边重要生产、生活设

施，防止引发次生的安全或环境事件。暴雨天气，严禁任何人员和设备接近警戒区。

③应急人员进入事件现场后，调查发生地质灾害的面积和影响范围，处理仍然存在安全隐患的堆场。检查堆场的安息角，查明垮落或滑坡的原因。

④组织医疗卫生力量，对受伤人员进行紧急救护。

⑤如果矸石山发生滑坡等突发性灾害，等矸石山稳定后，由工作人员进入事件现场调查发生地质灾害的面积和影响范围，处理仍然存在安全隐患的矸石山。

I 检查矸体的安息角，查明垮落或滑坡的原因。

II组织人员、设备清理崩塌的矸石，平整边坡。

III 对裸露矸石进行覆土并压实。

IV 恢复损坏的堤坝、护坡、排水渠，保证排水通畅。可根据情况采取放矸、固定矸体、减少堆积角的措施，防止事件再次发生。

⑥如果矸石山发生爆炸和溃坝，等天气好转、矸石山稳定后，应急救援领导组和所属有关单位根据现场实际情况制定具体治理措施。原则是：先灭火、再清理现场、覆土、碾压、砌筑护坡、绿化固土。

I 应急救援领导组和所属有关单位根据现场实际情况制定矸石山灭火技术方案。

II 对参与灭火人员要配备防护用品，防止人员中毒。

III 大雨和暴雨天气严禁灭火作业，严禁用水直接灭火，灭火时不宜采用大规模开挖方式。

IV对灭火后的矸石山要及时进行黄土覆盖，覆土厚度不小于 1m，并压实后绿化。

⑦如发生矸石山的有毒有害气体伤人事件，救援人员要佩戴自救器和其他防护用具，进行气体监测，排放聚集的有毒有害气体。加强通风引流，防止再次发生有毒有害气体事件。

⑧注意事项

I在矸石山加固、卸矸减压时必须保证抢救人员和附近居民的绝对安全，必须制定专门措施，报救援指挥部批准后执行。在执行中必须设置新的警戒标示，指派专人进行现场监督和检查。

II在注浆灭火、引流通风时，必须在确保矸石基本稳定，不会发生二次垮落的情况

下进行。

III靠近公路或房屋侧滑坡，要及时清理加固，避免再次滑坡推倒房屋伤人或造成公路长时间中断，影响抢险车辆。

IV防止废渣污染周边水体。

b. 煤矸石自燃应急措施

①迅速组织工程队伍采取黄土覆盖、灌浆或打钻注浆的灭火方法消灭火情。

②在处理事件中，发现易滑落的煤矸石时，要先用挖掘机将易滑落的煤矸石剥离清除，然后用铁丝网进行遮拦。严重时用工字钢进行加固，确保灭火抢险救援安全，避免出现滑坡伤人事件。

c. 机修车间油气泄露处置及应急措施

①迅速拉断电源，组织工程队伍采取黄土阻隔、设置隔离带、阻火墙等隔离措施，向空气中喷射雾状二氧化碳或干冰，切断污染源和隐患。组织企业维修人员检查并修复发生故障的设施。

②立即接通供水水源，安装消防管道，接通水源井和应急水池，安装喷射设备，实施现场救助，有效阻隔事态蔓延。

③在处理事件中，如果发现还有爆炸、继续泄露等次生灾害，要立即通知有关人员疏散，撤离现场，相关处置人员要穿戴好防护用品才能施救，确保灭火抢险救援安全，避免出出救援人员受伤事件。

④必要的情况下对受事件影响的居民进行疏散。采取一切有效措施，使损失降到最少，避免次生污染发生。

⑤当火势不大时，可直接灭火；如不能直接灭火时可采取隔离灭火法封闭火区，以控制火势蔓延；在构筑防火墙时应尽可能靠近火区，并对火区有害气体进行连续监测，防止爆炸事件发生；同时，要充分利用氮气灭火系统进行氮气灭火；灭火后，应迅速做好巷道的修复和恢复通风工作。

⑥救护队员除配戴氧气呼吸器外，还须携带一定数量（根据灾区避难人员确定）的自救器和救护设备，发现遇难人员，首先将其抢救脱难或发给自救器并带出火烟区域；在向火区推进过程中，救护队应继续搜寻遇难人员和侦察火灾情况，指定切实可行的措

施。

⑦为保证火源彻底熄灭，可采用注氮等方式灭火。在避灾过程中，要积极进行自救和互救工作，人员必须熟悉自救器的配戴。

d. 污水站和煤泥处理站废水泄露应急措施

①首先根据突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，按照预警和响应级别、程序，采取相应的措施；

