

山西介休鑫峪沟煤业有限公司
增加开采 2 号煤层项目
环境影响报告书

(报审本)

建设单位：山西介休鑫峪沟煤业有限公司

编制单位：山西方正工程设计有限公司

二〇二四年三月



鑫峪沟煤矿办公楼



主斜井



副斜井



回风井风机房



低温冷暖机组



储煤方仓



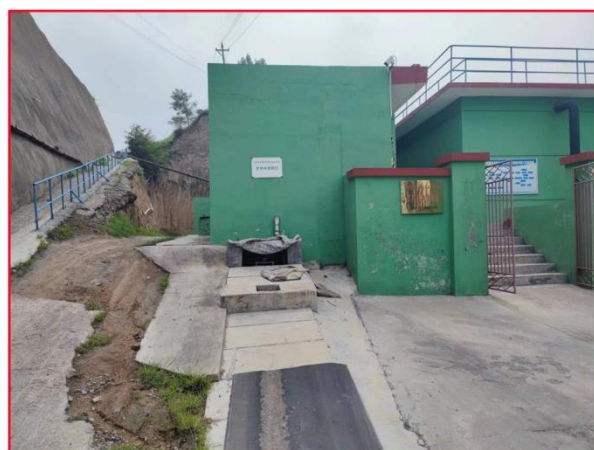
危废暂存间



危废暂存间内部



矿井水处理站



矿井水在线监测及排放口



生活污水处理站



洗车平台

目 录	
1 概 述	1
1.1 建设项目背景及特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	3
1.3 主要环境问题及环境影响	4
1.4 政策及规划情况	5
2 总则	6
2.1 工作依据	6
2.2 环境影响评价因子确定	6
2.3 评价等级及范围	7
2.4 评价标准	11
2.5 政策及规划符合性分析	16
2.6 环境保护目标	39
3 工程分析	43
3.1 现有项目工程分析	43
3.2 拟建项目工程分析	65
3.3 环境影响因素分析	88
3.4 环境保护对策措施及污染源源强核算	91
3.5 项目建设前后污染物排放变化分析	101
3.6 总量控制分析	101
4 环境现状调查与评价	102
4.1 自然环境现状调查	102
4.2 环境敏感区	117
4.3 环境质量现状调查	123
5 环境影响预测与评价	173
5.1 地表沉陷预测与评价	173
5.2 生态环境影响预测与评价	180
5.3 地下水环境影响评价	189
5.4 环境空气影响预测与评价	201
5.5 地表水环境影响预测与评价	204

5.6 声环境影响预测与评价	210
5.7 固体废物环境影响分析	211
5.8 土壤环境影响预测与评价	213
5.9 环境风险影响评价	221
5.10 碳排放环境影响评价	224
6 环境保护措施及可行性论证	229
6.1 施工期环境影响污染防治措施	229
6.2 运营期环境污染防治措施及可行性论证	230
6.3 环保措施及环保投资估算	247
6.4 环境影响损益分析	248
7 环境管理与环境监测计划	249
7.1 环境管理	249
7.2 环境监测计划	256
8 环境影响评价结论	259
8.1 项目概况	259
8.2 环境质量现状及保护目标	260
8.3 环境保护措施及污染物排放情况	261
8.4 主要环境影响	264
8.5 公众意见采纳情况	266
8.6 环境管理与监测计划	267
8.7 评价结论	267
附件：附件 1：委托书；	
附件 2：采矿证；	
附件 3：介休鑫峪沟集团企业管理有限公司《关于山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层项目建设书的批复》；	
附件 4：介休鑫峪沟集团企业管理有限公司《关于山西介休鑫峪沟煤业有限公司 2 号煤层上行开采可行性论证报告的批复》；	
附件 5：介休鑫峪沟集团企业管理有限公司《关于山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层初步设计的批复》；	
附件 6：山西省应急管理厅 山西省地方煤矿安全监督管理局《关于山西介休	

鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层项目安全设施设计的批复》及审查意见；

附件 7：晋中市生态环境局介休分局《关于山西介休鑫峪沟煤业有限公司入河排污口设置申请的批复》；

附件 8：山西介休鑫峪沟煤业有限公司入河排污口设置验收意见；

附件 9：山西省环境保护厅《关于对山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目环境影响报告书的批复》；

附件 10：山西省环境保护厅《关于同意山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目原煤储煤形式变更为全封闭储煤场的函》；

附件 11：山西省环境保护厅《关于对山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收意见的函》；

附件 12：固定污染源排污登记表；

附件 13：晋中市水利局《关于对山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目对洪山泉域水环境影响评价报告的批复》；

附件 14：山西省能源局生产要素公告；

附件 15：介休鑫峪沟集团企业管理有限公司《关于山西介休鑫峪沟煤业有限公司 2 号、5 号煤层矿井瓦斯涌出量预测报告批复》；

附件 16：矿井涌水量说明；

附件 17：部门核查意见；

附件 18：介休鑫峪沟集团企业管理有限公司《关于山西介休鑫峪沟煤业有限公司生产地质报告的批复》及评审意见；

附件 19：供煤意向书；

附件 20：晋中市环境保护局《关于介休市北辛武煤化有限公司入洗原煤 120 万吨/年选煤生产线技改项目环境影响报告表的批复》；

附件 21：晋中市环境保护局《关于介休市北辛武煤化有限公司入洗原煤 120 万吨/年选煤生产线技改项目竣工环境保护验收意见》；

附件 22：介休市北辛武煤化有限公司排污登记回执；

附件 23：危废处理合同；

附件 24：现状监测报告。

建设项目环境影响报告书审批信息表

1 概 述

1.1 建设项目背景及特点

1.1.1 项目建设背景

山西介休鑫峪沟煤业有限公司位于介休市张兰镇上梁村南偏东 0.6km 处，行政区划隶属介休市张兰镇管辖。根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室“晋煤重组办发〔2009〕61 号”和“晋煤重组办发〔2010〕6 号”文件，确立了以山西介休鑫峪沟煤业有限公司为整合主体兼并山西介休沟口煤业有限公司、山西板峪煤业有限公司、介休市沟底煤业有限公司、山西张兰振兴煤业有限公司，整合后产能扩至 90 万吨/年。整合后矿区面积由 8.18km² 增加为 11.37km²，批准开采 2、3、4、5、7、9、10、11 号煤层，并核发了相应的采矿许可证。由于井田南部涉及洪山泉域重点区，煤炭资源兼并重组整合管理部门对该矿的矿界进行了调整，根据晋煤重组办〔2010〕76 号文件，最终调整后的井田面积为 9.5551km²。

2011 年 7 月，山西煤炭管理干部学院编制完成了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》，开采 5#、9#、11#煤层。2011 年 9 月 20 日，山西省环境保护厅以晋环函〔2011〕2046 号文对此进行了批复。建设过程中由于设计原煤筒仓位于两条断层之间，建设适宜性差，所以矿方将原煤筒仓变更为全封闭储煤场；2012 年 7 月 11 日，山西省环境保护厅以晋环函〔2012〕1450 号文对此变更进行了批复。2013 年 9 月，山西省环境科学研究院对山西介休鑫峪沟煤业有限公司进行现场调查和污染源监测，并于 2013 年 12 月编制完成《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目竣工环境保护验收调查报告》；2013 年 12 月 31 日，山西省环境保护厅以晋环函〔2013〕1806 号文同意该项目通过竣工环境保护验收。

竣工环保验收后，鑫峪沟煤矿大气和水环保措施发生了变更。2020 年 4 月，山西晋环科源环境资源科技有限公司编制完成了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目环境影响后评价报告书》，2022 年 8 月 25 日，晋中市生态环境局以备案编号：（2022）01 号对后评价环境影响报告进行了备案。

2022 年 9 月 9 日，山西省能源局以[2022]287 号公告了山西介休鑫峪沟煤业有限公司生产要素：生产能力为 90 万吨/年，现开采 5#煤层，开采水平+693m，斜井开拓。

煤矿在 501 采区掘进过程中，对 5 号煤层上部的 2 号煤层进行了井下钻探，并对钻探结果留有记录。在掘进 50101 探煤联巷过程中工作面穿越 F12 断层时，工作面迎头见 2 号煤层，在掘进 50102 回风顺槽运输联巷 57m 时，巷道迎头见 2 号煤层，并丈量了煤层厚度、结构。探测了 54 个探煤点，探测煤层厚度 0.50~1.61m，平均 0.86m。

目前 5 号煤层剩余可采年限已不足 3 年。2 号煤层大部可采，为中灰、中硫、特高热量的焦煤，属于稀缺煤种。矿方拟增加开采 2 号煤层。

2022 年 11 月 14 日，介休鑫峪沟集团企业管理有限公司以介鑫煤字（2022）211 号批复了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 2 号煤层上开采可行性论证报告》。2022 年 11 月 16 日，介休鑫峪沟集团企业管理有限公司以介鑫煤字（2022）215 号批复了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层项目建议书》。2022 年 12 月 31 日，介休鑫峪沟集团企业管理有限公司以介鑫煤字（2022）254 号批复了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层初步设计》。

2023 年 3 月 23 日，山西省应急管理局和山西省地方煤矿安全监督管理局以晋应急发[2023]124 号联合批复了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层项目安全设施设计》。批复 2、5 号煤层交替开采，其中 2 号煤层 0.15Mt/a，5 号煤层 0.75Mt/a，利用现有生产系统对 2 号煤层进行开采，矿井生产能力保持不变。

经实地调查，本项目尚未开工建设，不存在未批先建现象。

1.1.2 项目特点

1、工程特点

本项目利用现有 5 号煤主水平进行开采，开采标高+693m，开采 2 号煤层。2 号煤层采用综采一次采全高采煤工艺，顶板管理采用全部垮落法管理顶板。2、5 号煤层交替开采，其中 2 号煤层 15 万吨/年，5 号煤层 75 万吨/年，矿井生产能力仍然为 90 万吨/年。井巷工程主要为 2 号煤层回采工作面顺槽及切眼工程，全部为新增。井巷工程量 1104m。

工业场地地面建（构）筑物全部依托现有。同时拆除地面筛分、选矸系统，地面生产系统不产生煤矸石。原煤由皮带输送出井后直接进入储煤方仓，由汽车外运至协议洗煤厂进行洗选。

（2）环境特点

①环境质量现状

项目所在区域环境空气质量为不达标区；地表水张涧河各监测断面的水质指标均达到了《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的III类标准限值；各地下水监测井的水质因子均达到了《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)中III类水标准；工业场地四周声环境质量均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准限值。

②环境敏感分布

矿井评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园、重点保护野生动物栖息地等敏感区。井田范围内分布的村庄为上梁村、沟口村、沟底村、东风村和旧寨村。井田范围内涉及林地 259.5953 公顷，其中III级保护林地 161.1943 公顷，IV级保护林地 98.4010 公顷，不涉及 I、II 级林地。基本农田 384.4911 公顷的基本农田。

地表水张涧河及井田范围内受煤炭开采地表沉陷影响的土地与植被、地下水资源。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，本项目应进行环境影响评价工作。

本次评价工作过程分为三个阶段：①前期准备、调研和工作方案阶段；②现状调查与预测评价阶段；③环境影响报告书编制阶段。项目环境影响评价工作程序流程图见图 1.2-1。

2023 年 9 月 15 日，山西介休鑫峪沟煤业有限公司委托我公司承担了本项目环境影响评价工作。本项目评价范围为 2、5 号煤层交替开采过程。5 号煤层回采完毕后，2 号与 9 号煤层交替开采时，须另行环评。

我公司在接受委托后，组织相关技术人员于对项目建设场地进行了现场踏勘，了解了拟建项目建设内容，随后对项目周边自然环境概况进行了调查和资料收集；并开展了公众参与公示，对本项目区域的环境空气、水环境、噪声、土壤环境质量进行了现状监测。

我单位在此基础上对项目建设可能带来的环境影响进行了分析，提出了合理

可行的对策、措施，并编制完成了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层项目环境影响报告书》。现提交建设单位报请主管部门组织审查。

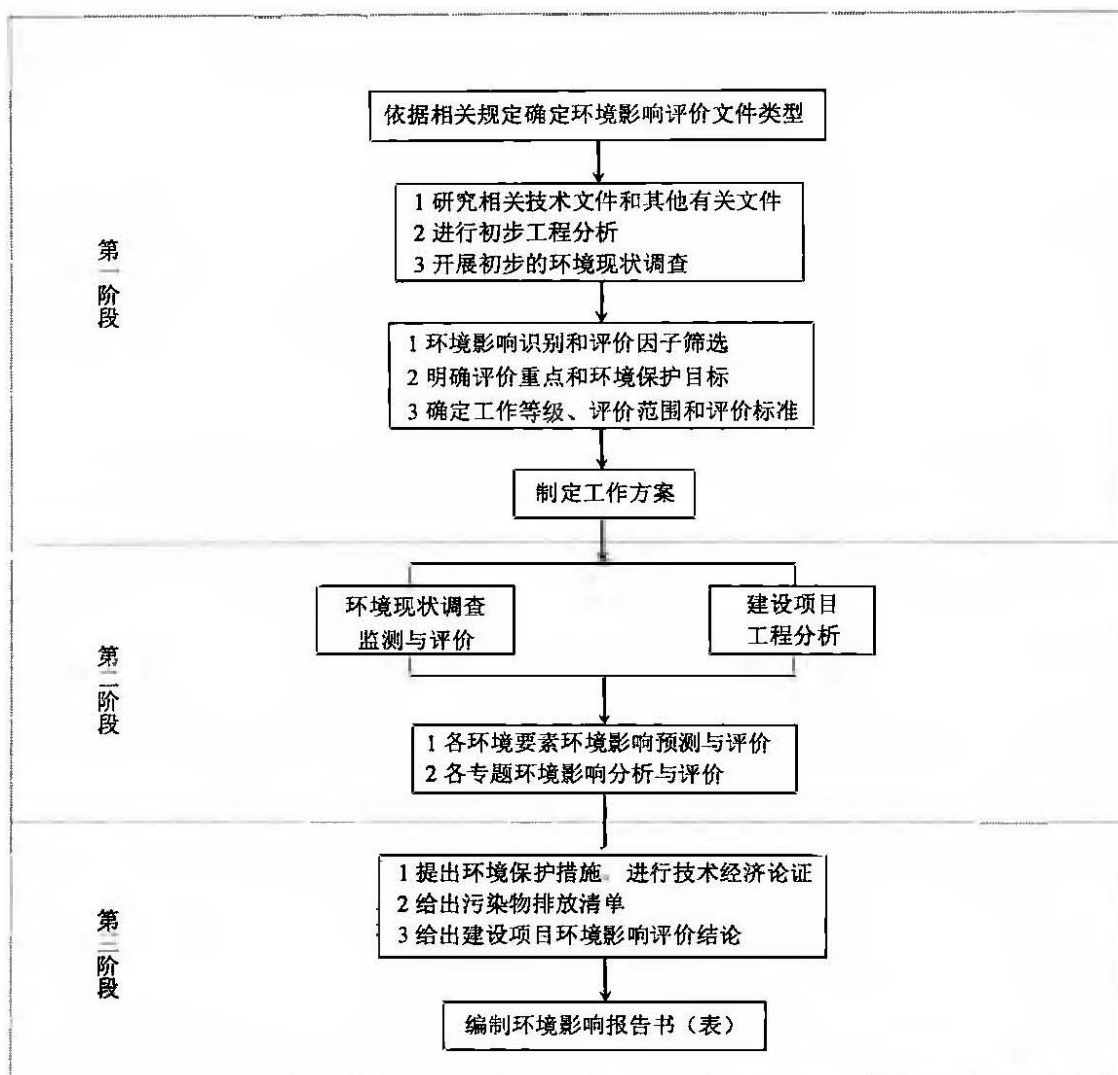


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 主要环境问题及环境影响

1.3.1 主要环境问题

本次评价重点关注现有环保工程是否满足现行环保政策法规的要求，同时关注增加开采 2 号煤层后对地下水的影响以及地表沉陷对生态环境的影响。

1.3.2 主要环境问题

井田开采范围、各类占地范围不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域，在全面落实环境影响报告书提出的各项生态恢复治理措施和污染防治措施后，经预测分析，本项目产生的不利环境影响在可接受范围内。

1.4 政策及规划情况

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年）》中限制类及淘汰类项目，符合国家产业政策要求。

鑫峪沟煤矿井田所在地属于汾西矿区，为国家规划煤炭矿区。本项目与汾西矿区总体规划基本相符。

鑫峪沟煤矿井田范围位于山西省重点管控单元，不在优先保护单元内，不涉及应划定为生态保护红线范围的国家级和省级禁止开发区域以及其他有必要严格保护的各类保护地。根据《晋中市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于一般管控单元，本项目符合《晋中市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

2 总则

2.1 工作依据

1、山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层项目环境影响评价委托书，2023 年 9 月 15 日；

2、介休鑫峪沟集团企业管理有限公司以介鑫煤字（2022）211 号“关于《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 2 号煤层上开采可行性论证报告》的批复”，2022 年 11 月 14 日；

3、介休鑫峪沟集团企业管理有限公司以介鑫煤字（2022）215 号“关于《山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层项目建议书》的批复”，2022 年 11 月 16 日；

4、介休鑫峪沟集团企业管理有限公司以介鑫煤字（2022）254 号“关于《山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层初步设计》的批复”，2022 年 12 月 31 日；

5、山西省应急管理局和山西省地方煤矿安全监督管理局以晋应急发[2023]124 号“关于山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层项目安全设施设计的批复”，2023 年 3 月 23 日。

2.2 环境影响评价因子确定

结合本项目工程特点和污染源排放特征及项目区周边环境现状，确定本次评价因子见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响评价因子表

评价要素	评价类型	评价因子
大气环境	达标判定因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP
	影响预测因子	TSP
地表水环境	现状评价因子	pH 值、氨氮、COD、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、全盐量
	影响预测因子	氨氮、COD
地下水环境	现状评价因子	pH、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、氟化物、总砷、总汞、硫酸盐、菌落总数、大肠菌群、铅、镉、铁、氰化物、锰、

		六价铬、挥发性酚类、溶解性总固体、氯化物、石油类
		K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
	影响预测因子	生活污水： NH_3-N ；矿井水：石油类
声环境	现状评价量	Leq
	影响预测评价量	/
固体废物	影响分析因子	一般工业固体废物：污水处理站污泥、除尘灰 危险废物：废矿物油、废油桶、废油漆桶、废乳化液等 生活垃圾
生态环境	现状评价因子	土地利用现状、生物群落、动植物区系、生物多样性、生态敏感区、生态系统类型、景观格局、其他生态环境现状
	影响预测因子	物种分布、种群结构和数量、动物物种行为、生境面积与连通性、群落类型及其结构和物种组成、植被覆盖度、生物量、物种生物多样性、主要保护对象、生态系统类型及功能、景观格局等
土壤环境	现状评价	建设用地： 重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；其他因子：石油烃 农用地： 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 其他因子：pH、石油烃
	影响评价	石油烃
环境风险	风险识别	油脂库油脂泄漏和危废贮存库泄漏

2.3 评价等级及范围

2.3.1 大气环境

根据《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南 煤炭开采》，本项目不新增锅炉及筛分破碎系统，仅对现有筛分设施进行改造，减少原煤筛分分级，大气环境评价等级为三级，不设置大气环境影响评价范围。

2.3.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)中相关规定,本项目营运期废水主要有生活污水和矿井涌水,属于水污染影响型建设项目。

根据工程分析,本次矿井增采 2 号煤层后,生活污水经处理后全部回用,不外排;矿井水涌水经处理后,优先回用,剩余部分水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类、《污水综合排放标准》(DB14/1928-2019)水质标准要求,含盐量执行环环评〔2020〕63 号中“含盐量不得超过 1000 毫克/升”的相关要求排放。

本项目增采 2 号煤层后,与 5 号煤层交替开采,矿井总生产能力不变。经调查,矿井目前仅开采 5 号煤层,生产能力达 90 万吨/年时,矿井涌水量为 42.6m³/h,最大外排水量为 269.99m³/d。本项目实施后,矿井涌水量为 40.23m³/h,最大外排水量为 213.11m³/d,最大排水量小于现有工程排水量,利用矿井现有入河排污口排放至张涧河,对外环境排放污染物减小。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018),地表水评价等级为三级 B。

2.3.3 地下水环境

本项目可能对评价区地下水水质产生影响的区域为工业场地,此外井田煤矿开采会对水资源造成影响。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,确定本项目行业类别属于 D 煤矿-26、煤炭开采,工业场地及其它为 III类,确定本项目地下水评价等级为三级,见表 2.3-3。

表 2.3-3 本项目地下水环境评价等级的确定

场地	项目类别	地下水环境敏感程度	环境敏感程度	评价等级
工业场地	III	工业场地周边除分散式饮用水水源外,无国家或地方政府设定的与地下水相关的其它保护区	较敏感	三级

1、地下水水质评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求,评价区范围可采用公式计算法初步确定:

$$L=a \times K \times I \times T / n e$$

式中: L—下游迁移距离, m;

a—变化系数， $a \geq 1$ ，一般取 2；本次取建议值 2；

K—渗透系数，m/d，评价场地主要分布有亚砂土，渗透系数取经验值 1.0m/d；

I—水力坡度，取 0.02；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；本次取值 5000d；

n_e —有效孔隙度，取经验值 0.2；

采用公式计算法推算评价范围，根据公式计算：

$$L = a \times K \times I \times T / n_e = 2 \times 1.0 \times 0.02 \times 5000 / 0.2 = 1000\text{m};$$

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求，采用自定义法。综合考虑评价区地形地貌、地质条件、水文地质条件，本次将地下水评价范围在计算结果基础之上进行适当调整：

本次工业场地污染影响评价范围：围绕工业场地，沿工业场地上游外扩约 500m，东侧山梁为界，西侧以河道为界，下游外扩 1000m，面积约为 1.89km²。

2、地下水水量评价范围

参照地下水影响半径计算结果 (337.16m)。地下水影响评价范围以开采区域向外延伸约 400m。

地下水评价范围最终选取水质评价范围，即沿工业场地上游外扩约 500m，东侧山梁为界，西侧以河道为界，下游外扩 1000m，面积约为 1.89km²。

2.3.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，确定声环境评价工作等级为二级，见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境评价工作等级判定表

项目	区域噪声类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受影响人口数量增加程度	评价等级
工业场地和风井场地	2类	增高量 < 3dB(A)	受工业场地和风井场地噪声影响人口未变	二级

声环境评价范围为工业场地周围 200m 以内范围。

2.3.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属煤矿采选类，为 II 类项目。工业场地属于污染影响型。

工业场地占地面积为 10.73hm²，占地规模均为中型，场地周边分布有耕地等

敏感目标，敏感程度判别为敏感，判定依据见表 2.3-5。

表 2.3-5 污染影响型敏感程度判定表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目污染影响评价工作等级判定结果见表 2.3-6。

表 2.3-6 污染影响型评价工作等级判定结果表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

由上表可知，工业场地土壤环境工作等级判定为二级。评价范围为工业场地外扩 200m。

2.3.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，确定生态影响评价工作等级为二级。具体见表 2.3-7。

表 2.3-7 生态影响评价等级判定表

等级判定原则	本项目	评价等级判定
6.1.2 按以下原则确定评价等级：		
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及	
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及	
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及	
d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	水污染影响型项目，地表水评价等级为二级	
E) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	地下水水位影响范围内有公益林	二级

等级判定原则	本项目	评价等级判定
f) 当工程占地规模大于 20km ² 时 (包括永久和临时占用陆域和水域), 评价等级不低于二级; 改扩建项目的占地范围以新增占地 (包括陆域和水域) 确定;	本项目利用现有工业场地, 无新增占地	
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 评价等级为三级;		
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时, 应采用其中最高的评价等级。		二级
6.1.3 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时, 可适当上调评价等级。	不涉及	
6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时, 可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。	不涉及水生生态影响	
6.1.5 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变, 或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下, 评价等级应上调一级。	本项目为井工开采煤矿, 不会导致矿区土地利用发生明显改变	不上调
6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区, 在生态敏感区范围内无永久、临时占地时, 评价等级可下调一级	不属于	
6.1.7 涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485	不涉及	
6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界 (或永久用地) 范围内的污染影响类改扩建项目, 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目, 可不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析。	不属于	
评价等级判定		二级

在充分体现生态完整性的基础上, 确定本次生态评价范围为井田范围外扩 500m, 面积约 17.8916km²。

2.3.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 C 公式 C.1 计算, 本项目总 Q 值为 0.004 (Q<1), 该项目环境风险潜势为 I, 环境风险评价等级为简单分析。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气:

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

中二级标准。

2、地表水环境

根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019),确定水环境功能区水质要求,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

3、地下水环境

有饮用功能的区域,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

4、声环境

根据当地声环境功能区划,工业场地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

5、土壤环境

农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中风险筛选值($\text{pH}>7.5$),建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中风险筛选值(第二类用地)。

评价标准值详见表 2.41~表 2.4-6。

表 2.4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	污染物项目	平均时间	浓度限值
PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM _{2.5}	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO ₂	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO ₂	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
O ₃	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CO	24 小时平均	4mg/Nm ³
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1 小时平均	10mg/Nm ³

表 2.4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准 单位: mg/L

项目	PH	COD	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N	硫化物	氟化物	总氮	总磷
标准值	6~9	≤20	≤4	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.2
项目	溶解氧	高锰酸盐指数		锌	硒	砷	汞	铬(六价)	镉
标准值	≥5	≤6		≤1.0	≤0.01	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.005
项目	铅	氰化物	挥发酚	铜	阴离子表面活性剂		粪大肠菌群(个/L)		
标准值	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤1.0	≤0.2		≤10000		

表 2.4-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

单位: mg/L, pH、菌落总数、总大肠菌群除外

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	13	挥发酚	0.002
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450	14	铅	0.01
3	硫酸盐	250	15	镉	0.005
4	氟化物	1.0	16	锰	0.10
5	铁	0.3	17	菌落总数 (CFU/mL)	100
6	氨氮	0.5	18	总大肠菌群 (MPN/100mL)	3.0
7	亚硝酸盐氮	1.0	19	高锰酸盐指数 (耗氧量)	3.0
8	硝酸盐氮	20	20	溶解性总固体	1000
9	砷	0.01	21	六价铬	0.05
10	汞	0.001	22	钠	200
11	氰化物	0.05	23	硫化物	0.02
12	氯化物	250	24	石油类	0.05

表 2.4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	昼间	夜间	单位	使用范围
1	55	45	dB (A)	评价范围内村庄
2	60	50	dB (A)	工业场地、风井场地

表 2.4-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地			第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	60	5	铅	800
2	镉	65	6	汞	38
3	铬 (六价)	5.7	7	镍	900
4	铜	18000			
挥发性有机物					
8	四氯化碳	2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
9	氯仿	0.9	23	三氯乙烯	2.8
10	氯甲烷	37	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
11	1,1-二氯乙烷	9	25	氯乙烯	0.43
12	1,2-二氯乙烷	5	26	苯	4
13	1,1-二氯乙烯	66	27	氯苯	270
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	28	1,2-二氯苯	560
15	反 1,2-二氯乙烯	54	29	1,4-二氯苯	20

16	二氯甲烷	616	30	乙苯	28
17	1,2-二氯丙烷	5	31	苯乙烯	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	32	甲苯	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	33	对/间二甲苯	570
20	四氯乙烯	53	34	邻二甲苯	640
21	1,1,1-三氯乙烷	840			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	76	41	苯并[k]荧蒽	151
36	苯胺	260	42	蒽	1293
37	2-氯酚	2256	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
38	苯并[a]蒽	15	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
39	苯并[a]芘	1.5	48	萘	70
40	苯并[b]荧蒽	15			
其他项目					
46	石油烃	4500			

表 2.4-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值	
		pH>7.5	
1	镉	0.6	
2	汞	3.4	
3	砷	25	
4	铅	170	
5	铬	250	
6	铜	100	
7	镍	190	
8	锌	300	

2.4.2 污染物排放标准

1、废气

工业场地无组织粉尘执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)。

2、废水

根据《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南 煤炭开采(试行)》(晋环函[2022]1092号),矿井水经处理后回用井下洒水水质执行《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2016)中)附录 B 要求;矿井水外排 COD、氨氮、总磷执行《污水综合排放标准》(DB14/1928-2019);含盐量应满足《关于进一步

加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号）（不得超过1000mg/L）；其他因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求排放。

生活污水经处理后水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表1的规定和《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）中井下消防洒水水质要求。

3、噪声

（1）施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）中标准限值。

（2）运营期噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区限值要求；

各污染物排放标准值见表2.4-7至表2.4-11。

表2.4-7 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）

污染物	监控点	装卸场所、贮存场所（监控点与参考点浓度差值）
SO ₂	周界外浓度任意点	0.4
颗粒物		1.0

表2.4-8 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）

序号	监测项目	单位	城市杂用水水质标准
			城市绿化、道路清扫、消防
1	pH值	-	6-9
2	色度	度	≤30
3	嗅	-	无不快感
4	浑浊度	NTU	≤10
5	溶解性总固体	mg/L	≤1000
6	五日生化需氧量	mg/L	≤10
7	氨氮	mg/L	≤8
8	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
9	铁	mg/L	-
10	锰	mg/L	-
11	溶解氧	mg/L	≥2.0
12	大肠埃希氏菌	MPN/L	不应检出
13	总氯	mg/L	≥1.0

表 2.4-9 《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB 50383-2016) 附录 B

序号	污染物名称	标准值	序号	污染物名称	标准值
1	pH 值	6.0-9.0	4	BOD ₅	<10mg/L
2	浊度	≤5NTU	5	氨氮	≤10mg/L
3	大肠菌群	<3 个/L			

表 2.4-10 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

时段	标准	单位	适用区域
昼 间	70	dB (A)	建筑施工厂界
夜 间	55		

表 2.4-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼夜	夜间	单位
2	60	50	dB (A)

4、固体废物

(1) 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关规定；

(2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

2.4.3 其他要求

地表沉陷：执行《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》(安监总煤装〔2017〕66号)。

2.5 政策及规划符合性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2024 年）》符合性分析

本项目与产业结构调整指导目录的符合性分析见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目与《产业结构调整指导目录（2024 年）》的相符性分析表

《产业结构调整指导目录（2024 年）》	本项目具体情况	相符性
第二类 限制类		
1、低于 30 万吨/年的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于 120 万吨/年，宁夏低于 60 万吨/年），低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出矿井； 2、采用非机械化开采工艺的煤矿项目； 3、煤炭资源回收率达不到国家规定要求的煤矿项目； 4、未按国家规定程序报批矿区总体规划的煤矿项目； 5、井下回采工作面超过 2 个的煤矿项目；	1、本项目增加开采 2 号煤层，矿井生产能力 90 万吨/年； 2、采用机械化采煤； 3、回收率达到国家标准； 4、本矿在山西省晋中煤炭基地汾西矿区总体规划范围内； 5、1 个回采工作面；	符合

6、开采深度超过《煤矿安全规程》规定的煤矿、产品质量达不到《商品煤质量管理暂行办法》要求的煤矿、开采技术和装备列入《煤炭生产技术与装备政策导向（2014年版）》限制目录且无法实施技术改造的煤矿。	6、开采深度未超过《煤矿安全规程》；原煤出井后由汽车运往协议选煤厂洗选，产品煤达到《商品煤质量管理暂行办法》要求煤质，不含《煤炭生产技术与装备政策导向 2014年版）》中限制的开采技术装备。	
第三类 淘汰类		
<p>1、与大型煤矿井田平面投影重叠的小煤矿；</p> <p>2、山西、内蒙古、陕西、宁夏 30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年），河北、辽宁、吉林、黑龙江、江苏、安徽、山东、河南、甘肃、青海、新疆 15 万吨/年以下（不含 15 万吨/年），其他地区 9 万吨/年及以下（含 9 万吨/年）的煤矿；长期停产停建的 30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）“僵尸企业”煤矿；30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿。属于满足林区、边远山区居民生活用煤需要或承担特殊供应任务且符合资源、环保、安全、技术、能耗等标准的煤矿，经省级人民政府批准，可以暂时保留或推迟退出；</p> <p>3、既无降硫措施又无达标排放用户的高硫煤炭（含硫高于 3%）生产矿井，不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于 40%）生产矿井以及高砷煤炭（动力用煤中砷含量超过 80 μg/g，炼焦用煤中砷含量超过 35 μg/g）生产煤矿；</p> <p>5、PB2、PB3、PB4 型矿用隔爆高压开关；</p> <p>8、ZYZ、ZY3 型液压支架；</p> <p>10、开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区重叠的煤</p>	<p>1、本矿与其它煤矿不存在平面重叠；</p> <p>2、本项目生产能力 90 万吨/年；</p> <p>3、本矿 2 号煤层不属于高硫煤；</p> <p>5、本矿无 PB2、PB3、PB4 型矿用隔爆高压开关；</p> <p>8、本矿无 ZYZ、ZY3 型液压支架；</p> <p>10、开采范围内没有自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区。</p>	符合

由表 2.5-1 可见，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年）》中限制类、淘汰类项目，不违背国家产业政策要求。

2、与汾西矿区总体规划及规划环评的符合性分析

（1）与汾西总体规划的符合性分析

本矿位于山西省晋中煤炭基地汾西矿区。2012 年 3 月，国家发展和改革委员会以发改能源【2012】996 号批复了《山西省晋中煤炭基地汾西矿区总体规划》。

汾西矿区开发霍西煤田什林断层以北部分，东以霍山断层及平遥县界为界；

西至吕梁背斜东翼，北达汾阳市，南至竹林断层及霍州矿区边界。矿区地理坐标东经 $111^{\circ} 22' 08'' \sim 112^{\circ} 32' 30''$ ，北纬 $36^{\circ} 38' 45'' \sim 37^{\circ} 17' 12''$ 。东西最长处约 104.4km，南北最宽处约 71.2km，面积 4332.1km²，含煤面积 3513.3km²。

汾西矿区煤炭地质储量 182.96 亿吨，上组煤（山西组）以焦煤、肥煤为主，下组煤（太原组）以焦煤、肥煤、瘦煤为主。矿区共划分 14 个井田（现有 5 个，改扩建 3 个，新建 6 个），规划 2020 年生产规模为 5250 万吨/年；3 个资源整合区，规划 2020 年生产规模为 2250 万吨/年；3 个勘探区和 1 个后备区。

鑫峪沟煤业位于汾西矿区的资源整合区内，属矿区规划资源整合矿井之一，规划规模 90 万吨/年，规划面积 9.5551km²。本项目建成后，矿井生产能力不变，井田面积不变。本项目符合汾西矿区总体规划的要求。

(2) 与汾西矿区总体规划环评协调性分析

2012 年 6 月 12 日，原中华人民共和国环境保护部以环审【2012】159 号对《山西省晋中煤炭基地汾西矿区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。本项目与规划环评协调性分析见下表 2.5-2。由表可知，本项目与汾西矿区总体规划环评审查意见相符合。

表 2.5-2 项目与汾西矿区总体规划的协调性分析表

《山西省晋中煤炭基地汾西矿区总体规划环境影响报告书》的相关要求		本项目情况	符合性
矿区生态综合整治	位于规划矿区内的乡镇、人口密集的村庄，以及中小河流进行限制性开采。加强矿区绿化，重点对规划的工业场地、道路两侧进行绿化。坚持工程措施与植物措施并重的原则，有效控制建设区周边区域水土流失。对采煤沉陷区、废弃工业场地、服务期满的排矸场及时进行复垦、绿化。矿区生态恢复指标：①受沉陷影响的林地、草地复垦率 100%；②耕地恢复与复垦目标，耕地保有数量应不低于矿区开发前的数量，耕地质量应按达到二级土地耕作要求；耕地应平整、稳定、培肥，耕地园田化，坡地应梯田化；③荒漠化土地控制目标，荒漠化土地面积应低于现状值；④生态系统整体性及功能变化趋势，生态系统整体性不会有质的变化；人工生态系统功能明显增加，自然生态系统则相对降低。	本项目对工业场地、道路两侧的可绿化区域进行绿化，有效控制水土流失。环评提出了生态整治措施，对采煤沉陷区及时进行复垦，受沉陷影响的林地、草地复垦率 100%，受影响的耕地恢复到原有水平。	符合
水污染防治及	矿区规划矿井水、生活污水处理后尽可能回用，少量不能回用矿井水、生活污水应达标排放，矿井水、生	本项目生活污水经处理后全部回	符合

资源综合利用	活污水回用率应达到 90%。	用, 回用率 100%; 矿井水经处理达标后优先回用于井下洒水和地面生产用水等, 剩余部分达到地表水 III 类标准要求外排。	
地下水及水资源保护措施	(1) 浅层地下水保护区内小井开采区应该谨慎开采, 逐步减少小井开采量, 对地下水有较大影响的小井应停止开采。煤层开采形成地裂缝应及时充填, 防止疏干裂缝周围的浅层地下水。对受影响的居民井应及时解决供水问题, 或对村庄实施搬迁。(2) 煤系地层水资源保护对煤系地层水资源的保护主要是充分利用矿井排水。	本矿制定有严格的地下水保护方案, 对采煤裂缝及时充填, 防止地下水的疏干; 井田内的村庄均已留设保护煤柱, 煤矿开采对居民饮水产生影响时, 启动供水预案; 矿井水处理后优先回用, 剩余部分达到地表水 III 类标准要求外排。	符合
大气污染防治措施	(1) 减少大气污染的预防措施附近规划有煤泥电厂的矿井, 电厂建成后, 不得采用燃煤锅炉供热, 供热必须采用电厂热源。治理排矸场, 防止扬尘, 并在矸石堆满后对排矸场进行复垦。煤炭转载、贮运应尽可能在封闭条件下操作, 不设置露天储煤场。 (2) 大气污染治理措施煤炭转载、贮运应尽可能在封闭条件下操作, 对不封闭处应采取洒水除尘或其它降尘措施。排矸场及时压实、覆土、绿化、造地, 并适时洒水, 防止大风天气起尘。	供热采用电采暖, 煤炭储存采用全封闭方仓, 输送采用全封闭皮带走廊; 工业场地设有洒水车, 运煤车辆出口设有全封闭式洗车平台。	符合
固体废物处置及综合利用	选煤厂煤泥全部用于规划煤泥电厂及附近电厂, 洗选矸石用于附近矸石电厂、砖厂, 剩余矸石同掘进矸石用于公路、铁路等基础建设、沉陷区裂缝治理、沟壑充填造地、井下充填等; 电厂产生的粉煤灰渣, 用于矿区规划建设的水泥厂和砌块厂以及附近建材项目	本项目矸石不进行筛选, 与原煤混合全部外售洗煤厂。	符合

表 2.5-3 本项目与矿区总体规划环评审查意见的相符性分析

《山西省晋中煤炭基地汾西矿区总体规划环境影响报告书》的审查意见	本项目情况	符合性
1、根据国家和地方有关政策，对矿区实施保护性开发。结合山西省煤炭资源兼并重组要求，对涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、水源地保护区等环境保护目标的现有煤矿逐步关闭，做好生态环境的治理恢复。	本项目井田开采范围、各类占地范围不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律明令禁止采矿和占用的区域。	符合
2、将矿区与韩信岭等各自然保护区，绵山等各风景名胜区太岳山森林公园，各水源保护区和泉域重点保护区，孝义、灵石县城镇规划区及建制镇区的重叠区划为禁采区，严格控制煤炭开采边界，避免对其产生影响。规划的矿区公路穿过绵山风景名胜区和绵山自然保护区，应重新选线。依相关规划要求做好沁河源头生态功能保护区的保护。	本项目不涉及韩信岭等各自然保护区，绵山等各风景名胜区太岳山森林公园和泉域重点保护区，介休市城镇规划区及建制镇区；不涉及沁河源头生态功能保护区的保护，也不涉及饮用水水源地保护区和泉域重点保护区。	符合
3、对规划涉及的河流、水库，大西铁路、南同蒲铁路、孝柳铁路，青银高速、汾平高速、大运高速、汾孝大道、G108 国道、G307 国道等地面基础设施，文峰塔、五岳庙等各文物古迹，应按照相关保护要求合理留设保护煤柱，确保不受煤炭开采影响。	本次开采区域不涉及这些保护目标。	符合
4、矿区下组煤开采应遵循“先探后采、保水开采”原则，做好奥灰水的保护。河东、新阳等矿井突水系数高、影响水资源保护的煤层暂缓开采。	严格遵循先探后采、保水开采原则。	符合
5、提高矿井水和生活污水综合利用率，禁止向饮用水源保护河段及泉域补给区排放污废水。煤矸石综合利用率达到山西省相关规划要求，安全处置率应达到 100%。矿区生活垃圾应全部集中无害化处理。	本项目生活污水全部回用；矿井水优先回用，剩余部分达到地表水 III 类标准要求外排；本矿少量掘进矸石混入煤流运至洗煤厂洗选；生活	符合

	垃圾集中收集后由介休市环卫部门统一无害化处置。	
6、根据山西省煤炭行业生态补偿的政策要求，做好矿区环境治理、土地复垦和生态恢复工作。加强煤矿资源整合过程中的环境保护，做好以新带老，建设配套污染治理设施，加强生态恢复并制定可行的矿井闭矿后环境保护方案。	本项目采取了矿区环境治理、土地复垦和生态恢复措施。	符合
7、电厂、煤化工等煤炭转化和综合利用项目应符合产业政策并充分考虑区域生态与资源环境承载力，在其他能源及相关产业发展规划中进一步研究论证。	本项目不涉及	---
8、矿区应建立长期的地表岩移、地表水、地下水和生态监测体系。结合城镇建设规划和新农村发展规划，统筹做好受采煤沉陷影响的居民搬迁安置工作。	本项目有长期地表岩移、地下水监测。井田内村庄均不涉及搬迁安置。	符合

由分析可见，本项目符合汾西矿区环评及审查意见的要求。

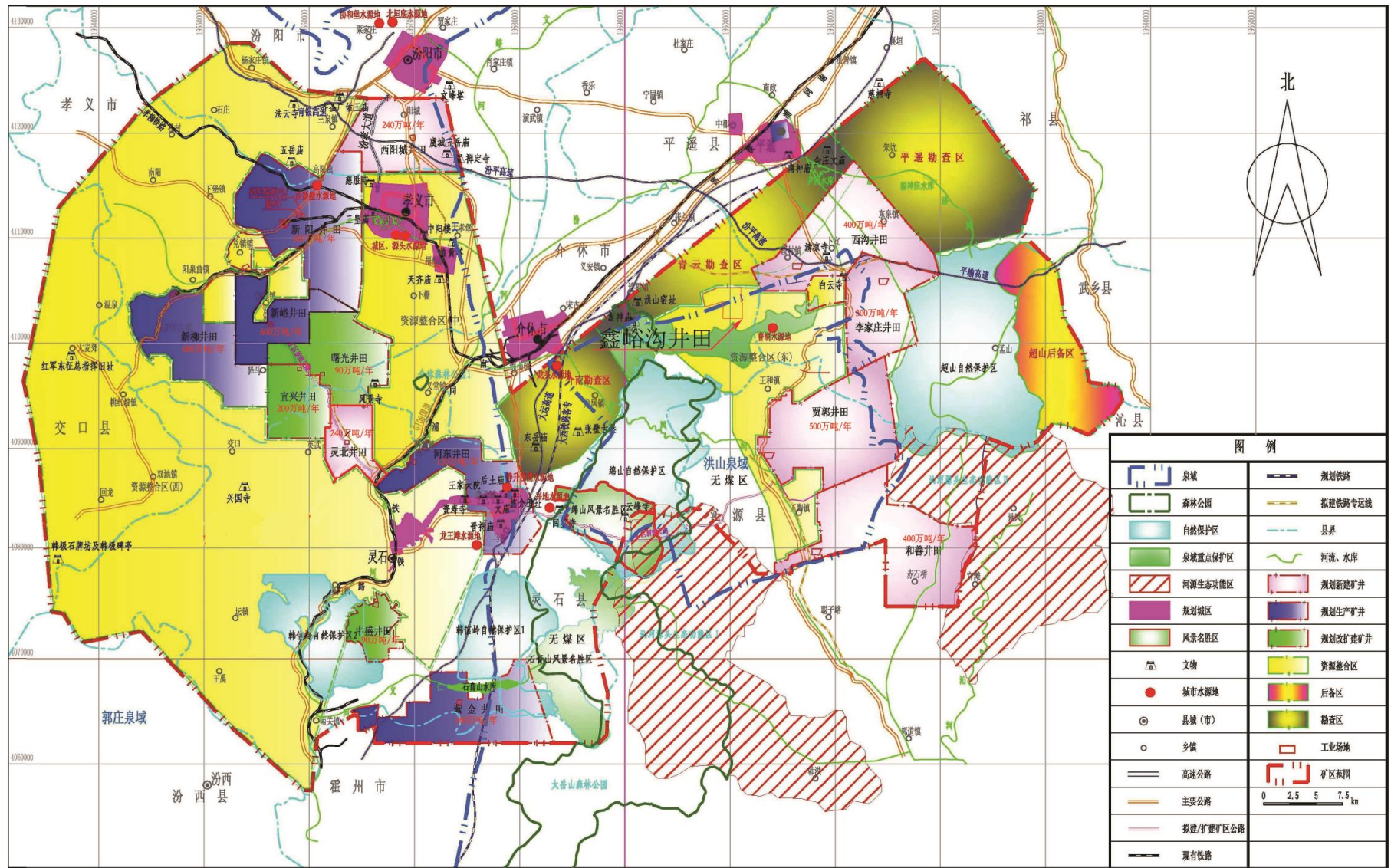


图2.5-1 汾西矿区总体规划图

3、与国家、地方规划的符合性分析

(一) 本项目与《山西省矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》的符合性分析

2022年9月,编制了《山西省矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》,2022年12月1日,环保部以环审[2022]192号出具了“关于《山西省矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》的审查意见”。根据分析,本项目建设符合《山西省矿产资源总体规划(2021-2025年)》环境影响报告书和审查意见要求。

表 2.5-4 本项目与《山西省矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》的符合性

《山西省矿产资源总体规划(2021-2025年)环境影响报告书》要求	本项目情况	符合性
推动矿产资源大宗商品物流技术和装备进步,优化矿产资源物流网络,创新多式联运、集装箱运输等运输方式,降低矿产资源物流带来的环境污染。原则上150万t/a及以上规模矿山应规划建设铁路专运线,优先采用铁路方式运输。	本矿增加开采2号煤层,原煤由汽车运输至协议洗煤厂对本矿原煤进行洗选,运输车辆采用全封闭箱式国VI汽车或新能源汽车。	符合
严禁超标超总量排污、无排污许可证排污、偷排漏排、篡改伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、不正常运行防治污染设施、引进不符合我国环境保护规定的技术设备材料产品以及重污染天气预警期间不落实应急减排措施或超标排污;实施清洁生产审核,对环保措施达不到要求的企业实施关停、整合,对保留的企业实施深度治理。	项目废气经处理后均可达标,本项目生活污水经处理后全部回用,矿井水处理后部分回用,剩余水量经深度处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准后外排,固体妥善处理,满足环保要求。	符合
加强主要污染物总量控制。充分发挥主要污染物总量约束性指标对产业布局的优化作用。严格执行主要污染物排放总量控制制度,确保单个企业或项目的主要污染物排放总量符合区域环境空气质量改善允许的排放总量要求。鼓励各县(市、区)开展城市规划区及重点区域环境容量测算。严格落实空气质量超标区域建设项目主要大气污染物排放总量“倍量削减”,严格跨区域污染物削减替代。	本矿供热采用电采暖,原煤输送采用封闭式输煤廊道,目大气污染物能够达标排放;本项目生活污水经处理后全部回用;矿井水处理后部分回用,剩余水量经深度处理达到《地表水环	符合

	境质量标准》 (GB3838-2002) III类水质标准后外排。	
应当按照国家有关规定和监测规范,对排放的工业废气进行监测,并保存原始监测记录。其中,重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备,与生态环境主管部门的监控设备联网,保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。重点排污单位应当对自动监测数据的真实性和准确性负责。	鑫峪沟煤业制定有自行监测计划,并定期进行监测,设有矿井水在线监测系统。	符合
物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放深度治理,做到生产设施和工艺过程无跑冒、生产环境无异味,物料密闭存储堆放、密闭传输、密闭运输,生产工艺产尘点(装置)应加盖封闭,设置集气罩并配备除尘设施厂区及厂外运输道路清洁硬化,运输车辆车身车轮出厂前清洗。	本矿井供热采用电采暖,原煤输送采用封闭式输煤廊道,采取以上措施后,大气污染物能够达标排放;生活污水经处理后全部回用;矿井水处理后部分回用,剩余水量经深度处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准后外排;车辆出入口设置洗车平台,对进出车辆进行冲洗。	符合

表 2.5-5 与《山西省矿产资源总体规划(2021-2025 年)》规划环评审查意见的符合性分析表

《山西省矿产资源总体规划(2021-2025 年)环境影响报告书》审查意见的要求	本项目情况	符合性
坚持生态优先、绿色低碳发展。坚持以习近平生态文明思想为指导,立足于生态系统稳定和生态环境质量改善,处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系,合理控制矿产资源开发规模与强度,不得占用依法应当禁止开发的区域,优先避让生态环境敏感区域。结合“十三五”未完成指标任务和“十四五”新要求,加强生物多样性保护,优先避让生态环境敏感区,不得占用依法禁止开发的区域。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求,将细化后的大中型矿山比例、矿山“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)水平、绿色矿山比例等绿色开发的相关目标和指标作为《规划》实施的强约束。《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”	本次项目占地范围不涉及依法应当禁止开发的区域和优先避让的生态环境敏感区。本矿井 2 煤层采区回采率为 88%。	符合

<p>水平标准，在符合国家相关规定的基础上，矿山“三率”达标率达到85%以上，推动提升煤层气(煤矿瓦斯)采收率和利用率，煤层气地面抽采采收率达到50%以上，致密砂岩气地面抽采采收率达到40%以上，抽采利用率达到90%，煤矿瓦斯利用率达到50%。合理确定布局、结构、规模和开发时序，严格落实《规划》提出的全省矿山总数控制在3200个以内、大中型矿山比例达到35%等要求，新建矿山必须达到绿色矿山建设要求，2025年底前全省绿色矿山创建率力争达到70%。统筹能源安全，落实煤炭等能源保供要求。加快结构调整和转型升级，采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色低碳发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。</p>		
<p>严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。针对与生态保护红线存在空间重叠的6个能源资源基地、20个国家规划矿区、31个重点勘查区和重点开采区等进行优化，确保满足生态保护红线管控要求。针对与自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等生态环境敏感区存在重叠的141个勘查规划区块、58个开采规划区块、19个国家规划矿区、15个重点勘查区和重点开采区等，在矿业权设置时优化开发布局和开采方式，确保符合生态敏感区管控要求</p>	<p>鑫峪沟煤矿为既有煤矿，根据《晋中市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于重点管控单元，不在优先保护单元内，项目建设符合区域生态红线管控要求。</p>	<p>符合</p>
<p>严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》提出的全省煤炭产能总量控制和25个重点矿种矿山最低开采规模要求。切实提高大中型矿山比例，加大落后产能和小型矿山的淘汰力度，依法关闭资源和环境破坏严重、限期整改仍不满足环保、安全等标准要求的矿山，促进矿区、矿山绿色低碳转型发展。重点区域不再规划新建露天矿山，禁止在河道内开采砂金，限制开采高硫、高灰、低发热量的煤炭资源。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。</p>	<p>鑫峪沟煤矿为既有煤矿，增加开采2号煤层后生产能力保持不变，不在淘汰范围。</p>	<p>符合</p>
<p>严格环境准入，保护区域生态功能。落实山西省生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等要求，与大气环境优先保护区、水环境优先保护区、土壤环境优先保护区等存在空间重叠的现有矿业权、勘查规划区块、开采规划区块，应严格执行相应管控要求，控制勘查、开采活动范围和强度。落实绿色勘查绿色开采及矿山环境保</p>	<p>鑫峪沟煤矿位于重点管控单元内，不在优先保护单元内，本矿贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山生态环境，复垦矿</p>	<p>符合</p>

护、生态修复相关要求，严控露天开采，避免加重地下水位下降、煤研石堆存等生态环境问题。	山损毁土地。	
加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，制定分区域、分矿种的矿山生态修复和环境治理方案。强化矿山关闭的生态环境保护要求，明确污染治理、生态修复的任务、要求和措施，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积达到 240 平方公里。统筹推进采煤沉陷区、历史遗留矿山的综合治理，加快研石山处理处置，对可能造成地表沉陷、地下水位下降、重金属污染等环境问题的矿区，应进一步优化开发方式，加大治理投入。	本项目生产期间编制了土地复垦方案，并由国土部门出具了意见，结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，制定了矿山生态修复和环境治理方案。	符合
加强生态环境保护监测和预警。明确责任主体、强化资金保障，推进重点矿区建立涵盖生态、地表水、地下水、土壤等要素的长期监测监控体系。在用尾矿库 100%安装在线监测装置，组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加或优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。	目前矿方制定有自行监测计划，并组织了监测	符合

(三) 与《山西省“十四五”生态环境保护规划》(晋环发〔2022〕3 号)符合性分析

表 2.5-6 本项目与《山西省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析表

相关规划要求	本项目情况	符合性
开展煤炭开采中甲烷排放控制，禁止煤矿直接排放高浓度瓦斯(甲烷含量大于 30%)和满足利用条件的低浓度瓦斯(含风排瓦斯)，完善煤炭开采瓦斯排放标准，推进煤矿瓦斯抽采利用。	本项目为低瓦斯矿井	符合
按照煤炭集中使用、清洁利用原则，深入实施燃煤锅炉和工业炉窑清洁能源替代。	鑫峪矿全部采用电采暖	符合
加强煤炭等粉粒物料堆场扬尘控制，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	本项目物料输送系统采用全封闭皮带走廊，煤炭存储采用全封闭方仓。	符合
加强煤矿企业厂区道路、厂区与周边道路连接路段的路面硬化。	本项目厂区道路、厂区及周边道路连接段均已硬化。	符合
汾河及入黄主要支流沿岸堤外 50 米、其余支流堤外 30 米范围内实施植树种草增绿，保护水域湿地空间。	鑫峪矿井距离最近的河流为张涧河，该河为汾河的一级支流，本矿距离张涧河 150m，距离汾河超过 13km。	符合

(四) 与《山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》的相符性分析

（五）与《山西省生物多样性保护优先区域》符合性分析

山西省生物多样性保护优先区域涉及自然保护区 29 个，森林公园 21 个，风景名胜 15 个，世界文化自然遗产 1 个，地质公园 5 个，多样化的保护网络体系有效提升了优先区域生物多样性保护水平。

本项目不在《山西省生物多样性保护优先区域规划》中的太行山生物多样性保护优先区域，井田矿界距优先保护区直线距离约 50km，具体见图 2.5-2。

本项目为井工开采项目，矿区内植被类型多为乔木、灌木、草丛，工业场地占地面积较小，同时场地内适当绿化；矿方加强对职工的生态保护宣传和教育；实行严格的采区生态恢复和治理措施、水土保持措施，将项目对评价区的生态影响可以降低到最低程度。因此，项目建设和运营符合生物多样性保护优先的要求。

表 2.5-7 本项目与《山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》的相符性分析

有关要求	本项目情况	符合性
<p>2025 年目标：生态环境持续改善。做到“五个全面”（环境空气质量全面改善、地表水国控断面劣 V 类水体和城市黑臭水体全面消除、宜林荒山全面绿化、主要污染物排放全面完成国家下达的考核任务、生态环境风险得到全面管控）、“两个基本”（力争重污染天气基本消除、历史遗留露天矿山生态修复基本完成）。优良天数比例达到 75% 以上，细颗粒物浓度力争进入“3 时代”（低于 40 微克/立方米），蓝天优质度大幅提升；所有入河排污口实现达标排放，城镇生活污水处理设施全面覆盖，排水系统雨污分流改造全面完成，黄河流域沿河村庄基本实现生活污水零直排，地表水国控断面水质提档升级，土著鱼类种群逐渐恢复，初步实现“水量丰起来、水质好起来、风光美起来”；饮用水水源地水质全面达标，地下水环境保持稳定，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升，让百姓“喝得安心、吃得放心、住得舒心”；“两山七河一流域”生态系统稳定性全面提升，以国家公园为主体的自然保护地体系初步建立，华北地区重要绿色生态屏障基本形成。</p>	<p>本项目生活污水经处理后全部回用，不外排。矿井水经处理后部分回用于井下洒水，部分经“超滤”处理后用作生活用水，多余部分达标外排。</p>	符合
<p>加快交通运输结构转型。继续推进货运方式绿色化转变，持续加大“公转铁”力度，支持年货运量 150 万吨以上的大型工矿企业及物流园区新（改、扩）建铁路专用线，简化铁路专用线接轨审核程序，完善铁路专用线共建共享机制。位于城市规划区的电力、钢铁、焦化等行业企业，进出厂区大宗物料全部采用铁路或管道、管状带式输送机等清洁方式运输，公路运输采用新能源车辆。试点开展城市绿色货运配送示范工程建设，鼓励物流园区积极发展绿色仓储。积极推动机动车换代升级，加大新能源或清洁能源车辆推广力度，鼓励新增城市内物流配送、公务用车、环卫等车辆采用新能源（电动）或清洁能源汽车。全面淘汰国三及以下排放标准营运柴油货车，基本淘汰国四及以下重型营运柴油货车，国 VI 重型货车占比达到 30% 以上。2021 年 7 月 1 日起，全面实施重型车国 6a 排放标准。2022 年 12 月 1 日起，全面实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。2023 年 7 月 1 日，实施轻型车和重型车国 6b 排放标准。</p>	<p>本项目采用全封闭箱式国 VI 汽车或新能源汽车运输，设有汽车洗车装置，运输公路每日专人冲洗两次。</p>	符合
<p>推进固体废物污染防治。提升工业固体废物综合利用水平，以典型大宗工业固体废物为重点，研究出台综合利用相关标准和规范。围绕固体废物产生量大的工业园区、产业聚集区，就近布局资源综合利用项目，形成园区固体废物资源循环利用模式。逐步实施“以用定产”，倒逼企业强化综合利用。加大固体废物环境风险排查整治力度，强化重点企业工业固体废物（危险废物）处置场的环境风险隐患排查，建立问题清单，强化问题整改。进一步加大历史遗留堆场</p>	<p>本项目固体废物均得到合理处置：生活垃圾委托环卫部门处置；生活污水污泥压滤后由当地环卫部门统一清运；矿井污</p>	符合

<p>整治力度，基本消除工业固废堆场历史遗留环境问题。开展尾矿库环境风险隐患排查治理和环境风险评估，建立“一库一档”，实施分级分类管理。推行生活垃圾分类管理和无害化处置，建设无废城市，严格执行《山西省城市生活垃圾分类管理规定》，到 2025 年，11 个设区城市基本建成生活垃圾分类处理系统。建设垃圾焚烧设施，城市生活垃圾日清运量超过 300 吨的地区实现原生垃圾零填埋。推进农村生活垃圾就地分类和资源化利用。</p>	<p>水处理站污泥压滤后掺入原煤外运；危险废物统一收集后，分类暂存于危废贮存库，定期交有资质单位处理。掘进矸石全部回填井下废弃巷道。</p>	
<p>深化矿山生态修复。建立矿山地质动态监管平台，到 2025 年，实现全省矿山地质环境动态监测全覆盖。强化生产矿山边开采、边治理举措，及时修复生态和治理污染，停止对生态环境造成重大影响的矿产资源开发。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，全面加强矿山生态修复治理，责任主体灭失的露天矿山，按照“谁治理、谁受益”的原则，大力探索矿山地质环境恢复和综合治理新模式，加快生态修复进度。以我省黄河流域及其他重点生态功能区为重点区域，开展历史遗留废弃矿山和采煤沉陷区综合治理，实施一批生态修复工程，到 2025 年，基本完成历史遗留矿山地质环境问题修复治理工作。</p>	<p>自投产至今，对沉陷区域进行了生态恢复及治理，已治理区域未发现明显的沉陷裂缝和滑坡。</p>	符合
<p>加强滹沱河源头保护，加大五台山生态保护，强化云中山、系舟山水源涵养林建设，深入推进娘子关泉等岩溶大泉保护。在水质改善稳定、生态基流有保障的河段，强化河流生态系统建设，提升河流生物多样性。强化忻定盆地、阳泉市区水污染防治，加快完成城市雨污分流改造，减少汛期生活污水直排入河，实施滹沱河源头、繁峙段、代县段、南云中河河道综合整治，促进滹沱河干支流水环境质量改善。到 2025 年，滹沱河流域达到或优于 III 类水质断面达到 9 个（占比 75%）。</p>	<p>本项目生活污水经处理后全部回用，不外排。矿井水经处理后部分回用，多余部分达标外排。</p>	符合

(六) 与煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则的符合性分析

本项目与本项目与环办环评【2016】114号《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析见表 2.5-8。

表 2.5-8 本项目与《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性

《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则》的要求	本项目情况	符合性
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合煤炭行业过剩产能相关要求，新建煤矿应同步建设配套的煤炭洗选设施。	本项目新增开采 2 号煤层，生产能力不发生变化。	符合
项目符合所在煤炭矿区总体规划、规划环评及其审查意见的相关要求，符合项目所在区域生态保护红线要求。井（矿）田开采范围、各类占地范围不得涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域。	本项目位于山西晋中煤炭基地汾西矿区内，项目符合汾西矿区规划要求。本项目不在山西省、晋中市生态保护红线范围内，井田、工业场地等均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域。	符合
对井工开采项目的沉陷区及临时排矸场、露天开采项目的采掘场及排土场，应明确生态恢复目标，提出施工期、运行期、闭矿期合理可行的生态保护与恢复措施。对受煤炭开采影响的居民住宅、地面重要基础设施等环境保护目标，应提出相应的保护措施。	本项目提出了生态恢复目标，对受煤炭开采影响的地面重要基础设施等环境保护目标，提出了相应的保护措施。	符合
煤炭开采可能对自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区的重要环境敏感目标造成不利影响的，应提出禁止开采、限制开采、充填开采等保护措施；涉及其他敏感区域保护目标的，应明确提出设置禁采区、限采区、限高开采、充填开采、条带开采等措施。煤炭开采对具有供水意义的含水层、集中式与分散式供水水源的地下水资源可能造成影响的，应提出保水采煤等措施并制定长期供水替代方案；对地下水水质可能造成污染影响的应提出防渗等污染防治措施。	评价范围内无自然保护区、风景名胜区，项目位于洪山泉域内，但不在重点保护区内，经分析，煤矿开采对其影响很小。本项目对地下水水质可能造成的污染影响提出了防渗等污染防治措施。	符合
项目应配套建设矿井（坑）水、生活污水、生产废水处理设施，处理后的废水应立足综合利用，生活污水、生产废水等原则上不得外排。选煤厂煤泥水应实现闭路循环，工业场地初期雨水应收集处理。无法全部综合利用的废水，应满足相关排放标准要求后排放。	本项目配套有矿井水和生活污水处理装置，生活污水全部利用不外排，少量无法综合利用的矿井水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类	符合

	标准排放，原煤储存区地势最低处建设有初期雨水收集池。	
煤矸石等固体废物应优先综合利用，明确煤矸石综合利用途径和处置方式，满足《煤矸石综合利用管理办法》相关要求。暂不具备综合利用条件的，排至临时矸石堆放场（库）储存，储存规模不超过3年储矸量，且必须有后续综合利用方案。临时矸石堆放场（库）选址、建设和运行应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）要求。	原有工程施工期产生的井筒掘进矸石全部回填了工业场地。井下开采掘进的少量掘进矸石在井下混入煤流一并提升后进入原煤方仓，送协议洗煤厂洗选。	符合
煤矿地面储、装、运及生产系统各产尘环节应采取有效抑尘措施。涉及环境敏感区或区域颗粒物超标地区的项目，应封闭储煤，厂界无组织排放满足相关标准要求。优先采用依托热源、水源热泵、气源热泵、清洁能源等供热形式，确需建设燃煤锅炉的，应符合《大气污染防治行动计划》等相关要求，采取高效烟气脱硫、脱硝和除尘措施，并安装烟气在线监测系统，污染物排放应满足相关排放标准要求。	本项目供热采用电采暖。原煤采用方仓储存，原煤输送走廊全封闭。	符合
选择低噪声设备、优化场地布局并采取隔声、消声、减振等措施有效控制噪声影响，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	本项目采用低噪声设备，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求	符合
改、扩建（兼并重组）项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出“以新带老”整改方案。	全面梳理了现有工程内容，针对现有工程存在的环境问题提出了整改方案。	符合
制定了生态、地下水、地表水等环境要素的跟踪监测计划，明确监测网点的布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求，提出了采煤沉陷区长期地表岩移观测要求，提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。	本次环评制定生态、地下水、地表水等环境要素的跟踪监测计划和信息公开内容，并提出了地表岩移观测要求。本矿按要求编制了突发环境事件应急预案。	符合

5、与“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

根据介休市林业局《关于对山西介休鑫峪沟煤业有限公司采矿权项目与各类保护地核查的复函》（介资函【2021】46号），鑫峪沟煤矿井田范围与自然保护区、森林公园、湿地公园、国家一级公益林、山西省永久性公益林、I级保护林地、

风景名胜区规划范围均不存在交叉重叠，介休市没有地质公园，无需核查。

根据介休市文化和旅游局《关于山西介休鑫峪沟煤业有限公司矿区范围文物核查意见》（介文旅函【2021】35号），鑫峪沟煤矿井田范围与不可移动文物保护单位区域无重叠情况。

根据介休市自然资源局《关于山西介休鑫峪沟煤业有限公司等两个采矿权范围与地质遗迹保护范围重叠的核查意见》（介自然资函【2021】434号），鑫峪沟煤采矿权范围与古生物化石集中产地不重叠。

2020年12月31日，山西省人民政府以晋政发[2020]26号文下发了关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见。本项目位于重点管控单元。

按照《晋中市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，项目所在区域为重点管控单元，项目与晋中市“三线一单”生态环境准入清单的符合性分析见表2.5-12。

本项目选址不在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线划定保护的区域内，本项目工业场地占地等均不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区。

综上所述，本项目建设不违背生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

环境质量底线分别为：区域地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准，区域地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据收集的《介休市城区空气质量公示（2022年）》，介休市2022年环境空气质量监测结果为： SO_2 年平均浓度 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_2 年平均浓度 $39\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年平均浓度 $94\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度 $45\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、CO百分位24h平均浓度 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 O_3 百分位8h平均浓度 $184\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，项目所在地介休市 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 存在不同程度超标，属于环境空气质量不达标区。补充监测TSP日均浓度最大值为 $261\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大质量浓度占标率为87%，TSP未超标。

根据地表水环境质量现状监测：在工业场地排水口汇入张润河的上下游3个断面中各水质因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的III类标准限值。

根据地下水的监测结果：各监测井的水质因子均达到了《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中Ⅲ类水标准。

根据噪声监测结果：工业场地四周昼间噪声级为 51.2-54.6dB(A)，夜间噪声级为 41.3-44.6dB(A)，均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值。

根据土壤环境监测结果：各土壤监测点的各项指标监测浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）要求，说明评价区土壤环境质量较好。

项目对工程产生的主要废水、废气、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放。通过预测，各因素环境影响均满足相应排放标准。

综上所述，项目建设符合环境质量底线的要求，不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目不新增占地，满足土地利用要求；少量无法综合利用的矿井水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准排放。生活污水处理后全部回用，不会加重水环境影响，满足水资源利用要求，满足资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以保护清单的方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。对照《晋中市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中晋中市生态环境总体准入清单，本项目符合要求。

综上，本项目的建设不违背“三线一单”的控制要求。

6、本项目与晋中市“三线一单”生态环境分区管控方案的符合性

为深入践行习近平生态文明思想，坚定不移走生态优先、绿色发展之路，促进生态环境高水平保护和经济社会高质量发展，2020年12月31日，山西省人民政府以晋政发[2020]26号文下发了关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见。本项目位于重点管控单元。详见图 2.5-7。

2021年6月28日，晋中市人民政府下发了《关于印发晋中市“三线一单”生态

环境分区管控实施方案的通知》(市政发[2021]25号)。根据分区管控划分,本项目位于重点管控单元,主要包括城市建成区、省级以上经济技术开发区和产业园区(集聚区)、大气环境布局敏感区和弱扩散区,以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。

本项目与晋中市“三线一单”生态环境总体准入清单的符合性见表 2.5-9,图 2.5-3。

表 2.5-9 项目与晋中市“三线一单”生态环境准入清单的相符性分析

管控类别	总体管控要求	本项目情况	符合性
空间布局 约束	<p>1. 对纳入生态保护红线的，原则上按照禁止开发区进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>2. 新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划要求。</p> <p>3. 石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立的产业园区。</p> <p>4. 全市严格管控新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃等产能；严禁新增铸造产能建设项目，对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，必须严格实施等量或减量置换。</p> <p>5. 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院、幼儿园等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>	<p>1. 根据前文分析，本项目不涉及《生态保护红线划定技术指南》规定生态保护区、自然保护区、风景旅游区等敏感目标，根据《介休市生态功能区划》、《介休市生态经济区划》等国家和地方文件，本项目选址不在生态功能极重要区、生态环境极敏感区、禁止开发区等生态保护红线划定保护的区域内；</p> <p>2. 本项目不属于“两高”项目；</p> <p>3. 本项目不在居民区和学校、医院、疗养院、养老院、幼儿园等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>	符合
污染物排放 管控	<p>1. 以“两高”行业为主导产业的园区应推动园区绿色低碳发展。</p> <p>2. 新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>3. 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。</p> <p>4. 新建、改建、扩建项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值，国家或地方已出台超低排放要求的“两高”</p>	<p>1. 本项目不属于“两高”项目；</p> <p>2. 本项目颗粒物排放满足相应污染物排放标准；</p> <p>3. 本项目无燃煤锅炉。</p>	符合

	<p>行业建设项目应满足超低排放要求。</p> <p>5. 建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>		
环境风险 防控	<p>1. 建立健全突发环境事件应对工作机制，提高预防、预警、应对能力。</p> <p>2. 危险废物按规范收集、贮存、转运、利用、处置。</p>	<p>1. 本矿建立了突发环境事件应对工作机制，提高预防、预警、应对能力。</p> <p>2. 产生的危险废物按规范收集、贮存、转运、利用、处置。</p>	符合
资源利用 效率	<p>1. 水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。</p> <p>2. 大力推进工业节水改造，鼓励支持企业开展节水技术改造和再生水回用。</p> <p>3. 推进水资源集约节约利用，形成水资源利用与经济社会协同发展的现代化新格局。</p> <p>4. 能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求以及“十四五”相关目标指标。</p> <p>5. 土地资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。</p> <p>6. 新建矿山必须达到绿色矿山建设标准，实现全市矿山地质环境根本好转。</p>	<p>1. 本矿矿井水和生活污水处理后全部综合利用。</p> <p>2. 本矿已进行了水资源论证，编制了水环评，已获得批复；</p> <p>3. 本矿不属于新建矿山，严格按照绿色矿山建设标准要求进行管理。</p>	符合

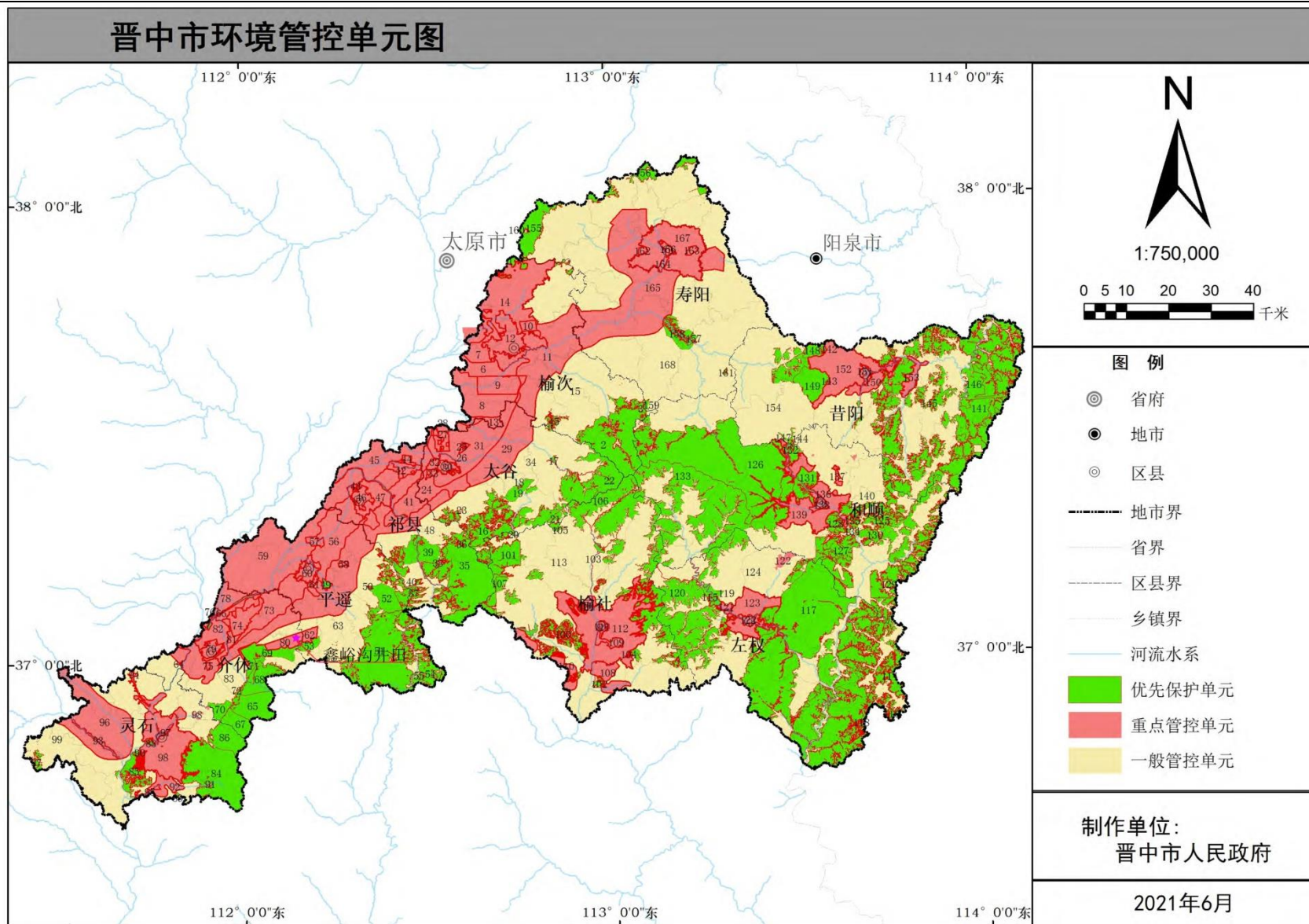


图2.5-3 晋中市环境管控单元图

2.6 环境保护目标

经调查，本项目评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园等重要生态敏感区，未发现国家和山西省重点保护野生动植物。本项目环境保护目标见表 2.6-1 至表 2.6-6，图 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气保护目标表

保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对工业场地厂界	
	X	Y				方位	距离
沟口村	7391149	-5766628	825 人	废气排放达标，对村民影响降到最低	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	南	1600m
上梁村	7394750	-5763963	1275 人			西北	700m
下梁村	7396262	-5762574	1220 人			西北	2950m
后山庄	7393378	-5768810	810 人			西南	2200m

表 2.6-2 地表水环境保护目标表

影响因素	保护目标名称	位置关系	环境功能区
污染影响	张涧河	工业场地西 150m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 III 类标准
采煤沉陷影响	-		

表 2.6-3 地下水环境保护目标表

影响因素	保护目标	基本情况				保护要求	
		居民点	含水层	井深/m	水位埋深/m		
水量影响	井田内居民水井	上梁村	裂隙水	110	45	水量、水质不受开采影响	
		沟口村	裂隙水	140	55		
		沟底村	奥灰水	900	150		
	含水层	上覆含水层	第四系砂砾石孔隙含水层、下石盒子组砂岩裂隙含水				这部分含水层的水以矿井涌水的方式排出，经过处理后回用
		煤系含水层	二叠系下统山西组砂岩裂隙含水层组、石炭系上统太原组石灰岩溶隙及砂岩裂隙含水层				
	下覆含水层	奥陶系中统石灰岩岩溶裂隙含水层				水量水质不受煤矿开采影响	
	洪山泉域	井田位于洪山泉域一般区域内，不在重点保护区范围内，井田边界距离泉域重点保护区约 550m				泉域的水量水质不受开采影响	
水质影响	上梁村深水井	砂岩裂隙水				做好工业场地的分区防渗，	

			确保水质不受影响
--	--	--	----------

表 2.6-4 声环境保护目标表

保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	相对方位	执行标准/环境功能区	声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z				
工业场地厂界	/	/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准	/

表 2.6-5 生态环境保护目标表

影响因素	保护目标			位置关系	人口	保护要求
	村庄	井田内	沟口村			
地表沉陷				开采区南部	825 人	留设保护煤柱，不受采煤影响
		林地	井田范围内涉及Ⅲ级保护林地和Ⅳ级保护淋洗，重叠面积 259.5953hm ²			及时进行土地复垦和生态恢复治理，保证人工扰动最小，生态环境完整性和多样性不下降
		基本农田	井田范围内基本农田分布面积约 341.86hm ²			
		自然植被	油松、辽东栎、旱柳等乔木，荆条、黄刺玫、绣线菊等灌木，各种蒿类、白羊草、苔草、糙隐子草等草丛。			
		群落	乔木群落、灌木群落、草本群落、人工植被群落四种			
		耕地	主要种植玉米、谷子、豆类和油料作物等两年三熟制农作物			及时进行土地复垦，恢复率达到 100%，耕地质量和产量均不下降
		野生动物及生境	主要有林地、灌丛、草地、和农田四种野生动物生境。			保护野生动物生境不受开采影响
		道路	矿区内中部有 X379 县道，其为三级公路；其余为乡村道路			确保三级公路不受沉陷影响。
占地	工业广场占地 10.73hm ² 。本次无新增占地，利用原有占地。					

表 2.6-6 土壤敏感目标表

影响类型	区域	敏感目标名称	位置关系	保护要求
污染影响型	工业广场	工业广场 200m 范围内的耕地、林地、草地	厂界 200m 范围内	农用地满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 风险筛选值要求；建设用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 第二类用地标准中筛选值的要求

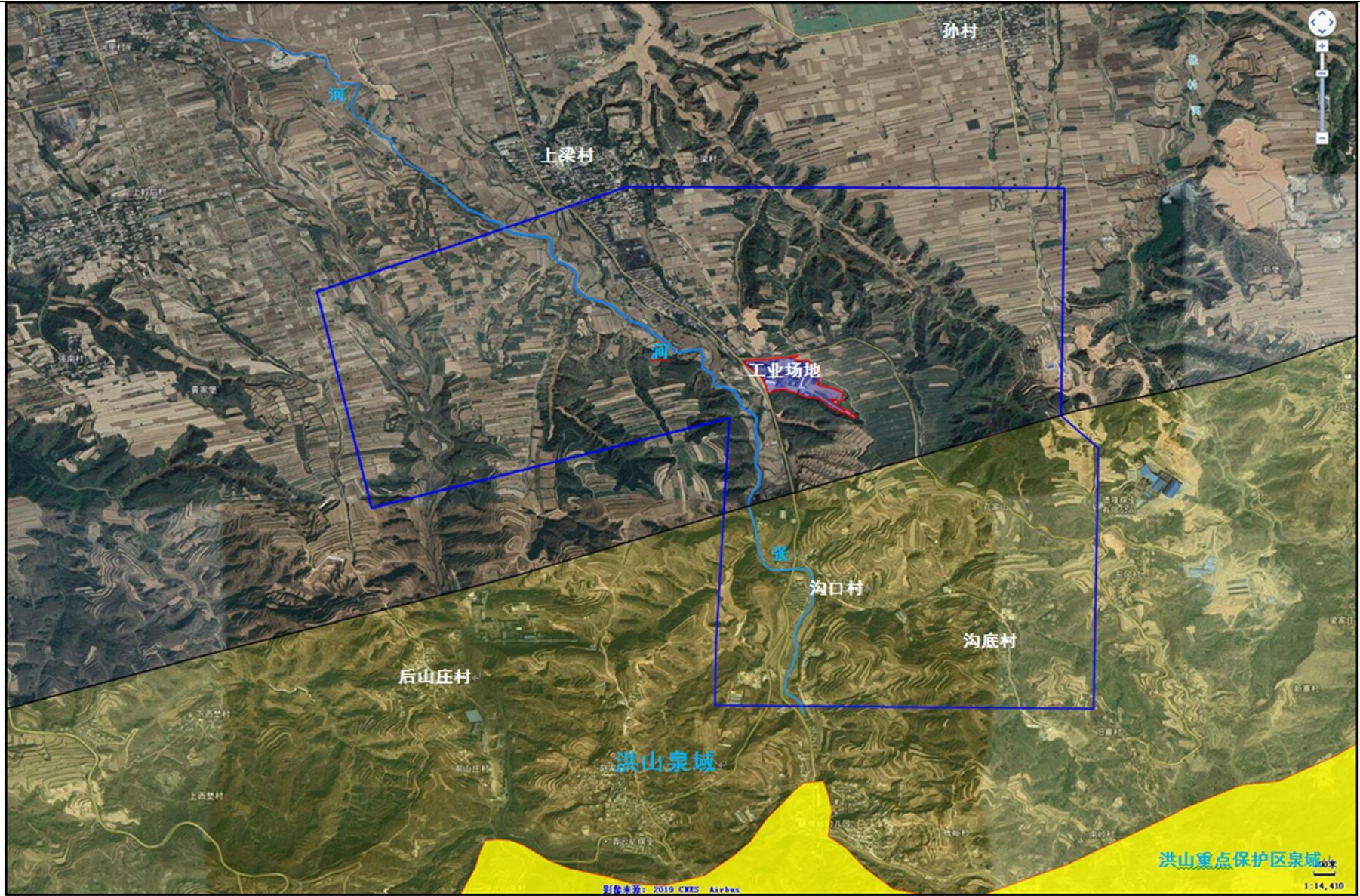


图2.6-1 环保目标图

3 工程分析

3.1 现有项目工程分析

3.1.1 现有工程概况

山西介休鑫峪沟煤业有限公司是根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室“晋煤重组办发〔2009〕61号”和“晋煤重组办发〔2010〕6号”文件，以山西介休鑫峪沟煤业有限公司为整合主体兼并山西介休沟口煤业有限公司、山西板峪煤业有限公司、介休市沟底煤业有限公司、山西张兰振兴煤业有限公司，整合后产能扩至90万吨/年。整合后矿区面积由8.18km²增加为11.37km²，批准开采2、3、4、5、7、9、10、11号煤层，并核发了相应的采矿许可证。由于井田南部涉及洪山泉域重点区，煤炭资源兼并重组整合管理部门对该矿的矿界进行了调整，根据晋煤重组办〔2010〕76号文件，最终调整后的井田面积为9.5551 km²。

2011年7月，山西煤炭管理干部学院编制完成了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司90万吨/年矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》；2011年9月20日，原山西省环境保护厅以晋环函〔2011〕2046号文进行了批复。建设过程中由于工业场地受断层影响，原煤筒仓设计布置于两条断层之间，建设适宜性差，建设单位将原煤筒仓变更为全封闭储煤场；2012年7月11日，原山西省环境保护厅以晋环函〔2012〕1450号文对此变更进行了批复。2013年12月31日，山西省环境保护厅以晋环函〔2013〕1806号文出具了竣工环境保护验收意见的函。

竣工环保验收后，鑫峪沟煤矿大气和水环保措施发生了变更。2020年4月，山西晋环科源环境资源科技有限公司编制完成了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司90万吨/年矿井兼并重组整合项目环境影响后评价报告书》，2022年8月25日，晋中市生态环境局以备案编号：（2022）01号对后评价环境影响报告进行了备案。

2020年5月27日，矿方进行了排污登记（91140000113034426A001Z），有效期2020年05月27日至2025年05月26日。

表 3.1-1 现有工程环保手续履行情况表

项目名称	主要建设内容	环境影响评价文件审批决定文号及日期	竣工环境保护验收情况	排污许可证申领情况	与本工程的关系
山西介休鑫峪沟煤	开采规模90万吨/	批复文号：晋环函〔2011〕	2013年12月31日，山西	2020年5月27日申领了排污登记，编号：	本项目全部利用

业有限公司 90万吨 /年矿井 兼并重组 整合项目	年,新建主 斜井,改造 副斜井、回 风斜井,新 建地面生 产系统、公 用工程和 环保工程	2046号 批复日期: 2011年9月20 日	省环境保护 厅以晋环函 [2013]1806 号通过了竣 工环保验收	91140000113034426A001Z	
---------------------------------------	---	----------------------------------	--	------------------------	--

现有工程基本情况见表 3.1-2。

3.1-2 现有工程基本情况表

建设单位	山西介休鑫峪沟煤业有限公司
项目名称	山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万 t/a 矿井兼并重组整合项目
建设地点	介休市张兰镇上梁村南偏东 0.6km 处
建设规模	90 万吨/年
井田面积	9.5551km ²
开采煤层	5 号
水平数目	1 个
工作制度	年工作日 330 天, 每日四班作业, 三班生产, 一班检修
工作人数	534 人
占地面积	10.73hm ²

3.1.2 现有工程建设内容

表 3.1-1 现有工程组成表

工程类别	项目名称	现有工程后评价阶段基本情况
主体工程	主斜井	主斜井, 净宽 4.8m, 净断面 16.24m ² , 倾角 22.5°, 斜长 713m。担负井下原煤提升任务, 同时作为矿井一个进风井筒和安全出口。
	副斜井	副斜井, 净宽 3.2m, 净断面 8.82m ² , 倾角 21°, 斜长 754m。担负材料、设备的辅助提升任务, 作为矿井一个进风井筒和安全出口。
	回风斜井	回风斜井, 净宽 4.0m, 净断面 12.28m ² , 倾角 23°, 斜长 641m。担负人员升降任务及进风任务。装备封闭式金属梯子间, 做矿井一个安全出口。
	南翼回风立井	南翼回风立井, 净直径 4.0m, 净断面 12.56m ² , 垂深 325m。原环评验收阶段已封井, 暂时保留
	地面生产系统	原煤从主斜井出井后经转载进入储煤方仓, 汽车运往介休市北辛武煤化有限公司进行洗选。矸石从副斜井出井后, 高位翻车机装汽车外运, 用于工业场地平整, 少量矸石场填埋。
	井下通风系统	中央分列式通风, 机械抽出式通风方法, 主斜井、副斜井、副立井进风;

			回风斜井回风。
	矿井水系统		井下主水泵房设于主斜井井底，矿井涌水经主水泵房、管子道、主斜井井筒敷设的排水管路排至地面沉淀池。
辅助工程			设有主提升井口房、材料库、机械车间、变电站、黄泥灌浆站等
公用工程	给排水	生活用水	水源取沟底村水井，取用奥灰水，通过潜水泵直接提升至地面生活水池和消防水池。
		生产用水	水源为处理后的矿井水和生活污水。
	供配电		矿区附近现有 110kV 变电站 2 座。两回路电源分别引自位于矿井西北部的北辛武 110kV 变电站 35kV 母线及位于矿井西南部的洪山 110kV 变电站 35kV 母线，两回线路均采用 LGJ-150mm ² 钢芯铝绞线，两回电源线路，一回工作，一回（带电）备用，当任一回路发生故障停止供电时，另一回路能保证矿井全部负荷供电。
	采暖、供热		主井热源选用 550KW 的远红外线热风炉 2 台，副井热源选用 500KW 的远红外线热风炉 2 台；办公区供热热源选用 RSDK-48GHL 低温冷暖机组 11 台；洗浴供热热源为空压机余热，选用 AC250S-AT 单热回收机组 2 台。
储运工程	原煤储存		建成储煤方仓 1 座，长 75m，宽 10m，高 21.5m，容积 11610m ³ ，可储煤约 11030 吨，可储该矿 3.5 天的产量。
	场内原煤转运		场内原煤转运通过全封闭式皮带走廊输送
	场外运输		工业场地西侧紧临 379 县道，由此公路外运。
依托工程	配套洗煤厂		鑫峪沟煤矿所产原煤全部通过汽车运输至介休市北辛武煤化有限公司进行洗选。
环保工程	废气治理	锅炉	原有锅炉全部停运，无锅炉废气产生
	废水治理	矿井水	现有 4000m ³ /d 预处理+3000m ³ /d 深度处理矿井水处理站 1 座。尾水部分回用井下洒水、黄泥灌浆用水、乳化液配置用水，剩余部分外排张涧河
		生活污水	现有 25m ³ /d 生活污水处理站 1 座，尾水回用场区绿化洒水和黄泥灌浆，不外排。
		初期雨水	在工业场地的西北角建有一座容积为 600m ³ 的地下初期雨水收集池。初期雨水经收集后泵回矿井水处理站，经处理后回用于煤场洒水。
		洗车平台	建有 1 座封闭式洗车平台，洗车废水循环利用不外排。
噪声治理	工业场地	1) 污水处理站内的风机安装减震基础，水泵进出口管道端用柔性接头连接方式，设备设减震基础。2) 机修车间设置在维修车间内，并设置减震基础。3) 风机选择低噪声设备，设有轴流风机隔声罩，风机自带消声器，在出口	

理		加喇叭口，扩散器朝天。	
	固 废 处 置	生活垃圾	由场地内的垃圾箱收集后，定期由当地环卫部门统一清运。
		矿井水处理 站污泥	压滤后参与原煤中外售。
		生活污水处 理站污泥	与生活垃圾一起由环卫部门统一清运
		危废	工业场地内西侧建有 1 座 12m ² 危废贮存库。危废分区暂存于危废贮存库内，定期委托有资质单位处置。
	矸石	掘进矸回填废弃巷道。多余矸石经高位翻车机装汽车外运矸石场排放。	
生 态 治 理	已采空区 治理	对现有裂缝区、沉陷区进行了生态复垦治理，无环保欠账。	
	工业场地 绿化	绿化面积 0.5hm ²	

1、开拓开采

(1) 开拓方式

鑫峪沟矿目前开采煤层为 5 号煤层。

采用主斜井、副斜井、回风斜井三个井筒。

目前，5 号煤层采掘工程平面图见图 3.1-1。

5 号煤层 501、502 采区已回采完毕，501 采区于 2005~2017 年采空，为开采北部的 502 采区，巷道得以保留，502 采区于 2019 年采空。目前 501 采区系统保留完好。501 采区巷道分别为 501 轨道下山、运输下山及回风下山。在 3 条下山中部布置有 501 采区水仓、采区变电所、采区水泵房等硐室。轨道下山内安设 1 部无极绳调速机械绞车，担负矿井辅助运输任务。运输下山内安设 1 部带式输送机，担负矿井原煤运输任务。回风下山主要担负回风任务。轨道下山、运输下山分别与副斜井、井底煤仓及主斜井联系形成矿井运输系统。回风下山与回风斜井联系形成回风系统。

5 号煤层目前正在回采 503 采区资源，利用现有 503 采区机轨合一巷、回风大巷，开采 50301 工作面。50301 运输顺槽与机轨合一巷相连，通过机轨合一巷与主、副斜井相连，形成运输系统。50301 回风顺槽与 503 采区回风大巷相连，形成回风系统。

(2) 水平、采区划分

本矿井设有一个开采水平，水平标高+693m。5号煤层共划分五个采区，目前501、502采区已回采完毕，剩余采区接替顺序为504采区→503采区→505采区。采区内工作面接替顺序均采用前进式，回采方式均采用后退式。现有工程采矿工程平面布置图见图3.1-1。

(3) 开采方法

目前5号煤现布置有1个综采工作面2个综掘工作面。采用综合一次采全高采煤工艺，全部垮落法管理顶板。

2、井下生产系统

(1) 提升系统

主提升：主斜井安设1部DTL80/25/2×200型钢丝绳芯大倾角固定带式输送机。主要技术参数：带宽800mm，带速2.0m/s，输送能力为250t/h，输送带型号St1600型钢丝绳芯阻燃抗静电输送带，电机型号为YBPT-315L2-4，功率2×200kW，电压为660V，转速1480r/min，变频控制，设有KHP-183-2矿用带式输送机综合保护控制装置。

辅助提升：副斜井安设1部JK-2×1.8P型单绳缠绕式单卷筒提升机，配套电机功率为200kW，电压为660V。主要技术参数：滚筒直径2000mm，滚筒宽度1800mm，最大静张力62kN，提升速度3.08m/s，配套28NAT6×7+FC ZS型钢丝绳，配备TKDG-BK型电控系统。

人员运送：主斜井安设1部RJKZ55-35/1500U(A)型架空乘人装置，配套电机功率55kW电动机，电压660V，转速730rpm，运行速度1.2m/s，乘人间距12m，运输能力533人/h，驱动轮直径1.5m，配套6×31WS+FC型钢丝绳，绳径22mm。

(2) 运输系统

运输下山：长1282m，倾角3~18°，运输下山安装有1部DTL100/63/2×220型带式输送机。其主要技术参数：带宽1000mm，运输能力630t/h，带速2.5m/s，配套电机功率2×220kW，主要担负矿井北翼的原煤运输任务。

运输大巷：长630m，倾角3~14°，安设1部DTL100/42/2×90型带式输送机。其主要技术参数：带宽1000mm，运输能力420t/h，配套电机功率2×90kW，担负503、504采区原煤运输任务。

轨道下山：安设1部SQ-120/110B型无极绳连续牵引车车，钢丝绳采用26NAT6

×19S+FC 型，配套电动机 YBK₂-315L1-6 型，功率 110kW，主要担负矿井北翼辅助运输任务。

轨道大巷、503 机轨合一巷：安设 1 部 JWB110BJ 型无极绳连续牵引车，功率 110kW。

3、通风系统

矿井采用中央并列式通风方式，通风方法为机械抽出式。主、副斜井进风，回风斜井回风。

回风斜井安装 2 台 FBCDZ-№26 型防爆抽出式对旋轴流通风机，配备电机型号为 YBF5601-8，功率为 2×280kW，电压 10kV，转速 740rpm。风量范围为 70~170m³/s，负压范围为 850~3700Pa。配有 2 台 CHH100-0560-10 型变频器，1 备 1 用，其额定容量为 710kVA，配套电机功率为 560kW。

4、排水系统

副斜井井底设主水泵房及主、副水仓，安装 3 台 MD280-65×5 型多级离心泵，1 台工作，1 台备用，1 台检修，其流量为 280m³/h，扬程为 325m，配套电机功率 500kW，电压等级为 10kV 双回路。2 趟排水管采用 φ273×7 型无缝钢管，吸水管 φ325×8 型无缝钢管。排水路径：主排水从中央水泵房经管子道、主斜井到地面矿井水处理站，目前运行正常。

5、防灭火系统

回采工作面设计采用以喷洒阻化剂和注氮为主的综合防灭火方法。

阻化剂选用浓度 20%的工业 MgCl₂，阻化剂泵选用 BH-40/2.5 型阻化剂泵，采用阻化剂喷洒压注工艺，选用机动性喷洒压注系统进行喷洒。该系统工艺简单，投资少、机动性好，设于进风顺槽，根据需要灵活机动。从 BH-40/2.5 型阻化剂泵接高压胶管到预设地点，并与喷嘴连接，由阻化剂泵进行喷洒。

矿井在地面建立注氮系统，制氮设备安置于矿井工业广场主斜井附近，经供电、供水管路连接，便可开机生产氮气，经输氮管将氮气送达井下灭火区。

防火时注氮方式为开放式注氮，灭火时注氮方式为封闭式注氮。

6、地面生产系统

(1) 主井生产系统

主井输送机来煤，由井口房转载，通过带式输送机（全封闭）转运至配仓输

送机送入原煤储装方仓，方仓长 75m，宽 10m，高 21.5m，容积 11610m³，分隔出 8 个小仓，其中 7 个储放原煤、1 个储放矸石。仓下定量带式给料机装汽车外运洗煤厂洗选。

（2）副斜井生产系统

副井为单钩串车提升，主要完成井上下设备、材料、大件的升降任务。

上下井人员用煤矿架空乘人装置。

车场有轨道与机修间、综采设备库及支柱维修车间、材料场联系，由于距离较近，所以采用人力推车，有坡段采用调度绞车辅助运输。

掘进矸石从副斜井出井后，暂存于矸石仓后装汽车外运至矸石场填埋。

（3）矸石系统

排矸场位于鑫峪沟煤矿工业场地东南约 700m 处的荒沟，总容积约 460 万 m³，可满足 10 年以上存放矸石量的要求。

根据《张兰镇人民政府关于批准山西介休鑫峪沟、东沟、大佛寺南窑头煤业有限公司在沟底村西沟处集中存填煤矸石的申请》（张政发〔2011〕8 号），山西介休鑫峪沟煤业有限公司、山西介休鑫峪沟东沟煤业有限公司和山西介休大佛寺南窑头煤业有限公司三个煤矿签订了《矸石场和灰渣场占地协议书》，三个矿共同设置一个矸石场，管理及水土流失防治责任均由山西介休鑫峪沟煤业有限公司承担，矸石场建设费用由三家企业均摊。

7、项目总平面布置

鑫峪沟煤矿共 1 个工业场地，场地内建（构）筑物按功能用途划分为四个区：主生产区、辅助生产区、风井区、行政办公区，总占地面积 10.73hm²。工业场地平面布置见图 3.1-2。

主生产区布置在场地的北中部，布置主井井口房、转载输送机走廊、筛分楼、储煤方仓、主井空气加热室、汽车磅房。

辅助生产区位于工业场地的中西部，布置副井井口房、副井天轮架、副井绞车房、副井空气加热室、黄泥灌浆站、空压机房、综采设备库、机修车间、器材库、器材棚、消防材料库、油脂库、岩粉库、35kV 变电站、生活用水水池、消防用水水池、加压泵房。

矿井水处理站位于工业场地东北部；生活污水处理站位于工业场地东北部；

雨水收集池位于工业场地西北角，储煤场（储煤方仓）以西靠近张南公路边的围墙内；危废贮存库位于工业场地西北角围墙内。

风井区位于工业场地的南部，布置风机、安全出口、风机值班室。

行政办公区位于工业场地的中东部，布置矿办公楼、单身宿舍楼、食堂、门卫室、厕所。

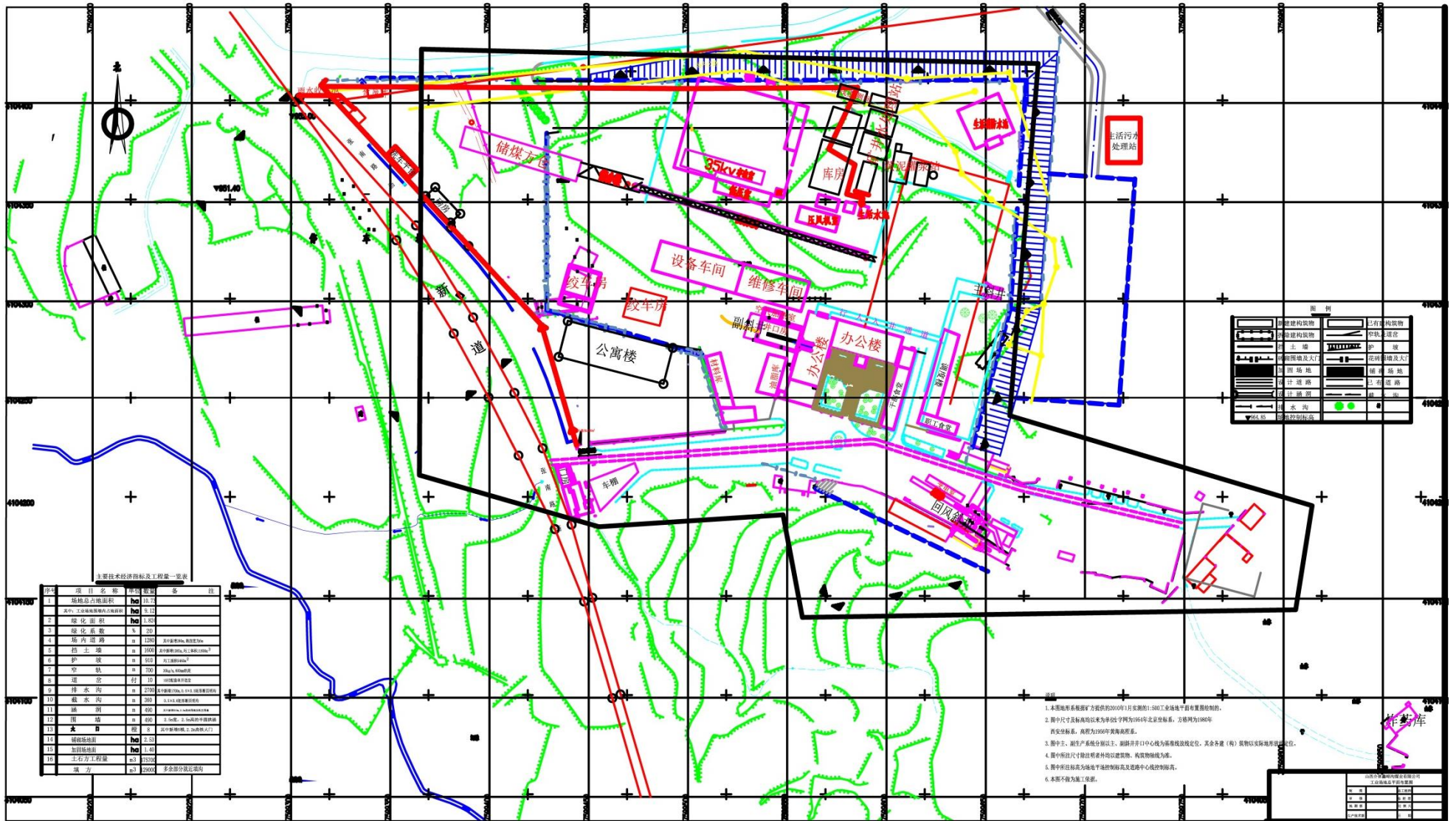


图3.1-2 工业广场总平面布置图

8、公用工程

(1) 给水系统

工业场地生活供水及地面消防给水系统：水源为沟底村深井。深水井的水通过潜水泵直接提升至地面生活水池和消防水池，生活水池和消防水池的水通过加压泵房供给地面各用水点。消防采用临时高压制，火灾发生时开启加压泵房内的消防泵来满足灭火时所需的水量及水压要求，自动给水装置设置在加压泵房内。生活给水与消防给水合用一个管网，主管网采用环状布置，其余采用枝状布置。

井下消防、除尘洒水给水系统：水源取自处理后的矿井水，井下排水排至地面水处理站经混凝、沉淀、过滤、消毒处理后满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）中井下消防洒水水质标准，复用于井下消防洒水。

(2) 排水系统

1) 生活污水

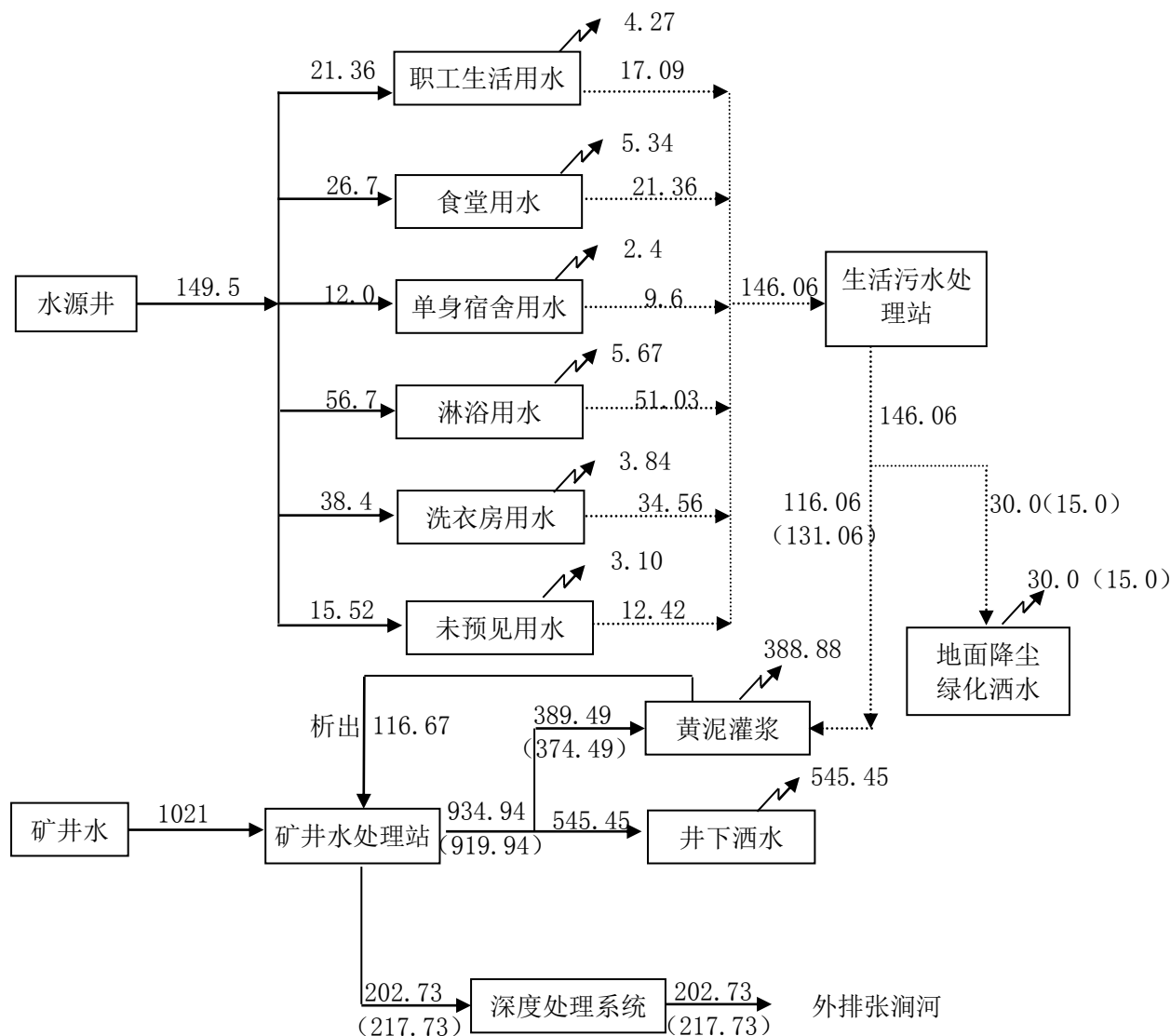
生活污水经处理后用于场区绿化、降尘洒水，剩余部分用于黄泥灌浆。

2) 矿井涌水

井下正常排水量约 $1021\text{m}^3/\text{d}$ ，井下排水提升至地面经矿井水处理站处理后回用于井下洒水和黄泥灌浆，剩余部分经深度处理系统达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准后外排张涧河。

3) 水平衡

非采暖期和采暖期水平衡见图 3.1-3。

图 3.1-3 现有工程水平衡图 (m³/d)

2、供电

矿区附近现有 110kV 变电站 2 座。两回路电源分别引自位于矿井西北部的北辛武 110kV 变电站 35kV 母线及位于矿井西南部的洪山 110kV 变电站 35kV 母线，两回线路均采用 LGJ-150mm² 钢芯铝绞线，两回电源线路，一回工作，一回（带电）备用，当任一回路发生故障停止供电时，另一回路能保证矿井全部负荷供电。

3、采暖供热

主井井筒保温热源选用 550KW 的远红外线热风炉 2 台，副井井筒保温热源选用 500KW 的远红外线热风炉 2 台；办公区冬季采暖热源选用 RSDK-48GHL 低温冷暖机组 11 台；洗浴供热热源为空压机余热，选用 AC250S-AT 单热回收机组 2

台。

3.1.3 现有工程回顾性评价

3.1.3.1 生态环境影响回顾性评价

1、采空区地面沉陷调查

山西介休鑫峪沟煤业有限公司由原山西介休沟口煤业有限公司、原介休沟底煤业有限公司、原山西板峪煤业有限公司、原山西张兰振兴煤业有限公司及新增资源整合而成，井田内的采空区主要为 2、3、5、9 号煤层，主要特征如下：

2 号煤层采空区形成时间为 2005 年以前，位于 2009 年矿山兼并重组前原山西介休沟口煤业有限公司和原介休沟底煤业有限公司，采煤方法均采用房柱式开采，2 号煤层采空区面积 43.15hm^2 ，煤层厚度约 0.74m ，采空区埋深约 170，采深采厚比约 230。

3 号煤层采空区形成时间为 2005 年以前，位于 2009 年矿山兼并重组前原山西介休沟口煤业有限公司和山西板峪煤业有限公司，采煤方法均采用房柱式开采，采空区面积为 6.94hm^2 ，煤层平均厚度约 1.48m ，采空区埋深介 190(中部采空区)-250m(南部采空区)之间，采深采厚比介于 128-169 之间。

5 号煤层采空区分布于井田东部，形成时间为 2006-2019 年，据调查，2009 年以前采空区采煤方法均采用壁式垮落法，2009 年兼并重组后，一直处于基建阶段，直至 2013 年 8 月 16 日正式开始联合试运转，2014 年 5 月投入生产，主要开采 5 号煤层，开采方式为综采一次采全高采煤法，5 号煤层采空区面积为 90.14hm^2 ，煤层平均厚度约 2.11m ，采空区埋深介 260(西南部采空区)-450m(东北部近期采空区)之间，采深采厚比介于 123-213 之间。

9 号煤层采空区分布于井田东北部，采空区形成时间为 2019-2020 年，开采方式为综采一次采全高采煤法，采空区面积为 5.04hm^2 ，煤层平均厚度约 1.62m ，采空区埋深 350m，采深采厚比 216。

各煤层采空区叠加水平投影面积达 108.88hm^2 ，占整个井田面积的 11%。

表 3.1-3 采空区面积统计表

开采区 特征	原介休沟口煤矿			原介休沟底煤矿		原张兰振 兴煤矿	原板峪煤 矿	整合后鑫峪沟煤 矿新增资源区	
	2号煤	3号煤	5号煤	2号煤	5号煤	5号煤	3号煤	5号煤	9号煤
面积 hm^2	13.58	3.63	6.18	29.57	27.06	7.98	3.31	48.92	5.04

开采时间 (年)	2004年 以前	2004 年以 前	2006- 2009	2005年 以前	2006- 2009	2008- 2009	2004-200 5	2013- 2019	2019-02 0
平均埋深 (m)	180	190	260	170	350	320	250	450	350
平均煤厚 (m)	0.76	1.26	1.62	0.74	1.62	2.26	1.70	2.45	1.62
采煤方法	房柱式开采		房柱式		壁式垮落 法	壁式垮落 法	综采一次采全高		

经现场调查，鑫峪沟煤矿已经将过去形成的地裂缝、地面塌陷已完成回填，耕地已多年耕种，采空地段植被已基本恢复，地质灾害影响较轻。

2、搬迁村庄

井田范围内东风村、沟底村和旧寨村现已全部完成整村搬迁。沟底村属于介休市采沉区搬迁安置项目，由介休市政府统一搬迁，采取货币补偿的形式，共搬迁 303 户，搬迁至张兰镇沟底小区。东风村和旧寨村居民区大部分位于鑫峪沟煤矿东部邻矿德隆煤业矿界内，由德隆煤业负责于 2009 年进行了整体搬迁，现已全部搬迁至张兰镇长泰园小区。

已经搬迁村庄面积为 20.28hm²（其中沟底村 19.89hm²，旧寨村 0.13hm²，东风村 0.26hm²），鑫峪沟煤矿已将废弃村庄占地列入土地复垦范围，拟将其复垦为旱地。

3.1.3.2 水环境影响回顾性评价

1、地表水回顾性评价

(1) 矿井水

矿井水经“混凝+沉淀+过滤+消毒”工艺（4000 m³/d）处理后，部分回用于井下洒水，多余部分经超滤+反渗透（3000m³/d）处理后回用于生活用水，多余部分达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准外排。

矿井水处理站出水水质监测结果见表 3.1-4。

2021 年 12 月 28 日，晋中市生态环境局介休分局以介环函[2021]245 号“关于《山西介休鑫峪沟煤业有限公司入河排污口设置申请》的批复”，批复鑫峪沟煤矿矿井水经处理达标后，通过管道排入张涧河。年排放总量 16.8 万吨，外排废水 COD、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，其

余指标满足《煤炭工业污染物排放标准》要求。

2023年8月12日，山西介休鑫峪沟煤业有限公司召开了入河排污口设置验收会议。验收组同意通过入河排污口设置验收。

(2) 生活污水

工业场地内建有生活污水处理站1座，采用“A/O+机械过滤+活性炭过滤+消毒”处理工艺，处理能力600m³/d。生活废水经处理后，出水水质可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中的车辆冲洗水质指标和《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2016)中井下消防洒水水质标准，全部回用于工业场地洒水降尘、绿化和黄泥灌浆用水。

生活污水处理站出水水质监测结果见表3.1-5。

(3) 初期雨水

为了充分利用水资源，防止初期雨水排放对环境造成影响，企业在工业场地的西北角建有一座容积为600m³的地下初期雨水收集池。

经现场勘查，该雨水收集池位于储煤场（储煤方仓）下游，处于工业场地最低处，储煤场内设雨水收集管网，雨水通过管网汇入雨水收集池，经矿井水处理站处理后回用；清净雨水汇流后由排洪渠就近排入附近沟渠。