②立即围堵泄露的废水，用沙袋或者土方碾压构筑堤坝，就近凹地收储或将其引向煤场吸收，防止废水向厂区外泄露，避免污染进一步扩散；

③立即组织企业维修人员检查维修泄露部位，尽快使相关设备设施恢复正常；

④一旦有废水进入当地地表水的情况发生，在被污染水体上下游各100m处构筑堤坝，防治污染水体随水流污染扩大。将污染水体控制在一定区域内；

⑤在被污染水道旁边挖筑临时水流通道；

⑥对已泄露入当地地表水体的污染物实施监测，根据监测结果采取相应的补救措施，尽可能减少泄露造成的污染危害；

⑦立即调用厂内和附近企业的吸污车，将已泄露的废水吸入车中，再排入事件池进行再处理。

⑧采取一切有效措施，使损失降到最少，避免次生污染。

12.5 结果与建议

通过相关资料的收集和现场调查，矿井在建设、调试阶段对环境保护工作比较重视，设立环保机构，编制了环保监测计划，制定了环境保护管理制度，环境管理职责明确。

赤峪煤矿已按照环境风险应急预案要求认真落实了环境风险防范措施，并有完整的环境风险应急预案组织机构、明确了各级的职责。运行期应严格按照预案要求落实相关应急物质、人员配备，厘清职责，定期开展应急演练。

为保证各污染设施的正常运行，建议建设单位按照监测计划对各污染源进行定期监测。

13 资源综合利用情况调查

13.1 矿井水综合利用情况调查

环评要求矿井水采用混凝、沉淀、过滤、消毒工艺，经处理能力为2400m^3/d矿井水处理站处理后，回用于井下消防洒水、输煤系统冲洗水、选煤厂补充水、转载点喷淋、道路洒水，回用率100%。

验收调查期间矿井水产生量为59.7m^3/h，采用调节+澄清+机械过滤+多介质过滤+纳滤+消毒工艺，经处理能力为400m^3/h矿井水处理站处理后进入消防水池后回用于井下消防洒水、瓦斯抽采站用水、输煤系统冲洗水和绿化用水，剩余部分送金泉水厂处理后供本矿选煤厂、国金电厂使用，回用率100%。

根据对矿井水处理站处理情况的监测（详见7.3.6），矿井水经处理后出水水质全部满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）中改扩建项目标准，同时满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）对回用于井下消防洒水的水质要求。

13.2 煤矸石

13.2.1 利用情况

验收调查期间赤峪煤矿产生的大部分矸石送往矸石场堆存，少量用于井下回填。按公司计划，运行期随着煤矿开采进行，将逐步实现矸石全部井下回填采空区利用。

13.2.2 矸石场

临时排矸场位于矿井工业场地北侧600m的章多沟内，沟长140m，占地面积5.3hm^2，剩余服务年限1.5年，容量10万m^3。

13.3 瓦斯综合利用情况调查

山西省煤炭工业厅以晋煤瓦发[2014]779号文《关于山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿2.3.4.号煤层开采矿井瓦斯涌出量预测的批复》确认该矿为瓦斯矿井。

根据调查，本项目瓦斯抽采低负压瓦斯流量在220~300m^3/min，浓度4%左右；高负压瓦斯流量为290~380m^3/min，浓度7.0~12%左右。由于矿井工业场地内的瓦斯气抽放不稳定，达不到综合利用的要求。本项目瓦斯抽排稳定后将进行发电利用，文水县都宝电力开发有限公司拟利用金地赤峪煤矿抽排瓦斯建设瓦斯发电项目，目前正在办理环境影响评价手续。

13.4 结论与建议

验收调查期间矿井水产生量为59.7m^3/d，经处理后，回用于井下消防洒水、瓦斯抽采站用水、输煤系统冲洗水，剩余部分送金泉水厂处理后外送至选煤厂、国金电厂使用，回用率100%。

验收调查期间赤峪煤矿产生的大部分矸石送往矸石场堆存，少量用于井下回填。运行期随着煤矿开采进行，将逐步实现矸石全部井下回填采空区利用。

本矿开采尚未稳定，抽排瓦斯暂不具备综合利用条件，经通风系统排出。待瓦斯抽排稳定后将由文水县都宝电力开发有限公司进行发电利用。

14 清洁生产与总量控制调查

14.1 清洁生产调查

本次调查根据《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008），从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物生产指标、废物回收利用指标、矿山生态保护指标、环境管理要求等方面分析本项目的的清洁生产水平。各分析指标表见表14.1-1~14.1-7。

总体上，赤峪煤矿较好地体现了清洁开采、清洁利用、全过程治理的清洁生产思想。工程投产后，从物料管理到产品质量管理，从生产操作管理、设备维修管理到环保管理的重视，使得企业在生产的每个工序和环境都处于较佳运行状态，真正做到了清洁生产、预防污染。