(4) 洗车废水

在工业场地内西南侧设有封闭式洗车平台，洗车平台下设置洗车废水收集池、沉淀池和清水池，洗车废水循环利用不外排。

表 3.1-4 矿井水处理站出水水质监测结果表

点位	采样时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	铁	锰	
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
矿井水处理站出口	2019.9.23	第一次	7.46	8.1	0.6	6	0.6	0.345	0.01	0.94	0.001L	0.05L	0.98	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.020	0.004L	0.0003L	0.042	0.05L	0.005L	<3	219	89.7	0.50	0.03L	0.1L
		第二次	7.43	8.1	0.6	7	0.5	0.336	0.01	0.97	0.001L	0.05L	0.93	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.035	0.004L	0.0003L	0.047	0.05L	0.005L	<3	236	90.0	0.41	0.03L	0.1L
		第三次	7.45	8.1	0.6	5	0.5	0.360	0.01	0.92	0.001L	0.05L	0.95	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.037	0.004L	0.0003L	0.045	0.05L	0.005L	<3	202	89.7	0.44	0.03L	0.1L
		第四次	7.47	8.1	0.6	8	0.5	0.350	0.01	0.92	0.001L	0.05L	0.94	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.026	0.004L	0.0003L	0.046	0.05L	0.005L	<3	198	89.7	0.39	0.03L	0.1L
	2019.9.24	第一次	7.47	8.2	0.6	8	0.5	0.357	0.01	0.92	0.024	0.05L	0.90	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.045	0.05L	0.005L	<3	199	90.6	0.49	0.03L	0.1L
		第二次	7.43	8.1	0.6	9	0.6	0.338	0.02	0.96	0.024	0.05L	0.94	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.047	0.05L	0.005L	<3	216	90.4	0.41	0.03L	0.1L
		第三次	7.44	8.1	0.6	8	0.4	0.352	0.01	0.93	0.023	0.05L	0.92	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.044	0.05L	0.005L	<3	216	90.4	0.44	0.03L	0.1L
		第四次	7.46	8.2	0.6	6	0.6	0.343	0.01	0.94	0.023	0.05L	0.96	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.043	0.05L	0.005L	<3	225	90.0	0.37	0.03L	0.1L
	2019.9.25	第一次	7.43	8.1	0.7	7	0.6	0.371	0.01	0.89	0.022	0.05L	0.96	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.047	0.05L	0.005L	<3	210	90.0	0.49	0.03L	0.1L
		第二次	7.45	8.2	0.6	8	0.5	0.347	0.01	0.87	0.023	0.05L	0.91	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.045	0.05L	0.005L	<3	216	89.7	0.44	0.03L	0.1L
		第三次	7.44	8.2	0.6	6	0.5	0.352	0.01	0.90	0.023	0.05L	0.97	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.042	0.05L	0.005L	<3	209	90.4	0.47	0.03L	0.1L
		第四次	7.42	8.1	0.7	9	0.4	0.362	0.01	0.88	0.029	0.05L	0.91	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.045	0.05L	0.005L	<3	182	90.4	0.44	0.03L	0.1L
		均值	7.44	8.1	0.6	7	0.52	0.351	0.01	0.92	0.016	0.05L	0.94	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.0004L	0.0094	0.0003L	0.0003L	0.045	0.05L	0.005L	<3	211	90.1	0.44	0.03L	0.1L
		GB3838-2002 III类标准值	6~9	5	6	20	4	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.0001	0.005	0.05	0.05	0.2	0.005	0.050	0.2	0.2	10000	250	250	10	0.3	0.1
		GB50383-2016 标准限值	6~9	/	/	/	<10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<3	/	/	/	/	/
		达标率 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

表 3.1-5 生活污水处理站出口水质监测结果

点位	采样时间		pH	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	动植物油	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	氟化物	挥发酚	
			-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L	mg/L	mg/L	
生活污水处理站出口	2019.9.23	第一次	7.84	1.0	9	3.8	2.97	0.086	ND	<3	1.34	0.0003L	
		第二次	7.82	2.0	10	3.7	2.93	0.092	ND	<3	1.31	0.0003L	
		第三次	7.85	1.5	8	3.6	2.92	0.081	ND	<3	1.33	0.0003L	
		第四次	7.87	2.0	7	3.6	2.87	0.088	ND	<3	1.34	0.0003L	
	2019.9.24	第一次	7.82	2.5	11	3.6	2.90	0.086	ND	<3	1.31	0.0003L	
		第二次	7.83	1.5	10	3.7	2.89	0.095	ND	<3	1.35	0.0003L	
		第三次	7.86	2.0	11	3.6	2.91	0.090	ND	<3	1.33	0.0003L	
		第四次	7.89	2.0	12	3.6	2.92	0.083	ND	<3	1.30	0.0003L	
	2019.9.25	第一次	7.82	3.0	8	3.4	2.90	0.087	ND	<3	1.32	0.0003L	
		第二次	7.85	2.5	9	3.3	2.93	0.091	ND	<3	1.30	0.0003L	
		第三次	7.83	2.5	8	3.3	2.92	0.087	ND	<3	1.35	0.0003L	
		第四次	7.84	2.0	10	3.6	2.94	0.085	ND	<3	1.34	0.0003L	
	均值		7.84	2.0	9.4	3.6	2.92	0.088	ND	<3	1.33	0.0003L	
	GB/T18920-2002 标准限值			6~9	/	/	≤10	≤10	/	≤0.5	≤3	/	/
	GB50383-2016 标准限值			6~9	/	/	<10	/	/	/	<3	/	/
	达标率 (%)			100	/	/	100	100	/	100	100	/	/

2、地下水回顾性分析

1、洪山泉域

鑫峪沟井田位于洪山泉域径流区，井田南部边界距离重点区边界最近处约 550m。

洪山泉域主要含水层为寒武系及奥陶系中统石灰岩。控制该区岩溶水补给与排泄的构造包括化家窑地垒和绵山山前断裂带。鑫峪沟井田位于洪山泉域重点保护区北侧外围、化家窑地垒北侧，南部为洪山泉补给区与径流区交界地带，北部位于晋中盆地地下水系统边缘。

鑫峪沟煤矿曾经发生过突水事件，突水期间排放岩溶水，对洪山泉域水环境有一定的影响。在采取了突水治理工程（注浆系统建设、钻孔注浆封堵和突水区排水）后，采空区充水逐渐减少，涌水量逐渐下降，已基本趋于突水前矿坑涌水量。奥灰水水位基本稳定，因此认为此次注浆堵水工程有效。本次突水治理，达到了注浆堵水、排干积水的目的，突水治理后对水环境造成的影响较小。

2、当地居民用水

通过查阅资料，矿方按照环评要求在沟口村和上梁村水井周围留设 30m 保护煤柱，确保采煤不会影响沟口村居民用水。经走访沟口村、上梁村居民吃水正常，现场监测两处水井水位下降不明显，各项水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

3.1.3.3 环境空气回顾性评价

环境空气污染源及污染物主要为原煤输送及转载环节产生的粉尘、矸石场堆放过程产生的扬尘

1、原煤输送转运扬尘

煤炭出井经主井井口房转载，通过全封闭皮带走廊输送至储煤方仓。转载及输送过程会产生扬尘

2、矸石场堆放扬尘

矸石堆放过程会产生扬尘。

本次评价收集到矿方 2022 年第 3 季度的例行监测数据，监测时工况 100%，监测数据具有代表性。监测结果见表 3.1-6。

表 3.1-6 工业场地及矸石场无组织废气监测表

场地	项目	日期	2022. 5. 15				标准值
		点位	1	2	3	4	
工业场地	颗粒物	上风向 1#	0.361	0.355	0.320	0.372	1.0
		下风向 2#	0.608	0.483	0.451	0.684	
		下风向 3#	0.588	0.619	0.431	0.606	
		下风向 4#	0.418	0.658	0.509	0.587	
		下风向 5#	0.475	0.677	0.665	0.566	
矸石场	颗粒物	上风向 1#	0.353	0.379	0.363	0.330	1.0
		下风向 2#	0.550	0.539	0.504	0.525	
		下风向 3#	0.646	0.460	0.545	0.544	
		下风向 4#	0.686	0.460	0.646	0.467	
		下风向 5#	0.548	0.660	0.464	0.661	
	二氧化硫	上风向 1#	0.036	0.032	0.034	0.033	0.4
		下风向 2#	0.046	0.054	0.049	0.048	
		下风向 3#	0.048	0.050	0.051	0.048	
		下风向 4#	0.051	0.049	0.045	0.045	
		下风向 5#	0.045	0.054	0.055	0.047	

由监测结果可知，工业场地厂界颗粒物无组织排放最大浓度为 $0.684\text{mg}/\text{m}^3$ ，矸石场厂界颗粒物无组织排放最大浓度为 $0.686\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫无组织排放最大浓度为 $0.055\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值要求。

3.1.3.4 固体废物处置回顾性评价

固体废物主要有煤矸石、生活垃圾，矿井水处理站和生活污水处理站产生的少量污泥、以及废矿物油、废矿物油桶、废棉纱和废手套等均属于危废。矿方在工业场地内西侧建设了 1 间 12m^2 危废贮存库，根据现场调查，该危废贮存库已做地面防渗，废机油由专用容器存放，并设置了危废标识牌，较规范。

表 3.1-7 固体废物污染防治措施一览表

固废名称	产生量	处置措施
掘进矸石	4.5 万 t/a	矸石场填埋处置
生活垃圾	120t/a	由当地环卫部门统一收集后集中处置
生活污水处理站污泥	3t/a	压滤后由环卫部门统一清运
矿井水处理站污泥	5t/a	污泥经脱水后与矸石一同排入矸石场填埋
废矿物油	0.5t/a	收集后，暂存于危废贮存库， 定期交有资质单位处置
废油桶	0.04t/a	

废油漆桶	0.2t/a	
废乳化液	0.2t/a	
废棉纱、废手套	0.02t/a	

综上所述，现有工程的固体废物均得到了合理处置，对环境的影响较小。

3.1.3.4 声环境影响回顾性调查

本项目工业场地高噪设备有：通风机、胶带输送机、各种水泵，黄泥灌浆站的泵、搅拌机，以及交通噪声。

采取的降噪措施包括：合理选型，定期维修保养设备、车辆，合理安排施工时序，减震、建筑隔声、绿化降噪，降低车速，禁止鸣笛等。

评价收集到矿方 2022 年第 4 季度的例行监测数据，监测时工况 100%，监测数据具有代表性。噪声监测结果见表 3.1-8。

表 3.1-8 噪声监测结果表

监测日期	监测点位	昼间				夜间			
		L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
2022.10 .29	1#工业场地西南	56.3	57.6	56.2	54.6	44.8	47.2	44.0	42.8
	2#工业场地南	55.4	57.0	55.2	54.0	44.3	45.0	43.6	42.6
	3#工业场地东	55.0	56.6	54.2	52.6	44.2	46.8	43.8	42.8
	4#工业场地北	55.6	58.0	55.0	54.0	45.0	46.4	44.2	43.4
	5#工业场地西北	54.1	55.6	53.4	49.4	45.8	47.2	45.4	44.8
	6#风井场地北	54.6	56.6	54.4	53.0	45.1	47.8	44.2	42.4
	7#风井场地东	56.2	57.0	56.0	54.2	45.5	47.4	44.6	44.0
	8#风井场地南	55.3	57.0	55.0	53.0	45.7	46.8	45.6	44.0
	9#风井场地西	54.8	55.0	54.2	53.6	45.0	47.2	44.4	43.2

根据该监测报告，采取了上述的治理措施后，工业场地各厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。由此可见，现有工程运营期产生的噪声对周边环境的影响可以接受。

3.1.3.5 土壤环境影响回顾性调查

鑫峪沟煤矿煤层开采后主要表现为地表出现明显的裂缝，裂缝在外界自然力量的作用下，使得地表土壤变得疏松，土壤含水量降低，土壤被加速侵蚀，造成土壤的损失，加剧水土流失。

根据调查，煤矿未设置土壤环境现状监测，矿井水中重金属污染物的含量非常少，一般低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB36600-2018) 中的风险筛选值标准, 矿井水通过管道外排张涧河, 不会对土壤环境产生影响。现有危险废物暂存库设置有导流槽和集液池, 地面做了防渗处理, 自危险废物暂存库运行以来未发生过泄露情况。同时场地内设有初期雨水收集池对初期雨水进行收集。结合土壤环境现状监测与评价结果可以看出, 区域范围土壤环境质量良好, 各监测因子在场地内外无明显变化, 因此, 煤矿开采对土壤环境影响很小。

说明各场地及周边土壤环境质量状况良好, 原有工程未对土壤环境产生影响。

3.1.3.6 主要环境问题及“以新带老”内容

2020年1月, 山西晋环科源环境资源科技有限公司编制完成了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司90万吨/年矿井兼并重组整合项目环境影响后评价报告》。2020年1月16日, 后评价报告通过了专家审查。2022年8月25日, 晋中市生态环境局出具了后评价报告备案登记表。

后评价报告对现有工程提出了整改要求, 矿方虽进行了部分改造, 但对标现行环保要求, 仍有不足之处。后评价提出优化、调整的环保措施及落实情况见表3.1-9。

表 3.1-9 后评价提出的补救和改进措施落实情况表

类别	后评价提出的补救和改进措施	落实情况
生态	<p>(1) 定期开展矿区地表沉陷巡查, 按照地表移动变形监测计划要求开展地面变形、地裂缝、地面塌陷的监测。</p> <p>(2) 加强采空区上部地表巡查, 对采煤造成的地表裂缝、地面塌陷等生态环境破坏进行治理, 恢复区域植被和土地功能。</p> <p>(3) 按照取土和填埋进度, 尽快恢复矸石场植被, 植树绿化; 进一步完善矸石场水土保持工程, 修缮场区两侧排水沟约 500m。</p> <p>(4) 对兼并重组废弃沟口煤矿工业场地实施拆除, 整平、回填工程。</p> <p>(5) 参照已开采区的生态影响及恢复措施, 本次评价制定了生态环境监测方案, 矿方应按要求严格落实监测计划。</p>	<p>(1) 定期开展矿区地表沉陷巡查, 未开展地面变形、地裂缝、地面塌陷的监测。</p> <p>(2) 对采煤造成的地表裂缝进行治理, 恢复区域植被和土地功能。</p> <p>(3) 矸石场按照填埋规划, 对矸石场黄土覆盖区域进行植树绿化。已修缮矸石场两侧排水沟约 500m。</p> <p>(4) 未对沟口煤矿工业场地实施拆除, 整平、回填工程。</p> <p>(5) 未落实生态监测计划。</p>
地下水	<p>(1) 严格落实环评和竣工验收提出的地下水动态长期监测计划, 对地下水水质、水位进行定期监测。</p>	<p>(1) 未按要求对地下水水质、水位进行自行监测, 也未对矸石场地下水进行观测。</p>

	<p>(2) 严格落实本次评价提出的矸石场地下水长期监测计划, 在排矸场下游新建水质长期观测点, 对矸石林溶液可能对周边地下水和土壤产生污染进行及时预警。</p> <p>(3) 煤层开采时, 在水井周围应留设 30m 保护煤柱, 确保采煤不会影响沟底村、沟口村、上梁村居民用水。若因煤矿开采给当地居民用水产生影响, 由矿方负责解决供水。煤矿应及早提出应急预案, 保证供水设施、供水管网的正常, 有条件可迁村移民或规划建设集中式供水水源工程等。</p> <p>(4) 必须按《煤矿防治水细则》的要求, 留设足够的保护煤岩柱, 禁止采用疏干降压排水开采煤层, 禁止采用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放污废水, 避免对洪山泉域水环境产生不良影响。</p>	<p>(2) 沟底村水井留设保护煤柱。沟底村已搬迁, 沟口村和上梁村居民饮水尚未收到影响。</p>
地表水	<p>(1) 在张涧河流经矿区区域水质进行定期监测, 在矿区上游 500m 处与下游 1km 处分别设置监测点, 定期监测张涧河水质。</p> <p>(2) 总排口设在线监测装置, 与生态环境主管部门联网, 保证外排废水达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类。</p> <p>(3) 建议业主委托有资质的设计单位尽快开展入河排污口(退水口)设置论证, 并报生态环境主管部门审批。</p>	<p>(1) 未对张涧河水质进行监测。</p> <p>(2) 总排口设在线监测装置, 与生态环境主管部门联网, 保证外排废水达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类。</p> <p>(3) 入河排污口(退水口)设置论证已报生态环境主管部门审批, 并完成验收。</p>
大气	<p>新建的储煤场严格按照《煤炭行业绿色矿山建设要求》进行建设, 对煤炭的生产、运输、储存、地面实行全封闭管理, 做到“采煤不见煤”, 对地面转运及生产设施进行修缮, 保证生产运行中全封闭, 减少扬尘污染。</p>	<p>储煤方仓为全封闭式, 煤炭的生产、运输、储存、地面可以实现全封闭管理。</p>
噪声	<p>对风机、空压机等高噪声设备及时进行维护保养, 做好矿区绿化工作。</p>	<p>对高噪声设备及时维修保养</p>
固废	<p>(1) 生活污水处理产生的污泥要求脱水后, 含水率达到 60%以下全部运至生活垃圾填埋场进行统一处置。</p> <p>(2) 矿井水处理污泥经脱水后与矸石一同排入矸石场填埋。</p> <p>(3) 按照《煤矸石综合利用管理办法》要求, 加强全过程管理, 积极探索煤矸石井下充</p>	<p>(1) 生活污水处理产生的污泥通过压滤机进行脱水, 含水率达到 60%以下, 与生活垃圾一起由环卫部门统一处置。</p> <p>(2) 矿井水处理污泥经脱水后与矸石一同排入矸石场填埋。</p> <p>(3) 煤矸石未进行综合利用,</p>

	<p>填开采技术、利用煤矸石进行土地复垦和煤矸石发电，提高煤矸石利用量和利用率。</p> <p>(4) 加强矸石场运营管理，严格按照矸石场设计和《环评报告书》的要求，尽快开展第一层平台绿化工程；并按照填埋进度，进行矸石场后续生态环境保护工程的实施和矸石填埋作业。</p> <p>(5) 优化取土工艺，严格按照规范要求要求进行取土；按照水土保持方案和环评报告书要求开展取土场临时生态保护工程，待矸石场平台形成后，与矸石场平台绿化工程同步开展取土场水土保持工程和绿化工程。</p>	<p>全部运至矸石场填埋。</p> <p>(4) 已对矸石场第一层平台完成了绿化。</p> <p>(5) 严格按照规范要求要求进行取土；已按照要求开展取土场临时生态保护工程。</p>
--	--	---

表 3.1-10 现有工程主要环境问题及整改措施

序号	主要环境问题	整改措施	完成期限
1	未对沟口煤矿工业场地实施拆除，整平、回填工程。	对原沟口煤矿工业场地实施拆除，整平、回填工程	2024 年 12 月
2	工业场地局部硬化地面出现损坏，有部分裸露地表；场地存在废弃建筑	道路和地面全部进行硬化处理，增加绿化率；将废弃建筑拆除，地面平整，进行硬化或绿化。	2024 年 10 月
3	未按后评价要求开展生态、地下水、地表水、土壤进行监测	按本次评价要求开展监测	2024 年 10 月

3.2 拟建项目工程分析

3.2.1 项目概况

表 3.2-1 本工程基本情况表

内容	基本情况
项目名称	山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层项目
建设性质	改扩建
建设地点	山西省介休市张兰镇上梁村南偏东 0.6km 处
生产规模	90 万 t/a
井田面积	9.5551km ²
占地面积	总占地面积 10.73hm ²
开采煤层	交替开采 2、5 号煤层，采掘比 1:3
采煤方法	2 号煤层采用一次综采采全高采煤方法，全部垮落法管理顶板
开拓方式	主斜井、副斜井和回风斜井开拓
服务年限	2.2a
工作制度	年工作 330 天，地面“三、八”制作业，井下“四、六”制作业，三班生产，一班检修，每天生产 16 小时。
劳动定员	534 人
总投资	916.08 万元

3.2.2 建设内容

根据介休鑫峪沟集团企业管理有限公司介鑫煤字[2022]215 号，同意介休鑫峪沟煤矿利用现有+693m 开采水平，开采 2 号煤层，2、5 号煤层隔天交替开采，矿井生产能力 90 万 t/a 保持不变。

根据山西省应急管理厅和山西省地方煤矿安全监督管理局晋应急发[2023]124 号，同意介休鑫峪沟煤矿利用现有生产系统增加开采 2 号煤层，2 号煤层(0.15Mt/a) 与 5 号煤层 (0.75Mt/a) 交替开采，采掘比 1:3。

本工程与现有工程的衔接关系见表 3.2-2。

表 3.2-2 本工程主要建设内容表

工程类别	工程名称		工程建设内容	备注	
主体工程	矿井工程	井下开拓系统	主斜井	主斜井，净宽 4.8m，净断面 16.24m ² ，倾角 22.5°，斜长 713m。安设 1 部 DTL80/25/2×200 型钢丝绳芯大倾角固定带式输送机，担负井下原煤提升任务。安设 1 部 RJKZ55-35/1500U (A) 型架空乘人装置，运输能力 533 人/h。	利用现有
		副斜井	副斜井，净宽 3.2m，净断面 8.82m ² ，倾角 21°，斜长 754m。担负材料、设备的辅助提升任务，作为矿井一个进风井筒和安全出口。安设 1 部 JK-2×1.8P 型单绳缠绕式单卷筒提升机。	利用现有	
		回风斜井	回风斜井，净宽 4.0m，净断面 12.28m ² ，倾角 23°，斜长 641m。装备 2 台 FBCDZ-N ₂ 26 型对旋轴流式通风机。	利用现有	
	地面生产系统	主井生产系统	安设 1 部 DTL80/25/2×200 型钢丝绳芯大倾角固定带式输送机，输送能力为 250t/h。原煤由主斜井出井后通过全封闭式运输走廊进入储煤方仓。井筒内另一侧装备 1 部 RJKZ55-35/1500U (A) 型架空乘人装置，担负全矿井人员升降任务。其主要技术参数为：运输距离 757m，倾角 22°，驱动轮直径 1.5m，运输能力 533 人/h，	利用现有	
		副井生产系统	安设 1 部 JK-2×1.8P 型单绳缠绕式提升机，担负矿井运送材料、设备等任务。	利用现有	
		回风系统	装备 2 台 FBCDZ-N ₂ 26 型对旋轴流式通风机，该风机风量范围为 70~170m ³ /s，负压范围为 850~3700Pa，其中 1 台工作，1 台备用；配套电动机，功率 2×280kW，740r/min，电压 10kV。	利用现有	
辅助工程	机修车间		位于工业场地，面积 530m ² ，安装有切割机、车床、钻床、二氧化碳保护焊机	直接利用	
	综采设备中转库		位于工业场地，面积 900m ²	直接利用	
	油脂库		位于工业场地，面积 320m ²	直接利用	
储运工程	储装工程	原煤储存设施	全封闭式储煤方仓 1 座，分隔出 8 个小仓，方仓长 75m，宽 10m，高 21.5m，可储煤约 13000 吨，可储该矿 4.5 天的产量。	直接利用	
	运输	运煤道路	由汽车外运至协议洗煤厂，运输线路全长 8.5km	直接利用	
公用工程	给水	生活用水	利用沟底村水井，取用奥灰水，通过潜水泵直接提升通过管道输送至地面生活水池和消防水池。	直接利用	
		生产用水	经处理后的矿井水	直接利用	
	供电		北辛武 110kV 变电站和洪山 110kV 变电站双回路供电。工业场地 35KV 变电所。	直接利用	

		供热	主井热源利用现有 2 台 550KW+新增 2 台 550KW 的远红外线热风炉,副井热源利用现有 2 台 500KW+新增 1 台 500KW 的远红外线热风炉。办公区供热热源选用 RSDK-48GHL 低温冷暖机组 11 台;洗浴供热热源为空压机余热,选用 AC250S-AT 单热回收机组 2 台。	直接利用+新增供热设施
环保工程	废气	原煤运输转载	原煤采用带式输送机(全封闭)运输,转载煤尘采用喷雾抑尘措施。	直接利用
		原煤储存	采用全封闭式方仓储存原煤	直接利用
		运输道路扬尘	采取道路洒水、清扫保洁措施,采用全封闭箱式国VI汽车或新能源汽车,设置站房式洗车平台,对运输车辆进行清洗。	直接利用
	废水	矿井水	矿井水正常涌水量为 40.23m ³ /h,最大涌水量为 50.17m ³ /h。利用现有 4000m ³ /d 预处理+3000 m ³ /d 深度处理矿井水处理站 1 座,采用调节、沉淀、过滤+消毒+超滤的处理工艺,尾水部分回用井下洒水、黄泥灌浆用水,剩余部分外排张涧河	直接利用
		生活污水	生活污水产生量为 146.06m ³ /d,利用现有 25m ³ /h 生活污水处理站 1 座,采用调节+A/O+机械过滤+活性炭过滤+消毒的处理工艺,尾水回用场区绿化洒水和黄泥灌浆,不外排。	直接利用
		初期雨水	在工业场地的西北角建有一座容积为 600m ³ 的地下初期雨水收集池。初期雨水经收集后泵回矿井水处理站,经处理后回用于煤场洒水。	直接利用
	固废	矿井水处理站污泥	产生量为 5t/a,压滤后掺入原煤中外售。	直接利用
		生活污水处理站污泥	产生量为 3t/a,压滤后与生活垃圾一起由环卫部门统一清运	直接利用
		矸石	掘进矸产生量为 4.5 万 t/a,全部回填井下,不出井。地面无选矸产生	直接利用
		危险废物	废矿物油 0.5t/a,废油桶 0.04t/a,废棉纱、废手套 0.02t/a,废油漆桶 0.2t/a,废乳化液 0.2t/a。暂存于场区内现有的危废贮存库内,定期委托有资质单位处置。	直接利用
	噪声	工业场地	1) 污水处理站内的风机安装减震基础,水泵进出口管道端用柔性接头连接方式,设备设减震基础。2) 机修车间设置在维修车间内,并设置减震基础。3) 风机选择低噪声设备,设有轴流风机隔声罩,风机自带消声器,在出口加喇叭口,扩散器朝天。	直接利用
	生态	沉陷区生态恢复措施	裂缝填充、夯实土地、撒播草种、植被恢复	直接利用
		工业场地硬化、绿化	工业场地总占地面积 10.73hm ² ,绿化面积 5000m ² ,绿化率为 5%。场地全部硬化,边坡采用水泥砂浆做防护	直接利用

3.2.3 井田边界及资源概况

3.2.3.1 井田边界

山西国土资源厅 2012 年 8 月 20 日为该矿颁发了证号为 C1400002009111220044651 号采矿许可证，井田面积 9.5551km²，生产规模 90 万吨/a，批准开采 2-11 号煤层。批采标高由 1060m 至-200m，有效期自 2012 年 8 月 20 日至 2032 年 8 月 20 日，井田范围由以下 10 个坐标点连线圈定(1980 西安坐标系 3° 带)。井田具体范围见表 3.2-3。

表 3.2-3 井田范围拐点坐标统计表

拐点 编号	西安 80 坐标系(3° 带)		2000 国家大地坐标系(3° 带)	
	X	Y	X	Y
1	4104751.33	37597030.75	4104756.556	37597146.412
2	4105451.34	37598630.76	4105456.569	37598746.427
3	4105451.35	37600930.76	4105456.580	37601046.435
4	4103951.35	37600930.77	4103956.575	37601046.446
5	4103751.35	37601130.77	4103756.574	37601246.447
6	4102051.34	37601130.78	4102056.558	37601246.457
7	4102051.34	37599130.77	4102056.557	37599246.440
8	4102351.33	37599130.77	4102356.548	37599246.440
9	4103951.34	37599180.76	4103956.564	37599296.430
10	4103351.33	37597330.76	4103356.551	37597446.423

山西介休鑫峪沟煤业有限公司由原山西介休沟口煤业有限公司、原山西介休沟底煤业有限公司、原山西省介休板峪煤业有限公司、原山西张兰振兴煤业有限公司及新增资源整合而成。井田西南与山西介休义棠青云煤业有限公司相邻，东部与山西介休鑫峪沟德隆煤业有限公司相邻。北侧无矿，南侧为空白区。见四邻关系图 3.2-1。

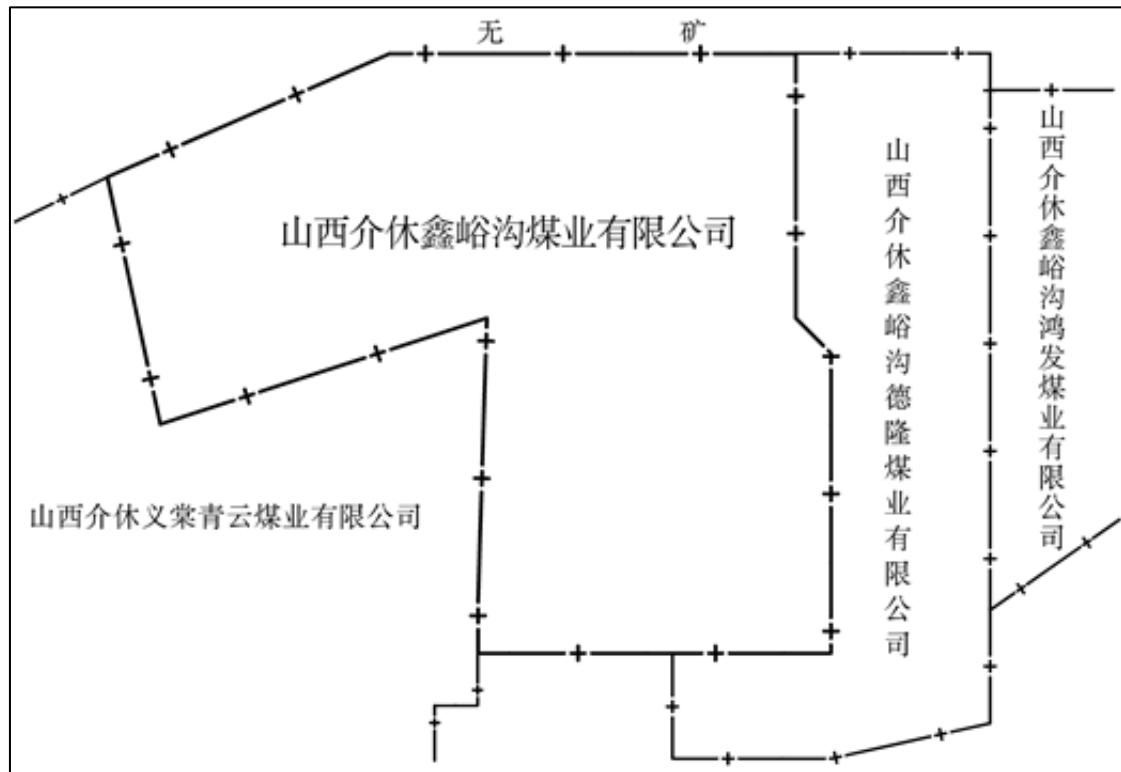


图 3.2-1 井田四邻关系图

3.2.3.2 资源概况

1、含煤地层

矿区主要含煤地层为石炭系上统太原组和二叠系下统山西组。

山西组一般含煤 5 层，自上而下编号为 1、2_上、2、3 和 3_下号，其中，3 号煤层为不稳定的局部可采煤层，其余为不稳定不可采煤层。1 号煤层位于山西组顶部，上距 K₈ 砂岩 0.20m~3.50m，厚度一般小于 0.50m，顶板、底板一般为泥岩或砂质泥岩，层位稳定，不可采。2 号煤层位于山西组中部，厚 0~1.50m，平均厚 0.62m，上距 K₈ 砂岩一般 13.50m~21.50m，顶板为砂质泥岩，底板为砂质泥岩或泥岩，结构简单，层位稳定，不稳定局部可采；3 号煤层位于山西组下部，厚 0~2.10m，平均厚 0.65m，上距 2 号煤层一般 5.00m~10.06m，顶板为砂质泥岩，底板为砂质泥岩或泥岩，结构简单，层位较稳定，不稳定局部可采。其余煤层不稳定不可采。

太原组含煤 8 层。其中 5 号煤层位于太原组顶部，厚 0~3.50m，平均厚 1.59m，较稳定局部可采；7 号煤层位于太原组中部，上距 K₄ 石灰岩 3.30m 左右，厚 0.35m~0.89m，平均厚 0.57m，不稳定局部可采；9 号煤层位于太原组下部，其老顶为 K₂ 石灰岩，底板为砂质泥岩，厚 0.30m~3.25m，平均厚 2.00m，较稳定大部可采；

11 号煤层位于太原组底部，顶板为泥岩，底板为泥岩或细粒砂岩，厚 0m~5.56 m，平均厚 2.45m，较稳定大部可采；10_上号和 10 号煤层位于 9 号与 11 号煤层之间，为不稳定的局部可采煤层。

2、含煤性

井田内主要含煤地层为二叠系下统山西组和石炭系上统太原组。

(1) 山西组

山西组共含煤 4 层，分别为 1、2_上、2、3 号煤层，煤层总厚度 1.98m，地层总厚 29.10m~55.83m，平均厚度 37.62m。其中 2 号煤层为较稳定大部可采煤层，其余为不可采煤层。

(2) 太原组

太原组含煤 7 层，一般可见 4、5、7、9、10_上、10、11 号煤层，煤层总厚度 9.51m，地层总厚 78.90m~109.60m，平均厚度 98.08m。其中 7 号煤层零星分布于井田西部、北部，10_上号煤层局部分布于井田西部、北部，10 号煤层局部分布于井田北部，均属不稳定局部可采煤层，5、9、11 号煤层为稳定全区可采煤层。

3、可采煤层特征

2 号煤层位于山西组中部，下距 5 号煤层 8.78-59.03m，平均 27.48m。煤层厚度为 0-3.13m，平均为 0.85 m。结构简单，一般不含夹矸。顶板岩性多为砂质泥岩，底板为砂质泥岩或、泥岩。厚度变化不大，为较稳定的大部可采煤层。

5 号煤层：位于太原组顶部，煤层厚 1.08m~4.15m，平均厚 2.13 m，结构简单，含 0~2 层夹矸；顶板为砂质泥岩、粉砂岩，底板为砂质泥岩。为全区可采的稳定煤层。现为开采煤层。

9 号煤层：位于太原组下部，煤层厚 0.30m~3.25m，平均厚 2.00m；上距 5 号煤层 57.24m~70.55m，平均间距 64.44m；结构简单，含 0~2 层夹矸；老顶为 K₂ 石灰岩，伪顶为泥岩，底板为砂质泥岩、泥岩。为全区可采的稳定煤层。以往煤矿曾开采过。

11 号煤层：位于太原组底部，煤层厚 0.80m~4.90m，平均厚 2.54 m；上距 9 号煤层 5.53 m~21.83m，平均 12.31m；结构简单，含 0~2 层夹矸；顶板为泥岩或细粒砂岩，底板为泥岩。为全区可采的稳定煤层。以往煤矿仅井田东南部小范围开采过。

表 3.2-4 可采煤层特征表

地层	煤层号	煤层厚度 (m) 最小~最大 平均	煤层间距 (m) 最小~最大 平均	顶底板岩性		煤层结构 (夹矸)	煤层稳定程度	可采性
				顶板	底板			
山西组	2	0~3.13 0.85	8.78-59.03 27.48	砂质泥岩	砂质泥岩 泥岩	0-1 简单	较稳定	大部可采
太原组	5	1.08~4.15 2.13	57.24-70.55 64.44	粉砂岩 泥岩	砂岩 泥岩	简单- 较简单 (0~2)	稳定	全区可采
	9	0.30-3.25 2.00	5.53-21.83 12.31	石灰岩	泥岩 砂质泥岩	简单- 较简单 (0~2)	稳定	全区可采
	11	0.80~4.90 2.49		泥岩 细粒砂岩	泥岩	简单- 较简单 (0~2)	稳定	全区可采

4、煤质、煤类与煤的用途

1) 煤质

(1) 煤的物理性质

井田内各煤层的物理性质大体相同，表现为黑色，条痕色为棕黑色，玻璃光泽，硬度一般为 2-3，有一定的韧性，贝壳状、参差状断口，内生裂隙发育。煤层主要为条带状结构，层状构造。

(2) 宏观煤岩类型

煤层宏观煤岩组分以亮煤、暗煤为主，镜煤次之，丝炭少量，宏观煤岩类型多为半亮型，局部为半暗型，暗淡型、光亮型较少。

(3) 显微煤岩特征

煤的显微煤岩组分在有机组分中 2 号煤以镜质组为主。

5 号煤层显微煤岩组分中，有机组分百分含量为 79.60%，在有机组分中惰质组百分含量为 54.77%，镜质组百分含量为 45.23%；无机组分百分含量为 20.40%，其中，粘土类占 18.00%，硫化物类占 2.40%。镜下有机物可分为镜质组和惰质组，镜质组主要为均质镜质体，其次为基质镜质体；惰质组以碎屑惰质体为主，氧化丝质体次之。无机组分以粘土矿物为主，黄铁矿少量；粘土矿物呈微层状、充填细胞腔；黄铁矿呈粒状。镜质组最大反射率 (R_{\max}^0) 为 1.10。

9 号煤层显微煤岩组分中，有机组分百分含量为 88.40%，在有机组分中镜质组百分含量为 72.85%，惰质组百分含量为 27.15%；无机组分百分含量为 11.60%，其中，粘土类占 9.20%，硫化物类占 2.40%。镜下有机物可分为镜质组和惰质组，镜质组主要为均质镜质体，其次为基质镜质体；惰质组以碎屑惰质体为主，火焚丝质体偶见。无机组分以粘土矿物为主，黄铁矿少量；粘土矿物充填细胞腔；黄铁矿呈细粒状。镜质组最大反射率 ($R_{\max}^0\%$) 为 1.09。

(4) 煤的化学性质

表 3.2-5 可采煤层煤质特征表

煤层号	原/浮煤	化验项目						煤类
		M_{ad} (%)	A_d (%)	V_{daf} (%)	$S_{t,d}$ (%)	$Q_{gr,d}$ (MJ/kg)	粘结指数(GRI)	
2号	原煤	0.13 - 0.47 0.29	18.37 - 26.19 22.53	326.46 - 26.91 26.77	1.04 - 1.57 1.32	32.74 - 34.31 33.57	93 - 95 94	JM
	浮煤	0.46 - 0.89 0.66	6.47 - 9.12 7.64	24.67 - 25.86 25.17	0.62 - 1.10 0.82	32.74 - 34.31 33.57		
5号	原煤	0.16 - 0.22 0.19	14.82 - 38.83 24.37	25.90 - 38.28 28.72	0.42 - 2.96 1.37	20.13 - 30.55 25.74	68 - 98 84.71	JM
	浮煤	0.24 - 0.94 0.58	6.47 - 9.85 8.72	21.76 - 26.76 24.85	0.56 - 1.71 0.92	31.47 - 33.01 32.50		
9号	原煤	0.27 - 0.66 0.40	6.51 - 36.62 21.99	21.89 - 34.30 25.89	0.65 - 2.95 2.06	19.70 - 33.38 26.63	52 - 91 79.78	JM
	浮煤	0.59 - 1.25 0.66	5.93 - 9.89 8.47	19.95 - 25.40 22.60	0.66 - 2.76 1.51	29.72 - 33.44 32.27		
11号	原煤	0.25 - 0.93 0.53	13.12 - 35.90 25.56	22.47 - 29.86 26.10	0.51 - 3.00 1.47	17.3 - 30.73 25.12	27 - 91 72.08	JM
	浮煤	0.65 - 1.08 0.78	5.45 - 9.71 8.23	17.90 - 26.16 22.40	0.67 - 2.52 1.11	31.39 - 33.74 32.56		

2) 煤的工业用途

井田内 2、5、9、11 号煤层洗选后可作为炼焦用煤。

5、资源储量

(1) 资源/储量

本次增加开采 2 号煤层，根据已批复的山西源章勘测有限公司 2022 年 7 月编制完成的《山西介休鑫峪沟煤业有限公司煤矿生产地质报告》，经估算：截止 2022 年 6 月 30 日，2 号煤共获得保有资源/储量 736.8 万 t，其中：探明的经济基础储量 135 万 t，控制的经济基础储量 474.5 万 t，推断的资源量 127.3 万 t。达到了勘探程度。

资源量估算结果汇总表表 3.2-6。

表 3.2-6 资源量估算结果汇总表

煤层号	煤种	保有资源量(万 t)				采空	累计查明	探明总量(%)	探明+控制总量(%)
		探明	控制	推断	总量				
2	JM	135.0	474.5	127.3	736.8	41.8	778.6	17	78

根据《山西介休鑫峪沟煤业有限公司煤矿防治水“三区”管理报告》，矿井 2 号煤层防治水可采区位于井田 F2 断层以南突水系数小于 0.06MPa/m 的区域，此区域禁采区基本为断层两侧 30m 的范围，根据 2 号煤层底板等高线及资源量估算图，煤层厚度小于 0.7m 的为不可采区域。

根据《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目对洪山泉域水环境影响评价报告》，该矿将距离张涧河 1.0km 重叠范围划定为限采区，面积 5.626km²。限采区内 2 号煤层不可采。

表 3.2-7 2 号煤层可采区域地质储量汇总表

煤层号	煤种	保有资源量(万 t)			
		探明	控制	推断	总量
2	JM	135.0	150.1	15.5	300.6
合计		135.0	150.1	15.5	300.6

(2) 工业储量

根据《煤炭工业矿井设计规范》，对推断的资源量作可靠性评价后乘以可信度系数 k，系数取值范围 0.7~0.9，本次取 0.8。

2 号煤层可采区域工业资源/储量=297.5 万 t

(3) 设计储量

详见矿井设计储量计算表 3.2-8。

表 3.2-8 矿井设计储量计算表

单位：万 t

煤层编号	工业资源/储量	永久煤柱损失				设计资源储量
		井田境界煤柱	采空区	地面建(构)筑物	小计	
2	297.5	9.0	6.0	38.8	53.8	243.7

(4) 矿井设计可采储量

表 3.2-9 矿井设计可采储量计算表

单位：万 t

煤层序号	设计储量	开采煤柱损失(万 t)		开采损失	可采储量
		井田境界煤柱	大巷煤柱		
2	243.7	9.0	53.07	36.56	154.07
合计	243.7	9.0	53.07	36.56	154.07

(5) 矿井设计生产能力及服务年限

矿井设计年工作日 330d，井下四六制，其中三班生产，一班准备。地面采用三八制，每日净提升时间 16h。

$$T=Z_k/K \cdot A$$

式中：

T——矿井服务年限，a；

Z_k ——设计可采储量，万 t；

A——设计生产能力，万 t/a；

K——储量备用系数，取 $K=1.4$ ；

则 2 号煤服务年限 $T=154.07/1.4 \times 15=7.34a$ 。

5 号煤服务年限 $T=230.8/1.4 \times 75=2.2a$ 。

由此，矿井服务年限为 2.2a。

5 号煤开采完毕后，2 号煤层与 9 号煤层交替开采，生产能力仍为 15 万吨/年。

4、瓦斯及煤的自燃性

(1) 瓦斯

根据山西中能华信矿业技术有限公司 2022 年 11 月编制的《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 2 号、5 号煤层矿井瓦斯涌出量预测报告(90 万 t/a)》，矿井开采 2、5 号煤层生产能力达到 0.90Mt/a 时，矿井最大绝对瓦斯涌出量为 11.83m³/min，最大相对瓦斯涌出量为 6.25m³/t，2 号煤层单个回采工作面最大绝对瓦斯涌出量为 1.87m³/min，单个掘进工作面最大绝对瓦斯涌出量为 0.35m³/min，5 号煤层单个回采工作面最大绝对瓦斯涌出量为 1.85m³/min，单个掘进工作面最大绝对瓦斯涌出量为 1.35m³/min。根据《煤矿安全规程》(2022 年)第 169 条的规定，预测结果为低瓦斯矿井。

(2) 煤的自燃倾向性

根据山西中能华信矿业技术有限公司出具的检测报告，2、5 号煤层自燃倾向性等级均为 II 类，自燃倾向性性质均为自燃。

3.2.3.3 主要技术经济指标

本工程主要技术经济指标见表 3.2-10。

表 3.2-10 本工程主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	井田面积	km ²	9.5551	
2	开采煤层		2号、5号	
3	设计生产能力			
(1)	总的年生产能力	Mt/a	0.9	
	其中：2号煤年生产能力	Mt/a	0.15	
	5号煤年生产能力	Mt/a	0.75	
(2)	日生产能力	t/d	2727	
4	服务年限	a	2.2	
5	矿井设计工作制度			
(1)	年工作天数	d	330	
(2)	日工作班数	班	3	两班生产，一班检修
6	开拓延深方式			
(1)	开拓方式		斜井综合开拓	
(2)	水平数目	个	1水平	
(3)	水平标高	m	+693	
(4)	大巷主运输方式		带式输送机	
7	采区			
	其中：2号煤	个	2个	
	5号煤	个	2个	
8	地面运输		原有	
9	建设用地		原有	
10	地面建筑		原有	
11	工业场地面积	hm ²	10.73	
12	人员配置		原有	
13	项目总造价	万元	916.08	

3.2.4 平面布置及占地

鑫峪沟煤矿共 1 个工业场地，场地内建（构）筑物按功能用途划分为四个区：主生产区、辅助生产区、风井区、行政办公区，总占地面积 10.73hm²。本项目沿用现有工业场地，无需新增建构筑物，平面布置见图 3.1-2。

3.2.5 工程分析

3.2.5.1 井田开拓与开采

1、开拓方式

本次增采 2 号煤层项目沿用矿井现有开拓方式，即斜井开拓。其中进风井 2 个，回风井 1 个，分别为主斜井、副斜井、回风斜井。井筒特征情况见表 3.2-11。

表 3.2-11 井筒特征表

井筒名称		主斜井	副斜井	回风斜井	
坐标 (80 坐标系)	E	37599511.12	37599417.08	37599496.73	
	N	4104305.52	4104278.63	4104187.68	
井口标高 (m)		+964.45	+963.18	+966.000	
方位角 (°)		283°	286°	303°	
井筒倾角 (°)		22.3°	21°	23°	
井底水平标高 (m)		693	697	701	
井筒长度 (m)		709	754	641	
井筒净宽 (m)		4.8	3.2	4.0	
井筒 断面(m ²)	断面形状		半圆拱	半圆拱	半圆拱
	净断面		16.24	8.5	13.5
	掘	表土	22.43	12.68	16.28
		基岩	18.48	10.71	14.07
井筒 支护	支护 材料	表土	粗料石砌碇	粗料石砌碇	混凝土浇筑
		基岩	粗料石砌碇	粗料石砌碇	混凝土浇筑
	支护 厚度 mm	表土	450	350	350
		基岩	150	150	150
井筒装备		带式输送机, 架空乘人装置			
井筒用途		主提升、进风 安全出口	除人员外的辅助提 升、进风安全出口	专用回风 安全出口	

2、水平及采区划分

全井田设 1 个开采水平，水平标高为+693m，开采 2、5 号煤层。

2 号煤层共设 201 采区、202 采区和 203 采区，三个采区。根据《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目对洪山泉域水环境影响评价报告》，该矿将距离张涧河 1.0km 重叠范围划定为限采区。根据山西省人民政府晋政发〔2008〕23 号文《关于加快推进煤矿企业兼并重组的实施意见》中规定“在禁采区严禁煤炭开采活动；对位于限采区内的煤矿一律不新增资源、不扩生产能力，不允许规划或建设新的煤矿项目”。本次评价要求限采区内禁止开采 2。由于

202 采区位于限采区内，故本次环评要求只开采 201 采区和 203 采区。采区接替顺序为 201 采区→203 采区。2 号煤层开拓布置图见图 3.2-2。

5 号煤层共划分五个采区，目前 501、502 采区已回采完毕，剩余采区接替顺序为 504 采区→503 采区→505 采区。采区内工作面接替顺序均采用前进式，回采方式均采用后退式。5 号煤层开拓布置图见图 3.2-3。5 号煤层井上下对照图见图 3.2-4。

由于 2 号煤层无法单独达产 0.90Mt/a，2、5 号煤层采用隔日交替开采，即同时在 2、5 号煤层分别布置 1 个综采工作面，共布置 3 个综掘工作面，采 1 天 2 号煤层，再采 2 天 5 号煤层，然后继续采 1 天 2 号煤层，2 天 5 号煤层，如此循环。3 个综掘工作面每天都进行生产，采掘比 1:3。

3、巷道布置

(1) 5 号煤层：

5 号煤层目前在回风斜井落底处附近向西北方向掘进 504 采区运输下山、轨道下山、回风下山，利用这 3 条下山单翼开采 504 采区；后期利用 504 采区运输下山、轨道下山、回风下山，在 1002 钻孔附近向西南延伸，形成 3 条下山，沿 5 号煤层布置，分别为 505 采区运输下山、轨道下山、回风下山，单翼布置工作面开采 505 采区。

(2) 2 号煤层

201 采区开拓：利用现有 5 号煤层 501 采区 3 条下山，即 501 采区运输下山、

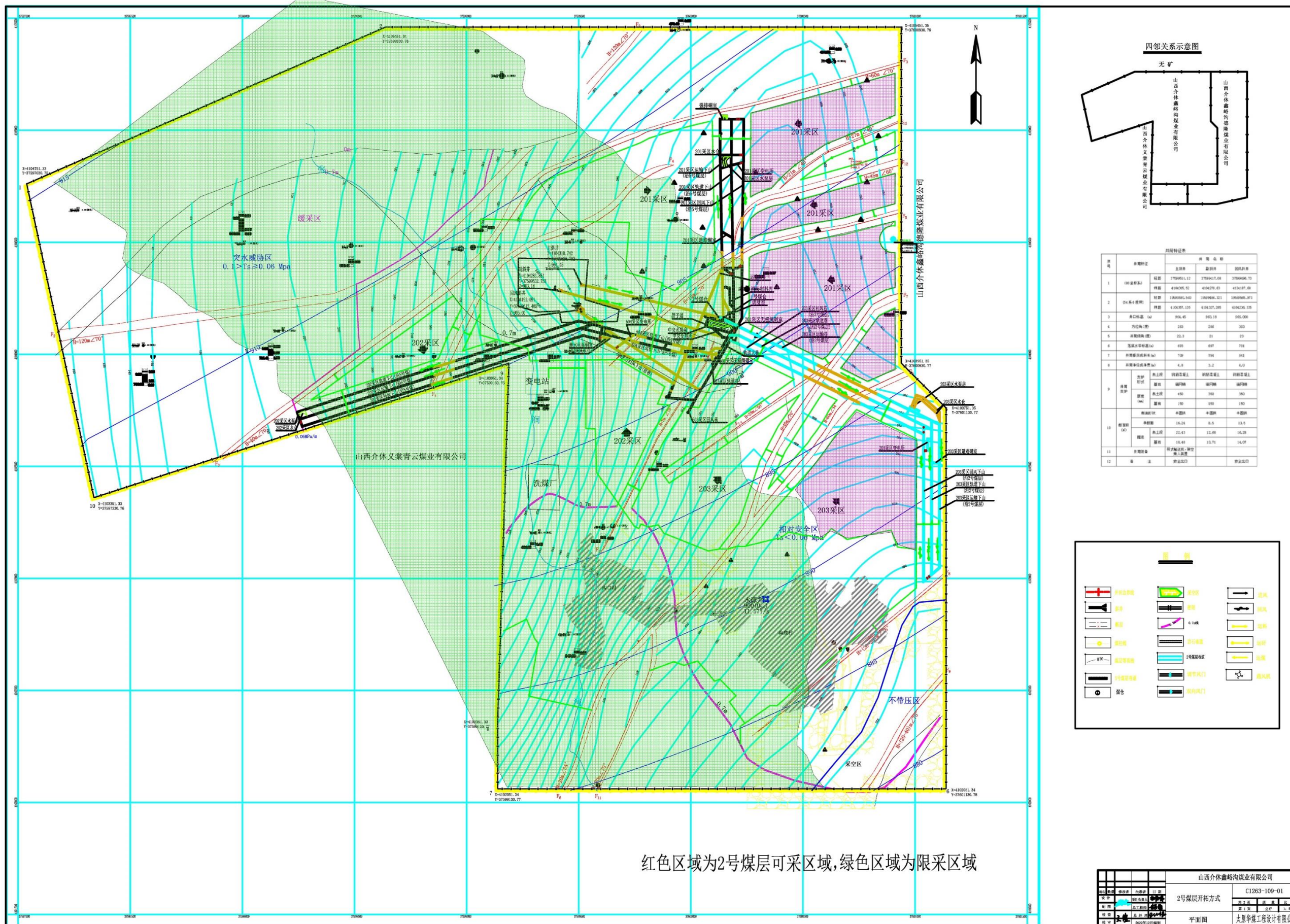


图3.2-2 2号煤层井田开拓方式平面图

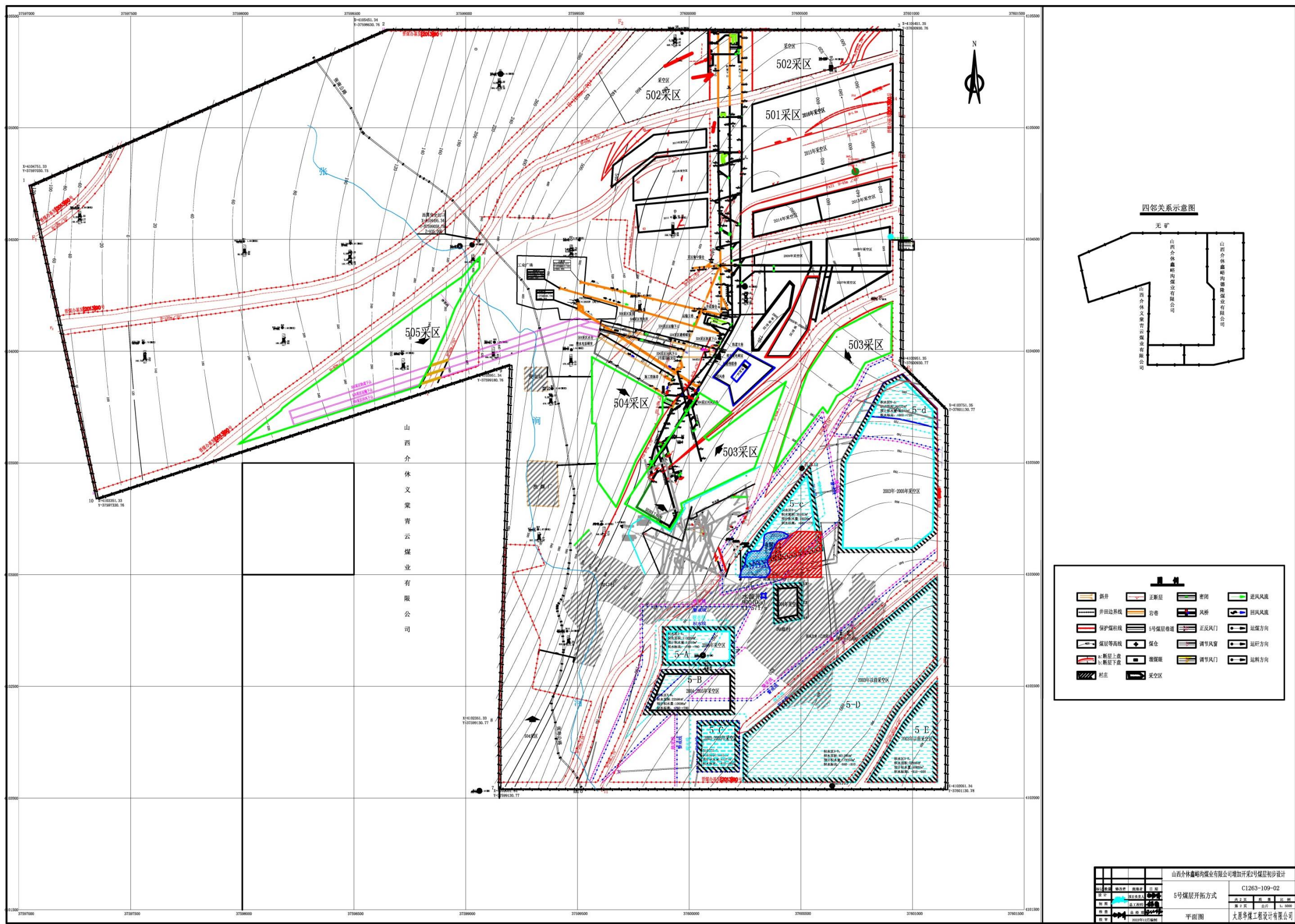


图3.2-3 5号煤层井田开拓方式平面图

轨道下山、回风下山，重新命名为 201 采区巷道，两翼布置工作面。

203 采区开拓：从井底车场附近沿 2 号煤层向东南延伸到井田东部边界附近转向南延伸布置 3 条下山，做为 203 采区运输下山、轨道下山、回风下山，单翼布置工作面开采 203 采区。

4、采煤方法

根据山西省应急管理厅、山西省地方煤矿安全监督管理局晋应急发〔2023〕124 号文件《关于山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层项目安全设施设计的批复》，5 号煤层开采均利用现有采掘设备。2 号煤层采用综采一次采全高采煤方法，全部垮落法管理顶部。

5、矿井涌水

2024 年 1 月，山西源章勘测有限公司出具了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司矿井涌水量说明》。根据预测，2 号煤层生产能力达 15 万 t/a 时，矿井正常涌水量为 4.73m³/h，最大涌水量为 9.27m³/h。5 号煤层生产能力达 75 万 t/a 时，矿井正常涌水量为 35.5m³/h，最大涌水量为 40.9m³/h。

6、井底车场及硐室

该矿井现在为生产矿井，已有井底车场和硐室功能完备。车场采用平车场，设高低道，主要为辅助提升服务，车场形式简单，调车方便，工程量省，车场内铺设 30kg/m 轨道，轨距为 600mm。根据 2 号煤开拓部署，本次设计利用该车场为辅助提升服务。

7、井下运输

主运输：

根据井田开拓布置，井下煤炭运输系统为：

20101 工作面运输顺槽（DSJ100/50/2×55 型带式输送机）→溜煤眼→采区运输下山（DTL100/63/2×220 型带式输送机）→井底煤仓→主斜井（DTL80/25/2×200 型带式输送机）→地面。