根据煤炭行业清洁生产指标要求，本项目除煤炭装运为二级外，其它采煤、选煤生产工艺与装备要求均达到一级标准；资源能源利用指标全部达到了三级及以上标准，部分达到了二级和一级标准；产品指标达到了三级以上标准；污染物产生指标达到了二级及以上标准；废物回收利用指标均达到一级标准；矿山生态保护指标满足相应的标准要求；环境管理方面满足清洁生产的总体要求。可见，本项目清洁生产指标总体上可以达到煤炭采选业国内清洁生产先进水平。

表 14.1-1　生产工艺与装备水平分析表

指　　标			本　工　程	等级
总体要求			符合国家环保、产业政策，先进采煤、贮运工艺及设备，有降低开采沉陷和矿山生态恢复措施及提高煤炭回采率的技术措施；采用国内外先进的煤炭洗选、选煤厂闭路循环生产工艺和技术设备	一级
井工煤矿工艺与装备	煤矿机械化掘进比例(%)		＞95%	一级
	煤矿综合机械化采煤比例(%)		100%	一级
	井下煤炭运输工艺及装备		采用带式输送机和调度绞车	一级
	井巷支护工艺及装备		主要巷道支护形式均为锚喷支护	一级
贮煤装运系统	贮煤设施工艺及装备		原煤进原煤筒仓	一级
	煤炭装运		采用箱式汽车运输	二级
原煤入洗率（%）			100（配套选煤厂）	一级
备煤生产工艺及装备	原煤运输		封闭式带式输送机运输	一级
	原煤贮存		全封闭煤仓	一级
	原煤破碎筛分分级	降噪措施	先进的减振技术，橡胶铺垫	一级
		除尘措施	破碎机设集尘罩并设除尘机组	一级
精煤、矸石储存		原煤、精煤、中煤、矸石分别进入桶仓储存		一级

表 14.1-2　资源能源利用指标分析表

指　　标		本工程	一级标准	二级标准	三级标准	等级评定
原煤生产电耗，kW.h/t		20.57	≤15	≤20	≤25	二级
原煤生产水耗，m^3/t		0.11	≤0.1	≤0.2	≤0.3	二级
原煤坑木消耗，m^3/万 t		18.2	≤5	≤10	≤15	二级
采区回采率，%	厚煤层	80	≥77		≥75	三级
	中厚煤层	75	≥82		≥80	三级
工作面回采率，%	厚煤层	96	≥95		≥93	一级
	中厚煤层	96	≥97		≥95	三级
土地资源占用，hm^2/Mt		2.1	0.1			

表 14.1-3　污染物产生指标分析表

指标	本工程	一级	二级	三级	等级评定
矿井废水化学需氧量产生量，g/t	1.69	≤100	≤200	≤300	一级
采煤煤矸石产生量，t/t	0.05	≤0.03	≤0.05	≤0.1	二级
原煤筛分、破碎、转载点处理前含尘浓度(mg/m^3)	658	≤4000			一级

表 14.1-4　产品指标分析表

指标		本工程	一级	二级	三级	等级评定
选动力精煤	硫分，%	0.52	≤0.5	≤1.5	≤2.0	二级
	灰分，%	9.01	≤12	≤15	≤22	三级

表 14.1-5　废物回收利用指标分析

指标	本工程	一级	二级	三级	等级评定
当年产生的煤矸石综合利用率，%	100	≥80	≥75	≥70	一级
矿井水利用率，% (一般水资源区)	100	≥90	≥80	≥70	一级

表 14.1-6　矿山生态保护指标分析

指标	本工程	一级	二级	三级	等级评定
塌陷土地治理率，%	100	≥90	≥80	≥60	一级
排矸场覆土绿化率，%	≥90	100	≥90	≥80	二级
矿区工业广场绿化率，%	20	≥15			一级

表 14.1-7　环境管理要求分析

指　　标		本　工　程	等级
环境法律法规标准		符合国家、地方有关环境法律法规标准要求，污染物排放达标，满足污染物总量控制和排污许可证管理要求	一级
环境管理审核		环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全	一级
生产过程环境管理	岗位培训	主要岗位人员进行了岗前培训	二级
	原辅材料、产品、能源、资源消耗管理	采用清洁原料和能源，有原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，对能耗、物耗有严格定量考核，对产品质量有考核	一级
	资料管理	生产管理资料完整、记录齐全	一级
	设备管理	主要有设备管理制度，定期检测，采用节能设备和技术设备无故障率达 98%	二级
	生产工艺用水、用电管理	对主要用水、用电环节进行计量，并制定定量考核制度	二级
	事故应急处理	有事故应急预案并通过环境风险评价等	一级
废物处理处置		设有矿井水处理设施，并达到回用要求，对不能综合利用的煤矸石设有专门的矸石处置场所	一级
环境管理	环境保护管理机构	设有专门环保管理机构，配备专职管理人员	一级
	环境管理制度	环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理	一级
	环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案和运行监管机制	一级
	环境监测机构	委托有资质的检监测部门进行监测	一级
	有关方环境管理	服务协议中明确原辅材料的供应方、协作方的环境管理要求	一级
矿山生态回复管理措施		具有完成的矿区生产期和服务期满时的矿山生态回复计划，并纳入日常生产管理，且付诸实施	一级

14.2 总量控制调查

14.2.1 总量控制指标来源

山西省环境保护局以晋环函[2007]367号文下达给本项目矿井工程污染物总量指标为SO_2 62.96吨/年，烟尘15.3吨/年，粉尘19.54吨/年。

文水县环保局以文环发[2018]4号文下达给北风井场地污染物总量指标为SO_2 0.06吨/年，烟尘0.26吨/年，NO_X2.96吨/年。

本项目总量指标见表14.2.1-1。

表14.2.1-1　本项目总量指标表

<table>
<tr><td colspan="2">项目</td><td>烟尘（t/a）</td><td>SO_2（t/a）</td><td>NOx（t/a）</td><td colspan="2">粉尘（t/a）</td><td>总量文件</td></tr>
<tr><td rowspan="2">煤矿环评</td><td>工业场地</td><td rowspan="2">15.3</td><td rowspan="2">62.96</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">19.54</td><td>17.43</td><td rowspan="2">晋环函[2007]367号</td></tr>
<tr><td>选煤厂</td><td>2.11</td></tr>
<tr><td colspan="2">北风井环评</td><td>0.26</td><td>0.06</td><td>2.96</td><td colspan="2">/</td><td>文环发[2018]4号</td></tr>
</table>

14.2.2 项目污染物排放总量

根据山西丽浦环境检测有限公司提供的各污染源监测数据分析，赤峪煤矿大气污染物总量核算见表14.2.2-1、14.2.2-1。

表14.2.2-1　北风井场地污染物排放总量核算表

<table>
<tr><td rowspan="2">污染源</td><td rowspan="2">年运行时间（h）</td><td colspan="2">烟尘</td><td colspan="2">SO_2</td><td colspan="2">NOx</td></tr>
<tr><td>烟尘排放速率（kg/h）</td><td>烟尘排放量（t/a）</td><td>SO_2排放速率（kg/h）</td><td>SO_2排放量（t/a）</td><td>NOx排放速率（kg/h）</td><td>NOx排放量（t/a）</td></tr>
<tr><td>1#热风炉</td><td>3216</td><td>0.006</td><td>0.019</td><td>0.009</td><td>0.029</td><td>0.095</td><td>0.306</td></tr>
<tr><td>2#热风炉</td><td>3216</td><td>0.005</td><td>0.016</td><td>0.009</td><td>0.029</td><td>0.090</td><td>0.289</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>/</td><td>/</td><td>0.035</td><td>0.018</td><td>0.058</td><td>0.185</td><td>0.595</td></tr>
<tr><td colspan="2">总量控制指标（t/a）</td><td colspan="2">0.26</td><td colspan="2">0.06</td><td colspan="2">2.96</td></tr>
</table>

表14.2.2-2　工业场地污染物排放总量核算表

<table>
<tr><td rowspan="2">污染源</td><td rowspan="2">年运行时间（h）</td><td colspan="2">粉尘</td><td colspan="2">SO_2</td><td colspan="2">烟尘</td></tr>
<tr><td>排放速率（kg/h）</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放速率（kg/h）</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放速率（kg/h）</td><td>排放量（t/a）</td></tr>
<tr><td>动筛车间原煤分级筛除尘出口</td><td>7920</td><td>0.22</td><td>1.77</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>动筛车间破碎机、落料点除尘出口</td><td>7920</td><td>0.41</td><td>3.24</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>原煤储存仓仓上除尘出口</td><td>7920</td><td>0.16</td><td>1.29</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>汽车装车仓仓上除尘出口</td><td>7920</td><td>0.11</td><td>0.88</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

污染源	年运行时间（h）	粉尘		SO_2		烟尘	
		排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
矸石仓仓上除尘出口	7920	0.22	1.50	/	/	/	/
合计	/	/	8.68	/	/	/	/
总量控制指标（t/a）		17.43		62.96		15.3	

由表14.2.2-1可知，北风井场地各污染物的排放量分别为$SO_2$0.058t/a、烟尘0.035t/a、NOx0.595t/a，满足文环发[2018]4号SO_2 0.06t/a、烟尘0.26t/a、NOx2.96t/a的总量控制指标的要求。