501 运输下山目前安装有 1 部 DTL100/63/2×220 型带式输送机。其主要技术参数：带宽 1000mm，运输能力 630t/h，带速 2.5m/s，配套电机功率 2×220kW，

根据《山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层初步设计》，现有井下运输系统核定能力为 96 万 t/a，可以满足 90 万 t/a 生产矿井的要求。

辅助运输:

材料运输系统:

地面→副斜井（JK-2×1.8P 型单滚筒提升机）→井底车场→采区轨道下山（SQ-120/110B 型无极绳连续牵引车）→工作面运料斜巷（绞车）→工作面回风顺槽（JD-1.6 型调度绞车）→回采工作面。

人员运输系统:

主斜井（RJKZ55-35/1500U（A）型架空乘人装置）→轨道下山（人员步行）→工作面顺槽（人员步行）。

501 轨道下山目前安设 1 部 SQ-120/110B 型无极绳连续牵引车车，钢丝绳采用 26NAT6×19S+FC 型，配套电动机 YBK₂-315L1-6 型，功率 110kW，主要担负北翼采区辅助运输任务。

8、井下通风

矿井开采时在 2 号煤层、5 号煤层各配备 1 个综采工作面和 2 个综掘工作面，回采工作面采用“U”型全负压通风，掘进工作面所需风量由局部通风机机械压入式供给。除 201 采区变电所、503 采区变电所采用独立通风外，其余硐室均采用全负压串联通风。

矿井通风方式为中央并列式，通风机工作方式为机械抽出式，主、副斜井进风，回风斜井回风。

9、井下排水

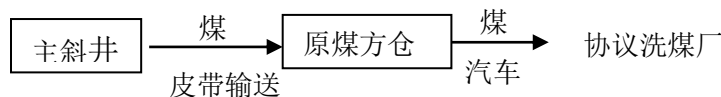
利用井下现有 201 采区水泵房，201 采区水泵房装备 3 台 MD155-30×5 型矿用耐磨多级离心泵，流量 155m³/h，单级扬程 30m，效率 72%；配套电机型号 YB₃-315S-2，功率 110kW，电压 660V，正常涌水时 1 台工作、1 台备用、1 台检修，最大涌水时 2 台工作、1 台备用。排水管路为 2 趟 Φ194×5.5 型无缝钢管，沿轨道下山敷设至井底中央水仓。

2 号煤采掘工作面排水路线：201 区采掘工作面涌水→201 采区采掘工作面顺槽（小水泵）→沿工作面顺槽排水沟→轨道下山（水沟自流）→201 采区水仓→201 采区水泵房（排水泵）→轨道下山（排水管）→主水仓→主排水泵房（排水泵）→主斜井（排水管）→地面井下水处理站。

5 号煤层利用现有井下排水系统。

3.2.5.2 地面生产系统

主井输送机来煤，由井口房转载，通过带式输送机（全封闭）转运至配仓输送机送入原煤储装方仓，方仓长 75m，宽 10m，高 21.5m，分隔出 8 个小仓储放原煤。仓下定量带式给料机装汽车外运洗煤厂洗选。将现有的矸石仓用作储放原煤。拆除掘进矸出井系统。掘进矸全部用于井下废弃巷道，不出井。



煤流走向图

鑫峪沟煤矿所产原煤全部由汽车运往介休市北辛武煤化有限公司洗选，该公司位于介休市义安镇北辛武村东 780 米，为社会独立型洗煤厂，生产能力为年入洗原煤 120 万吨。

2009 年 12 月 10 日，晋中市环境保护局以市环函[2009]450 号“关于介休市北辛武煤化有限公司入洗原煤 120 万吨/年选煤技改项目环境影响报告表的批复”，对北辛武煤化洗煤厂入洗原煤 120 万吨/年选煤技改项目环评予以批复。2011 年 12 月 16 日，晋中市环境保护局以市环函[2011]813 号“关于介休市北辛武煤化有限公司入洗原煤 120 万吨/年选煤技改项目竣工环境保护验收意见”，北辛武煤化洗煤厂 120 万吨/年洗煤技改项目通过了环保验收。

该洗煤厂为鑫峪沟煤常年合作洗选企业，本项目所产原煤运往该洗煤厂洗选有保障。

3.2.5.3 矿井通风

1、矿井通风

矿井通风方式为中央分列式，通风方法为机械抽出式。目前有进风井 2 个，分别为主斜井、副斜井；回风井筒 1 个，为回风斜井。本次利用现有井筒。

根据《山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层初步设计》，2、5 号煤层交替开始时，主斜井进风量 $65\text{m}^3/\text{s}$ ，副斜井进风量 $36\text{m}^3/\text{s}$ ，矿井总进风量达到 $101\text{m}^3/\text{s}$ 。

2、防自燃措施

本井田 2、5 号煤层皆具有爆炸危险性，自燃倾向性均为自燃，自燃等级为 II

类。需采取以黄泥灌浆和注氮为主的综合防灭火方法防自燃措施，杜绝火灾事故发生。

3、瓦斯抽采

本矿为低瓦斯矿井。

2.3.2.4 公用工程

1、供电

矿井地面设 35kV 变电站，现采用双回路架空线路供电，两回路电源分别来自 2 个不同的区域变电站。其中主供回路电源来自洪山 110kV 变电站 35kV 母线段，导线型号为 LGJ-150 型钢芯铝绞线，供电距离为 7.5km；备用电源来自北辛武 110kV 变电站 35kV 母线段，导线型号为 LGJ-150 型钢芯铝绞线，供电距离为 12km。

正常情况下，两回电源采用分列运行方式，当任一回路发生故障停止供电时，另一回路担负矿井全部用电负荷。

矿井 35kV 变电所的两回电源线路采用铁塔架设，均为专线，线路上未分接任何负荷，未装设负荷定量器。

2、采暖、供热

本次增采 2 号煤层后，地面建筑基本不发生变化。办公区供热热源选用 RSDK-48GHL 低温冷暖机组 11 台；洗浴供热热源为空压机余热，选用 AC250S-AT 单热回收机组 2 台。

根据《初步设计》，2、5 号煤层交替开始时，主斜井进风量 $65\text{m}^3/\text{s}$ ，副斜井进风量 $36\text{m}^3/\text{s}$ ，矿井总进风量达到 $101\text{m}^3/\text{s}$ 。

室外历年极端最低温度平均值： -19.8°C

加热后空气温度： 40°C

井口处冷、热空气混合温度： 2°C

矿井通风耗热量计算：

$$Q=aG \cdot \gamma \cdot C_p (2-t_w)$$

式中：Q—井筒防冻耗热量，kW；

a—富余系数，取 1.1；

G—入井风量， m^3/s ；

γ —空气密度， kg/m^3 ；（ 2°C 时 $\gamma=1.243\text{kg}/\text{m}^3$ ）

C_p —空气比热, 1.01kJ/(kg·K)

t_w —空气加热室外计算温度, 取-19.8℃。

由上式计算可知, 主斜井井筒保温热负荷为 1956.8KW, 副斜井井筒保温热负荷为 1083.8KW。

现有井筒保温设施已不满足要求。环评要求主井热源在现有 2 台 550KW 的远红外线热风炉的基础上, 再新增 2 台 550KW 热风炉。副井热源在在现有 2 台 500KW 的远红外线热风炉的基础上, 再新增 1 台 500KW 热风炉。

3、给排水

①生活用水及水源

本工程不新增职工, 生活用水量保持不变, 2、5 号煤交替开采后, 井下涌水量会有所变化。鑫峪沟煤矿生活用水取自沟底村深井。深水井的水通过潜水泵直接提升至地面生活水池和消防水池, 生活水池和消防水池的水通过加压泵房供给地面各用水点。

②矿井涌水

根据山西源章勘测有限公司出具的矿井涌水量说明, 本项目建成后, 2 号煤生产能力达到 15 万 t/a 时, 矿井正常涌水量为 4.73m³/h, 最大涌水量为 9.27m³/h; 5 号煤生产能力达到 75 万 t/a 时, 矿井正常涌水量为 35.5m³/h, 最大涌水量为 40.9m³/h。

③黄泥灌浆用水

灌浆材料需要量:

$$Q = \alpha K \frac{G}{\rho_{煤}} = 1.1 \times 0.05 \times 2727 \div 1.4 = 107.13 \text{m}^3/\text{d}$$

Q—日需土量 m³

α —取土系数 取 1.1

K—灌浆系数 取 0.05

G—矿井日产量 取 2727t

$\rho_{煤}$ —煤的比重 取 1.4

同煤集团土水比一般取 1:3, 则日需土量 107.13m³。

每日泥浆用水量按下式计算:

$$Q_{水1} = K_{水} Q \cdot \delta$$

$$= 1.1 \times 107.13 \times 3 = 353.53 \text{m}^3/\text{d}$$

式中: $Q_{水1}$ —制备泥浆用水量, m³/d:

δ ——泥水比的倒数，取 3。

$K_{水}$ ——用于冲洗管路防止堵塞的水量备用系数，取 1.1。

每日灌浆用水量按下式计算：

$$Q_{水2} = K_{水} \cdot Q_{水1}$$

式中： $Q_{水2}$ ——灌浆用水量， m^3/d ；

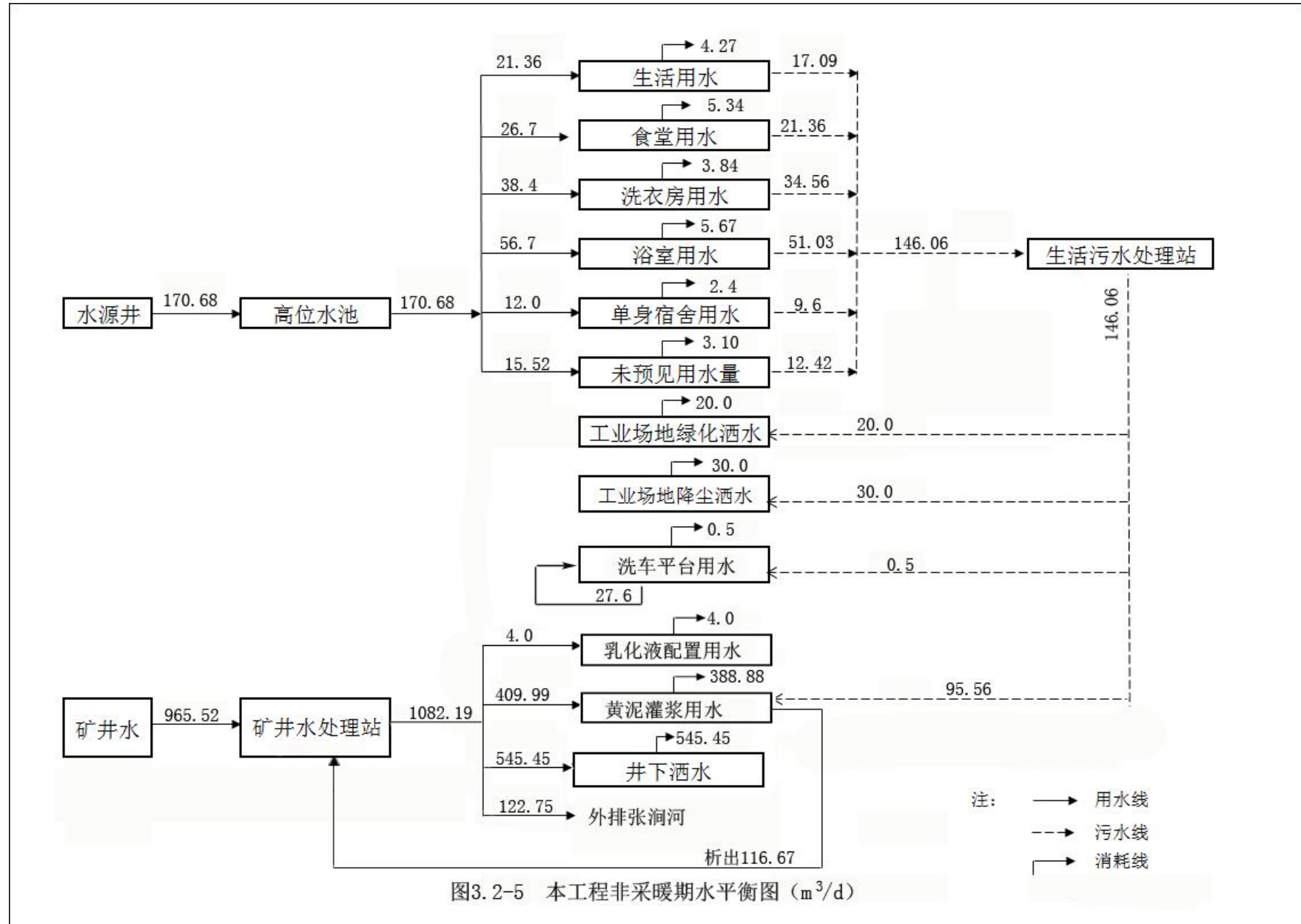
$K_{水}$ ——用于冲洗管路防止堵塞的水量备用系数，取 1.1。

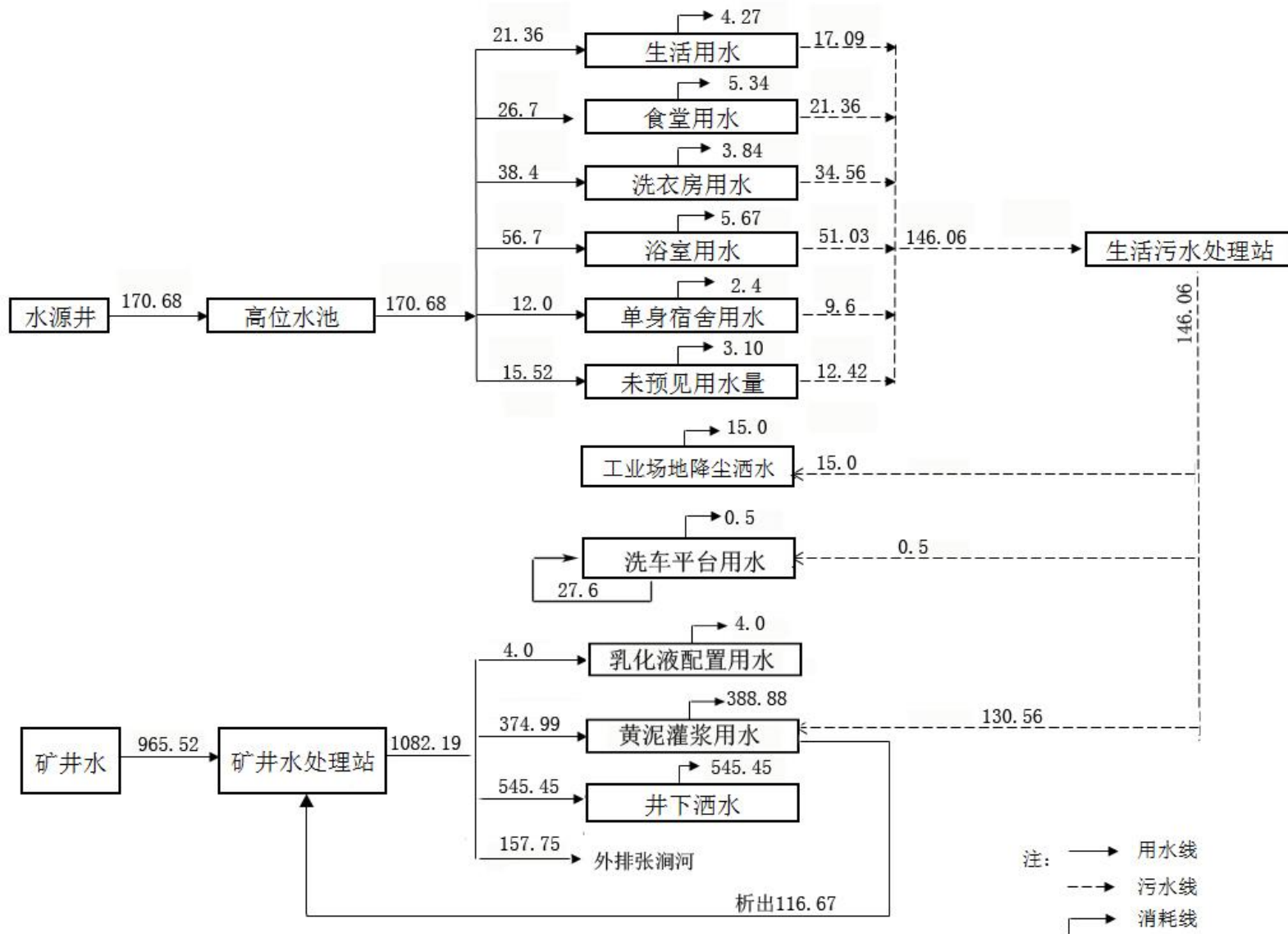
$$Q_{水2} = 1.1 \times 353.53 = 388.88 (m^3/d)$$

本项目总用水量见表 3.2-12。水平衡见图 3.2-5 和图 3.2-6。

表 3.2-12 本项目总用水量计算表

序号	用水项目	规模	用水量标准	用水量 (m^3/d)		备注
				采暖期	非采暖期	
1	生活用水					
(1)	职工生活用水	矿井 534 人	40L/人·d	21.36	21.36	
(2)	职工食堂用水	矿井 534 人	25L/人·餐	26.70	26.70	每人每天 2 餐
(3)	淋浴用水	35 个喷头	540L/个·h	56.7	56.7	每天 3 次, 每次补充 1h
(4)	洗衣用水	1.5Kg 干衣/人	80L/Kg 干衣	38.4	38.4	生产人员 320 人, 每天洗衣 1 次;
(5)	单身宿舍用水	100 人	120L/人·d	12.0	12.0	
(6)	未预见用水量	按总用水量的 10%计		15.52	15.52	
	小计			170.68	170.68	
2	生产用水					
(1)	井下降尘洒水			681.81	681.81	
(2)	洗车平台补充			0.5	0.5	
(3)	工业场地降尘洒水	10000 m^2	1.5L/ m^2 ·次	15.0	30.0	采暖期 1 次/d, 非采暖期 2 次/d
(4)	场地绿化用水	5000 m^2	2L/ m^2 ·次	0	20	非采暖期 2 次/d
(5)	乳化液配置用水			4.0	4.0	
(6)	黄泥灌浆用水			388.88	388.88	
	小计			1090.19	1125.19	
	合计			1260.87	1295.87	



图3.2-6 本工程采暖期水平衡图 (m³/d)

3.3 环境影响因素分析

矿井排污情况按施工期、运营期和服务期满后进行环境影响评价。本项目排污及影响环节见图 3.3-1。

3.3.1 施工期

本项目建设期主要为拆除掘进矸出井系统。施工范围在现有工业广场内。材料运输可能影响到运输道路，施工活动的影响主要为固体废物、噪声排放。其中以施工噪声对环境的影响比较显著。

评价要求采取如下措施：

- 1) 施工机械选用低声级设备，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的规定。
- 2) 对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在工棚内。
- 3) 合理安排施工、运输计划，尽可能避开夜间(22:00-06:00)、昼间午休时间动用高噪声设备，以免对周围声环境产生明显影响。

采取以上措施后，施工期施工活动噪声对周围环境影响较小，且随着施工期结束而消失。

2、固体废物

建设期固废主要为拆除产生的废铁和生活垃圾。

施工期施工人员会产生生活垃圾，施工人员生活垃圾的产生量按照 0.5kg/d·人、施工人员按 5 人计算，则施工人员每天产生生活垃圾 2.5kg/d，施工生活垃圾可用现有生活区垃圾桶收集后送当地环卫部门指定地点处理；掘进矸出井系统拆除后产生的废铁及时外售废品回收站，不得随意堆放。

采取以上措施后，各类固废都能到合理处置，不会对周围环境产生明显影响。

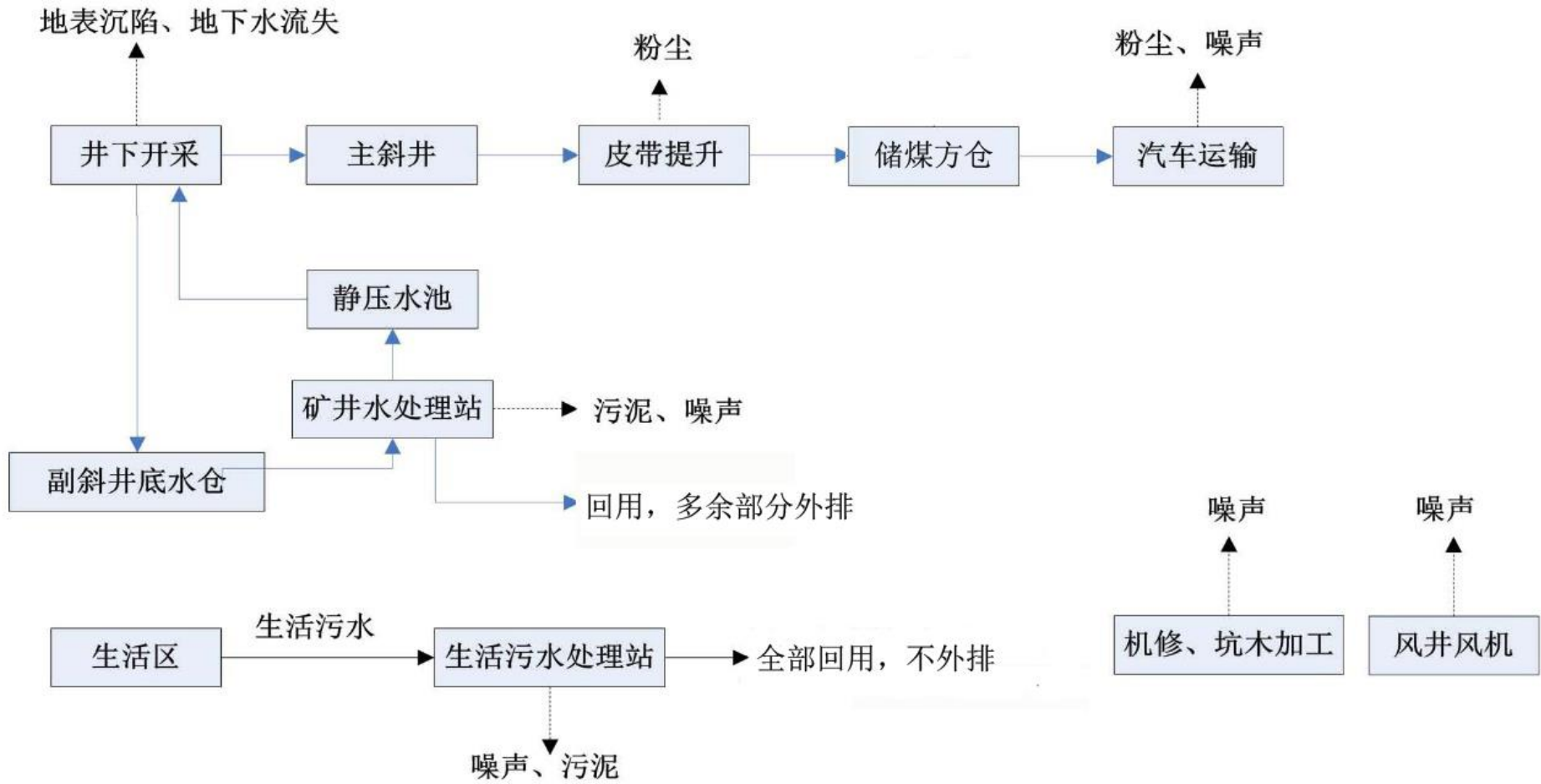


图 3.3-1 本项目排污及影响环节图

3.3.2 运营期

1、大气影响因素分析

工程大气空气污染源主要为原煤运输扬尘、原煤转运和贮存过程产生颗粒物。

2、水环境影响因素分析

主要污染源为矿井水、生活污水和洗车废水，矿井水主要污染物为 COD、SS、氨氮，生活污水污染物主要有 COD、BOD₅、SS、氨氮等。矿井排水经矿井水处理站处理后回用，多余部分达标排放；生活污水经生活污水处理站处理后全部回用，不外排。洗车废水经沉淀后循环使用，不外排。

3、噪声

工业场地噪声源主要是主井井口房及空气加热室、副井井口房及空气加热室、绞车房、通风机房、空压机房、修理车间、生活污水处理站、矿井水处理站等，设备噪声源大部分是宽频带的，且多为固定、连续噪声源，设备噪声一般在 80~110dB(A)。

4、固体废物

矿井产生固体废物主要有职工生活产生的生活垃圾、生活污水处理站和矿井水处理站产生的污泥、机修间产生废矿物油、废机油桶、废油漆桶和废棉纱、废手套，以及井下设备产生的废乳化液。

5、生态环境

煤炭开采最显著的特征是地表沉陷及其对生态的影响。主要表现在对地表形态、土地利用、地面建筑、地下水、地表水、水土流失及井田内的植被破坏、地质灾害等方面的影响。

3.3.3 服务期满

矿井闭矿期，环境空气、水体、噪声、固体废物等污染源均停止排污，但影响消失需要一段时间，而且由于采掘引起的地表塌陷的产生要滞后于地下采空区的形成，并且延续的时间较长。因此，井下煤炭开采结束后，地表形态变化对地形、地貌和生态环境的影响也将持续，但在采取治理复垦措施后，可使生态环境将逐渐得到保护和恢复。

3.4 环境保护对策措施及污染源源强核算

3.4.1 废气污染源防治措施及源强核算

1、原煤储存

主井输送机来煤，由井口房转载，通过带式输送机（全封闭）转运至配仓输送机送入原煤储装方仓，方仓长 75m，宽 10m，高 21.5m，分隔出 8 个小仓储放原煤。仓下定量带式给料机装汽车外运洗煤厂洗选。

本项目日产 2727.27 吨，现有储煤系统可满足储存 4.5 天原煤，满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）原煤储存能力应为“原料煤储量宜为 3d-7d 设计生产能力”的要求。

采取全封闭式储煤方仓储存原煤及产品煤，可有效减轻原煤储存带来的粉尘污染，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中粉尘无组织排放限值要求。

本次评价利用 2022 年 5 月自行监测数据分析现有工程污染源污染物排放情况。工业场地无组织废气监测结果表见表 3.4-1。

表 3.4-1 工业场地无组织废气监测结果表

场地	项目	日期	2022. 5. 15				标准值
		点位	1	2	3	4	
工业 场地	颗粒 物	参照点	0.361	0.355	0.320	0.372	1.0
		监控点 1	0.608	0.483	0.451	0.684	
		监控点 2	0.588	0.619	0.431	0.606	
		监控点 3	0.418	0.658	0.509	0.587	
		监控点 4	0.475	0.677	0.665	0.566	

由监测结果可知：鑫峪沟矿工业场地厂界外颗粒物浓度小于《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426—2006）表 5 中标准值，达标率 100%。

2、原煤输送、转载、卸载过程扬尘

本项目原煤由主斜井一部带式输送机运出井后，利用全封闭原煤输送皮带通廊已经，转载点、落差点设置了喷雾除尘装置，以增加原煤的含水率。类别同类型企业，原煤输送、转载、卸载过程产生量约 10t/a，采取以上措施后，可有效抑尘 95% 以上，原煤输送、转载扬尘排放量约 0.5t/a。

3、运输扬尘

本项目运输扬尘主要来自原煤外运过程中。运输采用 40 吨汽车，运输过程中

道路扬尘和物料散落是主要粉尘污染源。本矿原煤运输道路按照 8.5km 考虑，均为混凝土路面。

工程交通运输起尘采用下述经验公式进行计算。

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_p \approx Q_y \times L \times Q / M$$

式中： Q_y ——交通运输起尘量，kg/km 辆；

Q_p' ——运输途中起尘量，kg/a；

V ——车辆行驶速度，km/h；（以 30km/h 计）

M ——车辆载重，t/辆（重车约 40t）；

P ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，取 0.005kg/m²计；

L ——运输距离，8.5km；

Q ——运输量，t/a，90 万 t/a

经计算，本矿道路扬尘产生量为 11.96t/a。

为了控制汽车运输产生的道路扬尘；建设单位已在工业场地设置有全封闭式洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗，并设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；采用全封闭箱式国VI汽车或新能源汽车运输，限制超载。通过以上粉尘控制效率 90%，则运输扬尘量为 1.20t/a。

表 3.4-2 大气污染物产生及排放情况汇总表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
				核算方法	烟气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺	效率 (%)	核算方法	烟气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	
原煤储存	储煤方仓	无组织排放源	颗粒物	/	/	/	少量	全封闭		/	/	/	少量	7920
原煤输送、转载、卸载	全封闭式输煤皮带走廊	无组织排放源	颗粒物	类比法	/	/	1.89	全封闭、喷雾抑尘	95	类比法	/	/	0.095	7920
原煤运输	运输车辆	无组织排放源	颗粒物	排污系数法	/	/	2.26	洒水车、清扫、洗车平台等	90	排污系数法	/	/	0.23	7920

3.4.2 废水污染源防治措施及源强核算

1) 矿井水

本次评价收集了鑫峪沟煤矿后评价阶段矿井水处理站进出口水质监测数据，详见表 3.4-3。

由监测结果可知，该矿矿井排水经矿井水处理站深度处理后各项指标均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据山西源章勘测有限公司出具的矿井涌水量说明，本项目建成后，2号煤生产能力达到15万t/a时，矿井正常涌水量为4.73m³/h，最大涌水量为9.27m³/h；5号煤生产能力达到75万t/a时，矿井正常涌水量为35.5m³/h，最大涌水量为40.9m³/h。

鑫峪沟煤矿现建有4000m³/d预处理+3000m³/d深度处理矿井水处理站1座，采用调节、沉淀、过滤+消毒（4000m³/d）+超滤（3000m³/d）处理工艺。现有矿井水处理站处理工艺及处理能力可以满足本项目需求，可以延用利用。矿井水经处理后部分回用井下洒水、黄泥灌浆用水，剩余部分外排张涧河。

2) 生活污水

本次评价收集了鑫峪沟煤矿后评价阶段生活污水处理站进出口水质监测数据，详见表 3.4-4。

由上表可知，该矿生活废水经生活水处理站处理后，出水水质可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的车辆冲洗水质指标和《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）中井下消防洒水水质标准。

鑫峪沟煤矿现建有生活污水处理站1座，采用“调节+A/O+机械过滤+活性炭过滤+消毒”处理工艺，处理能力25m³/h。

本项目达产时，不新增职工，生活污水量不会增加。生活污水利用现有生活污水处理站处理。生活污水经处理后回用于工业场地洒水降尘、绿化，剩余部分用于黄泥灌浆，不外排。

表 3.4-3 矿井水处理站进出口水质监测结果

点位	采样时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	铁	锰	水温	流量		
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	°C	m ³ /h	
矿井水处理站进口	2019.9.23	第一次	7.49	7.9	1.0	20	3.8	2.83	0.11	18.3	0.001L	0.05L	2.57	0.0005	0.0035	0.00004L	0.001L	0.096	0.028	0.004L	0.0047	0.172	0.060	0.005L	>24000	543	34.0	1.31	0.03L	0.1L	14	62	
		第二次	7.47	8.0	1.1	19	3.9	2.79	0.10	18.3	0.001L	0.05L	2.50	0.0006	0.0035	0.00004L	0.001L	0.094	0.030	0.004L	0.0076	0.176	0.061	0.005L	>24000	545	34.0	1.27	0.03L	0.1L	14	62	
		第三次	7.46	8.0	1.1	18	3.9	2.84	0.09	18.4	0.001L	0.05L	2.54	0.0006	0.0035	0.00004L	0.001L	0.098	0.01L	0.004L	0.0062	0.180	0.063	0.005L	>24000	546	34.4	1.21	0.03L	0.1L	14	62	
		第四次	7.52	7.9	1.0	20	3.9	2.78	0.10	18.4	0.001L	0.05L	2.54	0.0005	0.0035	0.00004L	0.001L	0.099	0.031	0.004L	0.0044	0.175	0.058	0.005L	>24000	542	34.7	1.37	0.03L	0.1L	14	62	
	2019.9.24	第一次	7.50	7.9	1.1	19	3.9	2.84	0.10	18.1	0.001L	0.05L	2.51	0.0005	0.0034	0.00008	0.001L	0.098	0.020	0.004L	0.0043	0.173	0.066	0.005L	>24000	542	34.4	1.25	0.03L	0.1L	15	63	
		第二次	7.48	7.9	1.1	18	3.9	2.80	0.09	18.2	0.001L	0.05L	2.54	0.0005	0.0034	0.00010	0.001L	0.095	0.035	0.004L	0.0071	0.182	0.068	0.005L	>24000	547	34.0	1.30	0.03L	0.1L	15	63	
		第三次	7.47	7.9	1.0	20	4.1	2.88	0.11	18.1	0.001L	0.05L	2.56	0.0004	0.0034	0.00010	0.001L	0.093	0.037	0.004L	0.0056	0.178	0.065	0.005L	>24000	548	34.4	1.20	0.03L	0.1L	15	63	
		第四次	7.49	7.9	1.1	18	4.0	2.86	0.10	18.0	0.001L	0.05L	2.50	0.0005	0.0034	0.00011	0.001L	0.097	0.026	0.004L	0.0036	0.181	0.070	0.005L	>24000	545	34.0	1.39	0.03L	0.1L	15	63	
	2019.9.25	第一次	7.46	7.9	1.1	17	3.9	2.74	0.09	18.4	0.001L	0.05L	2.50	0.0006	0.0033	0.00011	0.001L	0.099	0.025	0.004L	0.0045	0.183	0.056	0.005L	>24000	547	34.7	1.28	0.03L	0.1L	14	65	
		第二次	7.47	7.9	1.2	18	3.9	2.78	0.10	18.3	0.001L	0.05L	2.56	0.0005	0.0034	0.00010	0.001L	0.096	0.030	0.004L	0.0072	0.179	0.058	0.005L	>24000	542	34.7	1.32	0.03L	0.1L	14	65	
		第三次	7.44	7.9	1.1	16	3.9	2.87	0.10	18.4	0.001L	0.05L	2.54	0.0005	0.0034	0.00012	0.001L	0.097	0.012	0.004L	0.0061	0.172	0.054	0.005L	>24000	548	34.4	1.24	0.03L	0.1L	14	65	
		第四次	7.49	7.9	1.1	15	4.0	2.82	0.11	18.4	0.001L	0.05L	2.57	0.0004	0.0034	0.00012	0.001L	0.096	0.023	0.004L	0.0044	0.180	0.053	0.005L	>24000	543	34.4	1.37	0.03L	0.1L	14	65	
	均值		7.48	7.9	1.1	181	3.91	2.82	0.1	18.3	0.001L	0.05L	2.53	0.0005	0.0034	0.00007	0.001L	0.096	0.022	0.004L	0.0054	0.177	0.061	0.005L	>24000	545	34.3	1.29	0.03L	0.1L	14	63	
	矿井水处理站出口	2019.9.23	第一次	7.46	8.1	0.6	6	0.6	0.345	0.01	0.94	0.001L	0.05L	0.98	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.020	0.004L	0.0003L	0.042	0.05L	0.005L	<3	219	89.7	0.50	0.03L	0.1L	14	60
			第二次	7.43	8.1	0.6	7	0.5	0.336	0.01	0.97	0.001L	0.05L	0.93	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.035	0.004L	0.0003L	0.047	0.05L	0.005L	<3	236	90.0	0.41	0.03L	0.1L	14	60
			第三次	7.45	8.1	0.6	5	0.5	0.360	0.01	0.92	0.001L	0.05L	0.95	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.037	0.004L	0.0003L	0.045	0.05L	0.005L	<3	202	89.7	0.44	0.03L	0.1L	14	60
第四次			7.47	8.1	0.6	8	0.5	0.350	0.01	0.92	0.001L	0.05L	0.94	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.026	0.004L	0.0003L	0.046	0.05L	0.005L	<3	198	89.7	0.39	0.03L	0.1L	14	60	
2019.9.24		第一次	7.47	8.2	0.6	8	0.5	0.357	0.01	0.92	0.024	0.05L	0.90	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.045	0.05L	0.005L	<3	199	90.6	0.49	0.03L	0.1L	15	61	
		第二次	7.43	8.1	0.6	9	0.6	0.338	0.02	0.96	0.024	0.05L	0.94	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.047	0.05L	0.005L	<3	216	90.4	0.41	0.03L	0.1L	15	61	
		第三次	7.44	8.1	0.6	8	0.4	0.352	0.01	0.93	0.023	0.05L	0.92	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.044	0.05L	0.005L	<3	216	90.4	0.44	0.03L	0.1L	15	61	
		第四次	7.46	8.2	0.6	6	0.6	0.343	0.01	0.94	0.023	0.05L	0.96	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.043	0.05L	0.005L	<3	225	90.0	0.37	0.03L	0.1L	15	61	
2019.9.25		第一次	7.43	8.1	0.7	7	0.6	0.371	0.01	0.89	0.022	0.05L	0.96	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.047	0.05L	0.005L	<3	210	90.0	0.49	0.03L	0.1L	14	63	
		第二次	7.45	8.2	0.6	8	0.5	0.347	0.01	0.87	0.023	0.05L	0.91	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.045	0.05L	0.005L	<3	216	89.7	0.44	0.03L	0.1L	14	63	
		第三次	7.44	8.2	0.6	6	0.5	0.352	0.01	0.90	0.023	0.05L	0.97	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.042	0.05L	0.005L	<3	209	90.4	0.47	0.03L	0.1L	14	63	
		第四次	7.42	8.1	0.7	9	0.4	0.362	0.01	0.88	0.029	0.05L	0.91	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L	0.0003L	0.045	0.05L	0.005L	<3	182	90.4	0.44	0.03L	0.1L	14	63	
均值		7.44	8.1	0.6	7	0.52	0.351	0.01	0.92	0.016	0.05L	0.94	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.0004L	0.0094	0.0003L	0.0003L	0.045	0.05L	0.005L	<3	211	90.1	0.44	0.03L	0.1L	14	61		
GB3838-2002 III类标准值		6~9	5	6	20	4	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.0001	0.005	0.05	0.05	0.2	0.005	0.050	0.2	0.2	10000	250	250	10	0.3	0.1	/	/		
GB50383-2016 标准限值		6~9	/	/	/	<10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<3	/	/	/	/	/	/	/		
达标率 (%)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	/	/	

表 3.4-4 生活污水处理站进出口水质监测结果

点位	采样时间		pH	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	动植物油	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	氟化物	挥发酚	水温	流量	
				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L	mg/L	mg/L	°C	m ³ /h	
生活污水处理站 进口	2019.9.23	第一次	7.48	80.0	616	51.6	51.3	2.51	2.811	>24000	1.32	0.162	11	8.9	
		第二次	7.49	85.0	612	51.0	51.7	2.56	2.802	>24000	1.31	0.166	11	8.9	
		第三次	7.46	86.0	609	50.6	52.0	2.46	2.820	>24000	1.35	0.155	11	8.9	
		第四次	7.51	79.0	605	50.6	51.4	2.58	2.794	>24000	1.32	0.145	11	8.9	
	2019.9.24	第一次	7.46	78.0	614	51.2	51.2	2.63	2.837	>24000	1.34	0.167	11	8.8	
		第二次	7.47	86.0	609	51.0	51.8	2.55	2.845	>24000	1.32	0.174	11	8.8	
		第三次	7.49	89.0	618	50.0	50.8	2.58	2.828	>24000	1.30	0.143	11	8.8	
		第四次	7.45	83.0	605	51.2	51.4	2.60	2.820	>24000	1.32	0.153	11	8.8	
	2019.9.25	第一次	7.47	85.0	619	51.0	49.9	2.50	2.794	>24000	1.32	0.171	11	8.6	
		第二次	7.45	88.0	615	51.3	50.9	2.49	2.802	>24000	1.32	0.185	11	8.6	
		第三次	7.49	83.0	611	51.0	51.3	2.60	2.811	>24000	1.33	0.146	11	8.6	
		第四次	7.44	81.0	606	50.8	51.6	2.46	2.785	>24000	1.31	0.153	11	8.6	
	均值		7.47	83.6	611	50.9	51.3	2.54	2.812	>24000	1.32	0.160	11	8.7	
	生活污水处理站 出口	2019.9.23	第一次	7.84	1.0	9	3.8	2.97	0.086	ND	<3	1.34	0.0003L	14	8.9
			第二次	7.82	2.0	10	3.7	2.93	0.092	ND	<3	1.31	0.0003L	14	8.9
			第三次	7.85	1.5	8	3.6	2.92	0.081	ND	<3	1.33	0.0003L	14	8.9
第四次			7.87	2.0	7	3.6	2.87	0.088	ND	<3	1.34	0.0003L	14	8.9	
2019.9.24		第一次	7.82	2.5	11	3.6	2.90	0.086	ND	<3	1.31	0.0003L	14	8.8	
		第二次	7.83	1.5	10	3.7	2.89	0.095	ND	<3	1.35	0.0003L	14	8.8	
		第三次	7.86	2.0	11	3.6	2.91	0.090	ND	<3	1.33	0.0003L	14	8.8	
		第四次	7.89	2.0	12	3.6	2.92	0.083	ND	<3	1.30	0.0003L	14	8.8	
2019.9.25		第一次	7.82	3.0	8	3.4	2.90	0.087	ND	<3	1.32	0.0003L	14	8.6	
		第二次	7.85	2.5	9	3.3	2.93	0.091	ND	<3	1.30	0.0003L	14	8.6	
		第三次	7.83	2.5	8	3.3	2.92	0.087	ND	<3	1.35	0.0003L	14	8.6	
		第四次	7.84	2.0	10	3.6	2.94	0.085	ND	<3	1.34	0.0003L	14	8.6	
均值		7.84	2.0	9.4	3.6	2.92	0.088	ND	<3	1.33	0.0003L	14	8.7		
GB/T18920-2002 标准限值			6~9	/	/	≤10	≤10	/	≤0.5	≤3	/	/	/	/	
GB50383-2016 标准限值			6~9	/	/	<10	/	/	/	<3	/	/	/	/	
GB5084-2005 标准限值			5.5~8.5	≤100	≤200	≤100	/	/	≤8	≤4000	/	/	≤35	/	
达标率 (%)			100	/	/	100	100	/	100	100	/	/	/	/	

由上表可知,COD、氨氮排放浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准要求,即 $COD \leq 20\text{mg/L}$, 氨氮 $\leq 1\text{mg/L}$ 。

3) 初期雨水

鑫峪沟矿在工业场地西北角,储煤场(储煤方仓)以西靠近张南公路边的围墙内设置 600m^3 初期雨水收集池 1 座,对工业场地初期雨水进行收集。经现场勘查,该雨水收集池位于储煤场(储煤方仓)下游,处于工业场地最低处,储煤场内设雨水收集管网,雨水通过管网汇入雨水收集池,经矿井水处理站处理后回用;清净水汇流后由排洪渠就近排入附近沟渠。本工程工业场地占地不变,现有初期雨水收集池满足要求。

4) 洗车平台用水

本项目煤炭年运输量为 90 万 t/a。日运输量为 2727t。单车 1 次运输量最大为 40 吨,每天约需运输 69 次。每次运出厂前均需对运输车辆进行冲洗,根据《用水定额》(DB52/T 725-2019),车辆冲洗水量为 $0.4\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$,因此每天产生运输车辆清洗水 $27.6\text{m}^3/\text{d}$ 。已建成站房式洗车平台。清洗后的废水收集至旁边的沉淀池沉淀后循环利用,不外排。

水污染物排放情况见表 3.4-6。

3.4.3 噪声污染源防治措施及源强核算

本项目工业场地高噪设备有:坑木加工的园锯机,污水处理站泵类,空压机,风机房的轴流风机,以及交通噪声。

和现有工程对比,本项目噪声源基本无变化。本次充分利用现有的噪声防治、降噪措施。主要高声压级设备声压级以及防治措施见 3.4-7。

表 3.4-6 废水污染源源强核算及相关参数表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 h		
				核算方法	产生废水量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	效率%	核算方法	排放废水量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)			
井下采掘	矿井水处理站	矿井水处理站	COD	类比法	40.23	181	7.28	调节、沉淀、过滤+消毒+超滤	89	类比法	5.78	20	0.116	7920		
			BOD ₅			3.91	0.16		92			0.32	0.002			
			NH ₃ -N			2.82	0.11		65			1	0.006			
			SS			80	3.22		87.5			10	0.058			
工业场地生活	生活污水站	生活污水站	COD	类比法	6.09	611	3.72	调节+A/O+机械过滤+活性炭过滤+消毒	98	类比法	0	0	0	0		
			BOD ₅			50.9	0.31		93			0	0			
			NH ₃ -N			52	0.32		94			0	0			
			SS			83.6	0.51		98			0	0			
合计			COD				11.00						0.116			
			BOD ₅				0.47							0.002		
			NH ₃ -N				0.43								0.006	
			SS				3.73								0.058	

表 3.4-7 噪声污染源源强核算及相关参数表

工序	装置	噪声源	声源类型（偶发、频发等）	噪声源强		降噪措施		排放量		持续时间/h
				核算方法	声级水平/dB(A)	工艺	降噪效果/dB(A)	核算方法	声级水平/dB(A)	
主井井口房	原煤提升装置	提升机	频发	类比法	90	建筑隔声、减震	-15	类比法	75	16
副井井口房	井下设备、材料及大件的升降装置	绞车	偶发	类比法	85	建筑隔声、减震	-10	类比法	75	0.5
机修车间	设备维修	切割机	偶发	类比法	80	建筑隔声、减震	-10	类比法	70	0.5
		折弯机	偶发	类比法	70	建筑隔声、减震	-10	类比法	60	0.5
		焊接设备	偶发	类比法	60	建筑隔声	-10	类比法	50	0.5
空压机房	空压机	空压机	偶发	类比法	110	建筑隔声、减震、消声	-30	类比法	80	16
矿井水处理站	矿井水处理装置	水泵	频发	类比法	80	建筑隔声、减震	-10	类比法	70	24
生活污水处理站	生活污水处理装置	水泵	频发	类比法	80	建筑隔声、减震	-10	类比法	70	24
风机房	通风装置	通风机	频发	类比法	100	选用低噪声设备、隔声、减震、排气口设消声器、扩散塔	-30	类比法	70	24
原煤运输	运输车辆	运输车辆	偶发	类比法	70	减速慢行、禁止鸣笛、道路绿化	-15	类比法	55	0.5

3.4.4 固体废物污染源防治措施及源强核算

本项目运营期的固体废物主要有矸石、生活垃圾、生活污水处理站污泥、矿井水处理站污泥、废机油等，和现有工程对比没有变化。现有工程各项固体废物处置措施完善，本项目利旧。

固体废物产生及处理情况见表 3.4-8。

表 3.4-8 固体废物产生及处治情况表

主要生产单元	名称	属性	代码	产生量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	综合利用或处置措施	产废周期
掘进	矸石	一般工业固体废物	061-001-21	45000	45000	0	不升井，全部回填井下废弃巷道。	每天
生活污水处理站	污泥		061-001-61	3	0	3	压滤后和生活垃圾一同交由环卫部门处理。	每年
矿井水处理站	污泥		061-001-61	5	0	5	由压滤机压滤成泥饼后掺入原煤外售。	每年
设备维修	废棉纱、废手套	危险废物	900-041-49	0.02	0	0.02	危废贮存库内临时存放，定期由有资质单位合理处置	每月
	废矿物油		900-214-08	0.5	0	0.5		
	废油桶		900-041-49	0.04	0	0.04		
	废油漆桶		900-041-49	0.2	0	0.2		
井下设备	废乳化液		900-007-09	0.2	0	0.2		
生活垃圾	-	-	-	120	0	120	工业场地设置封闭式生活垃圾桶，收集后定期由环卫部门统一处理。	每天

3.5 项目建设前后污染物排放变化分析

本项目建成前后，均为无组织废气。本工程建设前后污染物排放变化详见表 3.5-1~3.5-2。

表 3.5-1 废水污染物排放变化情况分析表 (t/a)

污染物	现有工程	本项目	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		
	排放量	预测排放量	“以新带老” 削减量	预测排放 总量	排放增加 量
COD	1.387	0.919	0	0.919	-0.468
NH ₃ -N	0.069	0.048	0	0.048	-0.021

表 3.5-2 固体废物处置变化情况分析表 (t/a)

名称	产生量	处置/综合利用措施	变化量
掘进矸	45000	不升井	0
矿井水处理站污泥	5	掺入原煤中运往洗煤厂	0
生活污水处理站污泥	3	当地环卫部门统一清运	0
生活垃圾	120		0
废棉纱、废手套	0.02	存于危废贮存库内，定期委托 有资质单位处置	0
废矿物油	0.5		0
废油桶	0.04		0
废油漆桶	0.2		0
废乳化液	0.2		0

3.6 总量控制分析

根据山西省生态环境厅晋环规[2023]1号《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标核定暂行办法>的通知》，本项目污染物排放总量指标，COD 0.919t/a，氨氮 0.0048t/a，无需进行污染物总量置换。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

介休市地处山西省太原盆地西南端，太岳山北侧，汾河南畔。地理坐标为东经 $111^{\circ} 44' 10'' \sim 112^{\circ} 10' 14''$ ，北纬 $36^{\circ} 50' 01'' \sim 37^{\circ} 11' 04''$ 之间，南北 38km，东西 153km，总面积 743.7km^2 。介休市东北与平遥、汾阳接壤，西南与灵石相连，西北与孝义相望，东南与沁源界山为邻。

山西介休鑫峪沟煤业有限公司地处介休市张兰镇上梁村南偏东 0.6km 处，从张兰到板峪的公路经上梁村可到达该矿工业场地。

矿区地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 气候特征

介休市属于典型的大陆性季风气候区，夏季炎热多雨，冬季多风少雪，年均降雨量为 477.2mm。年平均气温为 10.4°C ，年极端气温 38.6°C ，年极端最低气温 -19.8°C ；年平均日照时数为 2571.6 小时；年均无霜期为 171 天。根据近年的统计气象资料分析，介休市最多风向为静风，频率为 20.26%，其次为 SW 风和 S 风，频率分别为 11.77% 和 10.70%；区域多年平均风速 2.2m/s 。

4.1.3 地表水

介休市境内河流属于黄河流域的汾河水系。境内主要河流有 8 条：汾河及其支流磁窑河、文峪河、龙凤河、樊王河、张涧河、兴地河。流域面积 2394km^2 ，由于近年来气候干燥，除雨季外各河流平时基本无水。

井田内主要河流为张涧河，属季节性河流，雨季遇集中的较强降雨时出现一定时段的地表径流，地表水沿沟谷向北汇流注入汾河。

井田所处区域水系图见图 4.1-2。

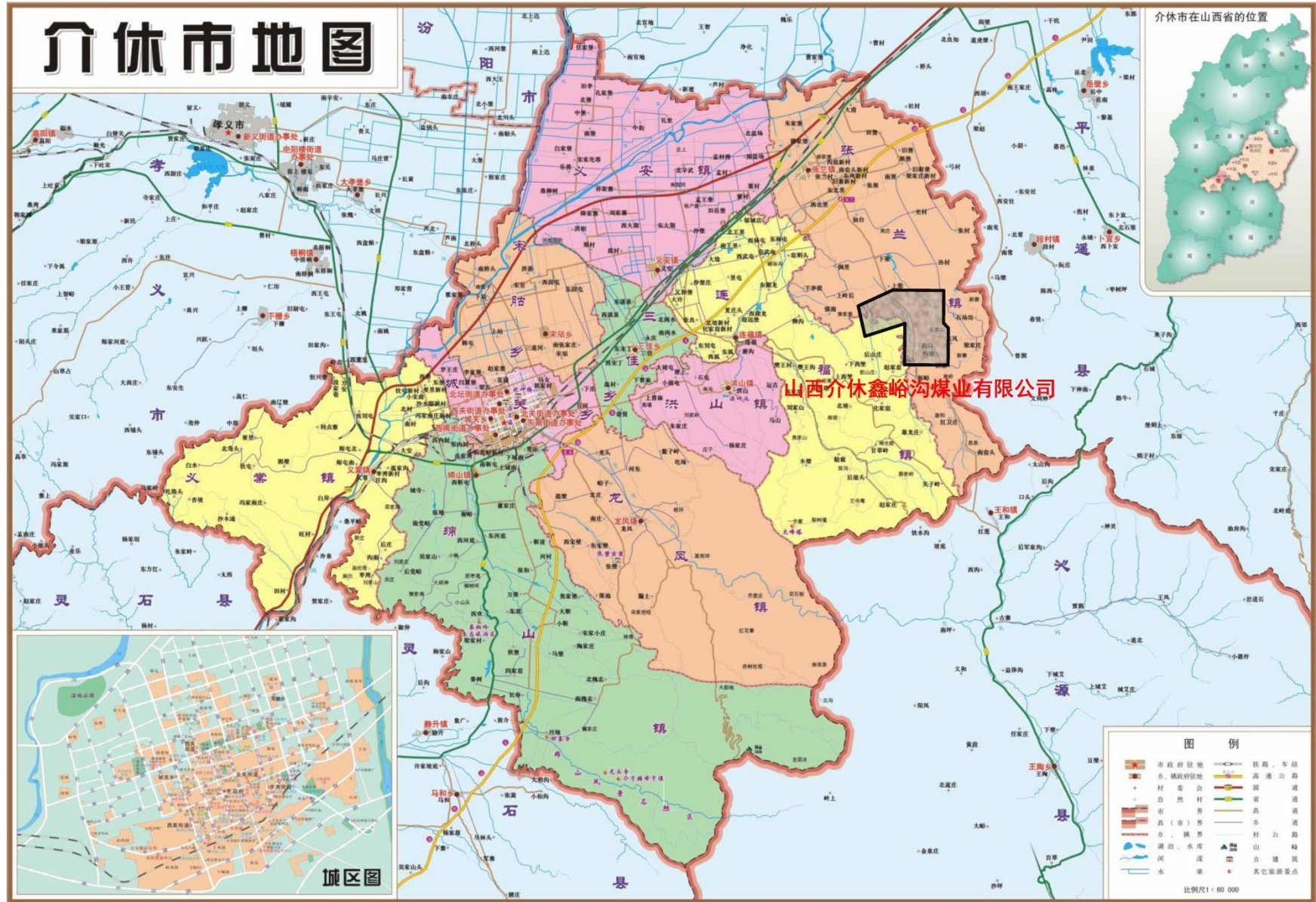


图 4.1-1 矿区地理位置图

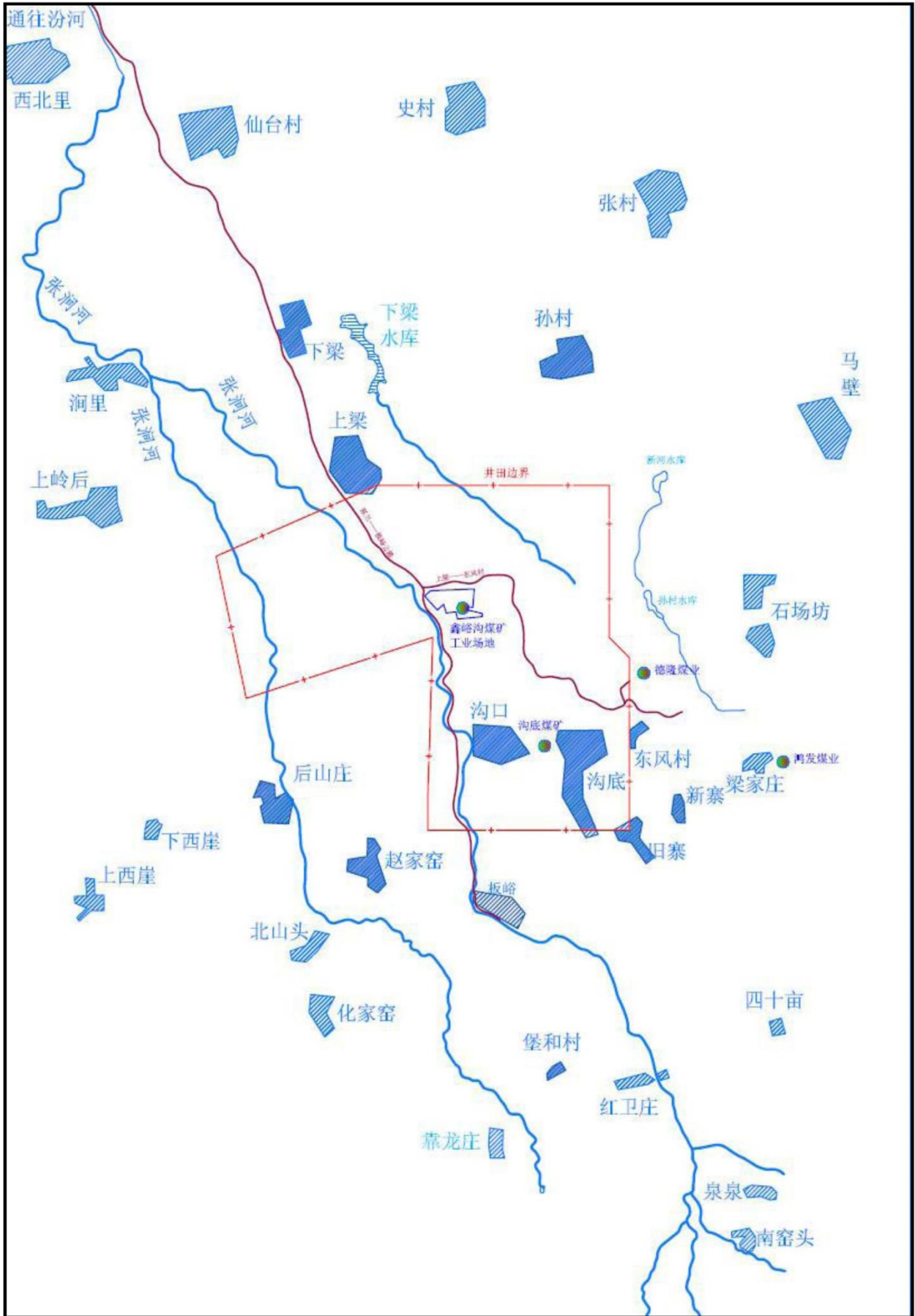


图 4.1-2 区域地表水系图

4.1.4 地质条件与水文地质条件

4.1.4.1 地质条件

一、地层

鑫峪沟井田内地表大多被第四系全新统 (Q_4) 及上更新统 (Q_3) 覆盖, 中部沟谷地带出露二叠系上统上石盒子组 (P_2s), 井田西部边缘零星出露三叠系下统刘家沟组 (T_1l), 东部、中部出露二叠系上统上石盒子组, 东南部出露二叠系下统下石盒子组 (P_1x), 深部赋存山西组 (P_1s)、石炭系上统太原组 (C_3t)、石炭系中统本溪组 (C_2b) 和奥陶系中统峰峰组 (O_2f) 地层。依据钻孔和地面地质资料由老至新简述如下:

1、奥陶系 (O)

①奥陶系中统上马家沟组 (O_2s)

加 9 号钻孔揭露该组地层, 揭露厚度 135.11m。岩性为灰色、深灰色石灰岩夹泥质灰岩, 石灰岩呈厚层状, 隐晶结构, 性脆, 坚硬, 岩溶裂隙和溶穴发育。

②奥陶系中统峰峰组 (O_2f)

岩性为深灰色、灰色石灰岩夹灰色泥灰岩, 溶孔、溶穴发育, 一般为方解石充填, 厚度 105m。与下伏上马家沟组呈整合接触。

2、石炭系 (C)

①石炭系中统本溪组 (C_2b)

厚度 24.65m~26.30m。下部为褐铁矿层 (山西式铁矿)、铝土矿及灰色铝土岩、粘土岩等; 上部以深灰色泥岩、砂质泥岩和细粒砂岩为主; 夹 0~2 层石灰岩, 常相变为粗粒砂岩或泥岩。与下伏奥陶系中统峰峰组为平行不整合接触。

②石炭系上统太原组 (C_3t)

组厚 78.90m~109.60m, 平均 98.08m。岩性主要为灰黑色泥岩、砂质泥岩, 灰色细粒砂岩, 深灰色石灰岩和煤层; 9 号煤层之上一般发育 4 层石灰岩, 自下而上编号为 K_2 、 K_2^+ 、 K_3 和 K_4 。该组为井田主要含煤地层之一。底部以浅灰褐色中、细粒砂岩 (K_1) 与本溪组整合接触。

根据沉积特征和岩性组合分为一、二、三段。

太原组一段 (C_3t^1): 以深灰、灰色泥岩为主, 夹细粒砂岩、粉砂岩及煤层, 其中 9 号、11 号煤层分别位于本段顶部和下部, 全区稳定可采; 10 号、10_上号煤

层位于本段中部,不稳定零星可采。本段地层厚 21.39m~38.15m,平均厚 28.37m。

太原组二段 (C_3t^2) : 以 4 层石灰岩为特征,夹灰色泥岩及煤层,其中 7 号煤层不稳定零星可采,7_上号、8 号煤层不稳定不可采。本段地层厚 29.15m~49.95m,平均厚 41.25m。

太原组三段 (C_3t^3) : 灰黑、深灰色泥岩、砂质泥岩夹灰白色砂岩及煤层,顶部夹 6 号、5 号和 4 号煤层。6 号、4 号煤层常尖灭或与 5 号煤层合并。本段地层厚 23.10m~41.60m,平均厚 29.29m。

3、二叠系 (P)

①二叠系下统山西组 (P_{1s})

厚 29.10m~55.83m,平均厚度为 37.62m。岩性为黑、灰黑色泥岩、砂质泥岩夹灰色中、细粒砂岩及煤层。煤层主要发育于中、上部。该组为井田主要含煤地层之一,含煤 8 层,3 号煤层不稳定零星可采,其余不稳定不可采。底部灰白色中厚层状中~细粒砂岩或粉砂岩 (K_7),与下伏太原组呈整合接触。

②二叠系下统下石盒子组 (P_{1x})

厚 77.80m~120.00m,平均厚度 96.52m。中部发育一层灰绿色中厚层状细粒砂岩 (K_9),将本组地层分为上、下两部分。上部为灰绿、杂色泥岩、砂质泥岩夹砂岩的岩性组合;下部为深灰色~灰黑、灰绿色泥岩、砂质泥岩夹薄层细粒砂岩、粉砂岩、煤线或薄煤层(炭质泥岩),底部为一层灰白色中~细粒砂岩 (K_8),与下伏山西组为整合接触。井田东南部出露上段地层。

③二叠系上统上石盒子组 (P_{2s})

由灰绿、黄绿、灰紫红、蓝紫色砂质泥岩和泥岩夹砂岩组成,组厚 438.25m~506.20m,平均厚 472.27m。依据岩性组合分为三段,井田内零星出露。

底界为灰绿色厚层状含砾中~粗粒砂岩 (K_{10}),间夹薄层砂质泥岩、泥岩,与下伏下石盒子组上段 (P_{1x}^2) 整合接触。

下段 (P_{2s}^1) 为灰绿、灰紫红色泥岩、砂质泥岩,夹灰绿色砂岩,厚 160.65m~208.05m,平均厚 195.85m。零星出露于井田东部、南部。

中段 (P_{2s}^2) 为灰紫红、黄绿色泥岩、砂质泥岩夹灰绿色中、细粒砂岩,厚 75.90m~115.60m,平均厚 96.63m。零星出露于井田中部、东部。

上段 (P_{2s}^3) 为黄绿、紫红、蓝紫色砂质泥岩夹数层灰绿色砂岩,砂岩不稳定,

分选差，泥质胶结。厚 175.50m~214.55m，平均厚 189.14m。井田北部、西部钻孔均有揭露。

④二叠系上统石千峰组 (P₂s)

为一套浅紫红色泥岩夹砂岩的岩性组合，底部为厚层中粗粒砂岩 (K₁₄)。与下伏上石盒子组地层呈整合接触。201 钻孔揭露该组地层，厚 186.35m。

4、三叠系下统刘家沟组 (T₁1)

浅灰紫红色细粒砂岩、粉砂岩夹薄层泥岩、砂质泥岩，细粒砂岩、粉砂岩具大型板状交错层理，含杏仁状泥砾。201 孔揭露厚度 236.25m。

5、第四系 (Q)

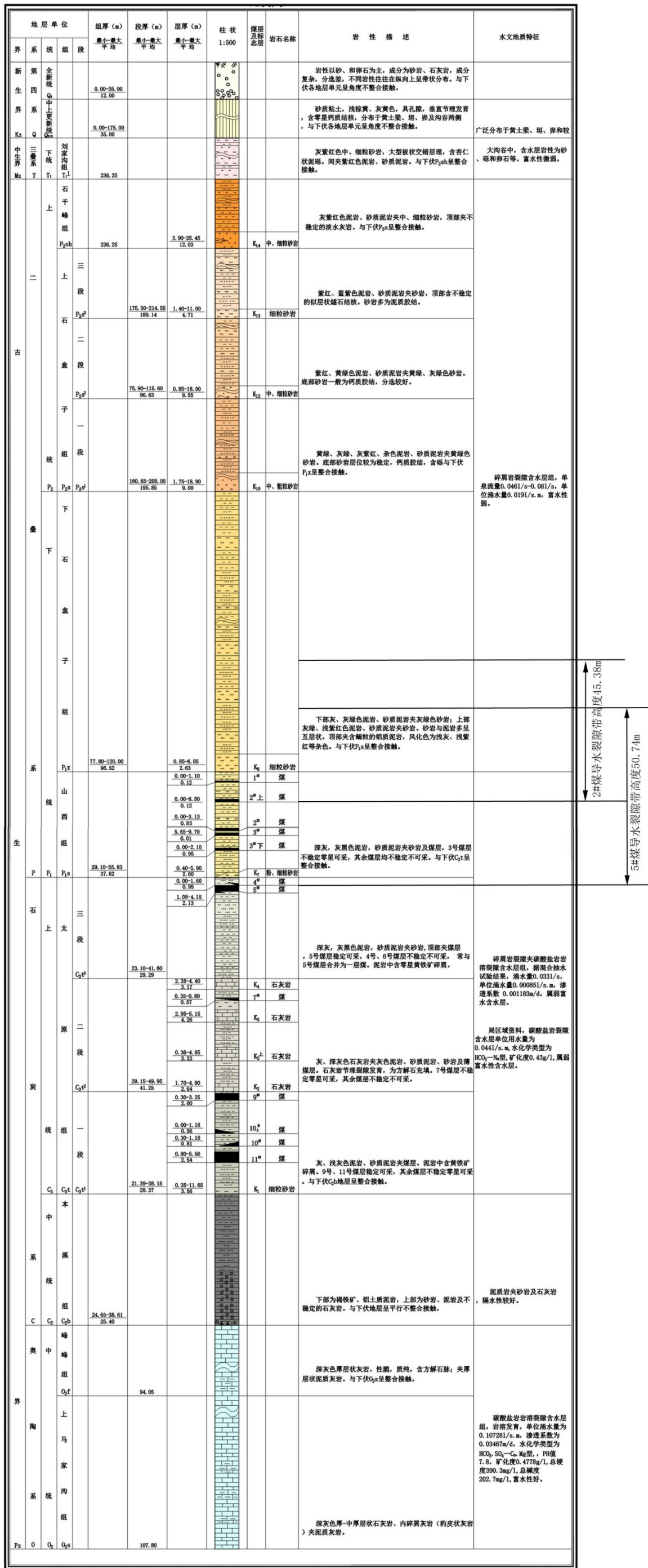
①第四系上更新统 (Q₃)

为浅棕黄、浅棕红色砂质粘土，底部为厚层砂土和碎石土。厚 0~175m，平均 35m 左右。大面积分布于山顶、山坡地带。与下伏地层呈角度不整合接触。

②第四系全新统 (Q₄)

为近代沟谷冲-洪积物，由卵石、砾石和砂土等组成，厚 0~35m，平均 12m。与下伏各时代地层呈角度不整合接触。

本井田的地层综合柱状图如图 4.1-3 所示。



二、地质构造

井田东部发育一轴向 N 的背斜构造，地层倾角一般 $5^{\circ}\sim 13^{\circ}$ ，局部可达 30° 。断裂构造发育，构造走向以 NNE~NEE 为主。井田构造属中等类型。

1. 褶曲

S₁ 背斜：位于矿区东部边缘，自原沟底煤矿东南部延伸至原振兴煤矿东北边界之外，绝大部分为第四系黄土层掩盖，仅有零星出露，核部和两翼为二叠系上石盒子组 (P_{2s}) 和下石盒子组 (P_{1x})。

2. 断层

矿区内断裂构造发育。其控制手段主要为矿井下观察编录、钻孔成果和地面地质填图推断。由于井田煤层大多位于深部，故断层构造的影响主要为对煤层连续性的破坏和对矿井水文地质条件的影响。断层情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要断层构造一览表

编号	相对井田位置	延伸长度(m)	产状	控制程度
F1	西北	1000	NW \angle 70° H=25m	可靠
F2	西北	3200	NW \angle 70° H=120m	基本可靠
F3	北	3300	NW \angle 70° H=40m~60m	基本可靠
F4	北	1600	NW \angle 70° H=20m	基本可靠
F5	北	2300	NW \angle 70° H=15m~20m	基本可靠
F6	东南	3100	SE \angle 34° H=20m~60m	可靠
F7	东	1300	NW \angle 70° H=60m	可靠
F8	东南	1000	NW \angle 75° H=20m~30m	可靠
F9	南	1400	NW \angle 70° H=20m~40m	可靠
F10	中	1250	NW \angle 70° H=10m	可靠
F11	东	300	NW \angle 70° H=15m	可靠
F12	中	3000	SE \angle 70° H=20m	基本可靠

4.1.4.2 水文地质条件

1、区域含水岩组

含水岩组是按地下水含水介质、赋存条件和水动力特征划分的。现将各含水岩组的水文地质特征分述如下。

(1) 碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组

主要由中奥陶统石灰岩、白云岩等组成，厚约 435-538m。出露于泉域西南部，面积约 360km²。沿龙凤河河谷地带，特别是在上城南地垒，奥灰埋藏浅，岩溶裂隙发育，接受补给条件好，富水性强。钻孔单位涌水量达 2.04~9.1L/s·m。据介休旺源煤业对奥陶系中统峰峰组含水层涌水点水质全分析结果显示，其水化学类型为 SO₄·HCO₃-Ca·Mg 型。

(2) 碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶裂隙含水岩组

主要出露在普洞及其以西地区，岩性为灰白、灰黑色铝土岩、砂质泥岩夹石灰岩。石灰岩为灰色，厚层状，小型岩溶发育。据温家沟井田精查地质报告 ZK10 号水文孔资料，钻孔单位涌水量为 0.044 L/s·m，水化学类型为重碳酸钾钠型，矿化度 0.426g/L。

(3) 碎屑岩裂隙含水岩组

分布在区域东南及南部山区，岩性主要为紫色砂质泥岩和灰黄~灰红色细粒砂岩、灰黄~灰红色带灰绿色长石砂岩、紫灰色砂质泥岩、泥岩。出露于该地层中的泉水流量 0.046 L/s~5.1 L/s。井田西侧的旺源煤业井田内有泉点出露，其中一处位于下西埜村东小冲沟内，调查日期为 2012 年 7 月 26 日，含水层为 K14 砂岩，下降泉，流量 0.694 L/s，历史上曾是下西埜村主要饮用水源；另一处位于北坡村东，调查日期为 2012 年 7 月 26 日，含水层为上石盒子组下段上部砂岩，下降泉，流量 0.556 L/s。

(4) 松散岩类孔隙含水岩组

第四系中上更新统分布在山前丘陵区及倾斜平原区，含水层岩性为砂、砾和卵石，含水层厚 0~150 m，钻孔单位涌水量 0.28 L/s·m~0.56 L/s·m，为重碳酸钠钙镁型水，矿化度 0.5mg/L 左右，水温 13° C 左右。从丘陵区到倾斜平原区，涌水量有逐渐增大的趋势。

第四系全新统分布在低山丘陵区较大沟谷中和冲积平原区，含水层岩性为

粉~细砂、中~粗砂夹砾石。野外民井调查，一般井深 40m 左右，水位埋深在 8m~14m 之间，单位涌水量 $0.28\text{L/s}\cdot\text{m}\sim 1.11\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型为主。

2、区域主要隔水层

区域内各含水层之间都有良好的隔水层，主要隔水层段分述如下。

(1) 11 号煤层至奥陶系中统顶面隔水层段

由泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、薄层石灰岩及铝质泥岩等组成，厚度一般 10.00m~60m，隔水性能良好。从区域地下水特征看，太原组薄层石灰岩岩溶裂隙为主的含水层水位较奥陶系岩溶水水位高 80m 左右，可见在无构造沟通的情况下，该隔水层段上、下之含水层无水力联系。

(2) 石炭系、二叠系砂岩含水层间泥岩、砂质泥岩

呈层状叠置于各砂岩含水层之间，厚度变化大，从不足一米到数十米。随厚度变化，其隔水性能也存在较大差异，一般表现为厚度较大时，其隔水性能较好，反之，厚度较小时，其隔水性能也相应较差。

影响泥岩、砂质泥岩隔水层隔水性能的因素还包括其裂隙发育程度，在裂隙发育地段，其隔水性能也较差。

由于煤系地层泥岩、砂质泥岩往往厚度较小，加之煤层开采的扰动，其隔水性能往往较差。

3、井田含水层

①奥陶系中统石灰岩岩溶裂隙含水层

本组为煤系地层之基底，岩性为厚层状海相石灰岩，主要成分为碳酸钙，因其易为水侵蚀溶解，在深部溶洞、裂隙十分发育，甚至使上部岩层塌陷而成柱状陷落。从区域特征来看，本层段是主要的地下含水层段。

2009 年 9 月 4 日~2010 年 1 月 16 日，原沟底煤业在井田施工水源井一口，据矿方提供的资料，取水层段为奥陶系中统上马家沟组，静止水位埋深 110m，水位标高 900m，涌水量 12.5L/s，水位降深 40m，水质类型： $\text{HCO}_3\text{.SO}_4\text{-Ca.Mg}$ ，PH 值 7.8，矿化度 0.4778g/L，总硬度 390.3mg/L，总碱度 202.7mg/L。据加 9 号钻孔抽水试验结果，在加 9 号钻孔处奥陶系 ($\text{O}_2\text{f}+\text{O}_2\text{s}$) 岩溶水水位埋深 59.50，标高为 911.22m，涌水量 12.1L/s。

②石炭系上统太原组的灰岩岩溶裂隙含水层

本层段仅在井田南部有小面积出露，以3~4层石灰岩夹泥岩、砂岩及煤层为主，其中最下一层(K₂)石灰岩一般厚2.40m-3.00m，岩溶较为发育，富水性较好；其余三层石灰岩(K₂^上、K₃和K₄)富水性稍差。根据温家沟ZK₁₀号孔抽水资料，单位涌水量为0.044L/s.m，水质类型为HCO₃-Na型，矿化度0.43g/L。属弱富水含水层。

③二叠系下统山西组裂隙含水层

含水层以细~中粒砂岩为主，是2号、3号和5号煤层的直接充水含水层。含水层厚度一般22.00m~31.00m。

本次勘查，在加9号钻孔中进行了C_{3t}+P_{1s}段混合抽水试验，实测结果为混合水位标高(H)935.62m，涌水量(Q)0.033L/s，单位涌水量0.00085L/s.m，渗透系数0.001183m/d。属弱富水含水层。

④二叠系上、下石盒子组砂岩裂隙含水层

岩性以泥岩、砂岩互层或泥质岩类夹砂岩为主，由于遭风化剥蚀，风化裂隙发育，为大气降水的入渗补给创造了条件，大部分季节泉都出露于该地层中。据区域水文地质资料，单泉流量0.046~0.8L/s。据温家沟ZK₁₀孔抽水资料，单位涌水量0.019L/s.m，属弱富水含水层。

⑤第四系松散层类孔隙含水层

第四系中、上更新统地层广泛分布于井田内的梁峁地段，第四系全新统分布于较大的沟谷中，含水层岩性主要为砂、砾石层，连续性较差，补给条件较好，但多为透水不含水岩层，仅局部地段含水，含水微弱。

4、井田主要隔水层

①二叠系上、下石盒子组泥岩隔水层

二叠系石盒子组地层为一套泥岩、砂岩交互沉积地层，泥岩厚度大，且连续稳定，隔水性能好，是浅层地下水与煤系地层之间较好的隔水层。

②本溪组泥岩隔水层

本组岩性以铝土质泥岩、砂质泥岩、灰白色细粒砂岩及深灰色石灰岩组成，厚24.65m~26.30m，无明显含水层存在，为煤系含水层段与奥陶系岩溶含水层段间的重要隔水层。

5、井田地下水的补给、径流、排泄条件

①岩溶水

井田位于洪山泉域北中段，属普洞褶断带水文地质单元，主要通过断裂带接受大气降水与地表水的入渗补给，井田内水位标高 912.50m~910.85m。地下水接受补给后，沿层面裂隙顺层径流，向西南排出区外，加入区域地下水循环，并最终排向晋中盆地。在沟谷切割深处以泉的形式排出地表，补给松散岩类孔隙水。

②碎屑岩类裂隙水

碎屑岩类裂隙水的补给主要来自裸露区大气降水和上覆松散层的入渗补给。受区域构造控制，地下水在重力作用下沿岩层裂隙顺层运动，补给岩溶含水层，在沟谷切割深处以泉的形式排出地表，或补给第四系松散岩类孔隙水。另外，主要排泄方式还包括生产矿井的矿坑排水和人工开采。

③松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水除大气降水的垂直入渗补给外，还有地表水入渗补给和基岩裂隙水的侧向补给。地下水的流向一般与地表水的流向大致相似，排泄方式除蒸发外，主要是人工开采或补给深层基岩裂隙水。

煤矿井田地质与水文地质见图 4.1-4 和图 4.1-5。

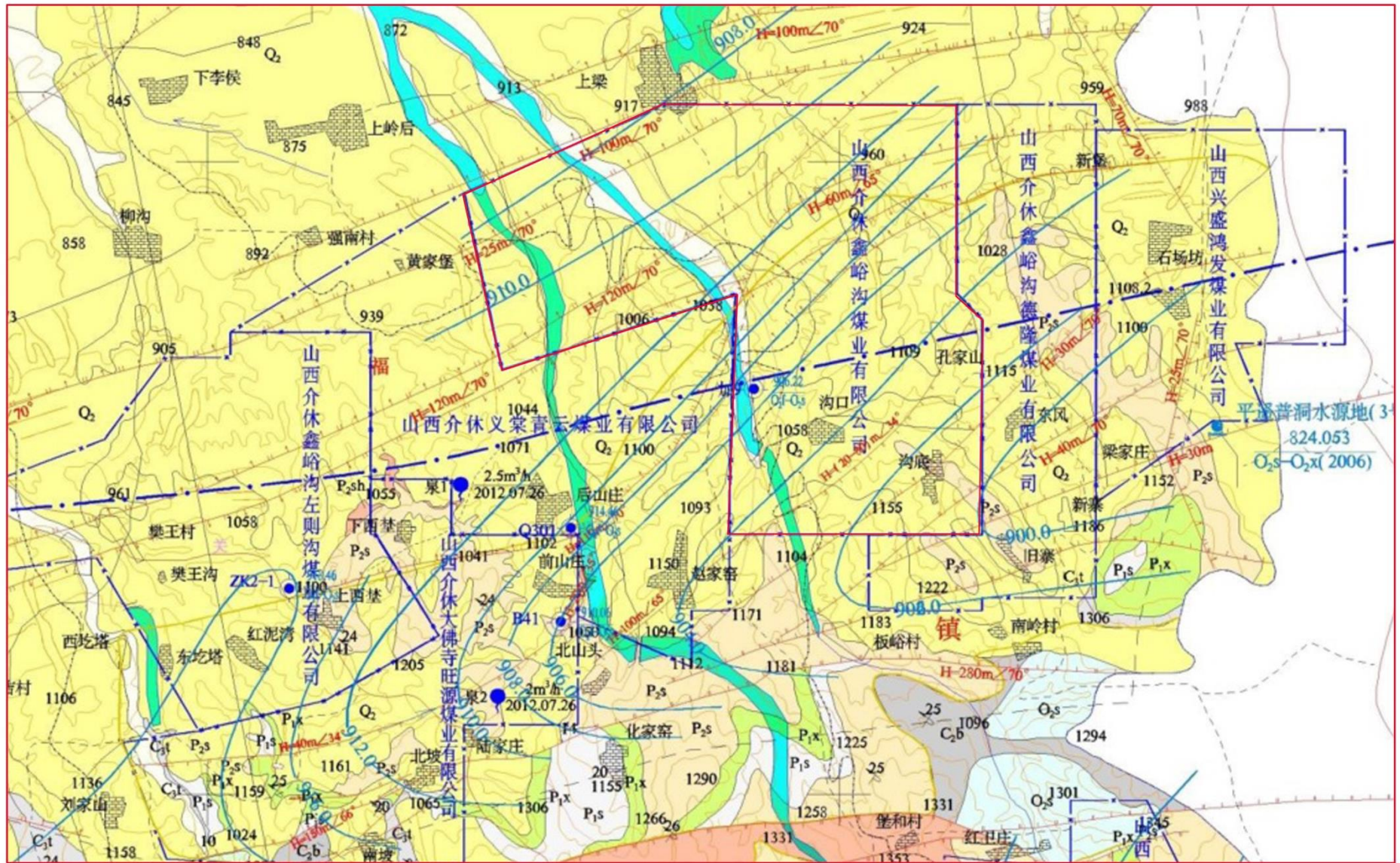


图4.1-4 煤矿井田地质与水文地质图

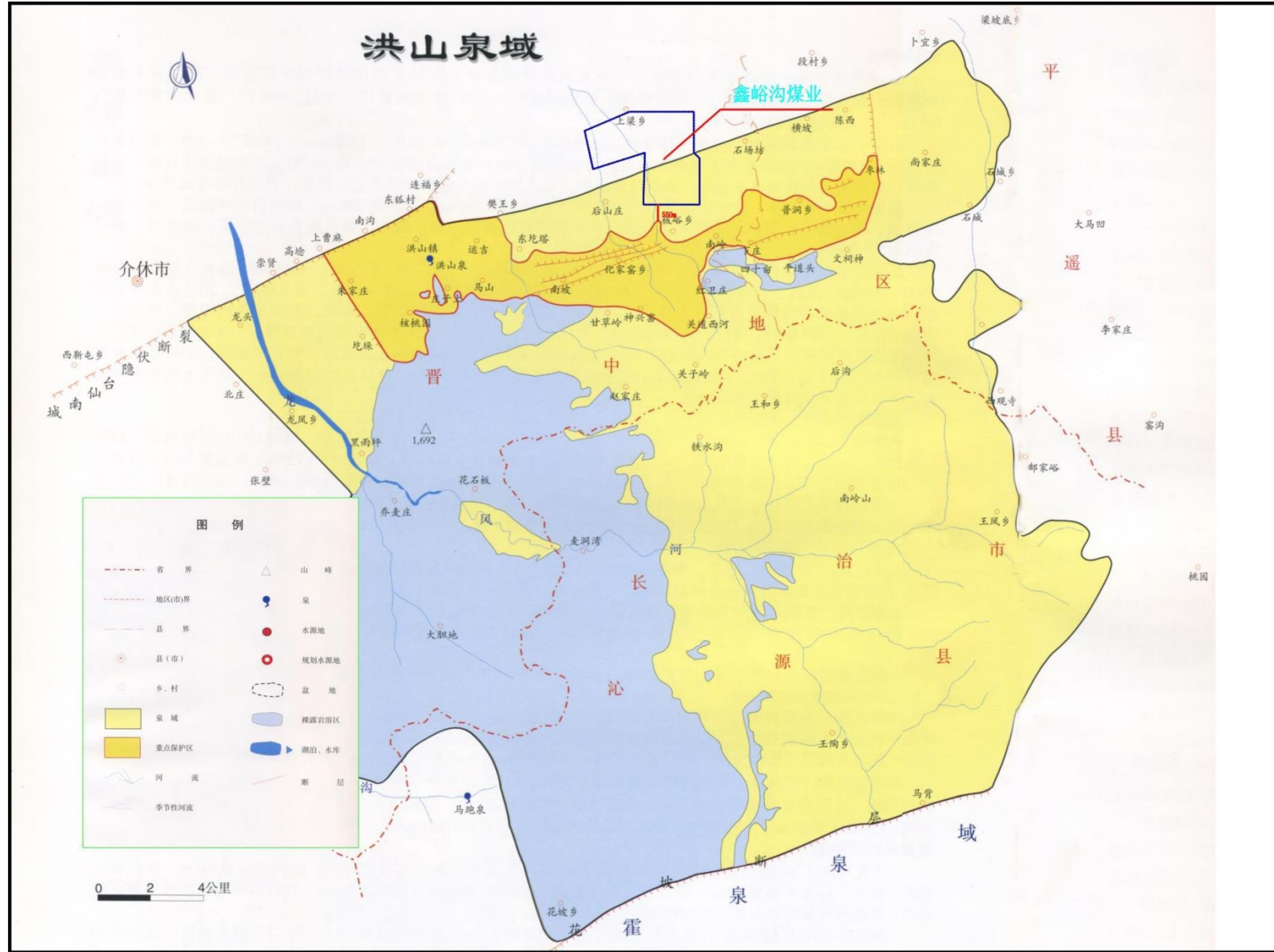


图 4.1-6 鑫峪沟井田与洪山泉域的位置关系图

4.1.5 土壤

介休市全市有土地面积 111.56 万亩，其中土壤总面积 106.09 万亩。土壤分为 6 个土类，10 个亚类，23 个土属，74 个土种。土壤类别主要有山地草甸土、棕壤、褐土、草甸土、盐土以及水稻土。

项目所在区域土壤以褐土为主。

4.2 环境敏感区

4.2.1 洪山泉域

1、概况

洪山泉位于介休市东约 15km 的洪山镇的孤岐山脚下，洪山村东南，泉口标高 916m。泉水大部分分布在几百米长度内，由小池泉、七里泉、源神池泉、黑虎泉、槐柳泉等组成，形成集中排泄的泉群。该泉主要由山前大断裂阻水，使岩溶水在断层带产生地下雍水并溢出地表而成泉，属断层溢流泉，其地下潜流量较小，基本为全排型泉。

2、泉域边界与保护区位置

①西部边界：南段在黑雨坪至兴地村一线；中段在龙凤河-北庄-龙头一带，以隐伏断裂构造为界；北段在崇贤-高埝-上麻曹-南沟-东狐村一带，以上城南-仙台隐伏断裂为界。

②北部边界：在化家窑断裂的樊王乡至卜宜乡一线，该线以北奥陶系埋深达数千米，无排泄通路，可视为阻水边界。

③东部边界：北段位于卜宜乡-石城乡-王凤乡一线，以二叠系与三叠系地层分界线为界。该线以东，奥陶系地层埋深超过 2000m，呈封闭状态；南段位于王凤乡至马背一线，以龙凤河地表水分水岭为界。

④南部边界：西段在兴地至花坡乡一线，与兴地泉含水系统相连；东段在花坡乡-百草-王凤乡马背一线，以花坡断层与霍泉泉域为界。

根据以上边界圈定的洪山泉域面积为 779.5km²，其中碳酸盐岩裸露区面积 300km²，碎屑岩和变质岩裸露区 479.5km²。

泉域重点保护区范围：泉水集中出露带及岩溶地下水主要径流排泄带为重点区。西南边界以上曹麻-米家庄-圪垛村一带隐伏断裂为界，西北边界以上曹麻至东

狐村一带的上城南-仙台隐伏断层为界；北部边界的西段在东狐村至樊王乡一线，东段以樊王乡的东圪垛-板峪普洞-枣林一线，以石炭二叠系与第三系地层界线为界；东部边界在枣林-文祠神东北一线，以断裂带为边界；南部边界位于介休核桃园-庄子上-南坡-甘草岭-神兴窑-关道西河-南岭-红卫庄-平遥县下庄-四十亩-平道头-文祠神一线。由上述边界划定重点保护区面积约 50km²。

本井田位于洪山泉域的径流区，距离泉域重点保护区最近处约 550m。井田与洪山泉域的位置关系如图 4.1-6 所示。

(3) 泉域岩溶地下水的补给、径流与排泄条件

泉域岩溶水补给来源有四，一是南部碳酸盐岩裸露区降水直接入渗补给，二是龙凤河水渗漏补给，三是碎屑岩、变质岩裂隙水侧向补给，四是断裂带渗漏补给。

泉域岩溶水从太岳山北部石膏山-绵山一带及两侧降水入渗后，经山峰变质岩两侧和断裂带流动，再向北流，形成西部 NE 向断裂强径流带。东部碳酸盐岩与碎屑岩接触带浅埋区风化带和南北向构造带形成 NW 向强径流带。两大径流带在北部通过 NE 向、NW 向断裂带互相交汇排向洪山泉。东北部由于(F₅)、(F₆)断层影响，山区地下水向盆地北流受阻形成向南径流带。从而构成三向径流带。

岩溶地下水从东南向西北汇入盆地，由于(F₅)断层使其向北流动受阻。西南部由于龙凤地堑和 NE 向断层，使岩溶水西流受阻，三条径流带在洪山镇孤岐山形成地下壅水，溢出地表成为洪山泉，可以认为洪山泉为断层溢出泉。

4.2.2 集中式饮用水水源地

1、介休市城市饮用水水源地

介休市城市共有两个饮用水水源地，分别为兴地水源地和自来水公司龙头水源地。

兴地水源地位于介休市城区南 15km 处的绵山风景区脚下，兴地村南，介休市与灵石县交界处。水源地内现有井孔 4 眼，均位于兴地村以南，开采第四系松散岩类孔隙潜水。水源地一级保护区范围为以 K1[#]、K2[#]、K3[#]、K4[#]孔的外接多边形为边界，向外径向距离为 276m 的多边形区域，面积为 0.9896km²，周长为 4016m；二级保护区范围为以其一级保护区为边界，向外径向距离为 2758m 多边形区域，具体范围为：北自四家窑、南槐志，南至张崇、小柏沟；西自旌介、杨家坡、马

和，东至山前地带，面积为 23.06km²，周长为 19886m；准保护区范围为其东南部兴地河、红崖底沟河流域的碳酸盐岩、变质岩裸露区。

龙头水源地位于介休市城区东南约 3.5km 的龙头村一带，属洪山泉岩溶水系统。水源地内现有开采井 2 眼，开采奥陶系碳酸盐岩类裂隙岩溶承压水。属中小型水源地。水源地一级保护区范围为以开采井为中心，半径 R=200m 的圆形区域，面积为 0.2512km²，周长为 2512m；龙头水源地开采裂隙岩溶承压水，不设定二级保护区；准保护区范围为洪山泉域西南部的碳酸盐岩裸露区、半裸露区以及龙凤河流域。

鑫峪沟矿位于介休市东北，距离兴地水源地 25km，距离龙头水源地 14km，均不在两处水源地保护区范围内。

2、乡镇集中式饮用水水源地

介休市下辖 7 镇 3 乡 5 个街道办事处，其中 5 个街道办和城关乡由城市集中供水水源地供给，其余 7 镇和 2 乡共用 8 个水源地。介休市乡镇集中式饮用水水源地分布图见图 4.1-6。

鑫峪沟矿位于张兰镇，与洪山镇共用洪山镇集中供水水源。



图4.1-6 介休市乡镇水源地分布图

洪山镇集中供水水源地位于洪山镇所在地的洪山村东南，共有水源地 1 处，水源地中心坐标为：东经 $112^{\circ} 01' 56.3''$ ，北纬 $37^{\circ} 01' 46.6''$ 。洪山泉以泉群的方式集中出露，属于岩溶泉群。洪山泉相对于以上各供水目标处位较高，因此泉水出露于地表后汇入集水池，便通过管网自流至各个村的供水加压站，通过加压打入蓄水池，再送至用户。洪山泉岩溶水盆地中的地下水，在南部接受补给后，向北部运动、到泉区附近受到近东西向断层北盘的石炭二叠系阻挡，产生地下壅水，溢出地表而成泉，因此该泉应定为断层溢流泉。该泉基本为全排型，开采水为寒武奥陶系可溶岩中的岩溶水。

以洪山泉划分的重点保护区为基础(即北从洪山镇到庄子山以南，包括洪山泉南侧的两座石灰岩山丘)向东北延伸，将泉源出露的蓄水池外延 30 米，划定为一级保护区，面积为 2.02km^2 。

将北部泉域边界，南边界从温村南东断裂带-杨家庄-甘草岭-核桃园，向东沿东西向断裂带至红卫庄北过平遥县平道头向北东至泉域边界，面积约 70km^2 “水量重点保护区”和在泉域补给径流区，沿奥陶系灰岩与石炭系煤系地层交界带面积约 82km^2 的“水量限控保护区”划为饮用水源准保护区。

鑫峪沟矿界与洪山镇集中供水水源地相对位置图见图 4.1-7，鑫峪沟矿南部部分区域位于洪山镇集中供水水源地准保护区内，距离一级保护区 8.2km。



图4. 1-7 矿界与洪山泉集中供水水源地位置图

4.3 环境质量现状调查

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018), 评价收集了介休市2023年全年大气例行监测数据, 见下表4.2-1。

表4.2-1 区域环境空气质量现状达标判定表 单位($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	28	60	46.7	达标
	24小时平均第98百分位数	147	150	98	
NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90.0	达标
	24小时平均第98百分位数	76	80	95	
PM ₁₀	年平均质量浓度	85	70	121.4	超标
	24小时平均第95百分位数	221	150	147.3	
PM _{2.5}	年平均	40	35	114.3	超标
	24小时平均第95百分位数	110	75	146.7	
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	2000	4000	50	达标
CO	24小时平均第95百分位数	183	160	114.4	超标

由上表可知, 项目区PM₁₀、PM_{2.5}、O₃超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级年均浓度标准值。本项目区域属于不达标区。

4.2.1.2 环境空气质量现状监测与评价

1、基本污染物环境质量现状评价

表4.2-2 基本污染物环境空气质量现状表 单位($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

污染物	评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	60	35	58.3%	达标
	24小时平均第98百分位数	150	147	98	
NO ₂	年平均	40	39	97.5%	达标
	24小时平均第98百分位数	80	76	95	
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	94	134.3%	超标
	24小时平均第95百分位数	150	221	147.3	
PM _{2.5}	年平均	35	45	128.6%	超标
	24小时平均第95百分位数	75	110	146.7	

2、其他污染物环境质量现状评价

建设单位委托山西蓝源成环境监测有限公司对项目所在区环境空气质量进行现状监测，监测时间为2023年8月28日~9月3日，共布设2个监测点位。监测结果见表4.2-3。监测布点图见图4.2-1。

表 4.2-3 项目区 TSP 环境质量现状监测结果表

监测点位	监测项目	采样时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
1#孙村	TSP	每日 24 小时	300	204~261	87.0	0	达标
2#工业场地			300	196~254	84.6	0	达标
评价区	TSP		300	196~261	87.0	0	达标

由上表可知，项目区域 TSP 环境质量现状达标。

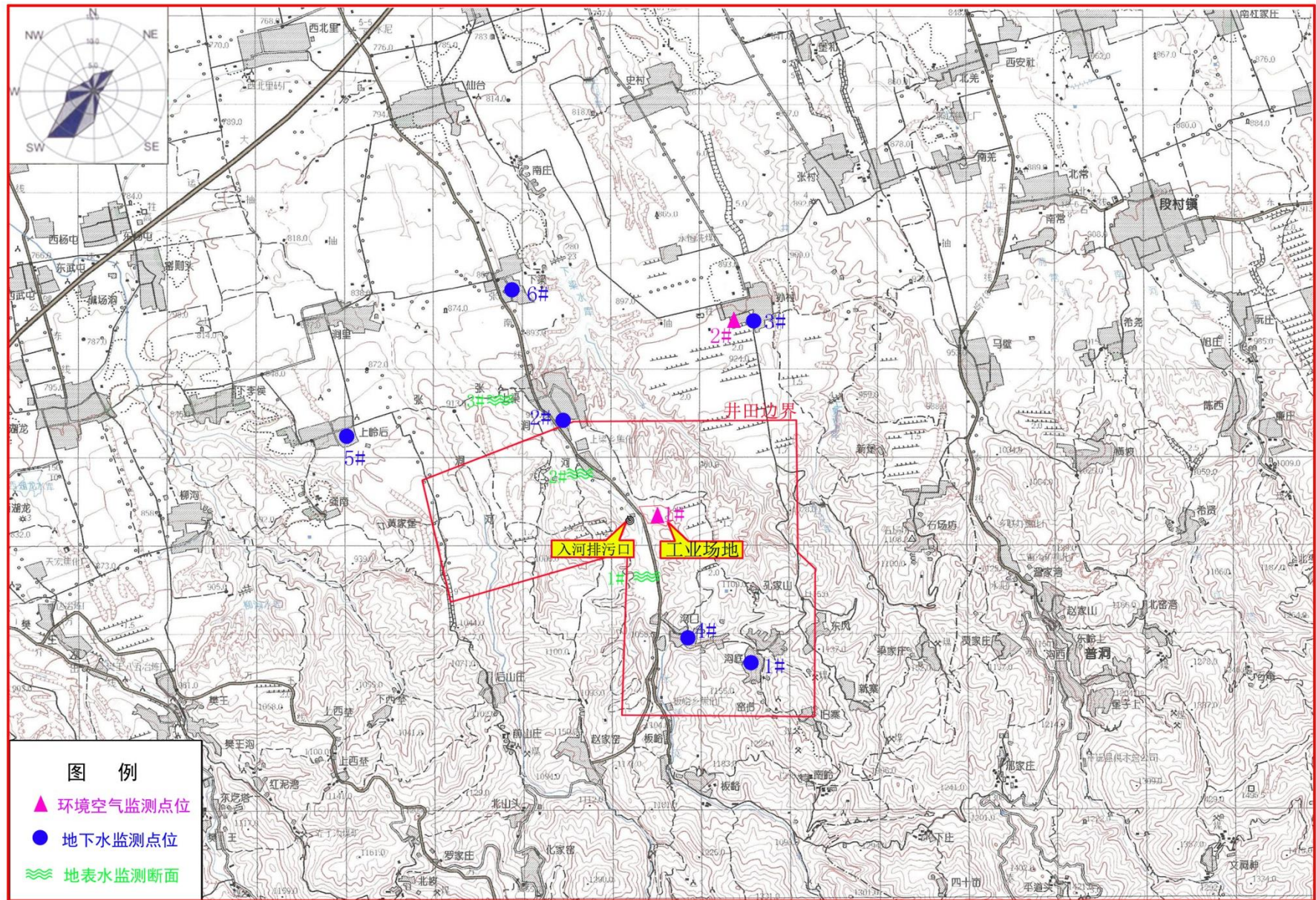


图4.2-1 监测布点图

4.3.2 地表水环境现状调查与评价

(1) 监测点位及监测内容

监测点位及监测内容详见表 4.3-4。

表 4.3-4 地表水环境质量现状监测断面位置

编号	断面名称	监测项目	监测频次	备注
1#	污水入张涧河排放口上游500米	pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、硫酸盐、硒、砷、汞、镉、铅、铜、锌、铁、锰、六价铬、氰化物、挥发酚、LAS、硫化物、粪大肠菌群、石油类、全盐量，共计29项	监测3天，每天采样一次	同时记录河水流速、流量和水温。
2#	污水入张涧河排放口下游500米			
3#	污水入张涧河排放口下游1500米			

(2) 监测时间及频率

2023年9月2日-4日，监测三天，每天一次。

(3) 执行标准

根据《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2019)，项目所在区域执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准。

(4) 评价方法

评价方法采用单项水质参数(标准指数)评价法。其公式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：S_{i,j}——指某污染物的单因子指数；

C_{i,j}——指某污染物的实测平均浓度(mg/L)；

C_{si}——指某污染物的地表水水质标准(mg/L)。

pH评价的标准指数：

$$PH_j \leq 7.0$$

$$S_{PH,j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}}$$

$$PH_j > 7.0$$

$$S_{PH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0}$$

式中：S_{PH,j} ——指 PH 的单因子指数；

PH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 PH 值下限；

PH_{su} ——地表水水质标准中规定的 PH 值上限；

PH_j ——指 PH 值的实测平均值。

DO 评价公式为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，

计算公式为，T 为水温，℃； $DO_f = 468 / (31.6 + T)$

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限制，mg/L。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

(5) 地表水环境现状评价结果

根据所选用的评价标准，采用上述公式对监测结果进行评价，地表水现状评价结果见表 4.3-5。

从表 4.3-5 各断面监测结果可以看出：各项水质指标满足《地表水环境质量标准》III类标准，说明地表水环境质量较好。

表 4.3-5 地表水监测结果及统计分析表

单位: mg/L, pH 除外

点位	日期	pH	COD	BOD ₅	溶解氧	氨氮	总磷	石油类	氟化物	铜	锌	硒	硫化物	挥发酚	全盐量
1#污水入张 涧河排放口 上游 500 米	2023.9.2	7.5	16	2.4	7.3	0.025L	0.01	0.01L	0.64	0.05L	0.05L	0.0004L	0.01L	0.0005	560
	2023.9.3	7.5	16	2.4	7.2	0.025L	0.01	0.01L	0.63	0.05L	0.05L	0.0004L	0.01L	0.0005	543
	2023.9.4	7.4	16	2.5	7.4	0.025L	0.01	0.01L	0.64	0.05L	0.05L	0.0004L	0.01L	0.0007	552
平均值		7.5	16	2.4	7.3	0.025L	0.01	0.01L	0.64	0.05L	0.05L	0.0004L	0.01L	0.0006	552
Pi		0.25	0.8	0.6	0.29	-	0.05	-	0.64	-	-	-	-	0.12	0.55
超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2#污水入张 涧河排放口 下游 500 米	2023.9.2	7.4	15	2.4	7.2	0.071	0.01	0.01L	0.56	0.05L	0.05L	0.0004L	0.01L	0.0008	490
	2023.9.3	7.5	17	2.2	7.3	0.063	0.01	0.01L	0.57	0.05L	0.05L	0.0004L	0.01L	0.0008	471
	2023.9.4	7.6	15	2.4	7.2	0.060	0.01	0.01L	0.56	0.05L	0.05L	0.0004L	0.01L	0.0005	485
平均值		7.5	16	2.3	7.2	0.065	0.01	0.01L	0.56	0.05L	0.05L	0.0004L	0.01L	0.0006	482
Pi		0.25	0.8	0.58	0.33	0.065	0.05	-	0.56	-	-	-	-	0.12	0.48
超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3#污水入张 涧河排放口 下游 1500 米	2023.9.2	7.4	16	2.2	7.3	0.026	0.01	0.01L	0.69	0.05L	0.05L	0.0004L	0.01L	0.0006	580
	2023.9.3	7.4	18	2.4	7.0	0.027	0.01	0.01L	0.68	0.05L	0.05L	0.0004L	0.01L	0.0006	572
	2023.9.4	7.3	18	2.4	7.3	0.028	0.01	0.01L	0.69	0.05L	0.05L	0.0004L	0.01L	0.0008	586
平均值		7.5	17.3	2.3	7.2	0.027	0.01	0.01L	0.68	0.05L	0.07	0.0004L	0.005L	0.0007	579
Pi		0.25	0.83	0.58	0.33	0.027	0.05	-	0.68	-	-	-	-	0.14	0.58
超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

续表 4.3-5 地表水监测结果及统计分析表

单位: mg/L, pH 除外

点位	日期	六价铬	砷	汞	氰化物	铅	镉	铁	锰	硝酸盐	高锰酸盐指数	阴离子表面活性剂	硫酸盐	氯化物	粪大肠菌群 (个/L)	水温℃
1#污水入张润河排放口上游500米	2023.9.2	0.004L	0.0003L	0.000004L	0.002	0.0025L	0.001L	0.03L	0.01L	1.14	0.4	0.05L	337	22.8	220	18.7
	2023.9.3	0.004L	0.0003L	0.000004L	0.002	0.0025L	0.001L	0.03L	0.01L	1.21	0.3	0.05L	342	21.9	210	19.1
	2023.9.4	0.004L	0.0003L	0.000004L	0.001	0.0025L	0.001L	0.03L	0.01L	1.18	0.4	0.05L	334	19.9	200	18.2
平均值		0.004L	0.0003L	0.000004L	0.002	0.0025L	0.001L	0.03L	0.01L	1.18	0.4	0.05L	338	21.5	210	-
Pi		-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	0.02	-
超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
2#污水入张润河排放口下游500米	2023.9.2	0.004L	0.0003L	0.000004L	0.002	0.0025L	0.001L	0.03L	0.01L	0.95	0.5	0.05L	307	17.9	330	17.9
	2023.9.3	0.004L	0.0003L	0.000004L	0.003	0.0025L	0.001L	0.03L	0.01L	0.97	0.4	0.05L	294	18.9	320	18.6
	2023.9.4	0.004L	0.0003L	0.000004L	0.002	0.0025L	0.001L	0.03L	0.01L	0.94	0.5	0.05L	303	19.9	280	17.5
平均值		0.004L	0.0003L	0.000004L	0.002	0.0025L	0.001L	0.03L	0.01L	0.95	0.5	0.05L	301	18.9	310	-
Pi		-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	0.03	-
超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
3#污水入张润河排放口下游1500米	2023.9.2	0.004L	0.0003L	0.000004L	0.001	0.0025L	0.83×10^{-3}	0.03L	0.01L	0.88	0.4	0.18	395	29.3	260	17.2
	2023.9.3	0.004L	0.0003L	0.000004L	0.002	0.0025L	0.80×10^{-3}	0.03L	0.01L	0.90	0.3	0.18	401	30.8	240	17.8
	2023.9.4	0.004L	0.0003L	0.000004L	0.001	0.0025L	0.82×10^{-3}	0.03L	0.01L	0.88	0.3	0.17	390	31.8	240	16.8
平均值		0.004L	0.0003L	0.000004L	0.001	0.0025L	0.82×10^{-3}	0.03L	0.01L	0.89	0.3	0.18	395	30.6	250	-
Pi		-	-	-	0.005	-	0.16	-	-	-	0.05	-	-	-	0.03	-
超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

4.3.3 地下水环境质量现状

1、地下水环境质量现状监测

地下水监测点位布设、监测项目、监测频次见下表，监测点位详见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水环境质量现状监测布设一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	上梁村水井	基本指标：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、挥发酚、氨氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、石油类、菌落总数、总大肠菌群等共 22 项； 离子指标：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 共 8 项；记录井深、水位和水温。	监测 1 天 取样 1 次
2#	孙村水井		
3#	沟底村水井		
4#	上岭后村水井		
5#	下梁村水井		
6#	沟口村水井		

2、地下水环境质量现状评价

本次地下水环境现状监测于 2023 年 9 月 1 日监测一天，取样一次。地下水环境现状评价采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。采用标准指数法对地下水进行现状评价。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

标准指数计算公式：

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0 \text{ 时})$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

P_i > 1.0 时，表明该水质因子超标，并给出超标倍数。监测与评价结果见下表

4.3-7 和表 4.3-8。

表 4.3-7 地下水水质监测结果一览表（离子指标，单位：mg/L）

监测日期	监测点位	监测项目							
		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
2023-9-1	上梁村水井	3.67	63.0	87.7	39.9	0	398	16.2	109
	孙村水井	3.88	68.0	36.6	21.8	0	322	6.58	17.7
	沟底村水井	2.00	5.76	105	55.8	0	375	3.61	147

表 4.3-9 地下水水位监测结果一览表

监测点位	监测项目	
	水位埋深 (m)	井深 (m)
上梁村水井	45	110
孙村水井	50	120
沟底村水井	150	900
上岭后村水井	50	130
下梁村水井	50	125
沟口村水井	55	140

据水质监测结果，各监测点水质均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水标准要求。

综上所述，本项目前期煤矿生产对区域岩溶水环境污染影响轻微，现状并未对附近居民取用的奥灰水水质造成明显污染影响。

表 4.3-8 地下水水质监测结果一览表（常规水质指标，单位：mg/L，pH 除外）

点位	项目	pH	总硬度	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	硫酸盐	氟化物	挥发酚	耗氧量	砷	汞	溶解性总固体	六价铬	铁	锰	细菌总数	大肠菌群	氰化物	氯化物	镉	铅	石油类
1#	监测值	7.3	395	4.5	0.002	0.02	109	0.41	ND	0.20	ND	ND	528	0.007	ND	ND	70	<2	ND	16.2	1.1×10^{-3}	ND	
	Pi	0.20	0.88	0.23	0.002	0.04	0.44	0.41	-	0.26	-	-	0.53	0.14	-	-	0.70	-	-	0.07	0.22	-	
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2#	监测值	7.2	196	2.9	0.001	0.02	17.7	0.60	ND	0.26	ND	ND	242	0.019	ND	ND	62	<2	ND	0.03	2.1×10^{-3}	6.9×10^{-3}	
	Pi	0.13	0.44	0.15	0.001	0.04	0.07	0.60	-	0.09	-	-	0.24	0.38	-	-	0.62	-	-	-	0.42	0.69	
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3#	监测值	7.2	505	1.4	0.002	0.03	147	0.38	ND	0.17	ND	ND	684	ND	ND	ND	84	<2	ND	3.61	ND	ND	
	Pi	0.13	1.12	0.07	0.002	0.06	0.59	0.38	-	0.06	-	-	0.68	-	-	-	0.84	-	-	0.01	-	-	
	超标倍数	0	0.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
标准值		6.5-8.5	450	20	1.0	0.5	250	1.0	0.002	3.0	0.01	0.001	1000	0.05	0.3	0.1	100	3.0	0.05	250	0.005	0.01	0.5

4.3.4 声环境质量现状

1、声环境现状监测点布设

根据工业场地的平面布置情况,评价在各场地周围布设 4 个厂界噪声监测点,共设置 5 个厂界噪声监测点。

厂界噪声监测布点、项目及频次见表 4.3-10。

表 4.3-10 声环境监测布点、项目及频次表

监测点位	监测项目	监测频率	监测要求
场界	昼间和夜间的等效 A 声级 (L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 及 L_{eq})	监测 1 天,昼、夜各 测 1 次	生产正常,工况稳定;无雨、无雪 的天气条件下进行,风速小于 5m/s

2、监测单位、时间及工况

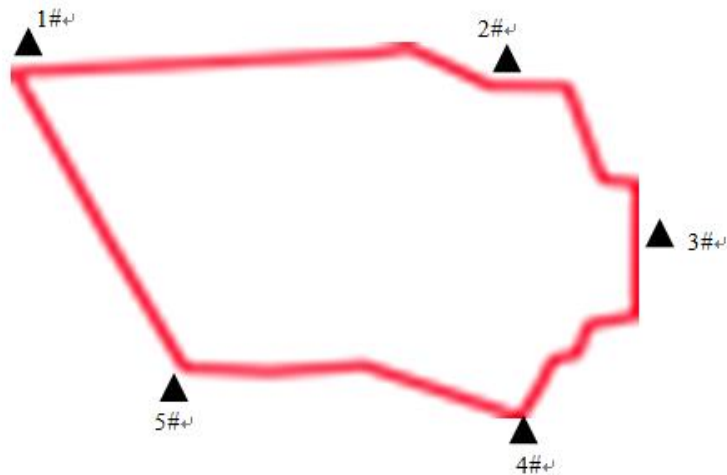
2023 年 9 月 1 日,山西蓝源成环境监测有限公司对本项目声环境质量进行了监测。本项目为生产矿井,监测期间矿井处于正常生产状态。

3、噪声测量方法、仪器

噪声测量方法按《声环境质量标准》(GB3096—2008)中有关要求进行。

测量仪器使用 AWA5688,仪器在使用前进行校准,测量结束后重新校准一次,前后允许误差 $\pm 0.1\text{dB(A)}$ 。

4、声环境现状监测结果与评价



工业场地噪声监测布点图

场界噪声监测结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 厂界噪声监测结果一览表 单位: dB(A)

监测点位			昼间					夜间				
			Leq	L10	L50	L90	达标情况	Leq	L10	L50	L90	达标情况
工业场地	1#	北厂界	53.1	53.8	52.4	51.6	达标	42.2	43.8	41.2	40.2	达标
	2#	北厂界	51.2	53.8	50.2	49.2	达标	41.3	43.0	40.2	38.8	达标
	3#	东厂界	52.3	53.8	51.2	50.4	达标	42.7	43.6	41.6	40.4	达标
	4#	南厂界	54.3	55.8	53.2	52.4	达标	44.6	46.2	43.6	43.0	达标
	5#	南厂界	54.6	57.4	53.8	53.2	达标	44.2	45.0	43.2	42.4	达标

工业场地厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类功能区标准限值,即昼间60dB(A),夜间50dB(A)。

4.3.5 土壤环境质量现状

4.3.5.1 土壤环境现状监测与评价

1、布点原则

为了更好的了解项目所在区域土壤环境质量情况,评价在工业场地周边布设土壤监测点位。

2、监测点位、因子、频次及采样方法

各采样点均各监测一次,具体监测因子见表3.3-8,各监测点具体位置见图3.3-1。监测采样方法执行《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中要求。各采样点均各采样一次。

3、监测结果分析

土壤监测点位布设情况见表4.3-12,监测结果统计见表4.3-13,土壤理化性质见表4.3-14。

表 4.3-12 土壤监测点位布设情况表

编号	位置	采样深度	监测项目
1	机修车间北侧	0-0.5m	pH值、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝
		0.5-1.5m	
		1.5-3m	
2	矿井水处理站北侧	0-0.5m	pH值、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝
		0.5-1.5m	
		1.5-3m	
3	生活污水处理站北侧	0-0.5m	pH值、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝
		0.5-1.5m	

		1.5-3m	基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃共 47 项基本项。
4	煤仓北侧	0-0.2m	
5	矸石场下游	0-0.2m	镉、汞、砷、铜、铅、铬、镍、锌，共 8 项基本项。
6	矸石场上游	0-0.2m	

表 4.3-14 土壤理化性质

现场记录	点位	生活污水处理站附近	机修车间附近
	层次	表层	表层
	结构	粉粒	粉粒
	砂砾含量	少量	少量
	其他异物	无	无
实验室测定	pH 值	8.0	8.40
	阳离子交换量 (cmol/kg)	15.4	15.5
	氧化还原电位 (mv)	552	563
	土粒密度/(无量纲)	2.64	2.48
	土壤容重/(g/cm ³)	1.05	1.12
	孔隙度 (%)	60.2	54.8

监测结果表明：矸石场上、下游以及主井工业场地外上、下游土壤环境监测点各点所有监测指标均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中风险筛选值标准（ $\text{pH} > 7.5$ ）；主井工业场地、行政生活区土壤环境监测点各点所有监测指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值（第二类用地）。

表 4.3-13 监测结果统计表

采样 点位	采样 日期	采样深度	pH	铜 (mg/Kg)	锌 (mg/Kg)	铅 (mg/Kg)	镉 (mg/Kg)	镍 (mg/Kg)	砷 (mg/Kg)	汞 (mg/Kg)	铬 (mg/Kg)	石油烃 (mg/Kg)
矸石场上游	2021.12.14	0-0.2m	8.2	28	53	19.6	0.77	31	5.72	0.044	51	13
矸石场下游		0-0.2m	8.1	28	48	13.2	0.69	32	6.62	0.053	45	20
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险 管控标准》			pH>7.5	100	300	170	0.8	190	25	3.4	250	-

续表 4.3-13 监测结果统计表

采样点位	采样日期	采样深度	pH	铜 (mg/Kg)	铅 (mg/Kg)	镉 (mg/Kg)	镍 (mg/Kg)	砷 (mg/Kg)	汞 (mg/Kg)	铬(六价) (mg/Kg)	石油烃 (mg/Kg)
机修车间北侧	2023.12.14	0-0.5m	8.0	42	12.6	0.84	47	8.83	0.050	<0.5	26
		0.5-1.5m	8.0	36	13.9	0.81	43	6.81	0.044	<0.5	12
		1.5-3m	7.7	33	16.7	0.77	43	4.25	0.040	<0.5	23
矿井水处理站北 侧		0-0.5m	8.2	33	9.0	0.89	42	8.61	0.039	<0.5	12
		0.5-1.5m	8.3	30	9.6	0.83	38	7.26	0.035	<0.5	14
		1.5-3m	8.2	27	11.0	0.81	32	6.93	0.033	<0.5	22
生活污水处理站 北侧		0-0.5m	8.1	40	10.7	0.73	35	8.75	0.056	<0.5	26
		0.5-1.5m	8.2	33	13.5	0.69	32	8.43	0.047	<0.5	16
		1.5-3m	8.2	23	14.1	0.67	26	8.13	0.038	<0.5	29
煤仓北侧	0-0.2m	8.1	32	10.1	0.82	28	8.65	0.036	<0.5	27	
《土壤环境质量 建设地土壤污染风险管控 标准》			-	18000	800	65	900	60	38	5.7	4500

续表 4.3-13 监测结果统计表

采样 点位	采样 日期	采样深度	四氯化碳 mg/Kg	氯仿 mg/Kg	氯甲烷 mg/Kg	1,1-二氯乙 烷mg/Kg	1,2-二氯乙 烷mg/Kg	1,1-二氯乙 烯mg/Kg	顺-1,2-二 氯乙烯 mg/Kg	反-1,2-二 氯乙烯 mg/Kg	二氯甲烷 mg/Kg	1,2-二氯丙 烷mg/Kg	1,1,1,2-四 氯乙烷 mg/Kg	1,1,2,2-四 氯乙烷 mg/Kg	四氯乙烯 mg/Kg	
机修车间北侧	2023.12 .14	0-0.5m	ND	0.0039	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0136	ND	ND	ND	ND	
		0.5-1.5m	ND	0.0022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0100	ND	ND	ND	ND	ND
		1.5-3m	ND	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0087	ND	ND	ND	ND	ND
矿井水处理站 北侧		0-0.5m	ND	0.0020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0091	ND	ND	ND	ND
		0.5-1.5m	ND	0.0023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0094	ND	ND	ND	ND	ND
		1.5-3m	ND	0.0022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0094	ND	ND	ND	ND	ND
生活污水处理 站北侧		0-0.5m	ND	0.0020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0089	ND	ND	ND	ND
		0.5-1.5m	ND	0.0027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0113	ND	ND	ND	ND
		1.5-3m	ND	0.0027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0116	ND	ND	ND	ND
煤仓北侧		0-0.2m	ND	0.0020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0091	ND	ND	ND	ND	
《土壤环境质量 建设地土壤污 染风险管控标准》			2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53	

续表 4.3-13 监测结果统计表

采样 点位	采样 日期	采样深度	1,1,1-三 氯乙烷 μg/Kg	1,1,2-三 氯乙烷 μg/Kg	三氯乙烯 μg/Kg	1,2,3-三 氯丙烷 μg/Kg	氯乙烯 μg/Kg	苯 μg/Kg	氯苯 μg/Kg	1,2-二氯 苯 μg/Kg	1,4-二氯 苯 μg/Kg	乙苯mg/Kg	苯乙烯 μg/Kg	甲苯 μg/Kg	间二甲苯+ 对二甲苯 μg/Kg	邻二甲苯 μg/Kg	
机修车间北 侧	2023. 12.14	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.5-3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
矿井水处理		0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

4 环境现状调查与评价

站北侧	0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5-3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
生活污水处 理站北侧	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5-3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
煤仓北侧	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
《土壤环境质量 建设地土壤 污染风险管控标准》		840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	

续表 4.3-13 监测结果统计表

采样 点位	采样 日期	采样 深度	硝基苯 (mg/Kg)	苯胺 (mg/Kg)	2-氯酚 (mg/Kg)	苯并葱 (mg/Kg)	苯并[a]芘 (mg/Kg)	苯并[b]荧 葱(mg/Kg)	苯并[k]荧 葱(mg/Kg)	蒽 (mg/Kg)	二苯并[a, h]葱 (mg/Kg)	茚并 [1,2,3-cd] 芘(mg/Kg)	萘 (mg/Kg)	
机修车间 北侧	2023. 12.14	0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		1.5-3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
矿井水处 理站北侧		0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.5-3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
生活污水 处理站北 侧		0-0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.5-1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.5-3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
煤仓北侧		0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
《土壤环境质量 建设地土壤 污染风险管控标准》			76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70	

4.3.6 生态环境现状调查

4.3.6.1 生态环境现状调查与评价

本项目生态现状评价采用《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)附录 B 中的资料收集法、现场调查法、遥感调查法相结合的方法,进行定性或定量的分析评价。

4.3.6.2 基础信息获取过程

1、遥感解译

遥感解译使用的信息源主要为中国中巴卫星遥感影像,多光谱波段的空间分辨率达 5m,全色波段影像的空间分辨率达 3m,数据获取时间 2022 年 9 月。利用卫星遥感图像和地理信息系统软件进行地类判读,并进行野外核实调查。

影像各谱段具体用途见表 4.3-15。

表 4.3-15 高景一号影像各谱段波谱特征表

序号	波段 (μm)		分辨率	功能
1	PA	0.49-0.69	5m	几何制图
2	B0	0.43-0.47	10m	绘制水系图和森林图,识别土壤和常绿、落叶植被
3	B1	0.49-0.61	10m	探测健康植物绿色反射率和反映水下特征
4	B2	0.61-0.68	10m	测量植物叶绿素吸收率,进行植被分类
5	B3	0.78-0.89	10m	用于生物量和作物长势的测定

2、现场调查

2023 年 7 月,项目组对评价区内的生态环境现状进行了第 1 次现场调查,采取的调查方法为资料收集和现场踏勘,主要调查评价区有无生态敏感区以及当地主要农作物种类、产量;2023 年 9 月,项目组对项目区进行了第 2 次调查,主要根据评价等级的工作要求及沉陷预测结果,对预测沉陷区生态环境进行实地踏勘,了解植被类型、种类以及生长状况。

4.3.6.3 土地利用现状调查与评价

1. 土地利用现状调查与评价

本次评价收集了鑫峪沟煤矿所在区域第三次土地利用现状调查图,通过卫星图片解析和实地调查,按照《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)进行分类,评价区土地利用类型划分为 12 种二级土地利用类型。评价区土地利用现状图见图 4.3-2、表 4.3-16。

表 4.3-16 评价区土地利用现状统计一览表

一级类 编码	一级类 名称	二级类 编码	二级类名称	面积 (km ²)	占评价区域 (%)
01	耕地	0102	水浇地	0.77184	4.32
		0103	旱地	10.98546	61.42
02	园地	0201	果园	0.30714	1.72
		0204	其他园地	0.24962	1.40
03	林地	0301	乔木林地	0.06495	0.36
		0305	灌木林地	0.23446	1.31
		0307	其他林地	1.43230	8.01
04	草地	0404	其他草地	1.89708	10.61
05	商服用地	0501	零售商业用地	0.00814	0.05
06	工矿仓储用地	0601	工业用地	0.29775	1.66
		0602	采矿用地	0.16399	0.92
		0604	仓储用地	0.00605	0.03
07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.70138	3.92
08	公共管理与公共 服务用地	0801	机关团体用地	0.01000	0.06
		0802	新闻出版用地		
		0803	教育用地	0.00254	0.01
		0804	科研用地		
		0805	医疗卫生用地		
		0807	文化设施用地		
0809	公用设施用地	0.00487	0.03		
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.16321	0.91
		1004	城镇村道路用地	0.01461	0.08
		1005	交通服务场站用地	0.00063	0.00
		1006	农村道路	0.23251	1.30
11	水域及水利设 施用	1101	河流水面	0.12956	0.72
		1103	水库水面	0.00621	0.03
		1104	坑塘水面	0.00047	0.00
		1106	内陆滩涂	0.10095	0.56
		1107	沟渠	0.01654	0.09
		1109	水工建筑用地	0.00516	0.03
12	其他土地	1202	设施农用地	0.06792	0.38
		1206	裸土地	0.00706	0.04
		1207	裸岩石砾地	0.00426	0.02
合计				17.88666	100.00

表 3.3-13 井田范围土地利用现状统计表

一级类编码	一级类名称	二级类编码	二级类名称	面积 (km ²)	占评价区域 (%)
01	耕地	0102	水浇地	0.14815	1.55
		0103	旱地	6.13373	64.19
02	园地	0201	果园	0.18104	1.89
		0204	其他园地	0.11334	1.19
03	林地	0301	乔木林地	0.02649	0.28
		0305	灌木林地	0.16064	1.68
		0307	其他林地	0.61011	6.39
04	草地	0404	其他草地	1.10193	11.53
05	商服用地	0501	零售商业用地	0.00575	0.06
06	工矿仓储用地	0601	工业用地	0.15394	1.61
		0602	采矿用地	0.12701	1.33
		0604	仓储用地	0.00605	0.06
07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.30398	3.18
08	公共管理与公共服务用地	0801	机关团体用地	0.00609	0.03
		0802	新闻出版用地		
		0803	教育用地	0.00254	
		0804	科研用地		
		0805	医疗卫生用地		
		0807	文化设施用地		
0809	公用设施用地	0.00409	0.04		
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.09549	1.00
		1004	城镇村道路用地	0.00528	0.06
		1005	交通服务场站用地	0.00063	0.01
		1006	农村道路	0.12946	1.35
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.08968	0.94
		1104	坑塘水面	0.00047	0.00
		1106	内陆滩涂	0.08033	0.84
		1107	沟渠	0.01367	0.14
12	其他土地	1202	设施农用地	0.04884	0.51
		1206	裸土地	0.00635	0.07
合计				9.55508	100.00

由表 3.3-12、表 3.3-13 和图 4.3-2 可知：土地利用情况：评价范围内旱地比例最高，面积 10.98546km²，占总面积的 61.42%，其他草地所占比例次之，面积 1.89708km²，占总面积的 10.61%。

井田范围内旱地所占比例最高，面积 6.13373km²，占总面积的 64.19%，其他草地所占比例次之，面积 1.10193km²，占总面积的 11.53%。

4.3.6.4 土壤侵蚀现状调查与评价

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，水土流失现状遥感解析判断结果见表 4.2-16 和表 4.3-17，评价区土壤侵蚀现状图 4.3-3。

表 4.3-16 评价区土壤侵蚀现状

土壤侵蚀类型	面积 (km ²)	占评价区域 (%)
微度侵蚀	2.21746	12.40
轻度侵蚀	3.64506	20.38
中度侵蚀	11.7573	65.73
强烈侵蚀	0.26884	1.49
合计	17.88666	100.00

表 4.3-17 井田范围土壤侵蚀现状

土壤侵蚀类型	面积 (km ²)	占井田区域 (%)
微度侵蚀	1.14939	12.03
轻度侵蚀	1.92727	20.17
中度侵蚀	6.28188	65.74
强烈侵蚀	0.19655	2.06
合计	9.55508	100.00

由表和图可以看出，评价区土壤侵蚀现状以中度侵蚀为主，占地面积 11.7573km²，占到评价区总面积的 65.73%。

井田内土壤侵蚀现状以中度侵蚀为主，占地面积 11.7573km²，占到井田总面积的 65.74%。

4 环境现状调查与评价

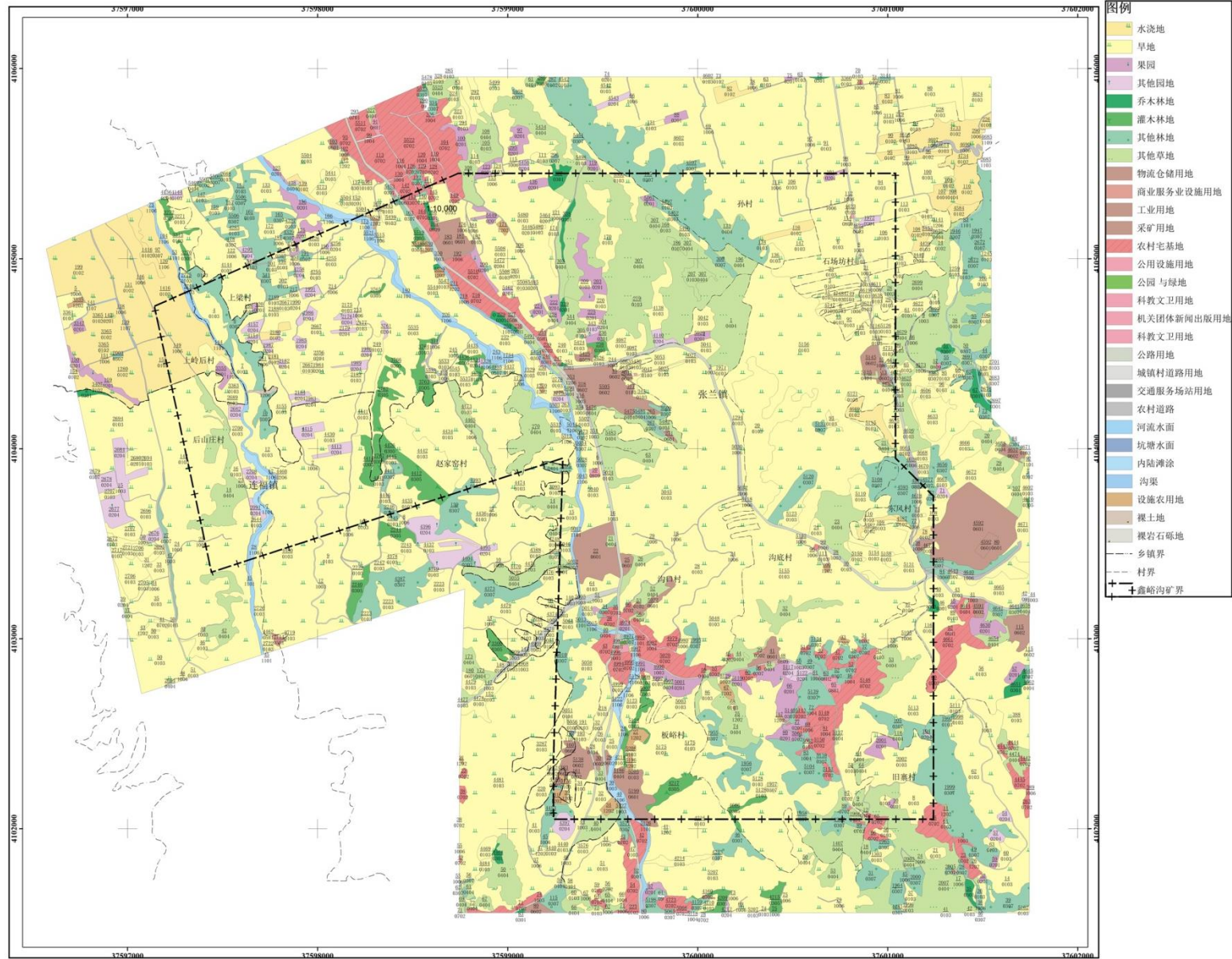


图4.2-2 鑫峪沟煤矿所在区域土地利用现状图

4 环境现状调查与评价

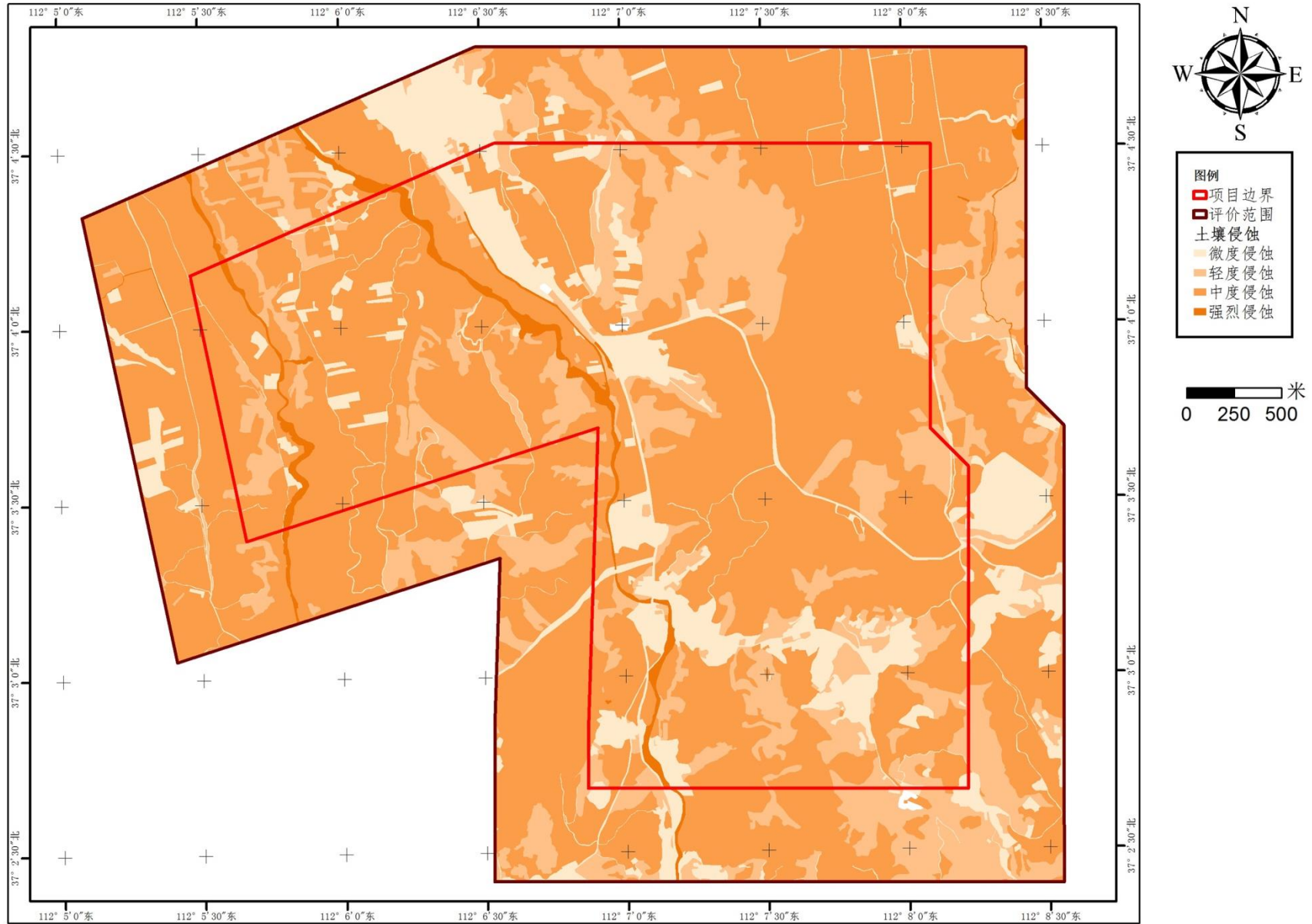


图4.2-3 鑫峪沟煤矿所在区域土壤侵蚀图

4.3.6.5 植被现状调查与评价

植被现状分布图 4.3-4。

表 4.3-18 评价区植被类型情况

用地类型	面积 (km ²)	占评价区域 (%)
灌木林	0.23446	1.31
经济林	0.55676	3.11
其他	1.69008	9.45
其他草地	1.91362	10.70
其他林地	1.43230	8.01
乔木林地	0.06495	0.36
水生植被	0.23719	1.33
栽培植被	11.7573	65.73
总计	17.88666	100

表 4.3-19 井田范围植被类型情况

用地类型	面积 (km ²)	占井田区域 (%)
灌木林	0.16064	1.68
经济林	0.29438	3.08
其他	0.89550	9.37
其他草地	1.11560	11.68
其他林地	0.61011	6.39
乔木林地	0.02649	0.28
水生植被	0.17048	1.78
栽培植被	6.28188	65.74
总计	9.55508	100

由表和图可以看出,评价区植被类型现状以栽培植被为主,占地面积 11.7573km²,占到评价区总面积的 65.73%。

井田内植被类型现状同样以栽培植被为主,占地面积 6.28188km²,占到井田总面积的 65.74%。

4.3.6.6 生态系统现状调查与评价

生态系统类型现状图 4.3-5。

表 4.3-20 评价区生态系统类型情况

用地类型	面积 (km ²)	占评价区域 (%)
草丛生态系统	1.89708	10.61
耕地生态系统	11.7573	65.73
工矿交通生态系统	0.95481	5.34

河流生态系统	0.11596	0.65
湖泊生态系统	0.00668	0.04
居住地生态系统	0.72305	4.04
阔叶灌丛生态系统	0.23446	1.31
裸地生态系统	0.00706	0.04
园地生态系统	0.55676	3.11
沼泽生态系统	0.13625	0.76
针阔混交林生态系统	1.43230	8.01
针叶林生态系统	0.06495	0.36
总计	17.88666	100

表 4.3-21 井田范围生态系统类型情况

用地类型	面积 (km ²)	占井田区域 (%)
草丛生态系统	1.10193	11.53
耕地生态系统	6.28188	65.74
工矿交通生态系统	0.57245	5.99
河流生态系统	0.07608	0.80
湖泊生态系统	0.00047	0.00
居住地生态系统	0.31670	3.31
阔叶灌丛生态系统	0.16064	1.68
裸地生态系统	0.00635	0.07
园地生态系统	0.29438	3.08
沼泽生态系统	0.10760	1.13
针阔混交林生态系统	0.61011	6.39
针叶林生态系统	0.02649	0.28
总计	9.55508	100

由表和图可以看出，评价区生态系统类型现状以耕地生态系统为主，占地面积 11.7573km²，占到评价区总面积的 65.73%。

井田内生态系统类型现状同样以耕地生态系统为主，占地面积 6.28188km²，占到井田总面积的 65.74%。

4.3.6.7 植被覆盖度现状调查与评价

植被覆盖度现状图 3.3-6。

表 4.3-22 评价区植被覆盖度情况

用地类型	面积 (km ²)	占评价区域 (%)
0-20%	0.81801	4.57
20-40%	5.57068	31.14

40-60%	8.52863	47.68
60-80%	2.36949	13.25
80-100%	0.59985	3.35
总计	17.88666	100

表 4.3-23 井田范围植被覆盖度情况

用地类型	面积 (km ²)	占井田区域 (%)
0-20%	0.40725	4.26
20-40%	2.86834	30.02
40-60%	4.67824	48.96
60-80%	1.25772	13.16
80-100%	0.34353	3.60
总计	9.55508	100

由表和图可以看出，评价区植被覆盖度以 40-60% 为主，占地面积 8.52863km²，占到评价区总面积的 47.68%。

井田内植被覆盖度同样以 40-60% 为主，占地面积 4.67824km²，占到井田总面积的 48.96%。

4 环境现状调查与评价

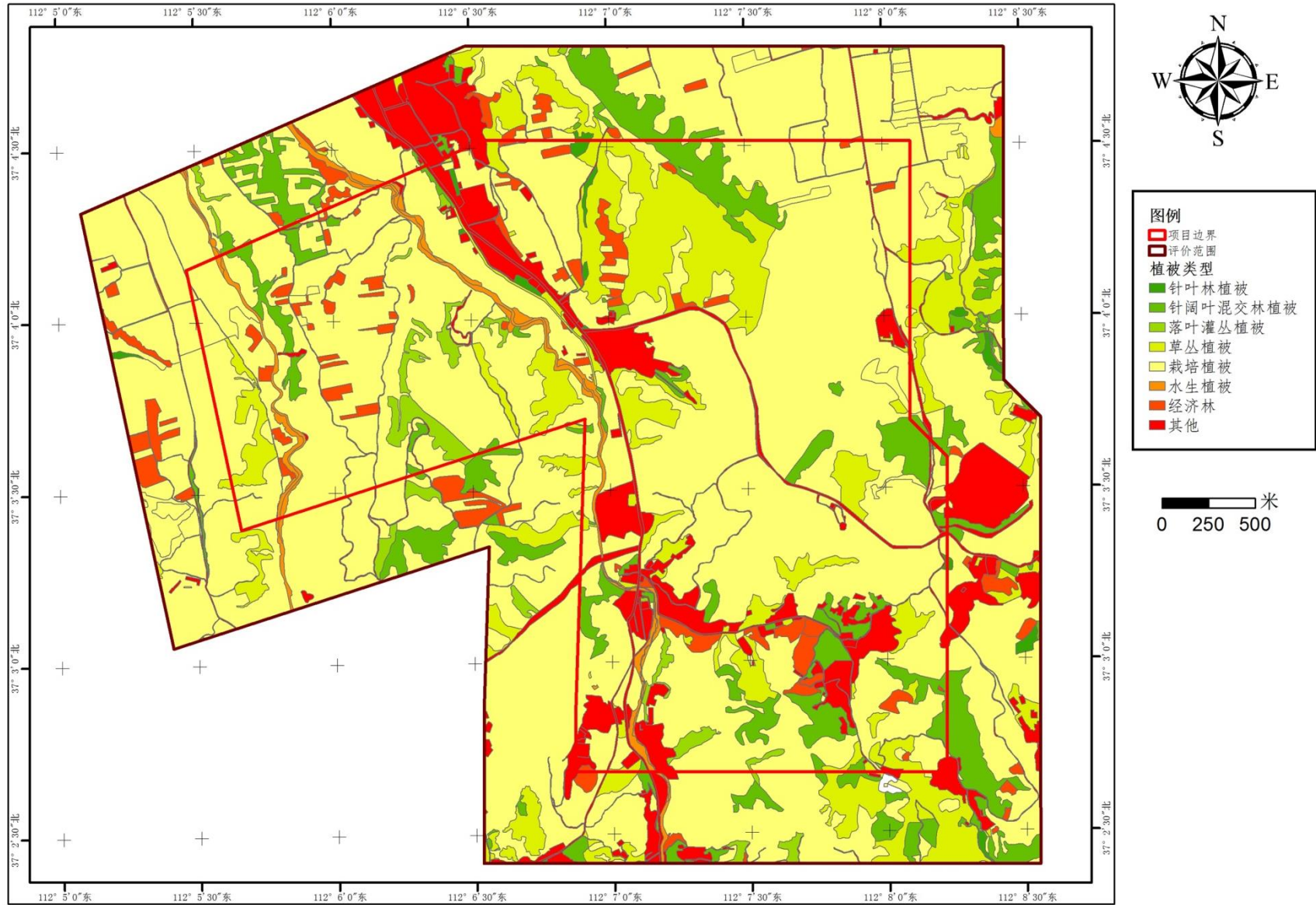


图4.2-4 鑫峪沟煤矿所在区域植被类型图

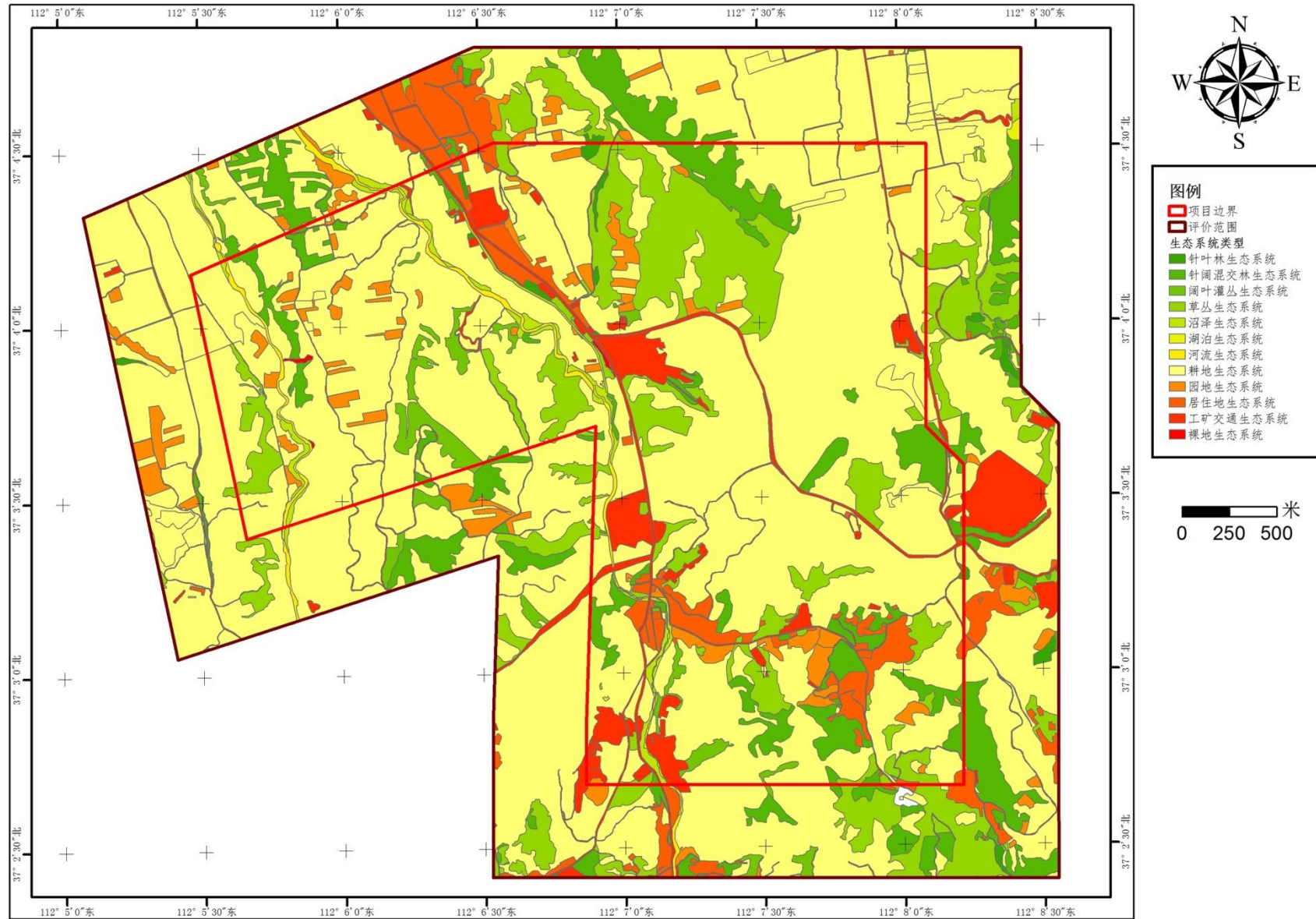


图4.2-5 鑫峪沟煤矿所在区域生态系统图

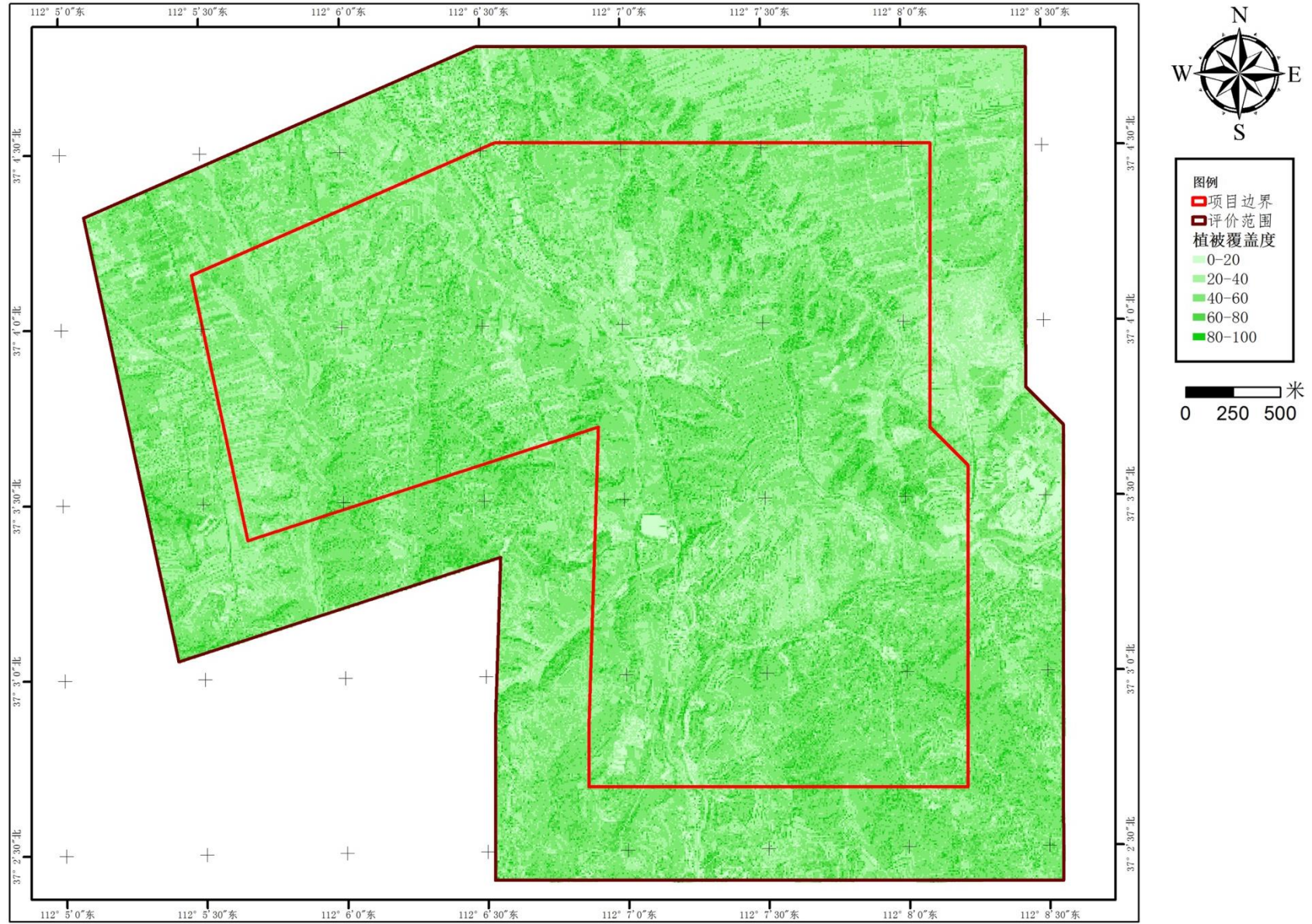


图4.2-6 鑫峪沟煤矿所在区域植被覆盖度图

4.3.6.7 植被资源调查

1、区域植被区划类型和分区特点

根据《山西植被》，本项目所处区域属“IIAb—4 太岳山油松、辽东栋林及次生灌丛区”。

太岳山位省境中南部，包括沁源、沁县两部，古县北部，介休、灵石、平遥等县东部的山区区内最高山峰有绵山海拔 2120m。主峰霍山海拔 2347m。地形复杂多断层，石质山地较多，主要有片麻岩和花岗岩，较低山地的基岩构成较为复杂，常见的有石炭岩、砂岩、页岩。山地丘陵区为黄土沉积物构成。本小区水平地带土类为褐土，随着海拔高度的上升，依次出现山地淋溶褐土、山地棕壤及亚高山草甸土。本区夏季高温多雨，冬季比较寒冷干燥。年平均气温 4~7℃，极端最高气温 37℃ 左右，极端最低气温 -25℃ 左右。无霜期 130~160 天平均降水量 510~750mm，多雨年可达 1000mm，少雨年为 350mm。>0℃ 的年积温 2500~3700℃10℃ 的年积温 2100~3300℃ 年太阳辐射总量 523~543kJ/cm 年日照时数 2400~2600 小时。

本区自然条件好，植被覆盖率较大，植物资源较丰富。发展方向，应以林为主，林牧并重因地制宜，发展粮食生产。建成用材林基地、畜牧业基地、林果基地，合理开发植物资源，综合利用。

2、评价区植被现状调查

(1) 调查方法

在对区域植被类型整体把握的前提下进行现场踏勘，根据调查范围、调查对象、地形地貌和实际情况，并结合遥感卫星影像解译的土地利用类型现状和植被类型现状，合理确定样方数量和布设位置。

本次调查方法采用典型取样法，在调查范围内，以群系为调查单元设置调查样地，每种群落类型设置样方数量不少于 3 个。样方设置时，根据调查区域内植被分布特征确定样方种类、数量和大小，兼顾区域植被的均匀性和代表性，避免对同一种植被进行重复设点采样。

a. 样方布点原则

样方布设要考虑线路布点的均匀性；所选择的样地植被为评价区域内具有代表性的类型；尽量避免取样误差，要求两人以上进行观察记录，消除主观因素；样方布设应涵盖评价范围内不同的植被类型及生境类型，山地区域应结合海拔、

坡位、坡向进行布设，选择有代表性的典型林地、灌丛、草地、山地等不同环境特征进行采样；根据植物群系设置调查样地，每种群落类型设置的样方数量不少于3个，调查时间宜选择植物生长旺盛季节。

b. 样方调查方法

对每个样方用GPS精确定位，记录样方所处位置、坡形、坡向、坡度、坡位、植被类型等信息，其中对于调查样方，记录群落总盖度、高度，群落乔木层、灌木层和草本层植物物种的种名、高度、盖度、株数等，以及群落周边人为干扰情况等要素，多方位拍摄样方影像资料。

调查方法：乔木层样方面积为 $10\times 10\text{m}^2$ 区域，记录乔木层盖度、乔木种名、 $\text{DBH}\geq 3\text{cm}$ 的植株胸径、高度等指标；灌木层样方面积为 $5\times 5\text{m}^2$ 区域，调查包括树高 $< 3\text{m}$ 的乔木树种、灌木植物，记录灌木层每种植物的种名、数量、高度、冠幅及盖度等指标；草本层样方面积为 $1\times 1\text{m}^2$ 区域，记录每种草本植物的种名、数量、高度及盖度等指标。

c. 样方布设情况

调查时间：2023年9月。

根据项目评价区域植被群系的实际情况，野外调查组对该区域每种主要植被群系类型选择至少3个样方进行调查。共设置代表性的样地9个。

根据《中国植被》、《山西植被》及现场调查结果，评价范围内自然植被包括井田范围内植被类型以农田为主，由于人为干扰严重，植物群落以次生灌丛为主，它们是荆条灌丛、沙棘灌丛、黄刺玫灌丛等，此外还有一定面积的灌草丛和草丛。

表 4.3-25 评价范围内植物群落调查结果统计表

植被型组	植被型	植被亚型	群系
I 针叶林	(一) 温性针叶林	温性常绿针叶林	油松林 (Form. <i>Pinus tabulaeformis</i>)
		/	山杨林 (Form. <i>Populus davidiana</i>)
II 落叶阔叶林	(二) 山地栎林	/	辽东栎林 (Form. <i>Quercus liaotungensis</i>)
	山地落叶阔叶杂木林	/	榆木杂林 (Form. <i>Vlmus pumila</i>)
III 落叶阔叶灌	(三) 温性落叶灌丛	/	黄刺玫灌丛 (Form. <i>Rosa xanthina</i>)

丛		/	荆条灌丛 (Form. <i>Vitex negundo</i> r. <i>heterophylla</i>)
		/	沙棘灌丛 (Form. <i>Hippophae rhamnoides</i> subsp. <i>sinensis</i>)
		/	虎榛子灌丛 (Form. <i>Ostryopsis davidiana</i>)
IV 草丛	(四) 温带草丛	/	蒿类草丛 (Form. <i>Artemisia</i>)
V 栽培植被	(五) 一年一熟旱作和落叶果树园	/	玉米、高粱、谷子、小麦等;

(2) 样方调查

为了更好的了解项目区植被现状，本次评价于 2023 年 9 月份开展了植物样方调查工作。按照导则二级评价要求，每个植被群落类型样方数量应不少于 3 个；因此，除农田植被和果树外，本次评价共设置了 9 个植被样方，样方调查内容包括草本的种类、高度、多度及盖度等，林木的种名、高度、盖度、株丛数、胸径等。样方点位布设情况见图 4.3-7。

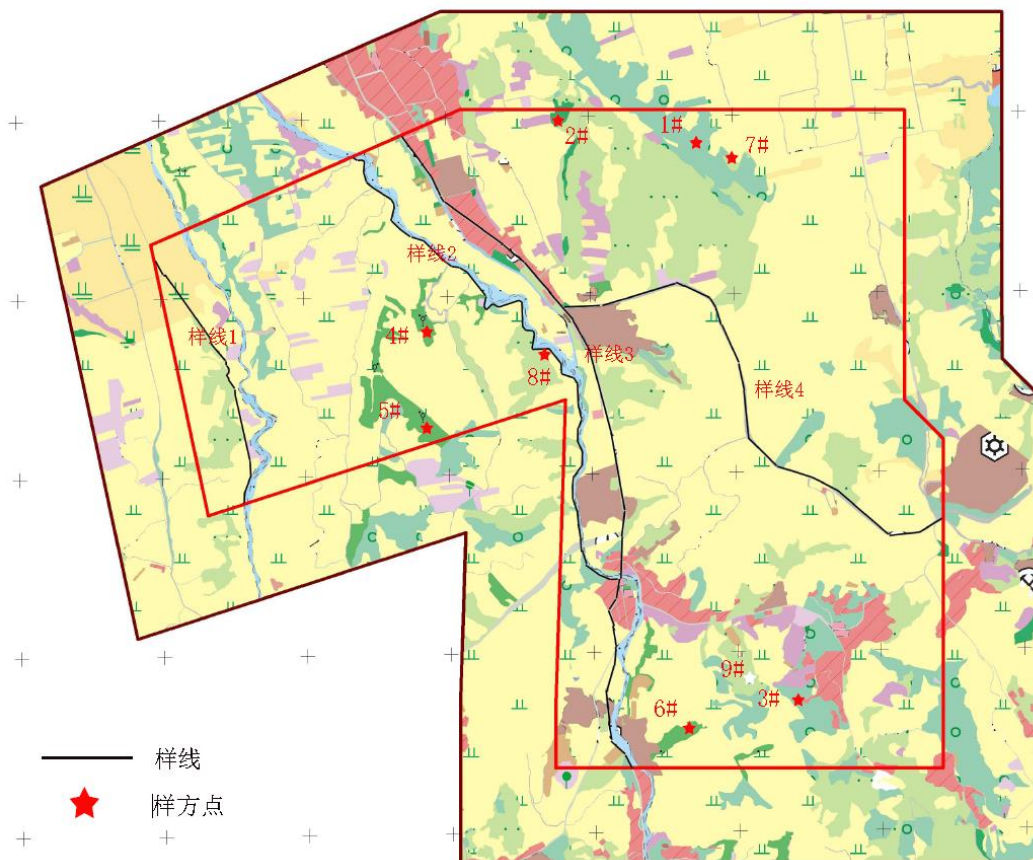


图 4.3-7 样方点位布设图

样方调查结果如下:

调查单元: 柳树 样方号: 1 样地面积: 10m×10m

经纬度: E112.116748144 N37.071400311 海拔: 924m

调查人: 李一腾 李泾妮 调查日期: 2023年9月26日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径(cm)
乔木层	柳树	12	70	15	18
草本层	白莲蒿	0.4	30	Cop1	
	狗尾草	0.8	20	Cop1	
	艾草	0.6	15	Cop1	
	风毛菊	0.3	<5	Sp	

样地名称: 油松 样方号: 2 样地面积: 10m×10m

经纬度: E112.116415550 N37.074297097 海拔: 118m

调查人: 李一腾 李泾妮 调查日期: 2023年9月28日

	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株数	胸径/基径
乔木层	油松	6	70	14	10
草本层	黄花蒿	0.7	50	Sp	
	苍耳	0.5	10	Sp	
	野菊	0.15	<5	Cop1	
	大丁草	0.5	<5	Sp	
	细叶苔草	0.4	<5	Cop1	

样地名称: 山杨林 样方号: 3 样地面积: 5m×5m

经纬度: E112.121093322 N37.035909321 海拔: 1044m

调查人: 李一腾 李泾妮 调查日期: 2023年9月28日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径(cm)
乔层	杨树	12	60	16	25
草本层	黄花蒿	1.1	60	Cop1	
	林荫千里光	0.6	<5	Sp	

样地名称: 黄刺玫 样方号: 4 样地面积: 5m×5m

经纬度: E112.108463076 N37.064827968 海拔: 967m

调查人: 李一腾 李泾妮 调查日期: 2023年9月29日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径(cm)
灌木层	黄刺玫	1.3	65	2	
	荆条	1.5	60	1	

4 运营期环境影响评价

草本层	白羊草	0.9	15	Cop2	
	羊胡子草	0.5	15	Cop1	
	黄背草	0.6	10	Cop1	

调查单元：虎榛子 样方号：5 样地面积：10m×10m

经纬度：E112.107744244 N37.060514976 海拔：1005m

调查人：李一腾 李泾妮 调查日期：2023年9月28日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株数	胸径/基径
灌木层	虎榛子	1.5	65	2	
	三线秀菊	1.1	50	1	
草本层	铁杆蒿	1.2	25	Cop1	
	苔草	0.6	<5	Cop1	
	隐子草	0.2	<5	Sp	
	委陵菜	0.1	<5	Sp	
	翻白草	0.3	<5	Sp	
	百里香	0.1	<5	Sp	

样地名称：荆条 样方号：6 样地面积：5m×5m

经纬度：E112.122485664 N37.046417285 海拔：1058m

调查人：李一腾 李泾妮 调查日期：2023年9月29日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径(cm)
灌木层	荆条	1.2	55	2	
	白刺花	1.1	45	3	
草本层	铁杆蒿	0.6	60	Cop3	
	针茅	0.25	10	Cop1	
	白羊草	0.5	<5	sol.	
	羊胡子草	0.5	<5	sol.	
	火绒草	0.2	<5	sol.	

样地名称：蒿类草丛 样方号：7 样地面积：1m×1m

经纬度：E112.125993994 N37.070299674 海拔：923m

调查人：李一腾 李泾妮 调查日期：2023年9月29日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径(cm)
草本层	黄花蒿	0.4	80	Soc	
	角蒿	0.4	<5	sol.	
	白羊草	0.6	<5	sol.	
	狗尾草	0.8	<5	sol.	

4 运营期环境影响评价

	白头翁	0.5	<5	sol.	
--	-----	-----	----	------	--

样地名称：芦苇丛 样方号： 8 样地面积：1m×1m

经纬度：E112.113709476 N37.063926746 海拔：1107m

调查人：李一腾 李涇妮 调查日期：2023年9月29日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径(cm)
草本层	芦苇	1.3	55	21	
	莎草	0.4	20	Cop1	
	长芒草	0.5	<5	sol.	

调查单元：杂草草丛 样方号： 9 样地面积： 1m×1m

经纬度：E112.124226418 N37.048729350 海拔： 1084m

调查人：李一腾 李涇妮 调查日期：2023年9月26日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株数	胸径/基径
草本层	披针苔草	0.8	25	Cop1	
	画眉草	0.4	<5	sp	
	早熟禾	0.4	<5	sp	
	披碱草	0.5	20	Cop1	
	小红菊	0.1	<5	sp	
	野艾蒿	0.4	<5	sp	
	牛尾蒿	0.4	<5	sp	
	龙牙草	0.2	<5	sp	

样方调查现场照片





(3) 评价区主要植被群落类型

本项目生态评价范围内主要的植被类型包括乔木林地及农田植被。评价区分布最广的为农田植被，其次为草丛植被，再次为乔木林地，被群落层次结构较为明显。乔木层主要是柳树、油松、山杨等，林下灌木主要有黄刺玫、虎榛子、秦晋锦鸡儿等，草本植物有科草丛、蒿类等。井田范围内植被类型分布情况与评价区内相似。

a. 农田植被：评价区内农田植被面积 11.7573km²，占评价区总面积的 65.73%，主要为人工种植的一些粮食作物，如玉米、谷子、豆类、小麦等。

b. 草丛植被：评价区内草丛面积 1.89708km²，占评价区总面积的 10.61%，主要的草本植物有白羊草、白莲蒿、披碱草、风毛菊等，植物高度 0.1-0.8m，主要草本植物盖度在 5%~30%。

c. 乔木林地：矿区区内白皮松林面积 0.06498km²，占评价区总面积的 0.36%，高度 8-12m，胸径 15-20cm，群落总盖度盖度 60%-70%。

d. 针阔叶林：矿区内油松林面积 1.4323km²，占评价区总面积的 8.01%，主要有油松、榆、山杨等。

e. 针叶林：矿区针叶林面积 0.06495km²，占评价区总面积的 0.36%，主要有侧柏。

f. 黄刺玫灌丛：低中山区阳坡主要为牛奶子、黄刺玫等。

g. 虎榛子灌丛：灌木阳坡主要为野皂荚、酸枣等，阴坡为黄刺玫、虎榛子、三线秀菊等。

(4) 植物名录

通过实地调查及查阅项目区植被研究资料等，评价区未发现国家及山西省珍稀濒危等植物物种。

表 4.3-26 评价区野生植物名录表

植物名录							
科		属		种			是否中国特有
一	松科	1	松属	(1)	油松	<i>Pinus tabulaeformis</i>	1
				(2)	白皮松	<i>Pinus bungeana</i>	1
二	杨柳科	2	杨属	(3)	山杨	<i>Populus davidiana</i>	

4 运营期环境影响评价

				(4)	旱柳	<i>Salix matsudana</i> Koidz	
三	桦木科	3	虎榛子属	(5)	虎榛子	<i>Ostryopsis davidiana</i>	1
四	壳斗科	4	栎属	(6)	辽东栎	<i>Quercus wutaishanica</i>	
五	榆科	5	榆属	(7)	大果榆	<i>Ulmus macrocarpa</i>	
				(8)	榆树	<i>Ulmus pumila</i> L	
六	桑科	6	葎草属	(9)	葎草	<i>Humulus scandens</i>	
七	蓼科	7	蓼属	(10)	酸模叶蓼	<i>Polygonum lapathifolium</i>	
				(11)	篇蓄	<i>Polygonum aviculare</i>	
				(12)	红蓼	<i>Polygonum orientale</i>	
		8	酸模属	(13)	皱叶酸模	<i>Rumex crispus</i>	
八	藜科	9	藜属	(14)	藜	<i>Chenopodium album</i>	
				(15)	灰绿藜	<i>Chenopodium glaucum</i>	
				(16)	菊叶香藜	<i>Dysphania schraderiana</i>	
		10	地肤属	(17)	地肤	<i>Kochia scoparia</i>	
		11	猪毛菜属	(18)	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>	
		12	碱蓬属	(19)	碱蓬	<i>Suaeda glauca</i>	
九	马齿苋科	13	马齿苋属	(20)	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i>	
十	石竹科	14	蝇子草属	(21)	石生蝇子草	<i>Silene tatarinowii</i>	1
十一	毛茛科	15	银莲花属	(22)	大火草	<i>Anemone tomentosa</i>	1
		16	毛茛属	(23)	毛茛	<i>Ranunculus japonicus</i>	
		17	唐松草属	(24)	唐松草	<i>Thalictrum aquilegiifolium</i> var. <i>sibiricum</i>	
十二	罂粟科	18	白屈菜属	(25)	白屈菜	<i>Chelidonium majus</i>	
		19	紫堇属	(26)	地丁草	<i>Corydalis bungeana</i>	
		20	角茴香属	(27)	角茴香	<i>Hypecoum erectum</i>	
十三	十字花科	21	芥属	(28)	芥	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	

4 运营期环境影响评价

	科						
		22	独行菜属	(29)	独行菜	<i>Lepidium apetalum</i>	
十四	景天科	23	瓦松属	(30)	瓦松	<i>Orostachys fimbriata</i>	
十五	蔷薇科	24	龙芽草属	(31)	龙芽草	<i>Agrimonia pilosa</i>	
		25	桃属	(32)	山桃	<i>Amygdalus davidiana</i>	1
		26	蛇莓属	(33)	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>	
		27	杏属	(34)	山杏	<i>Armeniaca sibirica</i>	
		28	蔷薇属	(35)	黄刺玫	<i>Rosa xanthina</i>	1
		29	地榆属	(36)	地榆	<i>Sanguisorba officinalis</i>	
十六	豆科	30	(++杭)子梢属	(37)	(++杭)子梢	<i>Campylotropis macrocarpa</i>	
		31	锦鸡儿属	(38)	秦晋锦鸡儿	<i>Caragana purdomii</i>	1
		32	胡枝子属	(39)	多花胡枝子	<i>Lespedeza floribunda</i>	1
十七	远志科	33	远志属	(40)	西伯利亚远志	<i>Polygala sibirica</i>	
十八	卫矛科	34	南蛇藤属	(41)	南蛇藤	<i>Celastrus orbiculatus</i>	
十九	葡萄科	35	蛇葡萄属	(42)	掌裂草葡萄	<i>Ampelopsis aconitifolia var. palmiloba</i>	1
二十	qingma	36	锦葵属	(43)	圆叶锦葵	<i>Malva rotundifolia</i>	
二十一	堇菜科	37	堇菜属	(44)	早开堇菜	<i>Viola prionantha</i>	
				(45)	斑叶堇菜	<i>Viola variegata</i>	
二十二	木犀科	38	连翘属	(46)	连翘	<i>Forsythia suspensa</i>	1
		39	丁香属	(47)	暴马丁香	<i>Syringa reticulata subsp. amurensis</i>	
二十三	萝藦科	40	鹅绒藤属	(48)	鹅绒藤	<i>Cynanchum chinense</i>	
		41	杠柳属	(49)	杠柳	<i>Periploca sepium</i>	1
二十四	旋花科	42	旋花属	(50)	田旋花	<i>Convolvulus arvensis</i>	
		43	菟丝子属	(51)	菟丝子	<i>Cuscuta chinensis</i>	

4 运营期环境影响评价

二十五	唇形科	44	益母草属	(52)	益母草	<i>Leonurus japonicus</i>	
		45	荆芥属	(53)	荆芥	<i>Nepeta cataria</i>	
		46	鼠尾草属	(54)	阴生鼠尾草	<i>Salvia umbratica</i>	1
二十六	紫葳科	47	角蒿属	(55)	角蒿	<i>Incarvillea sinensis</i>	1
二十七	车前科	48	车前属	(56)	车前	<i>Plantago asiatica</i>	
二十八	茜草科	49	拉拉藤属	(57)	中亚车轴草	<i>Galium rivale</i>	
		50	茜草属	(58)	茜草	<i>Rubia cordifolia</i>	
二十九	菊科	51	牛蒡属	(59)	牛蒡	<i>Arctium lappa</i>	
		52	蒿属	(60)	莳萝蒿	<i>Artemisia anethoides</i>	
				(61)	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i>	
				(62)	艾	<i>Artemisia argyi</i>	
				(63)	野艾蒿	<i>Artemisia lavandulifolia</i>	
				(64)	白莲蒿	<i>Artemisia sacrorum</i>	
				(65)	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i>	
				(66)	大籽蒿	<i>Artemisia sieversiana</i>	
		53	紫菀属	(67)	三脉紫菀	<i>Aster ageratoides</i>	
		54	鬼针草属	(68)	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i>	
				(69)	小花鬼针草	<i>Bidens parviflora</i>	
		55	飞廉属	(70)	丝毛飞廉	<i>Carduus crispus</i>	
		56	薊属	(71)	刺儿菜	<i>Cirsium setosum</i>	
		57	菊属	(72)	小红菊	<i>Chrysanthemum chanetii</i>	
				(73)	甘菊	<i>Chrysanthemum lavandulifolium</i>	1
		58	飞蓬属	(74)	飞蓬	<i>Erigeron acer</i>	
		59	漏芦属	(75)	漏芦	<i>Stemmacantha uniflora</i>	
		60	狗娃花属	(76)	阿尔泰狗娃花	<i>Heteropappus altaicus</i>	
		61	旋覆花	(77)	旋覆花	<i>Inula japonica</i>	