由表14.2.2-2可知，本项目矿井工业场地排放的粉尘量为8.68t/a，无SO_2、NOx排放，满足晋环函[2007]367号SO_2 62.96t/a、烟尘15.3t/a、粉尘17.43t/a的总量控制指标的要求。

14.2.3 排污许可证

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿已取得文水县环境保护局核发的排污许可证（证书编号：91140000MA0K33FEX9001P）。本项目各大气污染源污染物排放浓度满足排污许可证大气污染物排放许可限值要求。

15 公众意见调查

15.1 调查目的、对象、范围及调查方法

为客观反映工程建设对矿井工业场地周边及井田周边环境影响，了解受影响区域公众的意见和要求，并明确工程设计、建设过程中遗留的环境问题及目前可能遗留问题，弥补矿井设计、建设过程的不足，以便提出解决对策建议，进一步改进和完善该工程的环境保护工作，本次验收调查在赤峪煤矿范围内可能受到影响的居民进行公众意见调查，并向当地环境保护机关了解工程的环境保护情况和工作投诉情况，充分考虑公众的意见和看法，起到公众监督的作用。

本次公众意见调查，调查方式采用随机询问、现场记录和发放调查表方式进行。本次调查对象包括矿井范围内及周边的居民、当地环境保护主管部门，企业行业主管部门，共发放表格75份。

15.2 调查内容

调查内容见表15.2-1。

15.3 调查结果与分析

本次问卷调查于2018年1月进行，调查范围涉及井田首采区内的村庄土堂村、南武家坡村、赤峪村、中渠村、南峪口、北徐村等，共发放调查表75份，收回问卷75份，回收率为100%。调查表统计结果见表15.3-1和表15.3-2。

（1）调查对象特征构成

公众参与问卷主要人员情况统计见表15.3-1。

表15.3-1　公众参与问卷人员情况统计表

调查对象	人数	形式	文化素质						性别		年龄		职业	
		调查问卷	小学	初中	高中	中专	大专	大本	男	女	35岁以下	35岁以上	农民	工人
土堂村、赤峪村、南峪口村等	75	√	12	51	1	7	3	1	59	16	9	66	68	7

15.2-1 本项目竣工环境保护验收公众意见调查表

填表说明：1.本表为自愿填写，填表人需填写表中所列的全部个人信息，信息不全的调查表为无效表。

2.请根据您对工程和您周围生活环境的直观感受，就所调查的问题进行回答，在您认为最合适或与您意见相近的选项上打“√”（无特殊说明只选一项）

3.所有问题均需做出选择或回答，无法回答的问题请填写“无”或“不清楚”。

姓名		性别		文化程度		年 龄	
职业		工作单位或住址					
联系电话				职务或职称			

1. .对本项目的了解程度？	A 很了解　B 一般了解　C 不了解
2. 工程建设期间对您生活的主要影响是？	A 空气污染　B 水污染　C 噪声污染 D 固体废　E 生态破坏　F 其它
3. 工程施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件？	A 有　B 没有　C 不知道
4. 施工过程中建筑废料、生活和生产垃圾对您生活影响程度是？	A 有影响，影响是：_____ B 无影响　C 轻微影响
5. 煤炭开采对您生活的主要影响是？	A 空气污染　B 水污染　C 噪声 D 生态破坏　E 其它
6. 您家的房屋是否出现塌陷现象？	A 有　B 无　C 没注意
7. 煤炭开采对您的饮水是否产生影响？	A 有　B 无　C 没注意
8. 煤矿调试及运输产生噪声对您的影响？	A 有　B 无
9. 矿井开采对您家的农业生产是否有影响？	A 有　B 无　C 没注意
10. 若对您家的农业生产有影响，您觉得影响是？	A 占地　B 地表下沉　C 粉尘污染
11. 您对本项目的环保工作是否满意？	A 满意　B 不满意　C 一般