4 运营期环境影响评价

			属				
		62	小苦苣菜属	(78)	抱茎小苦苣	<i>Ixeridium sonchifolium</i>	
				(79)	中华小苦苣	<i>Ixeridium chinense</i>	
		63	火绒草属	(80)	火绒草	<i>Leontopodium leontopodioides</i>	
		64	莴苣属	(81)	乳苣	<i>Lactuca tatarica</i>	
		65	大丁草属	(82)	大丁草	<i>Gerbera anandria</i>	
		66	翅果菊属	(83)	翅果菊	<i>Pterocypsela indica</i>	
		67	风毛菊属	(84)	风毛菊	<i>Saussurea japonica</i>	
		68	鸦葱属	(85)	桃叶鸦葱	<i>Scorzonera sinensis</i>	1
		69	千里光属	(86)	林荫千里光	<i>Senecio nemorensis</i>	
		70	苦苣菜属	(87)	长裂苦苣菜	<i>Sonchus brachyotus</i>	
		71	蒲公英属	(88)	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i>	
		72	苍耳属	(89)	苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i>	
三十	禾本科	73	芨芨草属	(90)	京芒草	<i>Achnatherum pekinense</i>	
		74	荩草属	(91)	荩草	<i>Arthraxon hispidus</i>	
		75	孔颖草属	(92)	白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum</i>	
		76	雀麦属	(93)	无芒雀麦	<i>Bromus inermis</i>	
		77	拂子茅属	(94)	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i>	
				(95)	假茅拂子茅	<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	
		78	虎尾草属	(96)	虎尾草	<i>Chloris virgata</i>	
		79	隐子草属	(97)	北京隐子草	<i>Cleistogenes hancei</i>	

		80	狗牙根属	(98)	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>	
		81	野青茅属	(99)	野青茅	<i>Deyeuxia arundinacea</i>	
		82	马唐属	(100)	止血马唐	<i>Digitaria ischaemum</i>	
				(101)	马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i>	
		83	稗属	(102)	无芒稗	<i>Echinochloa crusgalli</i> <i>var. mitis</i>	
		84	披碱草属	(103)	披碱草	<i>Elymus dahuricus</i>	
		85	画眉草属	(104)	知风草	<i>Eragrostis ferruginea</i>	
				(105)	画眉草	<i>Eragrostis pilosa</i>	
		86	赖草属	(106)	羊草	<i>Leymus chinensis</i>	
				(107)	赖草	<i>Leymus secalinus</i>	
		87	臭草属	(108)	臭草	<i>Melica scabrosa</i>	
		88	早熟禾属	(109)	草地早熟禾	<i>Poa pratensis</i>	
		89	鹅观草属	(110)	鹅观草	<i>Roegneria kamoji</i>	
		90	大油芒属	(111)	大油芒	<i>Spodiopogon sibiricus</i>	
		91	针茅属	(112)	长芒草	<i>Stipa bungeana</i>	
				(113)	针茅	<i>Stipa capillata</i>	1
			芦苇属	(114)	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	
三十一	莎草科	92	苔草属	(115)	批针苔草	<i>Carex lanceolata</i>	
		93	羊胡子草属	(116)	羊胡子草	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	
三十二	百合科	94	百合属	(117)	山丹	<i>Lilium pumilum</i>	
		95	黄精属	(118)	黄精	<i>Polygonatum sibiricum</i>	

3、植被类型

评价区自然植被以耕地植被和草地为主，主要分布有油松、榆、山杨、锦鸡儿、黄刺玫灌丛、虎榛子、蒿类、羊胡子草等，农作物以玉米、谷子、冬小麦、

豆类为主。本区自然条件好，植被覆盖率较大，植物资源较丰富。发展方向，应以林为主，林牧并重，因地制宜，发展粮食生产。建成用材林基地、畜牧业基地、林果基地，合理开发植物资源，综合利用。

4、野生动物现状调查与评价

(1) 调查方法

结合评价区实际情况，本次野生动物调查采用查阅资料、访问咨询和现场调查相结合的方法。

①野外实地调查：本次野生动物调查采用样线法，调查人员 3 人 1 组，调查范围内生境类型以陆地为主，共布设 4 条样线，根据调查范围、地形地貌及实际情况，每条样线长 2-4.6km，调查时以 1-2km/h 的速度沿样线行走，视野开阔地段可驱车慢速前进，观察记录样线两侧 50m 范围内发现的动物种类、数量、痕迹、鸣声等信息，并采用相机采集动物影像资料。

②收集访问资料：在野外调查过程中访问周边村民、过往群众和林业局工作人员，根据他们的描述判别不同季节在评价区域内曾经出现过的动物种类和数量。

③查阅矿区的本底资料、以及《山西兽类》、《山西鸟类》、《山西两栖爬行类》等相关书籍、文献，判别在项目评价区域分布的种类。

④根据实地调查的生境类型分析判别其它季节有可能出现的动物种类。

(2) 样线调查

本次评价于 2022 年 9 月 26 日、27 日进行野生动物调查，根据调查区域地形地貌、生境类型等实际情况，共布设 4 条野生动物调查样线。

样线编号： 01 地理位置：鑫峪沟煤矿 样线长度：2000m

起点：经纬度：E112.091996994 N37.069586207 海拔（m）：922

终点：经纬度：E112.097575989 N37.057526996 海拔（m）：941

天气状况：晴 调查人员：李一腾 李涇妮 时间：2022.9.26_

中文名	数量	小生境类型	备注
喜鹊	1	树上	
麻雀	3	飞行	
草兔	1	森林	粪便

样线编号： 02 地理位置：鑫峪沟煤矿 样线长度：3100m

起点：经纬度：E112.103884545 N37.073791911 海拔（m）：902

终点：经纬度：E112.119419899 N37.053707530 海拔（m）：982

天气状况：晴 调查人员：李一腾 李涇妮 时间：2022.9.26

中文名	数量	小生境类型	备注
啄木鸟	1	树上	
喜鹊	1	电线	
麻雀	6	空中	飞行
草兔	1	草丛	

样线编号：03 地理位置：鑫峪沟煤矿 样线长度：4600m

起点：经度：E112.106609669 N37.074671676 海拔（m）：921_

终点：经度：E112.120471325 N37.044802596 海拔（m）：1014

天气状况：晴 调查人员：李一腾 李涇妮 时间：2022.9.27

中文名	数量	小生境类型	备注
麻雀	9	树上	
乌鸦	1	树上	叫声
啄木鸟	1	树上	叫声
鹞	1	空中	飞行

样线编号：04 地理位置：鑫峪沟煤矿 样线长度：2800m

起点：经度：E112.116319266 N37.066169073 海拔（m）：953

终点：经度：E112.136832800 N37.055654814 海拔（m）：1118

天气状况：晴 调查人员：李一腾 李涇妮 时间：2022.9.27

中文名	数量	小生境类型	备注
麻雀	6	耕地	
燕子	2	空中	

(3) 动物名录

根据现场调查、走访咨询及资料查询（《山西兽类》、《山西鸟类》、《山西两栖爬行类》等相关书籍、文献）。根据现场调查和收集的资料综合分析，评价范围内有脊椎动物 38 种，隶属于 4 纲 15 目 28 科，包括两栖类 1 目 2 科 3 种，爬行类 2 目 3 科 3 种，鸟纲 7 目 17 科 24 种，哺乳纲 5 目 6 科 8 种。常见鸟类有喜鹊、乌鸦、猫头鹰、鹰、鹞、燕，爬虫类主要有蛇、蝎、蜥蜴、乌龟、守宫、蚂蚁、蜂等，两栖类主要有青蛙、蟾蜍。

表 4.3-27 评价区野生动物名录表

序号	目名	科名	中文名	学名	备注
两栖纲 AMPHIBIA					
1	1 无尾目	1 蟾蜍科	中华大蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>	
2		2 蛙科	黑斑侧褶蛙	<i>Rana nigromaculata</i>	省重点
3			中国林蛙	<i>Rana chensinensis</i>	省重点
爬行纲 REPTILIA					
4	2 蜥蜴目	3 壁虎科	无蹼壁虎	<i>Gekko swinhonis</i>	
5		4 蜥蜴科	丽斑麻蜥	<i>Eremias argus</i>	
6	3 蛇目	5 游蛇科	虎斑颈槽蛇	<i>Rhabdophis tigrinus lateralis</i>	省重点
鸟纲 AVES					
7	4 鸡形目	6 雉科	环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>	
8	5 鸽形目	7 鸠鸽科	珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>	
9			灰斑鸠	<i>Streptopelia decaocto</i>	
10			山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>	省重点
11	6 鹃形目	8 杜鹃科	四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>	省重点
12	7 佛法僧目	9 翠鸟科	普通翠鸟	<i>Alcedo atthis</i>	省重点
13		10 戴胜科	戴胜	<i>Upupa epops</i>	省重点
14	8 鸺形目	11 啄木鸟科	大斑啄木鸟	<i>Dendrocopos major</i>	省重点
15	9 燕科	12 燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	省重点
16	10 雀形目	13 棕鸟科	灰棕鸟	<i>Sturnus cineraceus</i>	
17		14 鸦科	红嘴蓝鹊	<i>Urocissa erythrorhyncha</i>	
18			灰喜鹊	<i>Cyanopica cyana</i>	
19			喜鹊	<i>Pica pica</i>	
20			大嘴乌鸦	<i>Corvus macrorhynchos</i>	省重点
21		15 画眉科	山噪鹛	<i>Garrulax davidi</i>	
22		16 莺科	黄眉柳莺	<i>Phylloscopus inornatus</i>	
23		17 鸺科	黑头鸺	<i>Sitta villosa</i>	
24		18 鹁科	棕头鸦雀	<i>Paradoxornis webbianus</i>	
25		19 山雀科	大山雀	<i>Parus major</i>	省重点
26		20 雀科	山麻雀	<i>Passer rutilans</i>	
27			麻雀	<i>Passer montanus</i>	
28		21 燕雀科	金翅雀	<i>Carduelis sinica</i>	
29		22 鹀科	戈氏岩鹀	<i>Emberiza godlewskii</i>	
30	三道眉草鹀		<i>Emberiza cioides</i>		
哺乳纲 MAMMALIA					
31	11 食虫目	23 猬科	普通刺猬	<i>Erinaceus amurensis</i>	省重点

32	12 翼手目	24 蝙蝠科	普通蝙蝠	<i>Vespertilio superans</i>	
33	13 食肉目	25 鼬科	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>	省重点
34			亚洲狗獾	<i>Meles leucurus</i>	省重点
35	14 啮齿目	26 松鼠科	岩松鼠	<i>Sciurotamias davidianus</i>	
36		27 鼠科	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	
37			褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	
38	15 兔形目	28 兔科	草兔	<i>Lepus capensis</i>	

5、中药物种现状调查

通过调查可知，对照国家及地方重点保护野生植物名录，本项目评价区内无重要野生植物分布。

同时，根据国家林业和草原局、农业农村部 2021 年公布的《国家重点保护野生动物名录》，调查区域有山西省重点保护野生动物 13 种。重要野生动物调查结果统计表见表 4.3-27。

表 4.3-27 重要野生动物调查结果统计表见表

序号	物种名称(中文名/拉丁名)	保护级别	濒危等级	特有种(是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况(是/否)
1.	黑斑侧褶蛙/ <i>Rana nigromaculata</i>	省重点	NT		评价区河流水系	现场调查 历史调查资料	否
2.	中国林蛙/ <i>Rana chensinensis</i>	省重点	LC	是	评价区河流水系以及阔叶林/针阔混交林	现场调查 历史调查资料	否
3.	虎斑颈槽蛇/ <i>Rhabdophis tigrinus lateralis</i>	省重点			生活于山地、丘陵、平原地区的河流、湖泊、水库、水渠、稻田附近。	现场调查 历史调查资料	否
4.	山斑鸠/ <i>Streptopelia orientalis</i>	省重点			评价区低山丘陵、山地阔叶林、混交林、次生林、果园和农田耕地以及宅旁。	现场调查 历史调查资料	否
5.	四声杜鹃/ <i>Cuculus micropterus</i>	省重点			评价区山地森林和山麓平原地带的森林，尤以混交林、阔叶林和林缘疏林地带活动较多。	现场调查 历史调查资料	否

6.	普通翠鸟/ <i>Alcedo atthis</i>	省重点			评价区灌丛或疏林、水清澈而缓流的小河、溪涧、湖泊以及灌溉渠等水域	现场调查 历史调查 资料查	否
7.	戴胜/ <i>Upupa epops</i>	省重点			评价区山地、平原、森林、林缘、路边、河谷、农田、草地、村屯和果园等开阔地。	现场调查 历史调查 资料	否
8.	大斑啄木鸟 <i>Dendrocopos major</i>	省重点			评价区各类型的林地中，近山平原和低山地区，喜有大树的阔叶林或混交林。	现场调查 历史调查 资料	否
9.	家燕/ <i>Hirundo rustica</i>	省重点			评价区人类居住的环境，村落附近，常成对或成群地栖息于村屯中的房顶、电线以及附近的河滩和田野里。	现场调查 历史调查 资料	否
10.	大山雀/ <i>Parus major</i>	省重点			评价区次生阔叶林、阔叶林和针阔叶混交林，也出没于人工林和针叶林。	现场调查 历史调查 资料	否
11.	普通刺猬 <i>Erinaceus amurensi</i>	省重点			评价区树林，农田和郊区。	现场调查 历史调查 资料	否
12.	黄鼬/ <i>Mustela sibirica</i>	省重点			评价区林缘、河谷、灌丛和草丘中、也常出没在村庄附近。	现场调查 历史调查 资料	否
<p>注 1：保护级别根据国家及地方正式发布的重点保护野生植物名录确定。</p> <p>注 2：濒危等级/特有种根据《中国生物多样性红色名录》确定。</p> <p>注 3：分布区域应说明物种分布情况以及生境类型</p> <p>注 4：资料来源包括现场调查/文献记录/历史调查资料及科考报告等。</p> <p>注 5：说明工程占用生境情况。涉及占用得应具体说明占用面积，不直接占用得应说明与工程得位置关系。</p>							

4.3.6.8 基本农田现状调查

根据收集到的基本农田分布情况，井田内基本农田面积为 341.86 公顷，本项目工业场地未涉及基本农田。详见图 4.3-7。

4.3.6.9 公益林分布调查

根据介休市林业局《关于对山西介休鑫峪沟煤业有限公司采矿权项目与各类保护地核查的复函》（介资函〔2021〕46号），矿区范围与自然保护区、森林公园、湿地公园、一级国家公益林、山西省永久性生态公益林、I级保护林地、风景名胜规划范围没有重叠情况。介休市没有地质公园，无需核查。

矿区范围内林地共 259.5953 公顷，其中与III级保护林地重叠 161.1943 公顷，与IV级保护林地重叠 98.4010 公顷。

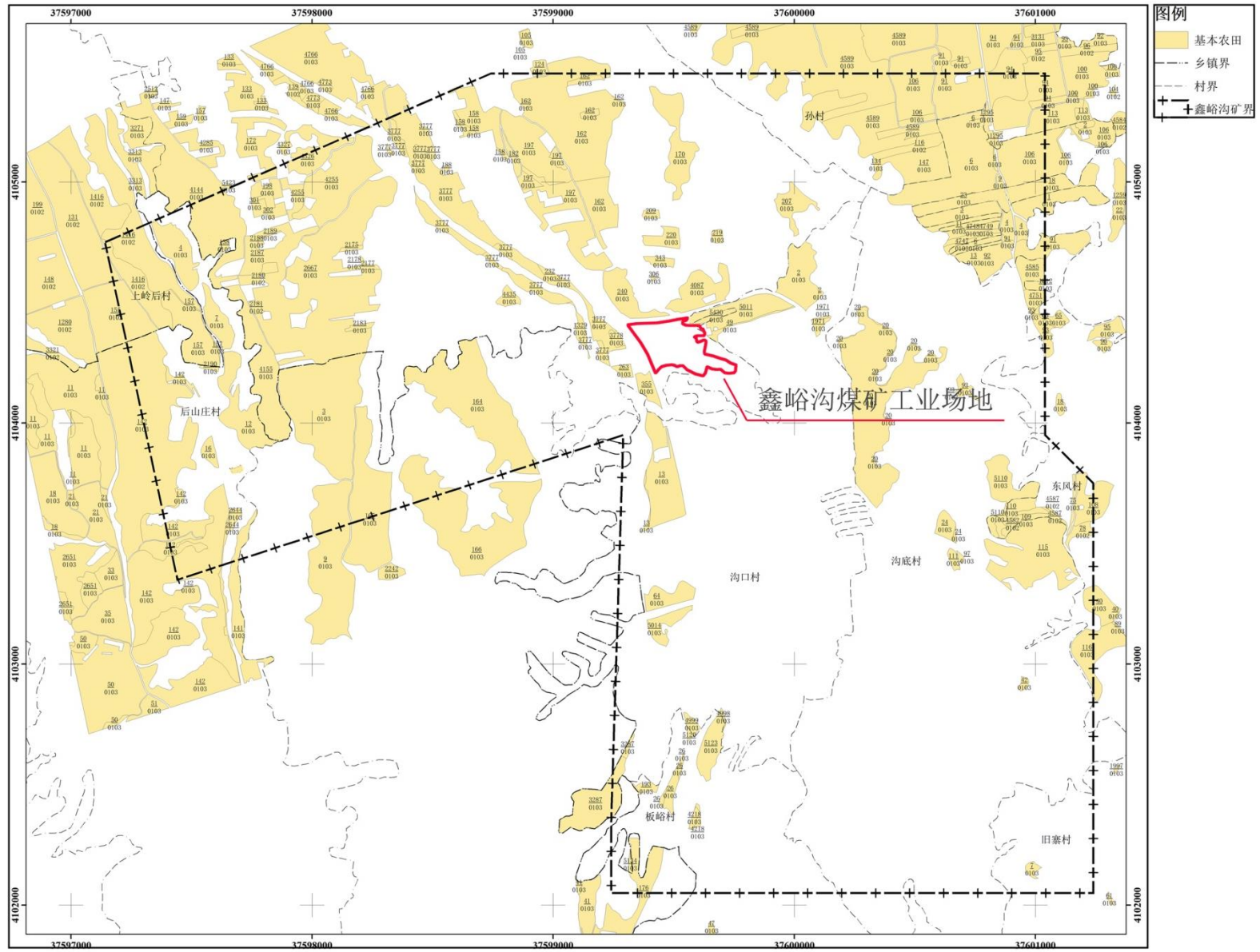
经调查，本项目工业场地未涉及公益林。详见图 4.3-8。

4.3.7 区域污染源调查

根据现场调查，区域污染源主要为工业污染源为煤炭开采及洗选企业，大气污染源是煤炭储存、运输扬尘，主要污染物为颗粒物；矸石运至矸石场填埋，生活垃圾运至当地指定生活垃圾处置点处置。废水污染源主要为农业和居民生活。

农药施放方面，农田地施用的农药种类主要有除草剂和杀虫剂，施用方式以喷施为主，施放量相对较小。在降水后，农耕施放的化肥、农药中的氮、磷化合物以固态或溶解态随降水产流运动，主要以地表径流和壤中流的形式在地表和土层中运移，对地表水体污染影响相对较大，下渗进入地下水会对地下水水质造成污染影响。

区域生活污染源以农村居民生活污水为主，一般随意泼洒，自然蒸发下渗。降水过程会携带部分残留污水进入地表水体造成污染影响，生活污水下渗后会地下水水质有一定污染影响。



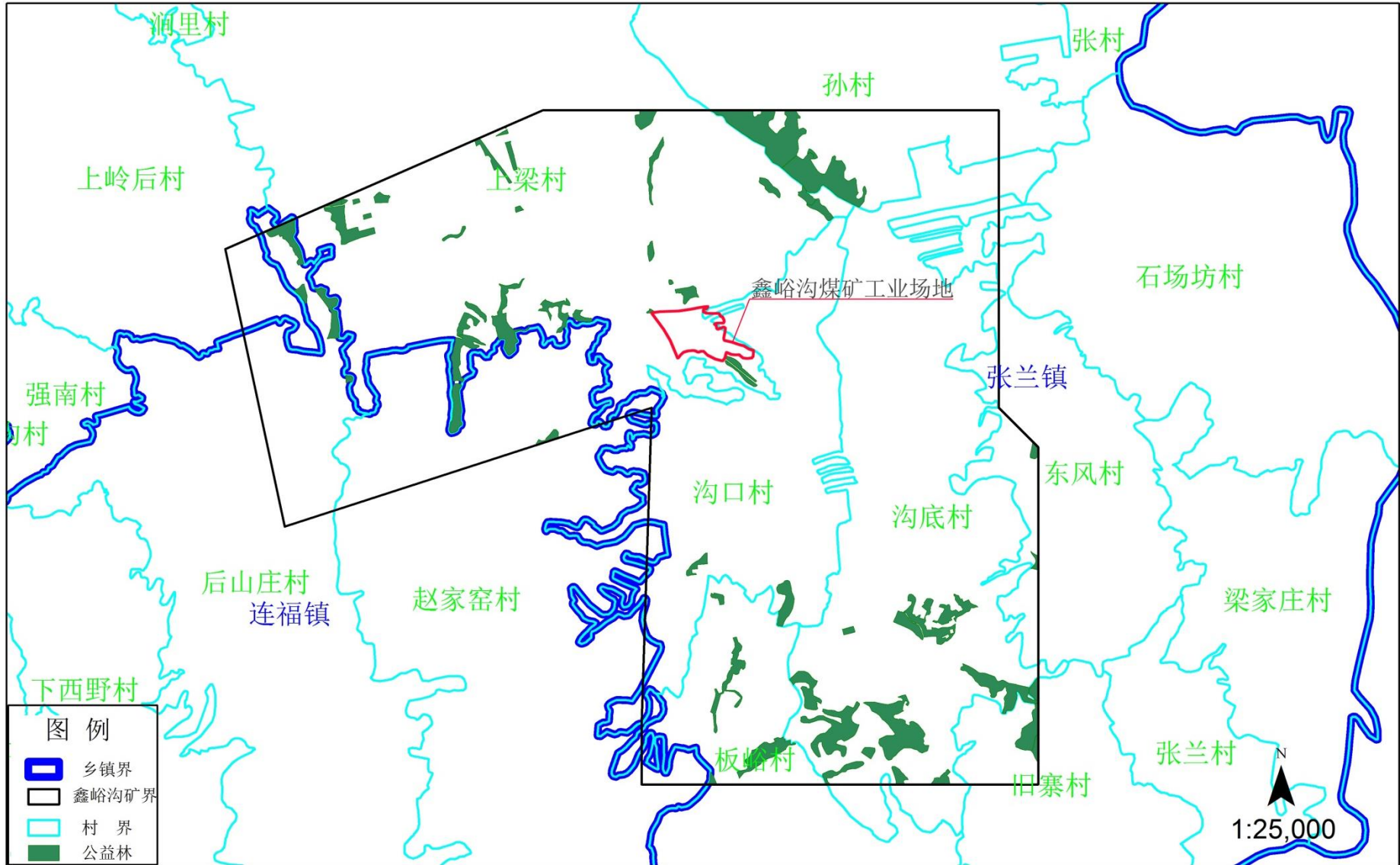


图4.2-8 鑫峪沟矿区内公益林分布图

5 环境影响预测与评价

5.1 地表沉陷预测与评价

5.1.1 地表移动变形预测模式及参数选取

5.1.1.1 地表移动变形预测模式

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（安监总煤装〔2017〕66号）、《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采指南》以及地表沉陷移动变形计算及其参数求取方案等其他资料，按照开采工作面形状、开采煤层倾角，选取相应的地表移动变形计算公式，采用概率积分法进行地表变形预测。

井田内2号煤层倾角 8° ，5号煤层倾角 11° ，均为近水平煤层，按半无限开采缓斜倾煤层（ $\alpha < 35^\circ$ ）地表下沉主断面地表移动和变形值计算公式。概率积分法预测模式如下：

1) 走向主断面上地表移动与变形值：

$$W(x) = M_{cm} \cdot \int_0^{\infty} \frac{1}{r} \cdot e^{-\pi \frac{(\eta-x)^2}{r^2}} d\eta \quad (mm)$$

下沉：

$$i(x) = \frac{W_{cm}}{r} e^{-\pi \left(\frac{x}{r}\right)^2} \quad (mm/m)$$

倾斜：

$$K(x) = -\frac{2\pi W_{cm}}{r^2} \cdot \frac{x}{r} e^{-\pi \left(\frac{x}{r}\right)^2} \quad (10^{-3}/m)$$

曲率：

$$U(x) = U_{cm} \cdot e^{-\pi \left(\frac{x}{r}\right)^2} \quad (mm)$$

水平移动：

$$\varepsilon_{(x)} = \frac{2\pi b U_{cm}}{r} \cdot \frac{x}{r} e^{-\pi \left(\frac{x}{r}\right)^2} \quad (mm/m)$$

水平变动：

2) 走向主断面上地表移动和变形最大值：

$$\text{最大下沉值：} W_{cm} = M \times q \times \cos \alpha$$

$$\text{最大倾斜值：} i_{cm} = \frac{W_{cm}}{r} \quad (mm/m)$$

$$\text{最大曲率值：} K_{cm} = 1.52 \times \frac{W_{cm}}{r^2} \quad (10^{-3}/m)$$

$$\text{最大水平移动值：} U_{cm} = b \times W_{cm} \quad (mm)$$

$$\text{最大水平变形值: } \varepsilon_{cm} = 1.52 \times b \times \frac{Wcm}{r} \quad (\text{mm/m})$$

3) 倾向主断面上地表移动与变形值:

倾向主断面的下沉、倾斜和曲率值的计算公式与走向主断面的下沉、倾斜和曲率值的计算基本相同, 仅在计算倾向主断面上山一侧的移动变形值时, 以 y/r_2 代替 x/r , 计算下山一侧的移动变表值时, 以 y/r_2 代替 x/r 。

倾向主断面的水平移动与水平变形值:

$$\text{水平移动: } U_{1,2}(y) = U_{cm} \cdot e^{-\frac{\pi(y)^2}{r_{1,2}^2}} \pm W(y) \cdot ctg\theta_0 (\text{mm})$$

$$\text{水平变形: } \varepsilon_{1,2}(y) = -2\pi \cdot \frac{U_{cm}}{r_{1,2}} \cdot \frac{y}{r_{1,2}} \cdot e^{-\frac{\pi(y)^2}{r_{1,2}^2}} \pm i(y) (\text{mm/m})$$

式中: $r_{1,2}$ ——倾向主断面下山边界的主要影响半径 (r_1) 和上山边界的主要影响半径 (r_2); $r_1 = \frac{H_1}{tg\beta}$, $r_2 = \frac{H_2}{tg\beta}$

计算上山一侧的水平移动 $U_2(y)$ 和水平变形值 $\varepsilon_2(y)$ 时, 式中对应的计算式右端第二项取负号, 计算下山一侧的 $U_1(y)$ 和 $\varepsilon_1(y)$ 时, 取正号。

5.1.1.2 地表移动变形参数选取

本次评价结合“三下采煤规范”中的地表移动变形基本参数来确定矿井的地表移动基本参数。规范中下沉系数、主要影响角正切、水平移动系数、拐点偏移系数、开采影响传播角等沉陷预计一般参数如表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 按覆岩性质区分的地表移动一般参数综合表

覆岩类型	覆岩性质		下沉系数 q	水平移动系数 b	主要影响角正切 $\tan\beta$	拐点偏移距 S	开采影响传播角 θ_0
	主要岩性	单项抗压强度(Mpa)					
坚硬	大部分以中生代地层硬砂岩、硬石灰岩为主, 其他为砂质页岩、页岩、辉绿岩	>60	0.27~0.54	0.2~0.3	1.2~1.91	(0.31~0.43) H_0	90°-(0.7~0.8) α
中硬	大部分以中生代地层层中硬砂岩、石灰岩、砂质页岩为主, 其他为软砾岩、致密泥灰岩、铁矿石	30~60	0.55~0.84	0.2~0.3	1.92~2.4	(0.08~0.3) H_0	90°-(0.6~0.7) α
软弱	大部分为新生代地层	<30	0.85~1.00	0.2~0.3	2.41~3.54	(0~0.07) H_0	90°-(0.5~

砂质页岩、页岩、泥灰岩及黏土、砂质黏土等松散层							0.6) α
-------------------------	--	--	--	--	--	--	---------------

注：重复采动时， $q_{复1} = (1+\alpha)q_{初}$ ， $q_{复2} = (1+\alpha)q_{复1}$ 。

根据以上因素，确定地表移动变形基本参数见表 5.1-2。

表 5.1-2 煤层地表移动变形基本参数表

煤层 编号	平均采厚(m)		平均倾 角 α	下沉系 数 q	开采影 响传播 角	影响角 正切 $\tan \beta$	拐点偏 距 S/H	水平移 动系数 b	平均采 深 h(m)
	最小~最大	平均							
2	0-3.13	0.85	8	0.65	84.4	2.0	0.15	0.30	280
5	1.08-4.15	2.13	11	0.72	82.3	2.1	0.15	0.30	420

5.1.2 地表移动变形预测

5.1.2.1 地表移动变形预测

(1) 首采区地表移动变形预测

根据煤层开采厚度，采深及有关预计参数，计算出 2、5 号煤层开采后产生的地表移动变形最大值见表 5.1-3。首采区开采后地表下沉等值线图见图 5.1-1。

表 5.1-3 2、5 号煤层首采区开采后地表沉陷预测值

开采盘区 /煤层	下沉 W(mm)	倾斜 i (mm/m)	曲率 k (10^{-3} mm)	水平移动 U(mm)	水平变形 (mm/m)
201 采区+504 采区	1176	3.63	0.063	202.82	3.44

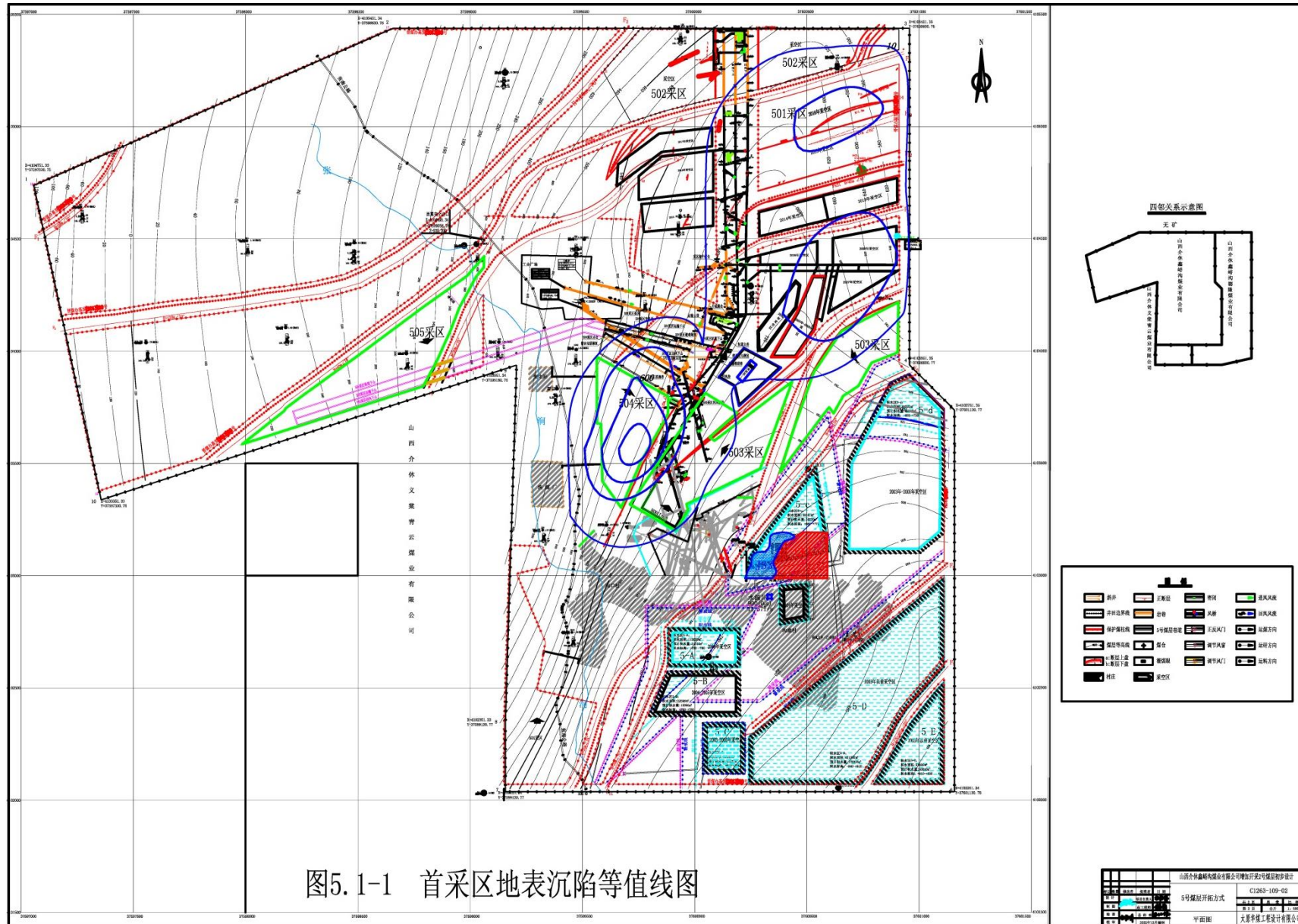
由上表可知，本项目首采区开采后地表下沉最大值为 1176mm，最大倾斜值为 3.63mm/m，最大曲率值 $0.063 \times 10^{-3}/m$ ，最大水平移动为 202.82mm，最大水平变形值为 3.44mm/m。

(2) 整个井田开采后地表移动变形预测

根据煤层开采厚度，采深及有关预计参数，计算出全井田内各煤层开采后产生的地表移动变形最大值，见表 5.1-4。2、5 号煤层开采完毕后地表下沉等值线图见图 5.1-2。

表 5.1-4 本项目 2、5 号煤层地表移动变形预测值

采区	下沉 W (mm)	倾斜 i (mm/m)	曲率 k (10^{-3} mm)	水平移动 U (mm)	水平变形 (mm/m)
2、5 号煤层全采区	1340	7.46	0.158	269.85	7.52



由表 5.1-4 可知，全井田煤层开采结束后地表下沉最大值为 1340mm，最大倾斜值为 7.46mm/m，最大曲率值为 $0.158 \times 10^{-3}/m$ ，最大水平移动为 269.85mm，最大水平变形值为 7.52mm/m。

5.1.2.3 地表最大下沉速度及移动持续时间

1、地表最大下沉速度

$$V_{cm} = k \cdot W_{cm} \cdot C / H_0 \quad (\text{mm/d})$$

式中： W_{cm} —最大下沉值（mm）；

k —下沉速度系数，取 1.7；

C —工作面推进速度（m/d）

H_0 —平均采深（m）。

表 5.1-5 各煤层地表最大下沉速度度

开采煤层	可采煤层采厚(m)	平均采深(m)	W_{cm} (mm)	工作面推进速度 m/d	V_{cm} (mm/d)
2	0.85	280	382	7.20	16.70
5	2.13	420	958	7.20	27.92

2、地表移动持续时间

$$T = 2.5 \times H \quad (\text{d})$$

式中： T —工作面开始回采至地表开始产生移动变形所需时间，d；

H （d）—开采深度，m。

表 5.1-6 各煤层地表移动延续时间

开采煤层	可采煤层厚度(m)	平均采深(m)	移动延续时间 T
2	0.85	280	700 天（1.9 年）
5	2.13	420	1050 天（2.8 年）

5.1.3 地表移动变形影响评价及采取的保护措施

5.1.3.1 对村庄的影响

经调查，井田范围内分布有上梁村、沟口村、沟底村、旧寨村、孔家山村和东风村，其中沟底村、旧寨村和东风村已经搬迁，孔家山村已经搬入了沟底村。沟底村属于介休市采沉区搬迁安置项目，由介休市政府统一搬迁，采取货币补偿的形式，共搬迁 303 户，搬迁至张兰镇沟底小区。东风村和旧寨村居民区大部分位于鑫峪沟煤矿东部邻矿德隆煤业矿界内，由德隆煤业负责于 2009 年进行了整体

搬迁，现已全部搬迁至张兰镇长泰园小区。

由图 5.1-1 可知，上梁村和沟口村均位于地表下沉等值线 10mm 线以外。本项目不对周边村庄产生地表塌陷影响。

5.1.3.2 对交通及输变电线路的影响

参照其它矿区采煤沉陷对交通及输变电线路的实际经验，矿区地表沉陷对其影响主要表现在以下几个方面：

(1) 地表沉陷对公路影响，主要表现在地表下沉造成公路路面或路基低凹起伏不平，在拉伸区和压缩区会造成路面或路基开裂，进而对线性交通干线运输造成较大影响。对沉陷范围内的重要公路应留设保护煤柱，确保交通顺畅；对矿区范围其它一般道路应加强沉陷变形动态监测，做到随沉随修。

井田范围内有 X379 县道，属于三级公路。根据《开采规范》，三级公路保护等级为 IV 类，以县道两侧边界各外延 5m 留设维护带。本项目开采范围距离县道最近距离为 110m，项目对县道影响较小。由图 5.1-2 可知，X379 县道位于地表下沉等值线 10mm 线以外。本项目对 X379 县道产生地表塌陷影响很小。

(2) 地表沉陷对输变电线路的影响主要表现在线塔在地表倾斜、水平移动、地面下沉的影响下，将产生倾斜和塔距变化。这种塔距变化将增大，或者减小电线的弛度，使电线过紧或过松，严重时可能拉断电线；或者减小对地距离超过允许安全高度。

经调查，本项目开采范围内无高压线塔分布，仅有部分输电线杆。环评要求煤矿开采期间对位于沉陷区内输电线路派专人进行巡视，加强输电线路倾斜和塔距变化监测，发现问题及时修复。

5.1.3.3 对工业场地的影响

按照《煤炭工业矿井设计规范》和《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压覆开采规范》，对于井田范围内工业场地已按要求留设保安煤柱，水平大巷留 30m 煤柱，工业场地周边留有 50-250m 保安煤柱。

通过地表沉陷预测，工业场地均在 10mm 等值线之外，受煤炭采动影响较小。

5.1.3.4 对张涧河的影响

张涧河位于井田中部，本项目开采范围距离张涧河 228m。

通过地表沉陷预测，张涧河在 10mm 等值线之外，采煤产生的沉陷或地表裂

缝对张涧河产生影响较小。

5.1.3.5 对地下水的影响

本区煤矿开采一般情况下对第四系孔隙潜水含水层影响较小，但不能完全排除在部分地段上部地层产生塑性变形的可能性，从而影响浅层地下水，使水位下降。评价要求要加强巡视，发现裂缝及时密实。

5.1.4 地表沉陷影响评价结论

本项目开采后，井田范围内村庄、X379 县道、工业场地和张涧河均位于地表下沉等值线 10mm 线以外，煤矿开采对其影响很小。

5.2 生态环境影响预测与评价

5.2.1 建设期生态环境影响评价

本项目建设期施工范围在现有场地内，施工土方开挖、物料堆存将减少场地内现有绿化植被面积，造成植被生物量损失。破坏土壤结构，影响土壤紧实度。在雨季易造成水土流失。各施工活动应严格控制在施工区域内进行，注意保护绿化植被，减少植被破坏面积，并在施工期结束后尽快恢复植被。

5.2.2 运营期生态环境影响评价

地表沉陷对生态环境的影响包括对地表形态、土地资源、植被、项目生态间接活动主要为采煤活动引起的地表沉陷，生态间接影响主要是影响、破坏地表植被和影响农作物的产量。根据沉陷预测结果：本项目全部开采完成后，沉陷影响面积为 302.5166hm²。

5.2.2.1 地表沉陷损毁程度分级及影响预测

(1) 地表沉陷形式

本区为中山丘陵地貌，表土黄土覆盖层较厚，通过对原有工程调查，沉陷表现形式为地表裂缝、沉陷盆地和轻微的错位沉陷台阶，沉陷区不会出现积水现象。

地表移动盆地：受采动影响地表从原有标高向下沉降，引起地表高低、坡度和水平位置变化，在采空区上方地表形成一个比采空区面积大的地表移动盆地。

裂缝及台阶：在地表移动盆地的外边缘区，地表受拉伸变形超过抗拉强度。

(2) 采煤沉陷土地破坏等级

采煤破坏土地的等级划分采用《土地复垦方案编制规程井工煤矿》

(TD/T1031.3-2011) 沉陷土地损毁程度标准, 详见表 5.2-1 和表 5.2-2, 来进行土地损毁的预测。

表 5.2-1 旱地损毁程度分级标准

损毁等级	水平变形 (mm/m)	下沉 (m)	生产力降低 (%)
轻度	≤8.0	≤2.0	≤20
中度	8.0~16.0	2.0~5.0	20~60
重度	>16.0	>5.0	>60

表 5.2-2 林地、草地损毁程度分级标准

损毁等级	水平变形 (mm/m)	下沉 (m)	生产力降低 (%)
轻度	≤8.0	≤2.0	≤20
中度	8.0~20.0	2.0~6.0	20~60
重度	>20.0	>6.0	>60

根据沉陷预测结果, 地表最大下沉值为 1340mm, 土地破坏等级划分结果为轻度, 无重度破坏和重度破坏的区域。

2、地表沉陷影响预测

叠加土地利用现状图后, 本项目开采区域内受沉陷轻度破坏的耕地面积 201.5445hm²、林地面积 18.1574hm²、草地面积 32.4286hm²。地表沉陷对土地利用影响叠加图见图 5.2-1。

5.2.2.2 地表沉陷对地形、地貌的影响

煤矿位于丘陵区, 地表大部分为黄土覆盖, 冲刷冲沟深浅各有不同, 沟谷两侧多为黄土陡壁, 地形复杂。通过叠加沉陷等值线图 and 地形图, 煤炭开采后地表不会常年积水, 对地形、地貌也不会产生明显的改变。

5.2.2.3 地表沉陷对土地利用的影响

1、对基本农田的影响

本项目开采后, 受沉陷影响的耕地面积为 201.5445hm², 其中基本农田受轻度破坏面积为 94.08hm²。地表沉陷对基本农田的影响叠加图见图 5.2-2。

对于受轻度破坏的耕地, 由于地表仅有轻微变形, 不影响农田耕种、植被生长, 农作物产量基本不受影响。

2、对林地的影响

本项目煤层开采后, 受沉陷影响的林地面积为 18.1574hm²。

3、对公益林的影响

根据沉陷预测结果, 叠加评价区公益林分布图可知: 本项目开采后预计破坏

公益林面积为 5.7401hm²。开采对公益林的影响叠加详见图 5.2-3。

本井田煤炭资源开采后，不会像平原地区那样形成大面积明显的下沉盆地，地表不会形成积水区。地表主要表现形态以裂缝为主，区域内整个生态系统表现完好，基本不会受到影响。受轻度影响的公益林：只对林下土地发生倾斜和变形，局部地形地貌发生起伏变化，但总体地形地貌仍为低山丘陵区，变化不大。林地生长基本不会受到影响。

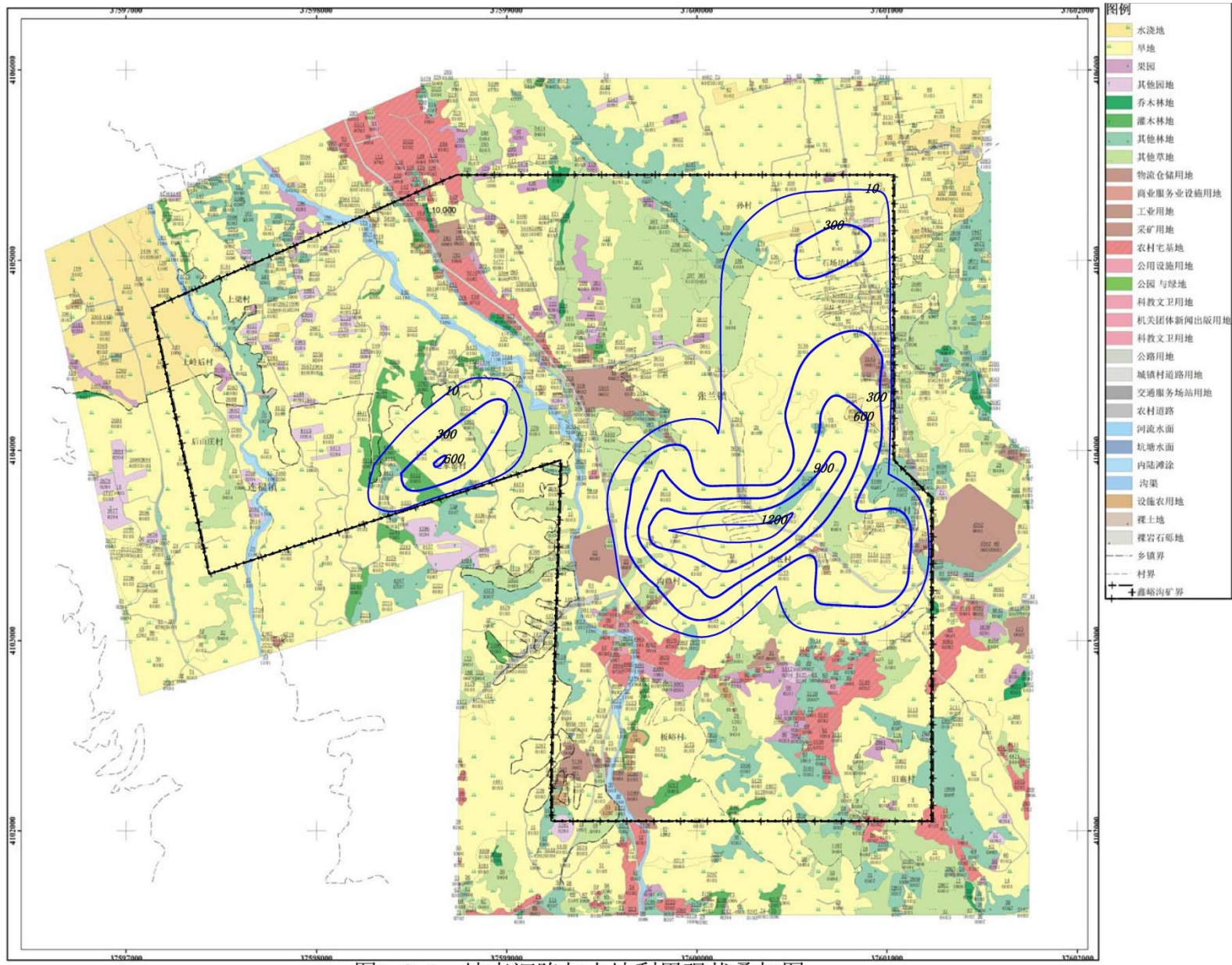


图5.2-1 地表沉陷与土地利用现状叠加图

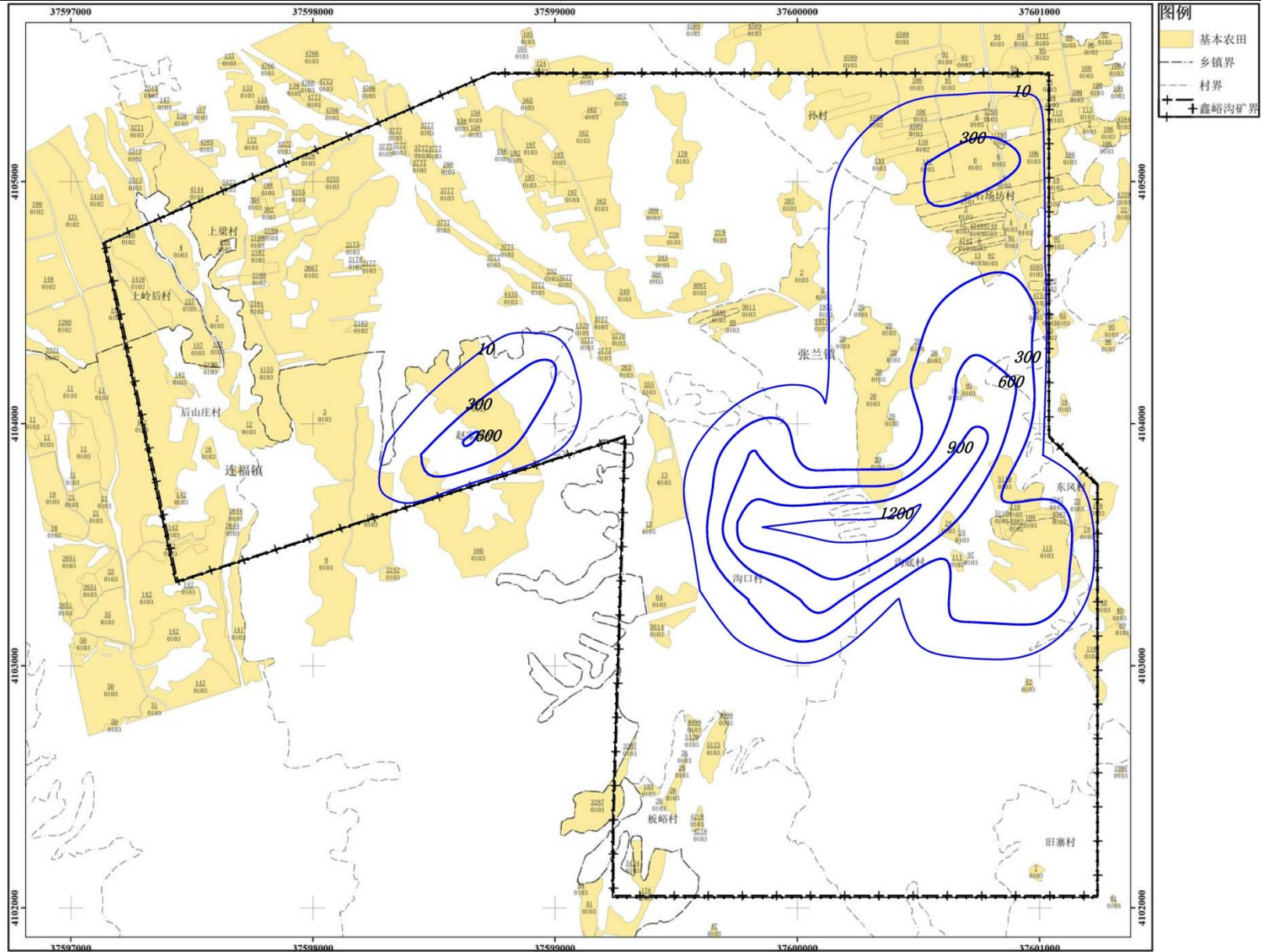


图5.2-2 地表沉陷与基本农田叠加图

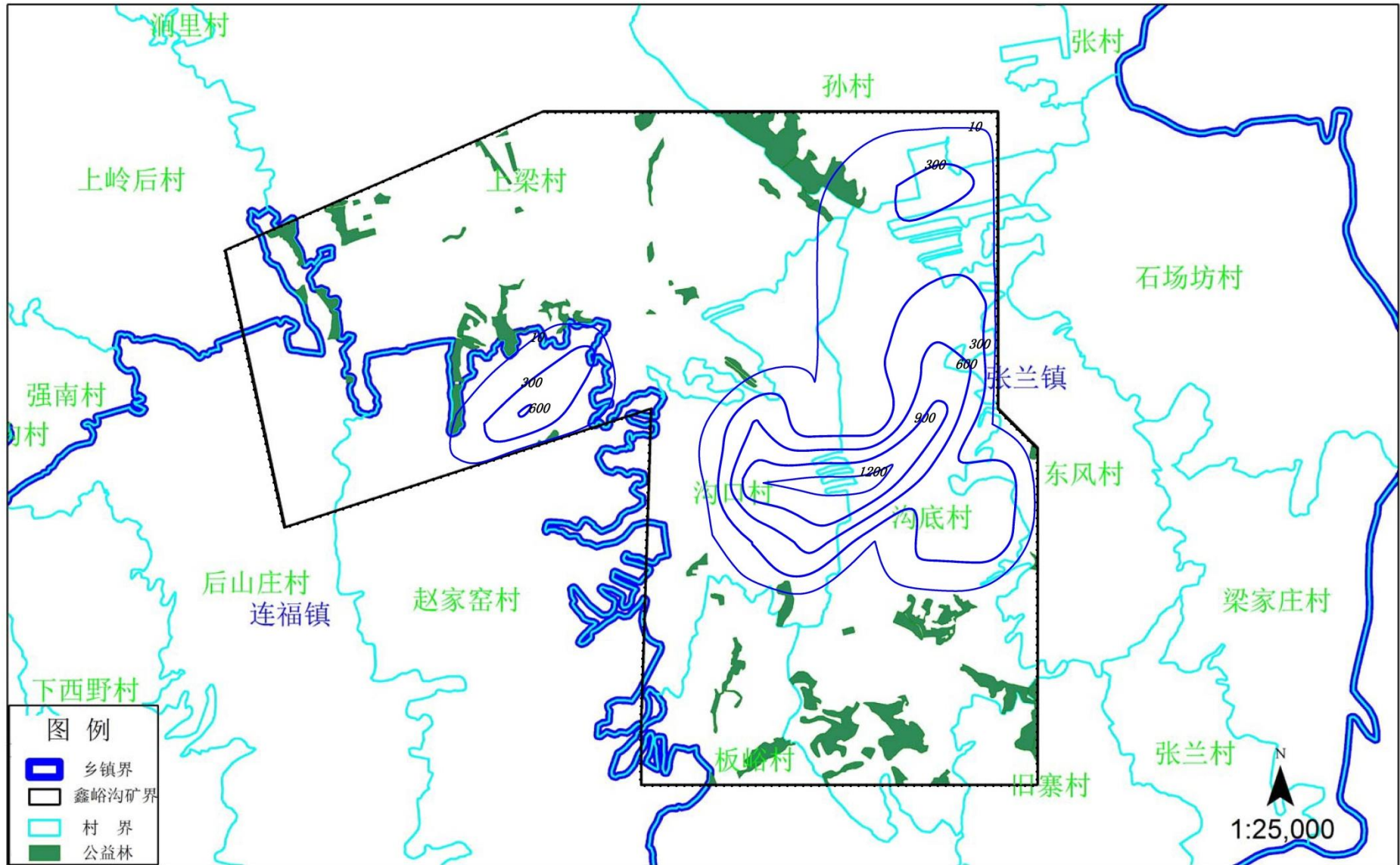


图5.2-3 地表沉陷与公益林叠加图

4、对草地的影响

本项目区草地均为其他草地，无天然草地分布，其他草地不具备畜牧业价值，但是对当地水土保持起重要作用。

本项目煤层开采后，受沉陷影响的草地面积为 32.4286hm²。

项目的草地均为覆盖度很低的其他草地，生物生产力较低，由于草本植被抗逆性较强，对于地表的变化表现不明显。采煤沉陷对草地的影响主要表现在沉陷裂缝使裂缝两侧一定范围内土壤水分、养分流失，草本植物生产受到影响。位于轻度影响范围的在自然恢复作用下，一般不受影响；位于中度和重度影响范围的草地在没有恢复措施的情况下有一定影响，造成生物量略微下降。经过人工添堵裂缝、补植等措施后，再经过 1~2 年的自然恢复，能恢复原有的生产力。

5.2.2.4 地表沉陷对土壤侵蚀的影响

项目投入运行后主要土壤侵蚀因素为矿井采煤造成的地表沉陷、岩层和土体扰动使土壤的结构、组成及理化性质等发生变化。遇大风天气，易形成风蚀，影响环境空气；大雨期表土渗水后，表土颗粒容易被水带走流失，当采动裂缝出现在坡体位置时，采煤对土壤侵蚀影响较大，如未及时进行治理，会因地表水冲刷和地下水流动的作用，导致滑坡、塌陷或泥石流发生。

根据国家计委国土地区司、地矿部地质环境管理司、煤炭部煤田地质总局 1994 年《能源基地晋陕蒙接壤地区地下水资源评价与合理利用》研究成果，因采煤引起的沉陷区内土地恶化从而导致水土流失加剧的面积约为沉陷区面积的 17~21%；2005 年国家发改委和山西省组织的“煤炭可持续发展专题调研结果显示，煤矿开采对土地资源的破坏进一步加重了水土流失现象，由于采煤产生水土流失的影响面积为塌陷面积的 10~20%，本环评按 20% 进行预测。

根据矿井设计采区及工作面开采计划，采煤后形成地表沉陷区面积 302.5166hm²，这些区域中有 60.5hm² 加速水土流失。

5.2.2.5 地表沉陷对生态系统的影响分析

评价区以耕地生态系统为主，地貌为典型的黄土丘陵地貌。井田开采完毕后，地形地貌不会发生根本性变化，只在局部地区出现裂缝、塌陷(不会导致积水)等情况，对该区域自然体系的异质化程度影响不大，评价区仍以耕地生态系统为主，短期内井田内耕地生态系统环境功能略有降低，而草丛生态系统环境功能会

有所增加；评价区植被盖度相对较低，沉陷造成微地形的变化，总体上侵蚀总面积变化不大，但侵蚀强度却有所增加。因此，地表沉陷从一定程度上加剧了评价区内土壤侵蚀的强度。但是随着土地复垦和植被恢复的实施，以及项目区积极落实国家“退耕还林还草”政策，项目区生态修复会逐渐加强，林草生态系统优势会更加明显，整个区域生态系统抗逆性将增强。