12. 你对本项目做好环保工作有进一步意见、建议和要求吗？（如果没有请填“无”，如果有请填具体内容）

2 调查结果

现场调查对本次调查问卷进行统计分析，统计结果见表15.3-2，可得出以下结论。

表 15.3-2　公众参与结果统计表

调查内容	选项	人数	所占比例（%）
1..对本项目的了解程度？	A 很了解	16	21.3
	B 一般了解	42	56.0
	C 不了解	17	22.7
2.工程建设期间对您生活的主要影响是？	A 空气污染	0	0
	B 水污染	1	1.3
	C 噪声污染	0	0
	D 固体废	0	0
	E 生态破坏	0	0
	F 其它	74	98.7
3.工程施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件？	A 有	1	1.3
	B 没有	52	69.3
	C 不知道	22	29.3
4.施工过程中建筑废料、生活和生产垃圾对您生活影响程度是？	A 有影响，影响是：	0	0
	B 无影响	70	93.3
	C 轻微影响	5	6.7
5.煤炭开采对您生活的主要影响是？	A 空气污染	0	0
	B 水污染	1	1.3
	C 噪声	0	0
	D 生态破坏	0	0
	E 其它	74	98.7
6.您家的房屋是否出现塌陷现象？	A 有	0	0
	B 无	75	100
	C 没注意	0	0
7.煤炭开采对您的饮水是否产生影响？	A 有	0	0
	B 无	0	0
	C 没注意	75	100
8.煤矿调试生产及运输产生噪声对您的影响？	A 有	0	0
	B 无	75	100
9.矿井开采对您家的农业生产是否有影响？	A 有	0	0
	B 无	0	0
	C 没注意	75	100
10.若对您家的农业生产有影响，您觉得影响是？	A 占地	0	0
	B 地表下沉	0	0
	C 粉尘污染	75	100
11.您对本项目的环保工作是否满意？	A 满意	73	97.3
	B 不满意	2	2.7
	C 一般	0	0

由表15.3-2可知：

（1）施工期：1.3%的被调查者认为施工期本工程对生活的影响主要为水污染，其

他被调查者认为是其他污染；29.3%的被调查者不清楚施工期是否发生过环境污染或扰民事件，69.3%的被调查者认为没有发生或类似事件；93.33%的被调查者认为施工过程中产生的建筑废料、生活垃圾等固废对生活没有影响，6.7%认为有轻微影响。

（2）调试期：98.7%的被调查者认为煤矿开采会对生活产生其他影响，1.3%的人认为会对水产生污染；全部被调查者确认房屋未出现塌陷；全部被调查未注意煤炭开采对饮水是否产生了影响；全部被调查者在煤矿调试及运输过程中未对村庄产生噪声影响；全部被调查者未注意煤炭开采对农业生产是否产生了影响；全部被调查表示粉尘污染会对农业生产影响。

77.3%的被调查者认为对项目了解，22.7%的被调查表示不了解(表示不了解的主要为年龄较大的孤寡老人)。97.3%的人对本项目的环保工作满意，还有2.7%的人认为一般，无人表示不满意。另外，当问及对该项目的具体建议和要求时，大部分调查者表示应加大环保力度，保护生态环境，落实好供水预案，能保证村民有水吃，同时在往后运行中希望加强管理。

通过对当地环保部门的咨询，该项目开工建设到竣工验收期间，未接到过环保投诉。

16 调查结论与建议

16.1 工程概况

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿 300 万吨/年矿井项目位于山西省吕梁市文水县境内，行政区划属文水县马西乡及凤城镇。井田地理坐标为东经 111°55′30″～112°03′00″，北纬 37°24′00″～37°30′15″。南北长约 11.6km，东西宽 1.5～5.15km，面积 31.69km^2。该井田位于我国规划的 13 个大型煤炭基地晋中基地西山矿区内。矿区位于文水县城西北 1km，东距祁县县城约 31km，西距离石 113km，东北距山西省省会太原市约 86km。矿井工业场地位于文水县城土堂村西北 0.6km，风井工业场地位于矿井工业场地北 0.6km，北风井工业场地位于沟口村北 450m 处。

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿项目井田南北长约 11.6km，东西宽 1.5～5.15km，面积 31.69km^2。井田内主要开采 2、3、4、8、8+9 号煤层。本矿井设计可采储量为 168.97Mt，其中井田内上煤组设计可采储量 99.86Mt。下煤组设计可采储量为 69.11Mt。，矿井生产能力 3.0Mt/a，服务年限 59.9a。

本矿井设计产能为 3.0Mt/a，采用采用立井、单水平、分煤组集中下山开拓方式，建设五个立井井筒，即主井、副井、中央回风井和北进风井、北回风井。采煤方式为以走向长壁开采为主，全部垮落法管理顶板。采煤工艺为一次采全高综采。

工程主要变更内容如下：

（1）首采区调整：

①首采区总面积由 10.53km^2 调整为 4.47km^2，其中，中央采区面积由 6.68km^2 调整为 2.35km^2，北一采区面积由 3.85km^2 调整为 2.12km^2。调整后首采区范围在原环评批复的首采区范围内。

②首采区工作面调整：

中央一采区由 C1204 工作面调整为 C1201 工作面；北一采区 N1202 工作面运输巷和回风巷互调。

（2）燃煤锅炉变更：

环评阶段中，在煤矸石热电厂集中供热前，工业场地井筒防冻、职工洗浴及生活的

用热来源为燃煤锅炉房内的1台4t/h热水锅炉，2台10t/h热水锅炉（采暖季运行2台10t/h热水锅炉，非采暖季运行1台4t/h热水锅炉），每台锅炉配置1套湿式脱硫喷雾旋流塔除尘器对烟气进行脱硫除尘后外排。

验收阶段工业场地燃煤锅炉已拆除。采暖期工业场地供热为国金电厂。非采暖期工业场地热源利用“空气源热泵+空压机余热”供给。

（3）生活污水处理站

环评设计采用二级生化处理（生物接触氧化）＋过滤处理工艺，处理站规模720m^3/d（30m^3/h）。工程实际建设处理能力为1200m^3/d（50m^3/h）一套地埋式生活污水处理站，处理工艺不变。

（4）矿井水处理站

环评方案为采用混凝、沉淀、过滤、消毒工艺处理，处理站规模2400m^3/d（100 m^3/h）。根据《地质勘查报告》和《初设变更报告》，矿井正常涌水量为3612.55m^3/d，最大涌水量为5151.22m^3/d，因此矿井水实际建设规模9600m^3/d。采用调节+混凝+沉淀+过滤+消毒工艺。

16.2 环境影响调查结果

16.2.1 环评批复落实情况

根据现场调查和《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年矿井项目环境监理报告》，工程在施工期间加强了对施工单位的管理，采取了有效的降尘、降噪措施、水污染防治措施和生态环境保护措施，固体废物得到了合理的处置。施工结束后及时对施工区、施工便道等临时占地进行了清理平整和绿化。建设单位执行了环评提出生态保护剂污染防治措施，施工期环保措施基本有效，未造成大的环境影响。

16.2.2 生态影响及整治与恢复情况

本工程工业场地永久占地15.1hm^2。永久占用的土地均缴纳了征地费用，临时占用的土地已全部实施了生态恢复，减轻了对地表植被的影响。

施工期间采取了有效的生态保护措施，并进行了环境监理，减轻了施工期对生态环境的影响。

矿井对井田内的文峪河、高速公路、军事禁区及村庄民房均留设保护煤柱予以保护；矸石场、工业场地、风井场地均采取了有效的生态保护措施，满足环评的要求。

16.2.3 水环境影响及污染防治措施落实情况

赤峪煤矿矿井水处理站设计规模为9600m^3/d（400m^3/h），实际处理规模为1432.8m^3/d，采用调节+混凝+沉淀+过滤+消毒工艺。根据验收监测结果，工业场地矿井水处理站出水水质均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）中表1、表2的限值要求，同时满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）对回用于井下消防洒水的水质要求。

赤峪煤矿生活污水处理站设计规模为1200m^3/d（50m^3/h），实际处理规模为197.72m^3/d，采用缺氧、好氧+沉淀+生物滤池+消毒处理工艺。根据验收监测结果，生活污水处理站出水水质均满足《污水综合排放标准》中一级标准限值要求，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）对回用于工业场地绿化及道路洒水的水质要求。

验收调查期间，各地下水监测点监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

16.2.4 大气环境影响及污染防治措施落实情况

验收监测结果表明：

①在验收监测期间，北风井场地燃气热风炉烟气各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3特别排放限值的要求，热风炉烟囱高度符合环保要求；

②在验收监测期间，筛分车间、原煤仓、矸石仓及汽车装车仓除尘器颗粒物出口浓度均满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中有组织粉尘排放浓度的要求；

③工业场地厂界无组织颗粒物排放，矸石场厂界无组织颗粒物、SO_2排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》GB20426-2006中无组织排放浓度限值要求。。

大气环境监测点TSP和PM_{10}、PM_{10}均出现超标，这与北方冬季降水少气候干燥，植被覆盖差，土壤裸露，干旱风吹扬尘有关，SO_2和NO_2各监测点日平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

16.2.5 声环境影响及污染防治措施落实情况

工业场地昼间、夜间均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

中央风井场地、北风井场地各厂界昼间和夜间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

工业场地声环境敏感点土堂村昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB12348-2008)中1类标准的要求。

16.2.6 固体废物处理处置情况

矿井固体废物产生来源主要是一般工业固废，包括矸石、矿井水处理站产生的污泥、生活污水处理站产生的污泥；危险废物，包括机修产生的废矿物油和井下机械、矿灯产生的废铅蓄电池；以及工业场地日常生活产生的生活垃圾。

调试期赤峪煤矿掘进矸石大部分在矸石场堆存，少量用于井下回填，运行期随着煤矿开采进行，将逐步实现矸石全部井下回填采空区利用。运行期间产生的危险废物在工业场地设置的危废暂存间暂存后，废矿物油委托新鸿顺能源有限公司收集处置，废铅蓄电池委托山西依晨环保科技有限公司收集处置；工业场地矿井水处理站产生的污泥经压滤后掺煤外售或送矸石场堆存；生活污水处理站污泥全部送城市垃圾填埋场处置；生活垃圾由垃圾车定期清运至当地环卫部门垃圾收集点集中堆放、统一处置。

16.2.7 搬迁安置情况

根据本矿初步设计中的采区接替计划，南一采区将在第17.9a进行开采，南二采区将在第41.4a进行开采。本矿开采年份按2018年起，预期2036年开采至南一采区。按照本矿开采进度，我公司计划于2030年左右启动对南一采区内北武家坡村的搬迁工作，预期2035年前完成北武家坡村的搬迁工作。并在南二采区开采前完成对中渠村、南武家坡村的搬迁工作。具体搬迁事项仍按照文水县人民政府文政函[2007]16号相关要求执行。

此外，赤峪煤矿为防止煤矿井田开采疏干地下水造成周边村庄居民生活饮用水困难情况发生，专门制定了《山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿井田周边居民生活饮用水应急预案》在北徐村、土堂村设置生活用水处理站，引文峪河水库水供各村庄饮用。若出现井田内居民饮水困难现状，则按照应急预案执行。

16.2.8 公众意见

验收调查公众参与结果表明，97.3%的人对本项目的环保工作满意，还有2.7%的人认为一般，无人表示不满意。另外，当问及对该项目的具体建议和要求时，大部分调查

者表示应加大环保力度，保护生态环境，落实好供水预案，能保证村民有水吃，同时在往后运行中希望加强管理。

通过对当地环保部门的咨询，该项目开工建设到竣工验收期间，未接到过环保投诉。

16.2.9 环境管理及应急预案调查

通过查阅相关资料和现场调查发现，赤峪煤矿在建设、运营阶段对环保工作比较重视，成立了环保领导小组，建立了环境管理机构组织，制定了环保工作职责，施工中加强了施工人员的环保意识，开展了施工期环境监理工作，有较完善和规范的档案管理体制，并严格执行，符合环境管理要求。

成立了突发环境污染与破坏事故应急领导小组，制定了环境风险事故防范及应急预案。已按照环境风险应急预案落实了环境风险防范措施。

16.2.10 清洁生产与总量控制调查

根据煤炭行业清洁生产指标要求，本项目除煤炭装运为二级外，其它采煤、选煤生产工艺与装备要求均达到一级标准；资源能源利用指标全部达到了三级及以上标准，部分达到了二级和一级标准；产品指标达到了三级以上标准；污染物产生指标达到了二级及以上标准；废物回收利用指标均达到一级标准；矿山生态保护指标满足相应的标准要求；环境管理方面满足清洁生产的总体要求。可见，本项目清洁生产指标总体上可以达到煤炭采选业国内清洁生产先进水平。

北风井场地各污染物的排放量分别为 $SO_2$0.058t/a、烟尘 0.035t/a、NOx0.595t/a，满足文环发[2018]4 号 SO_2 0.06t/a、烟尘 0.26t/a、NOx2.96t/a 的总量控制指标的要求。

矿井工业场地排放的粉尘量为 8.68t/a，无 SO_2、NOx 排放，满足晋环函[2007]367 号 SO_2 62.96t/a、烟尘 15.3t/a、粉尘 17.43t/a 的总量控制指标的要求。

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿已取得文水县环境保护局核发的排污许可证（证书编号：91140000MA0K33FEX9001P）。本项目各大气污染源污染物排放浓度满足排污许可证大气污染物排放许可限值要求。

16.3 结论

16.3.1 环境保护措施落实情况调查结论

本项目项目建设执行了“三同时”制度，环境影响报告及其批复中要求的环保设施和措施基本落实到位，工程配套的环保设施（措施）已建设完成；公司进行环保规范化管

理，制定并完善了环境管理制度、监测制度及应急预案，并将环保管理纳入企业生产管理和经济考核体系；该煤矿采用先进生产工艺，工程充分贯彻了清洁生产要求。

经调查，项目建设期、调试期产生的各项污染未对村民的产生生活造成严重影响。项目建设过程中，部分工程发生了变化，但均采取了有效的环境保护措施，对周围环境造成影响较小。

16.3.2 环境保护措施落实情况调查结论

山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年项目环境影响报告书及批复文件要求的污染控制措施和生态保护措施基本得到了落实，采取的污染防治措施和生态保护措施效果良好，各项污染物满足达标排放和总量控制要求，各项环境保护措施能够稳定运行。

我公司认为：山西金地煤焦有限公司赤峪煤矿300万吨/年项目基本落实了环境影响报告书及其批复要求的环保措施，环保设施已建成并能够正常投入使用。按照环境保护部关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，该项目已具备环保设施验收的条件。