5.2.2.6 地表沉陷对生物多样性的影响分析

项目区地貌以低中山地貌为主。项目实施过程中，地表形态没有发生根本性变化，只在局部区域微地形发生了改变，出现裂缝、错位台阶、塌陷（不会导致积水）坑等情况，对该区域自然体系的异质化程度影响不大；草地和林地生态系统环境功能在短期内略有降低，但生物资源基本保持不变，在井田边界地带及预留煤柱边缘地带蓄水保肥能力下降，水土流失略有加剧，但区域小气候并未发生改变，生物多样性保持不变。

另外，矿方应严格控制施工区域，禁止实施破坏野生动植物生境的行为，禁止对不明或已知的野生动植物进行毁巢、涉猎、践踏或拔除，发现受伤、病残、受困、迷途的野生动物应当采取保护措施，及时报告当地林业行政主管部门，并加强职工的生态环境保护及野生动植物保护的宣传教育工作。

5.2.2.7 地表沉陷对张涧河的影响分析

井田中部为张涧河，为常年性河流，由南向北流。

煤矿开采后，通过地表沉陷预测，张涧河在 10mm 等值线之外，采煤产生的沉陷或地表裂缝对张涧河产生影响较小。

但由于采空区地质应力失去平衡，会引起“三带”出现。煤层上覆地层一定深度范围内遭到破坏，在其影响范围内可能改变地表水在自然条件下的水力流动特征，变水平流动为部分垂向流动，使地表水下渗量增加。本项目采区煤层开采产生的导水裂缝带发育高度不会直接导通地表，从井下开采引起的地下导水裂缝带角度来看，导水裂隙带不会波及到地表，更不会波及到河流河床，在没有断层导水的情况下，煤矿开采对张涧河影响甚微。

5.2.2.8 生态系统总体变化趋势

项目投入运行后导致区域水土流失增加的主要原因就是因采煤造成的地表沉陷，地表沉陷使部分区域微地形改变、地表出现裂缝或小幅度的错位以及地表植

被的破坏，遇大风天气，易形成风蚀，遇大雨期表土渗水后，表土颗粒容易被水带走流失，当裂缝出现在坡体位置时，采煤对土壤侵蚀影响较大，如未及时进行治理。

5.2.3 生态环境影响评价结论

本项目通过沉陷区生态恢复和补偿措施，对受轻度影响耕地采取填堵裂缝、平整土地等措施；对受轻度影响林地采取填堵裂缝、撒播草种等措施；对受轻度影响的草地采取充填裂缝、自然恢复措施。生态补偿和复垦资金来源全部由矿方支出。按照批复《水土保持方案》、《土地复垦方案》和《矿山生态恢复治理方案》开展水土流失防治、土地复垦工作和矿区生态恢复工作。

按照“以防为主、保护优先、积极治理、合理利用、恢复植被、协调发展”的原则，矿方应及时采取简易的人工裂缝处理措施，尽量避开大型机械碾压的机械治理措施；尽可能减少破坏原生植被避免引起土壤沙化，沉陷土地填充裂缝后不进行大规模的整地，进行穴装整地，植被恢复后进行抚育管理，确保林草覆盖率达到75%以上。

因此，本工程运行之后，在严格采取环评制定的生态保护预恢复措施情况下，其生态特征不会从根本上发生改变，体系仍然维持原有的稳定性和生态承载能力，可以认为本项目的建设从宏观上讲是可行的。

5.2.4 生态影响评价自查表

表 5.2-3 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （现状、组成、分布、重要物种调查） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （植被类型、植被覆盖度、面积、组成、分布等） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （类型及面积、分布、生物量等） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）

评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：(0.1789) km ² ； 水域面积：() km ²	
生态现状 调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ； 遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ； 调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ； 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ； 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ； 沙漠化 <input type="checkbox"/> ； 石漠化 <input type="checkbox"/> ； 盐渍化 <input type="checkbox"/> ； 生物入侵 <input type="checkbox"/> ； 污染危害 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ； 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ； 重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响 预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ； 定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ； 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生物多样性 <input type="checkbox"/> ； 重要物种 <input type="checkbox"/> ； 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ； 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ； 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态补偿 <input type="checkbox"/> ； 科研 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 长期跟踪 <input checked="" type="checkbox"/> ； 常规 <input type="checkbox"/> ； 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ； 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（）”为内容填写项。		

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 地下水污染源调查

主要包括工业污染源、农业污染源和生活污染源。

1、工业污染源

评价范围内周边工业企业有煤矿产生的废水有两种，一种是井下排水，其主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷等；第二种为生活废水，包括浴室、食堂、办公设施等产生的生活废水，其主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。

2、农业污染源

区内以两年三熟的农作制度为主，种植作物主要是玉米、小麦，谷子等。化肥施放量相对较大，农药施放量相对较小。

据调查，化肥施放方面，春播玉米区一般将氮肥作为底肥；磷、钾肥全部做基肥，高产地块和缺锌地块增施锌肥。氮肥以尿素、碳酸氢氨为主，磷肥以过磷酸钙为主。夏播玉米区追施化肥，以施氮肥为主，在播种时每亩侧深施纯氮 5 公斤，同时配合一定数量的钾肥。小麦春季管理一般因苗亩施尿素 5-10 公斤、磷酸二铵 3-5 公斤。谷子春季以农家肥和有机肥为主，化学肥料为辅，一般亩施农家

肥 2000—3000 公斤，复合肥 40 公斤。农药施放方面，农田地施用的农药种类主要有除草剂和杀虫剂，施用方式以喷施为主，按照农药标签上的推荐剂量和方法喷施

3、生活污染源

调评价范围内村庄、人口数，生活垃圾处置情况，生活用水、排水情况。

5.3.2 地下水环境影响预测与评价

煤矿对地下水的影响分为生产废水渗漏和排放对地下水造成污染影响和煤矿井下开采对地下含水层造成影响两种方式。

煤矿开采阶段产生矿井水和生产生活污水，如果直接排放会对水环境造成污染影响，本矿正常情况开采污废水与矿井水全部回用不排放，事故情况下可能发生污废水排放，此外污废水及矿井水收集池出现泄漏也会对地下水造成污染影响。

当煤炭开采时，在地面以下形成纵横交错的垂向竖井、水平向巷道、不同开采面、不同采掘深度的采空区等等，这些井、巷道、采空区相互贯通，穿越了各含水层和隔水层，改变了原煤系地层及上覆松散岩系地层中地下水运行状态。由于煤矿开采采空区出现顶板塌陷，造成大量垂向裂缝，如裂缝直通地表，在地面形成地裂、地陷，将成为采空区以上各类含水层中地下水快速渗漏的通道。这样不但疏干了煤系地层中的地下水，也疏干了上覆岩系中的地下水。

油脂库、危废贮存库发生泄漏，废矿物可能经地面下渗污染地下水环境。

5.3.2.1 对地下水水量影响评价

根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》(HJ 619-2011)；煤矿开采应评价分析煤矿开采对地下水含水层的影响、对水源地等重要地下水环境保护目标的影响。

1、煤炭开采顶部导水裂缝带高度计算结果

开采煤层后，由于存在矿山压力，使煤层上覆岩层形成冒落带、裂隙带和缓慢下沉带“三带”。通过对冒落带和裂隙带最大高度的预计，可以预测井下采煤对地下含水层、地表水体等产生的破坏及影响程度。本次评价采用地质报告计算结果，按照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中推荐的导水裂缝带计算公式。

(1) 冒落带高度计算公式：

$$\text{中硬覆岩: } H_m = \frac{100 \sum m}{4.7 \sum m + 19} \pm 2.2 \quad (\text{m})$$

式中: H_m —冒落带高度, m;

$\sum M$ —累计采厚, m。

(2) 导水裂隙带高度计算公式:

$$\text{中硬覆岩: } H_{li} = \frac{100 \sum M}{1.6 \sum M + 3.6} \pm 5.6 \quad (\text{m}) \quad H_{li} = 20 \sqrt{\sum M} + 10 \quad (\text{m})$$

式中: H_{li} —导水裂隙带高度, m;

m —煤层采厚, m。

(3) 综合开采厚度计算公式

表 5.3-1 导水裂隙带高度估算结果

煤层	最大开采厚度 (m)	冒落带高度 (m)	导水裂隙带高度 (m)		最高导入层位
			公式 1	公式 2	
2	3.13	11.48	41.96	45.38	发育到二叠系下石盒子组, 但没导通, 导水裂隙带高度影响范围内地下水涌入井下
5	4.15	12.98	46.13	50.74	

煤炭开采导水裂隙发育示意图见图 4.1-2。

2、对含水层影响分析

(1) 对上覆含水层的影响

根据导水裂隙带计算结果可知, 井田内 2、5 号煤层开采后导水裂隙带最高影响到二叠系下统下石盒子组, 不会直接影响到下石盒子组上部及以上的含水层 (包括上石盒子组的砂岩裂隙水、第四系上更新统和全新统的孔隙水), 但煤系地层太原组的灰岩岩溶裂隙水、山西组的砂岩裂隙水以及下石盒子组下部以 k_8 砂岩为代表的细粒砂岩裂隙水含水层将会受到影响。

在对断层等构造合理留设保护煤柱后, 煤矿开采形成的导水裂隙带不会直接导通地表, 但由于采煤引起的地表沉陷及地裂缝会对浅部第四系孔隙水含水层造成破坏及扰动影响, 在长期的煤矿开采累积作用下, 第四系孔隙水含水层会受到影响, 出现水量减小、水位下降等现象。

根据地质报告, 第四系中、上更新统地层广泛分布于井田内的梁岸地段, 第

四系全新统分布于较大的沟谷中，含水层岩性主要为砂、砾石层，连续性较差，补给条件较好，但多为透水不含水岩层，仅局部地段含水，含水微弱。在开采期间，地表受沉陷影响，在一定程度上改变了拉伸区和压缩区内地面降水的径流与汇水条件，浅部的第四系孔隙水含水层和上石盒子组构造与风化裂隙含水层的补给、运移和出露条件发生改变，局部区域浅层地下水的流向和水量将重新分布，一般水位会有所下降，水量有所减少，泉水量会减少或断流。

(2) 对下覆奥陶系碳酸盐岩岩溶含水层的影响

依据《山西介休鑫峪沟煤业有限公司煤矿奥灰水带压开采评价报告》，本井田奥灰水位标高为 880-915m。井田北西部奥灰带压大，南东部带压小，2 号、5 号煤层仅井田南东小范围不带压外，其余范围均带压。

根据《煤矿防治水细则》突水系数计算公式：

$$T=P/M$$

式中： T —突水系数，MPa/m；

P —底板隔水层承受的水头压力，MPa/m；

M —底板隔水层厚度，m。

就全国实际资料看，底板受构造破坏的地段突水系数一般不得大于 0.06MPa/m，隔水层完整无断裂构造破坏的地段不得大于 0.1MPa/m。本井田 2 号煤层除井田西北部有小面积突水系数大于 0.06MPa/m，属带压开采威胁区（II），其余带压区内最大突水系数为 0.03MPa/m，均小于 0.06MPa/m。5 号煤层除井田西北部有小面积突水系数大于 0.06MPa/m，属带压开采威胁区（II），其余带压区内最大突水系数为 0.038MPa/m，均小于 0.06MPa/m。

2 号煤层和 5 号煤层带压开采危险性分布图见图 5.3-1 和图 5.3-2。

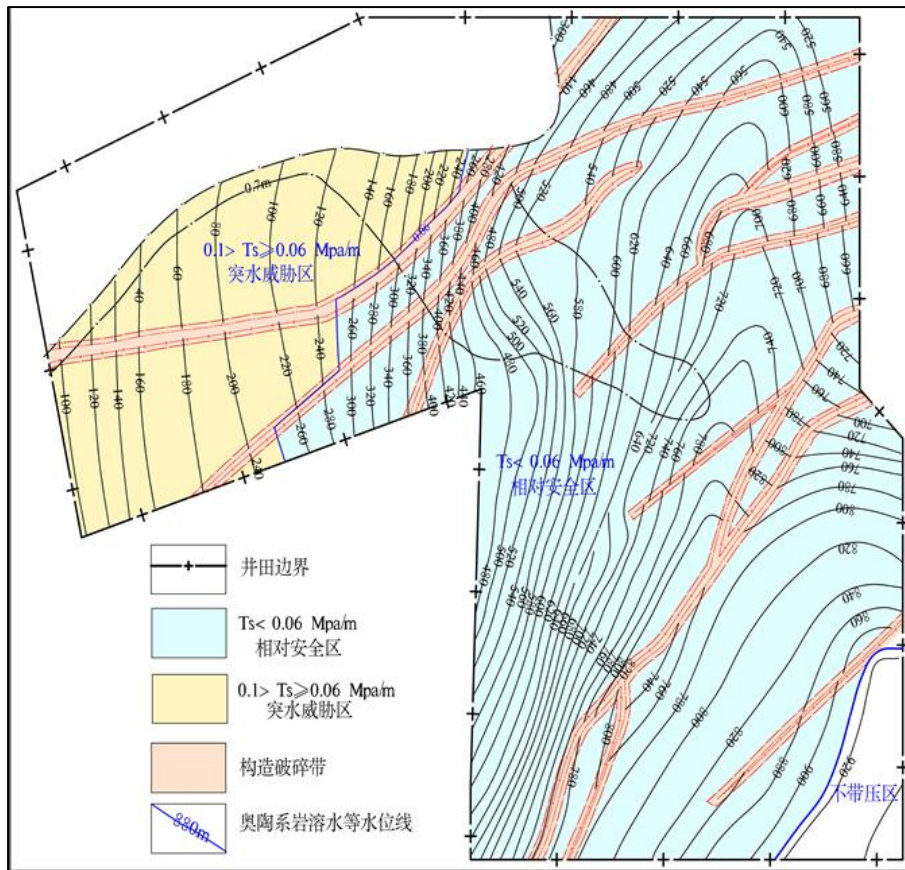


图 5.3-1 2 号煤层带压开采危险性分布图

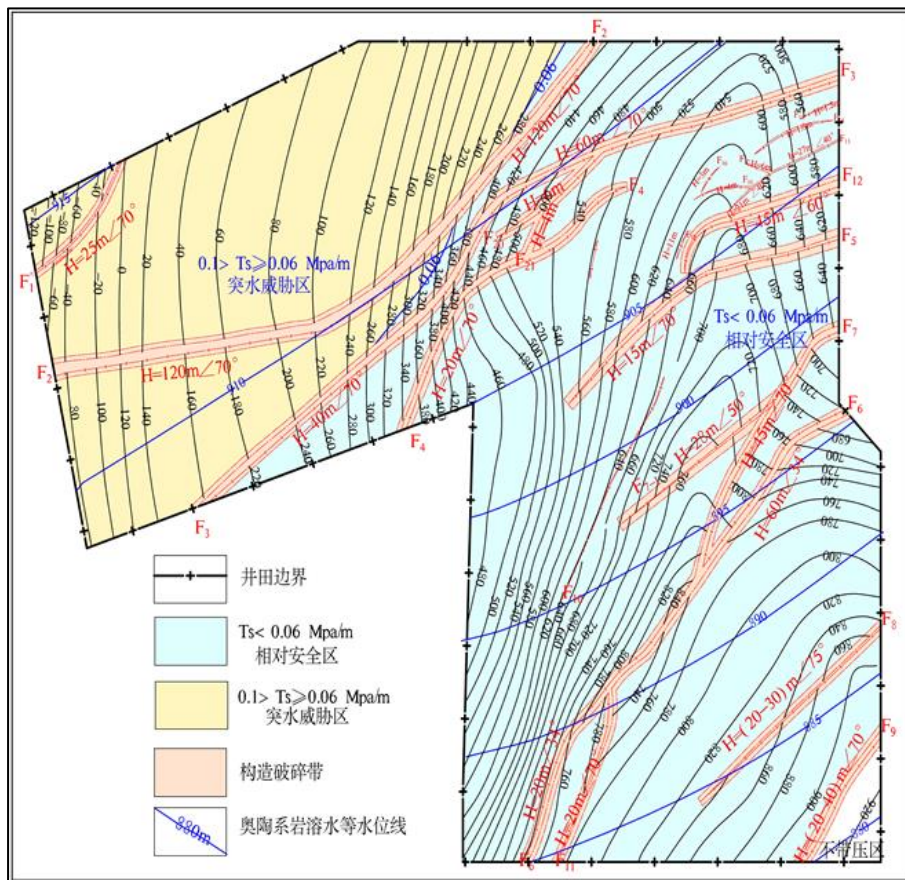


图 5.3-2 5 号煤层带压开采危险性分布图

由上图可知，本项目 2、5 号煤层开采区域全部处于带压开采相对安全区，对井田内奥灰水造成影响的可能性很小。

(3) 对洪山泉域的影响

鑫峪沟矿井田南部边界距离泉域重点保护区边界外最近处约 550m。

本井田位于洪山泉域重点保护区北侧外围、化家窑地垒北侧，南部为洪山泉补给区与径流区交界地带，北部位于晋中盆地地下水系统边缘。本井田奥灰水位标高为 880-915m，低于洪山泉水位 916m。2、5 号煤层开采区域全部处于带压开采相对安全区，对井田内奥灰水造成影响的可能性很小。

本井田位于化家窑地垒北断层以北，井田内奥陶系岩溶水主要通过断裂带接受大气降水与地表水的入渗补给，属普洞褶断带水文地质单元。井田内奥灰水通过断裂带接受补给后，沿层面裂隙顺层径流，向西南排出井田外，加入区域地下水循环。井田北部位于晋中盆地地下水系统边缘，对洪山泉补给、径流产生影响较小。南部为洪山泉补给区与径流区交界地带，会对洪山泉补给、径流产生一定影响。本项目达产后，井田内的煤炭开采会对洪山泉奥灰水补给产生一定的影响。

评价要求矿方必须按《煤矿防治水细则》的要求，留设足够的保护煤岩柱，禁止采用疏干降压排水开采煤层，禁止采用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放污废水，避免对洪山泉域水环境产生不良影响。

5.3.2.2 对地下水的影响范围预测

项目开采造成地下水水位变化区域范围可用影响半径来表示，计算全井田开采后的影响半径。参照采煤现状，浅部基岩风化裂隙水已基本疏干不再计算。根据地下水影响半径计算公式：

$$R = 10S\sqrt{K} \quad (\text{承压水})$$

式中：R—影响半径，m； S—水位降深，m；

K—渗透系数，m/d。

煤矿开采主要影响二叠系山西组及以上含水层，计算结果见表 5.3-2 和表 5.3-3。

表 5.3-2 影响半径计算结果表

含水层	水位标高 (m)	水位降深 (m)	渗透系数 (m/d)	影响半径 (m)
上覆二叠系山西组砂岩裂隙含水层以及下石盒子组下部以 k_8 砂	1021.28	88.85	0.144	337.16

岩为代表的细粒砂岩 裂隙水含水层				
---------------------	--	--	--	--

表 5.3.2.3 对地下水水质影响评价

1、基本情况

预测分区：工业场地生活污水处理站、矿井水处理站；

预测层位：以潜水含水层（污染物直接进入含水层为主）进行预测；

预测因子：以地下水Ⅲ类水质标准为基准，选取特征因子为预测因子；

预测时段：选取可能产生地下水污染的关键时段，污染发生后 100d、1000d 时间点。

2、分区预测

（1）正常情况

生活污水经生活污水处理站处理后全部综合利用不排放。矿井水经矿井水处理站处理后回用于井下洒水，多余部分达标排放。

（2）非正常情况

非正常情况下，生活污水和矿井水发生泄漏，泄漏位置分别为生活污水和矿井水收集池位置，下渗进入地下水造成环境污染影响。

3、水质污染影响分析

结合地质报告对含水层、隔水层的划分情况及场区浅部地下水发育情况，确定煤矿开采造成的地下水水质污染目标含水层为：第四系孔隙水含水层。

煤炭开采对地下水水质污染影响分析需要考虑本项目对地下水可能的污染，本次评价考虑工业场地非正常情况渗漏。

4、污染影响预测方法

为了揭示污染物进入地下水体后，地下水质的时空变化规律，将污染场地地下水污染物的溶质迁移问题概化为污染物连续注入的一端定浓度的一维水动力弥散问题。污染物迁移的起始位置为污染源处——污废水处理站集水池（调节池）。

预测按最不利的情况设计情景，污水瞬时排放，直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染质浓度在未渗入地下水前不发生变化，不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限，因此在模型计算中，对污染物的吸附、挥发、生物化学反应均不予以考虑，对模型中的各项参数均予保守性估计，主要原因有：①地下水中污染物运移过程十分复杂，不仅受对流、弥散作用的影响，同时受到物理、化学、微生物作用的影响，这些作用通常在一定程度上造成污染物浓度的衰减；而且目前对这些反应参数的确定还没有较为确定的方法；②此方法作为保守性估计，即假定污染质在地下运移过程中，不与含水层介质发生作用或反应，这样的污染质通常被称为保守型污染质，计算按保守性计算，可估计污染源最大程度上对地下水水质的影响；③保守计算符合工程设计的理念。

(1) 解析模型

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的要求，设污染物迁移的纵向中心轴为 x 轴， m 为污染源位置，污染源发生渗漏的时刻为 t ，则污染物在地下水中沿纵向中心轴迁移的解析数学模型为：

$$\begin{cases} n \frac{\partial C}{\partial t} = D_L \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} - u \frac{\partial C}{\partial x} - \frac{C \cdot W^*}{n} \\ C(x, t)|_{t=0} = 0, C(x, t)|_{x \rightarrow \pm\infty} = 0 \\ \int_{-\infty}^{+\infty} C n dx = C' \end{cases}$$

这一问题的解为：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}\right]$$

式中： x ——距污染源的垂直距离，m；

t ——时间，d；

$C(x, t)$ —— t 时刻 x 处污染物浓度，mg/L；

C ——目标污染物的浓度，mg/L；

n ——含水介质的有效孔隙度；

W^* ——源或汇的单位体积流量；

D_L ——沿水流方向的纵向水力弥散系数， m^2/d ；

C' ——污染源处污染物浓度，mg/L；

m ——注入的污染物质量，kg；

w ——横截面积， m^2 ；

u ——水流速度，m/d。

(2) 模型参数

含水介质的有效孔隙度：查阅《水文地质手册》取经验值， $n=0.2$ ；

水流速度：场地所在区域含水层第四系孔隙水含水层，岩性为以亚砂土为主，查阅《水文地质手册》渗透系数取经验值 $0.5\sim 1.0\text{m/d}$ ，取最大值 1.0m/d ，有效孔隙度以 0.2 计，水力梯度以 0.02 计，地下水流速度为 $1.0\times 0.02/0.2=0.1\text{m/d}$ 。

弥散系数：纵向弥散度为 10m ，纵向弥散系数为 $1.0\text{m}^2/\text{d}$ 。

5、预测因子及预测源强

污染物迁移的起始位置为污染源处，污染影响分析情景为场地泄漏下渗。

将生活污水和矿井水原水水质指标与地下水III类水质标准进行比对，采用标准指数法进行排序，选取标准指数最大的因子作为特征因子。矿井水原水水质见表 5.3-3，生活污水原水水质见表 5.3-4。

表 5.3-3 矿井水原水水质表

项目	单位	原水最大浓度	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的III类标准	标准指数
氟化物	mg/L	2.53	1	2.53
硫化物	mg/L	ND	0.02	-
六价铬	mg/L	0.096	0.05	1.92
汞	mg/L	0.00007	1	0.00007
砷	mg/L	0.0034	10	0.00034
锌	mg/L	ND	1	-
铅	mg/L	0.022	10	0.0022
镉	mg/L	ND	5	-
铁	mg/L	ND	0.3	-
锰	mg/L	ND	0.1	-
石油类	mg/L	0.177	0.05	3.54

矿井水特征污染物为石油类，超标 3.54 倍。此外，油脂库和危废贮存库特征污染物同样为石油类，选取石油类为预测因子，源强取最大值 0.177mg/L 。

表 5.3-5 生活污水原水水质表

项目	单位	原水最大浓度	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的III类标准	标准指数
氨氮	mg/L	51.3	0.5	103
动植物油	mg/L	2.54	0.05	51

阴离子表面活性剂	mg/L	2.812	0.3	9
----------	------	-------	-----	---

生活污水特征污染物为氨氮，超标 103 倍。选取氨氮为预测因子，源强取最大值 51.3mg/L。

6、对地下水水质污染影响分析结果

(1) 生活污水氨氮污染物运移预测

在污染源处，氨氮随污废水泄漏下渗进入地下水中，将各项参数代入所建立的解析数学模型中，计算 100d、1000d、10 年时间点上污染源下游不同位置地下水中氨氮浓度的变化。见表 5.3-6。

表 5.3-6 生活污水渗漏下游氨氮迁移预测结果 单位：mg/L

100d		1000d		10 年		备注
距离	浓度	距离	浓度	距离	浓度	
0	51.3000	0	51.3000	0	51.3000	地下水III类水质标准值 0.50mg/L
10	36.6000	30	50.2000	50	51.3000	
20	18.7000	60	45.4000	100	51.3000	
30	6.4400	90	34.7000	150	51.1000	
40	1.4400	120	20.4000	200	50.4000	
50	0.2040	150	8.6700	250	47.9000	
60	0.0181	180	2.5400	300	41.9000	
70	0.00010	210	0.4980	400	17.5000	
80	0.0000	240	0.0660	450	8.2000	
90	0.0000	270	0.0052	500	2.93000	
100	0.0000	300	0.0002	600	0.1530	

根据计算结果可以看出，氨氮沿地下水流向下游迁移，而且随着迁移距离的变长，污染物浓度峰值变小；泄漏 100d，在污染源下游 44m 及更远距离处污染物浓度达到III类水质标准要求；泄漏 1000d，在污染源下游 207m 及更远距离处污染物浓度达到III类水质标准要求；泄漏 10 年，在污染源下游 564m 及更远距离处污染物浓度达到III类水质标准要求。

(2) 矿井水石油类污染物运移预测

在污染源处石油类随污废水泄漏下渗进入地下水中，将各项参数代入所建立的解析数学模型中，对模型进行试算求解，见表 5.3-7。

表 5.3-7 矿井水渗漏下游石油类迁移预测结果

100d	1000d	10 年	备注
------	-------	------	----

距离	浓度	距离	浓度	距离	浓度	
0	0.1770	0	0.1770	0	0.1770	地表水Ⅲ类水质标准值 0.05mg/L
10	0.1260	20	0.1750	50	0.1770	
20	0.0646	40	0.1700	100	0.1770	
30	0.0222	60	0.1570	150	0.1760	
40	0.0050	80	0.1340	200	0.1740	
50	0.0007	100	0.1040	250	0.1650	
60	0.0001	120	0.0705	300	0.1450	
70	0.0000	140	0.0414	350	0.1160	
80	0.0000	160	0.0207	400	0.0604	
90	0.0000	180	0.0088	500	0.0101	
100	0.0000	200	0.0031	600	0.0005	

根据计算结果可以看出，石油类沿地下水流方向向下游迁移，而且随着迁移距离的变长，污染物浓度峰值变小；泄漏 100d，在污染源下游 27m 及更远距离处污染物浓度达到地表水Ⅲ类水质标准要求；泄漏 1000d，在污染源下游 132m 及更远距离处污染物浓度达到地表水Ⅲ类水质标准要求；泄漏 10a，在污染源下游 416m 及更远距离处污染物浓度达到地表水Ⅲ类水质标准要求；

根据实地调查，污染影响范围内无取用浅层地下水的水井。评价要求在水处理站下游设置跟踪监测水井进行长期水质跟踪监测。

5.3.3 对居民饮用水源的影响

煤炭开采时，在地面以下形成纵横交错的竖井、斜井、巷道及不同开采面、不同采掘深度的采空区等等，这些井、巷道、采空区相互贯通，沟通了地下水含水层和隔水层，可能改变原先含煤地层及上覆松散岩系地层中地下水运行状态。通常煤系含水层和上覆松散岩系含水层之间有隔水层存在，并无水力联系。由于井、巷道、采空区的出现，加之采空区顶板塌陷，形成了冒落带和裂隙带，成为裂隙沟通的各类含水层中地下水快速渗漏的通道。

(1) 对上覆含水层的影响

煤矿开采影响上覆地下水含水层的方式，主要是煤层开采后顶板发生垮落，形成垮落带和导水裂隙带，受垮落带和导水裂隙带的影响，使地下含水层与开采煤层之间的隔水层被破坏，导致含水层水量漏失，水位下降，间接对与被破坏含水层有水力联系的基岩裂隙水含水层及煤层浅埋区浅部含水层产生影响，造成水量有所减少，水位缓慢下降。

根据开采煤层所在地层位置，采用冒落开采方式，煤层顶板发生垮落，会对煤层上覆一定范围内的含水层产生破坏及影响。据地质资料、公式计算及现场调查，井田内导水裂隙带不会到达地表，对导水裂隙带导通范围内含水层造成直接疏排影响。由导水裂隙带计算结果可知，回采工作面放顶后，二叠系山西组及下石盒子砂岩裂隙含水层水沿导水裂隙进入矿井，造成矿井充水现象。

本项目开采后波及到了二叠系下统下石盒子组含水层，受影响的含水层主要是二叠系下统山西组砂岩裂隙含水层和下石盒子组砂岩裂隙含水层，不会直接影响到下石盒子组上部及以上的含水层。根据地质报告，第四系中、上更新统地层广泛分布于井田内的梁峁地段，第四系全新统分布于较大的沟谷中，含水层岩性主要为砂、砾石层，连续性较差，补给条件较好，但多为透水不含水岩层，仅局部地段含水，含水微弱。在开采期间，地表受沉陷影响，在一定程度上改变了拉伸区和压缩区内地面降水的径流与汇水条件，浅部的第四系孔隙水含水层和上石盒子组构造与风化裂隙含水层的补给、运移和出露条件发生改变，局部区域浅层地下水的流向和水量将重新分布，一般水位会有所下降，水量有所减少，泉水量会减少或断流。

本矿及沟口村居民生活均饮用沟底村深水井，取用奥灰水。上梁村居民饮用本村浅井，取用第四系砂砾石孔隙含水层。根据地表沉陷预测，上梁村水井不在本项目开采影响范围内。

本项目对周边居民饮用水产生的影响很小。

(2) 地下水水质污染影响分析

煤矿开采过程中，对矿坑涌水进行疏干，排入地表水，地表水再间接补给浅层地下水。

① 采煤破坏对地下水质的影响：对采煤导水裂隙带影响到的山西组、下石盒子组含水层地下水是疏干过程，污染物不会渗入地下水体造成直接污染。

② 污废水排放对地下水质的影响：正常情况下，矿井开采期间生活污水经处理后全部回用不排放，矿井水经处理后达标排放，对水环境造成污染影响轻微。

5.3.4 地下水环境影响评价结论

5.3.4.1 地下水水资源损失减缓措施

(1) 开采期间涵养水土，及时进行生态恢复

由于开采煤层使井田及周边地区地下水位下降，加剧水土流失，因此评价建议开采时一方面要严格实施分区开采，另一方面及时进行水土保持工作，涵养水土，降低煤矿开采对浅部地下水资源的影响。

(2) 建立地下水观测网系统

结合观测区地质、水文地质、地表、地下条件，以用最少点控制较大面积为原则，建立地下水动态观测网，以掌握地下水位动态变化规律，有效预测疏干涌水量，指导疏干工作。若实际开发中造成区域地下水水位严重下降，建设单位应及时组织水文地质专家查找原因，针对性地制定工程防止措施和配套补救措施，对可能造成的不良影响的给以经济补偿，并根据项目可能诱发的环境水文地质问题制定相应的监测方案。

(3) 做好雨季或非正常状态下的矿井防排水工作

在雨季或非正常状态下，矿井涌水量会在很短时间内突然增大，如果防排水系统不合理或者不畅通，涌水量超过排水能力，会造成淹没煤层，污染煤系地层的地下水水质，甚至会影响煤矿安全生产。因此，为了保证煤矿的正常安全生产，评价建议矿方应提前建立好相关的地下水疏干计算机控制系统、地下水位监测计算机控制系统、地面防排水、地下水疏干系统，根据需要进行预先疏干。

5.3.4.2 水污染影响防治措施

1、正常工况

矿井开采期间生活污水经处理后全部回用不排放，矿井水经处理后达标排放，对水环境造成污染影响轻微。

2、事故泄漏工况

根据溶质运移计算结果可知，煤矿开采期间，事故泄漏不会对居民用水造成污染影响。事故泄漏影响范围内无岩溶裸露区，事故泄漏一般不会大量下渗进入泉域岩溶水造成污染影响。

评价要求在运营期间对产生污废水的建构筑物设施进行定期检修，对输水管线进行定期巡检，发现泄漏情况及时处理与修复。

5.4 环境空气影响预测与评价

5.4.1 评价区气象资料调查

介休市属于典型的大陆性季风气候区，夏季炎热多雨，冬季多风少雪，年均

降雨量为 477.2mm。年平均气温为 10.4℃，年极端气温 38.6℃，年极端最低气温 -19.8℃；年平均日照时数为 2571.6 小时；年均无霜期为 171 天。根据近年的统计气象资料分析，介休市最多风向为静风，频率为 20.26%，其次为 SW 风和 S 风，频率分别为 11.77%和 10.70%；区域多年平均风速 2.2m/s。

5.4.2 建设期大气环境影响评价

本项目建设期对大气环境的影响主要表现为现有掘进矸出井系统拆除过程产生的扬尘污染，其次为汽车运输产生的道路扬尘以及各类施工机械、运输车辆等排放的废气等。

(1) 施工扬尘影响分析

首先，施工区采取封闭式施工管理，工地围挡，施工场地采取洒水降尘。特别是严格控制作业面，起尘物料、临时堆放土方用帆布覆盖，强化管理措施，扬尘量将降低 50~70%。随着施工活动的结束，施工扬尘影响也随之消失。

(2) 施工运输扬尘及汽车尾气影响分析

本项目建设期交通对环境空气的影响主要包括车辆运输过程中产生的扬尘和尾气排放的影响。建设期使用的运输将要求选择达到相应国家标准的车辆，其尾气排放中的主要污染物 CO、NO₂ 等对沿线环境的影响很小。由于施工交通主要是大型车辆运输施工材料、建筑垃圾等，运输过程中产生的 TSP 等对沿线的环境将产生一定影响。施工运输扬尘及汽车尾气主要影响对象为运输道路临近的环境空气保护目标，同时会对道路两侧的树木、植物等产生影响。本项目土石方、建筑材料运输量不大，运输扬尘造成的污染较小。运输车辆产生的尾气也会对环境空气产生影响，尾气产生的主要污染物为 CO、NO_x，为无组织排放。

工程区域主要农作物以玉米、小麦为主，在长期的自然适应和人工优化选择过程中，工程沿线种植的植物已比较适应干旱扬尘天气。同时施工区域地势平坦开阔，有较好的扩散条件。因此物料运输产生的扬尘不会对施工区及运输路线两侧的农作物生长带来显著影响，但为了降低运输扬尘对运输路线两侧的居民及农作物的影响，施工单位应以主要物料运输路线为主要降尘区域，通过保洁、洒水和限制车速相结合的方式做好降尘措施小。

5.4.3 运营期大气环境影响评价

本项目大气环境影响评价等级为三级，本项目无有组织大气污染物排放。针

对无组织粉尘，评价要求采取如下防治措施：

- (1) 煤炭出井经井口房转载，通过全封闭皮带走廊输送至储煤方仓；
- (2) 储煤采用全封闭方仓，长 75m，宽 10m，高 21.5m，可储该矿 3.5 天的产量；
- (3) 工业场地、运输道路等易起尘的地面根据天气情况适时、适量洒水；
- (4) 煤炭外运时，运煤车辆出场时进行冲洗，运煤车辆采用全封闭车厢或加盖篷布。

5.4.4 大气环境影响评价结论与建议

表 5.4-6 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a		<500t/a			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
	污染源调查	调查内容		本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		c _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			c _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量	k≤-20% <input type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>			

	的整体变化情况				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：()		监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a	VOCs: (0) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项					

5.5 地表水环境影响预测与评价

5.5.1 生产、生活废水对地表水体影响评价

矿井开采期间生活污水经处理后全部回用不排放，矿井水经处理后达标排放，对水环境造成污染影响轻微。

同时根据水平衡分析，本项目建成后矿井水涌水量小于现状，经处理后回用于井下洒水、黄泥灌浆用水，多余部分达标排放，排水量小于现状，水污染物排放量小于现状，对张涧河影响优于现状。

5.5.2 煤炭开采对地表水体影响评价

张涧河位于井田中部，本项目开采范围距离张涧河 228m。

本矿开采 2、5#煤层产生的导水裂隙带最大高度不会波及至地表。根据《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目对洪山泉域水环境影响评价报告》，该矿将距离张涧河 1.0km 重叠范围划定为限采区。根据山西省人民政府晋政发〔2008〕23 号文《关于加快推进煤矿企业兼并重组的实施意见》中规定“在禁采区严禁煤炭开采活动；对位于限采区内的煤矿一律不新增资源、不扩生产能力，不允许规划或建设新的煤矿项目”。本次评价要求限采区内禁止开采 2 号煤层，5 号煤层按原环评要求进行开采，通过地表沉陷预测，煤矿开采后，张涧河在 10mm 等值线之外，采煤产生的沉陷或地表裂缝对张涧河产生影响较小。

张涧河也不会对矿井开采产生影响；同时，地下采煤产生的地表裂缝造成沟谷中地表潜水及浅层水下渗，水位有所下降，对张涧河的充水有一定的影响，矿方也应避开雨季丰水期对河床附近下压煤的开采，并应及时巡查，及时填充河床内可能的地表裂缝，将对张涧河的影响降至最低。

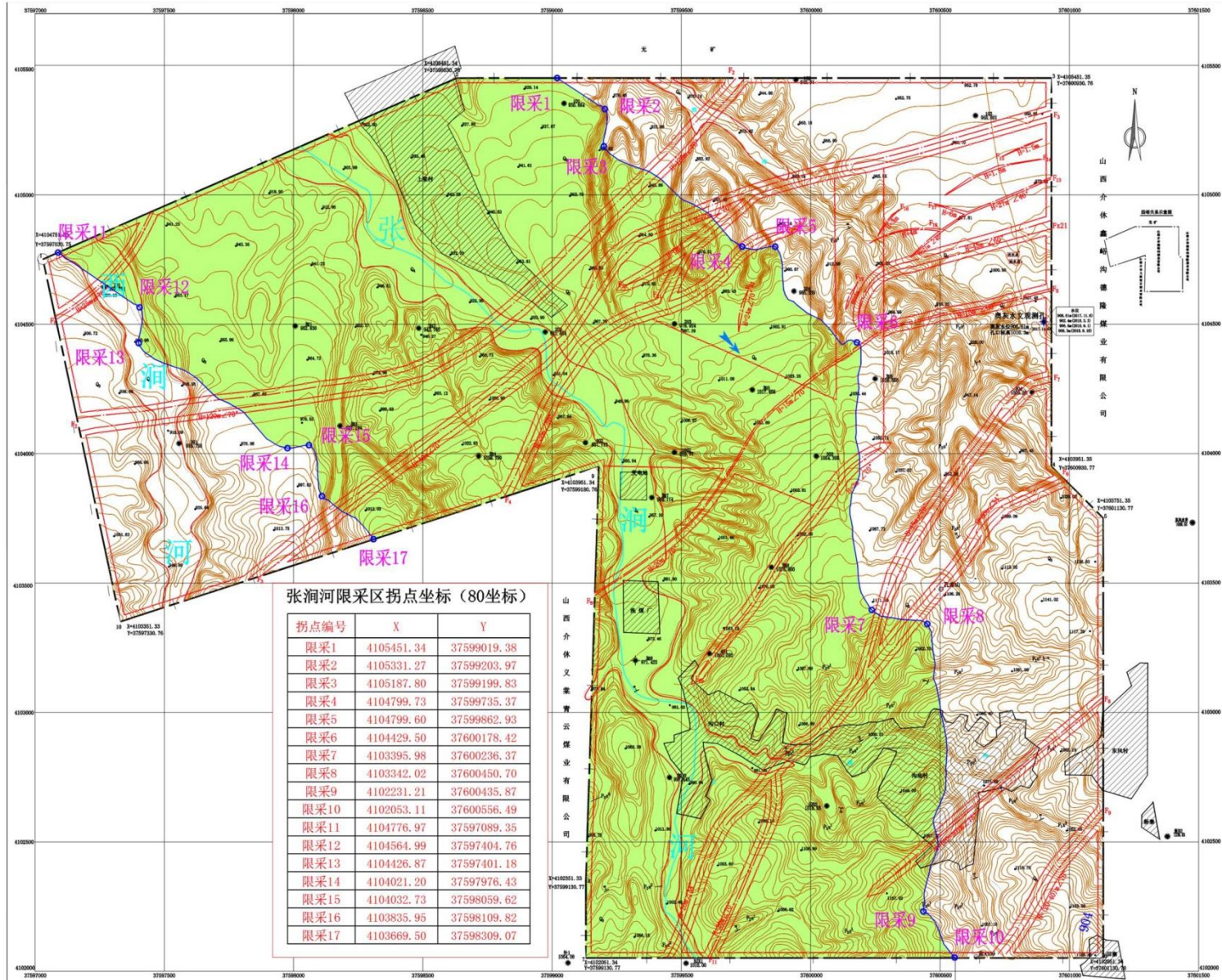


图5.5-1 鑫峪沟井田与张涧河位置关系图

综上所述，本煤矿下一阶段开采主要集中于井田东部片区，对地表水的影响主要表现为地表沉陷、地表破坏及地裂缝，总体上对地表水影响程度较小。评价要求在雨季到来前要及时对沟谷中因煤矿采掘造成的地表裂缝等破坏及时填补，减轻煤矿开采对地表汇水的影响。

5.5.3 地表水环境影响评价结论

本项目生活污水经生活污水处理站处理全部回用，不外排。矿井水经处理后回用，多余部分达标排放。

本项目建成后地表水环境影响很小，可以接受。

5.5.4 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√； 水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□； 引用水取水□； 涉水的自然保护区□； 重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体□； 涉水的风景名胜□； 其他√；		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放√； 间接排放□； 其他□	水温□； 水位（水深）□； 流速□； 流量□； 其他□	
影响因子	持续性污染物□； 有毒有害污染物√； 非持久性污染我物□； PH 值□； 热污染□； 富营养化□； 其他□	水温□； 水位（水深）□； 流速□； 流量□； 其他□		
评价工作等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级□； 二级□； 三级 A□； 三级 B√；	一级□； 二级□； 三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建√； 在建□； 拟建□； 其他□ 拟替代的污染源□	排污许可证□； 环评□； 环保验收□； 既有实测□； 现场监测□； 入河排污口数据□； 其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期□； 平水期√； 枯水期□； 冰封期□； 春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□	生态环境保护主管部分□； 补充监测□； 其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□； 开发量 40%以下√； 开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期□； 平水期□； 枯水期□； 冰封期□； 春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□	生态环境保护主管部分□； 补充监测□； 其他□	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□； 平水期√； 枯水期□； 冰封期□； 春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰	张涧河污水排放口上游 500m，张涧河污水排放口下游 500m，张涧河污水排放口下游 1500m	
现状评价	评价范围	张涧河； 长度 2km		
	评价因子	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰		
	评价标准	河流、湖库、河口； I 类□； II 类□； III 类√； IV 类□； V 类□； 近海海域：第一类□； 第二类□； 第三类□； 第四类□； 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期□； 平水期√； 枯水期□； 冰封期□； 春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□		

5 环境影响预测与评价

	评价结论	水环境功能区或双环境区，近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况√：达标√；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□：达标□；不达标□ 水资源与开发利用程度及水文情势评价□：达标□；不达标□ 水环境质量回顾评价□：达标□；不达标□ 流域（区域）水资源包括（水能资源）与开发利用总体状况，生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□：达标□；不达标□			达标区√	不达标区□
影响预测	预测范围	无				
	预测因子	无				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□				
		春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满□；正常工况√；非正常工况□；污染控制和减缓措施方案□；区（流）域环境治理改善目标要求情景□；				
预测方法	数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式□；其他□					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有限评价	区(流)域水环境质量改善目标□；替代消减源□				
	水环境影响评价	排污口混合区外满足水环境管理要求√ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标√ 满足重点水污染物排放总量控制指标标准，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近海海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求√				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		/		/	/	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		/		/	/	/
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s。 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	工作内容	自查项目				
	环保措施	污水处理设施√；水文减缓措施□；生态流量保障措施□；区域消减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
监测方式		手动□；自动□；无监测□；		手动□；自动□；无监测□；		
	监测点位					

5 环境影响预测与评价

	监测因子		
污染物排放量清单			
评价结论	可以接受√；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容			

5.6 声环境影响预测与评价

5.6.1 建设期声环境影响评价

本项目施工噪声主要来自现有掘进研出井系统拆除过程中的施工机械运行、车辆运输等。建设期噪声源可分为固定声源和移动声源。根据施工组织设计，影响较大的噪声源主要为交通运输。

工业场地周围 200m 范围内均无敏感点。为减轻施工噪声对声环境的影响，评价对此提出如下噪声污染防治措施：

- (1) 合理安排施工进度，尽量缩短施工场地平整和结构施工时段。
- (2) 加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。
- (3) 合理安排施工作业时间，晚上 10 点至第二天 6 点禁止施工。
- (4) 合理布局施工场地，尽量减小受噪声影响的范围和人群，对于位置相对固定的较大噪声源。对机械操作人员采取轮流工作制，以减少工人接触高噪声的时间，并要求配戴防护耳塞。
- (5) 加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行；如因连续作业确需在夜间施工的，应在开工前报当地环保部门批准，并公告公民，以便取得谅解。
- (6) 加强监督管理，施工期间设热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉问题及时解决。

5.6.2 声环境影响评价

5.6.2.1 声源及控制措施调查

目前噪声防治措施主要为：建筑隔声，基础减振，安装隔声门窗，鼓引风机设减振器，进排气口安装消声器，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，管道间采取柔性连接方式，通风机风机带消声装置的，机座进行减振处理，加装扩散器。

5.6.2.2 声环境影响评价

2023 年 9 月 1 日，山西蓝源成环境监测有限公司对工业场地四周进行了声环境现状监测，监测结果显示，工业场地场界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准限值要求。

本项目在工业场地内无新增高噪声源，场界噪声预测值即为现状监测值，场

界声环境均可以达标。

5.6.3 声环境影响评价结论

经以上分析，本项目达产后，工业场地厂界昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准限值。

综上所述，本项目不会对周围声环境影响产生影响。

5.6.4 声环境影响评价自查表

表 5.6-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料法 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源 调查	噪声源调查 方案	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型		其他 <input type="checkbox"/> _____			
	预测范围	200m		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目 标处噪声值	达标		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无检测 <input checked="" type="checkbox"/>					
	声环境保护目 标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

5.7 固体废物环境影响分析

5.7.1 建设期固体废物环境影响分析

本项目建设期产生的固废主要是：施工过程中产生的掘进矸石、土石方、施工区施工人员产生的生活垃圾等，这些固废如处理不当，可能对大气环境、水环

境、生态等方面产生不利影响。

(1) 掘进矸石

环评要求掘进矸石不出井。

(2) 生活垃圾

根据工程分析，施工期间生活垃圾产生强度约 0.5kg/d·人，施工人数最多为 5 人，生活垃圾产生量约为 2.5kg/d。评价要求施工期产生的生活垃圾和本矿生活垃圾一起处置。

综上，建设期在采取垃圾收集处理措施后，不利影响将会大大减弱。在采取环评要求的垃圾收集、贮存处置措施后，不利影响将会大大减弱，符合生态环境保护的要求，对生态环境的影响相对较小。

5.7.2 运营期固体废物环境影响分析

5.7.2.1 固体废物来源及处置

运营期后，本矿井产生的固体废物及处理情况见表 5.7-1。

表 5.7-1 固体废物产生及处治情况表

序号	污染物种类		污染源特征	产生量	污染处置措施	排放量	排放去向
	污染源	污染物					
1	井下生产	掘进矸	第 I 类一般工业固体废物	4.5 万 t/a	不升井，全部回填井下废弃巷道。	0	综合利用
2	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	120t/a	经垃圾箱收集后，交由当地环卫部门统一处理。	120t/a	卫生填埋
3	矿井水处理站	污泥	煤泥	5t/a	由压滤机压滤成泥饼后掺入原煤外售。	0	综合利用
4	生活污水处理站	污泥	第 I 类一般工业固体废物	3t/a	压滤机压滤后由环卫部门统一处理。	0	合理处置
5	生产、设备维修	废矿物油	危险废物	0.5t/a	危废贮存库内临时存放，定期由有资质单位合理处置	0.5t/a	合理处置
6		废棉纱、废手套		0.02t/a		0.02t/a	
7		废油桶		0.04t/a		0.04t/a	
8		废油漆桶		0.2t/a		0.2t/a	
9	井下设备	废乳化液		0.2t/a		0.2t/a	

5.7.2.2 固体废物对环境的影响分析

5.7.2.2.1 矸石对环境的影响分析

本项目掘进矸石为第 I 类一般工业固体废物，全部回填井下废弃巷道，不出井。地面不设选矸系统，无矸石产生。因此不会形成煤矸石随意堆放的现象，从而造成环境污染和生态破坏。

5.7.2.2.2 生活垃圾

生活垃圾产生量不发生变化，由垃圾箱集中收集后，然后由当地环卫部门统一清运处理。

5.7.2.2.3 生活污水和矿井水处理站污泥

本项目矿井水处理站污泥量 5t/a，主要成分是煤泥，压滤后全部掺入产品煤中销售。生活污水处理站污泥产生量 3t/a，由压滤机压滤后与生活垃圾一并由当地环卫部门统一清运处理。

5.7.2.2.4 危废处置措施

废矿物油主要有废润滑油、废液压油等废矿物油，产生量为 0.5t/a；废油桶产生量为 0.04t/a；废棉纱、废手套 0.02t/a；废油漆桶 0.2t/a；废乳化液 0.2t/a。按照《国家危险废物名录(2021 版)》，废矿物油废物类别为 HW08，废物代码 900-214-08；废油桶和废油漆桶废物类别为 HW49，废物代码 900-041-49；废乳化液废物类别为 HW09，废物代码 900-007-09，暂存于危废贮存库内，委托有资质单位处置。

矿方在工业场地内西侧建有 1 座 12m² 危废贮存库，危废收集后定期交由有资质单位处置。

综上所述，本工程固体废物均得到了合理处置，不会对环境产生影响。

5.7.3 固体废物环境影响评价结论

项目产生的固废得到妥善处置，固体废物环境影响是可接受的。

5.8 土壤环境影响预测与评价

5.8.1 建设期土壤环境影响

本项目建设期主要为现有掘进矸出井系统的拆除，对土壤环境影响较小。

5.8.2 运营期土壤环境影响

根据项目特点以及各场地建筑物分布情况，项目对土壤环境可能造成影响的

区域为工业场地。工业场地因分布有机修车间等主要污染源，暂存的矿物油类物品如果发生事故泄漏可能通过垂直入渗、地表漫流途径对周边土壤环境造成影响。

5.8.2.1 土壤环境影响识别

1、土壤环境影响类型与影响途径识别

根据项目特点及各场地建筑物设置情况，项目对土壤环境的影响可分为建设期、运营期、服务期满后三个阶段。影响途径识别见表 5.8-1。

表 5.8-1 污染影响型土壤污染途径识别

场地	类型		大气沉降	地表漫流	垂直入渗
	时段				
工业场地	建设期		—	√	√
	运营期		—	√	√
	服务期满后		—	—	—

2、土壤环境影响源与影响因子识别

本次评价根据各场地主要构筑物布置情况，对土壤污染源及影响因子识别，具体见表 5.8-2。

表 5.8-2 土壤环境影响源及影响因子识别表（污染影响型）

场地	污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
工业场地	油脂库、机修车间、危废贮存库、污水处理站	垂直入渗	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃、氨氮	石油烃、氨氮	事故
		地表漫流			

5.8.2.2 垂直入渗预测与评价

5.8.2.2.1 评价范围

评价范围以工业场地边界分别外扩 200m 为评价范围。

5.8.2.2.2 土壤环境影响预测与评价

预测因子：石油烃、氨氮。

表 5.8-3 土壤环境预测因子源强表

位置	污染源形式	特征污染物	浓度 (mg/L)	渗漏特征	污染源防护
矿井水处理站	点源	石油烃	0.194	连续	无防渗措施
生活污水处理站	点源	氨氮	44.4	连续	无防渗措施

根据污染物在土壤环境中的迁移特性，本次模拟预测运用HYDRUS-1D 软件中水流及溶质运移两大模块模拟污染物在土壤中水分运移和溶质迁移。

1、水流运移方式

土壤水流数学模型选择各向同性的土壤、不可压缩的液体（水）、一维情形的非饱和土壤水流运动的控制方程，即 HYDRUS-1D 中使用的经典 Richards 方程描述一维平衡水流运动。公式如下：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中，h——为压力水头，m；

θ ——为体积含水率， cm^3/cm^3 ；

t——为模拟时间，d；

S——为源汇项， $\text{cm}^3/(\text{cm}^3 \text{ d})$ ；

α ——为水流方向为纵轴夹角， $^\circ$ ；

$K(h,x)$ 为非饱和渗透系数函数，可由方程 $K(h,x)=K_s(x)K_r(h,x)$ 计算得出。其中， K_s 为饱和渗透系数； K_r 为相对渗透系数， cm/d 。

HYDRUS-1D 软件中对土壤水力特性的描述提供了 5 种土壤水力模型，本次评价选用目前使用最广发的 van Genuchten-Mualem 模型计算土壤水力特性参数 θ (h)、 K (h)，且不考虑水流运动的滞后现象。

公示如下：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$m = 1 - 1/n \quad n > 1$$

$$K(h) = K_s S_e^{1/2} [1 - (1 - S_e^{1/m})^m]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中， θ_r 为土壤的残余含水率； θ_s 为土壤的饱和含水率； α 、 n 为土壤水力特性经验参数； l 为土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值。

2、一维非饱和溶质运移方式

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (q c)$$

式中：c——污染物介质中的浓度， mg/L ；

D——弥散系数， m^2/d ；

q——渗流速率， m/d ；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ ——土壤含水率，%。

3、参数设置

本次预测情景为非正常工况下发生渗漏，污染物进入地下土壤环境。选定水流模型上边界为恒压水头边界，下边界为恒压水头边界。根据项目区岩土勘察资料，工业场地矿井水处理站附近土壤类型主要为粉土，厚度 2.0m，因此本次预测仅对地面以下 2.0m 土壤层进行剖分。将整个剖面划分为 200 层，每层 1cm。溶质运移模型上边界选择定浓度边界，下边界为零通量边界。

土壤层水力参数选取 HYDRUS-1D 程序数据库中粉土土壤层水力参数的经验数值，详见表 5.8-4。

表 5.8-4 HYDRUS-1D 水分运移模块中土壤水力参数选取

土壤类型	渗透系数 K_s (cm/d)	残余含水率 θ_r (cm^3/cm^3)	经验参数 α (1/cm)	饱和含水率 θ_s (cm^3/cm^3)	曲线形 状参数 n	经验参数 l
粉土	1.56	0.089	0.01	0.43	1.23	0.5

溶质运移模块种土壤特定参数选用 HYDRUS-1D 土壤数据库种经验数值，详见表 5.8-5。

表 5.8-5 HYDRUS-1D 溶质运移模块中土壤特定参数选取

土壤密度 ρ (g/cm^3)	弥散系数 D_L (cm)	Frac	吸附系数 K_d	吸附等温 线系数 β	溶解相的一级 速率常数 μ_w	固相的一级 速率常数 μ_s
1.50	10	1	0	1	0	0

4、土壤剖面图形设置

剖面离散：评价取土壤厚度 2m，本次土壤环境影响预测重点关注第四系土壤层，土壤剖面分散时按 1cm 步长将 200cm 第四系土壤分为 200 个节点单元(层)，并假设每个节点单元（层）土壤密度均一致。

岩性分布：岩性均为粉土，数值为 1。

尺度因子：包含水力渗透系数、压力水头、含水量，本次预测默认为 1，即假设预测粉土土壤水分特征曲线因子具有均匀性、一致性。

初始条件：全部为软件默认经验值。

5、筛选值、背景值单位转换

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地筛选值和检出限单位均为 mg/kg ，预测过程需要对标准限值进行转换，以方便比较。土壤中石油烃标准值为 $4500\text{mg}/\text{kg}$ ，氨氮没有相应的标准，转换公式为：

$$C_1 = C_0 \times \omega \times 10^3 / \rho'$$

式中： C_1 ——转换后污染物浓度限值， mg/L ；

C_0 ——转换前污染物质量比限值， mg/kg ；

ω ——土壤含水率；

ρ ——土壤容重， kg/L 。

土壤容重取 1.5kg/L ，土壤含水率取 25% 。黄土高原区土壤全氮含量为 700mg/kg ，评价用上述公式进行转换，结果见表 5.8-6。

表 5.8-6 筛选值、背景值单位转换结果表

标准	转换前 (mg/kg)	转换前 (mg/cm^3)
石油烃筛选值	4500	865.38
全氮含量	700	134.62

6、预测结果

本次评价利用 HYDRUS-1D 进行预测，设置了 50d、365d、3650d 共计 3 个输出时间点，分别用 T1、T2、T3 表示，设置 0.5m、1m 和 2m 共 3 个观测点。

(1) 石油烃

石油烃浓度随时间的变化曲线见图 5.8-1，不同观测点时间与浓度关系见图 5.8-2。

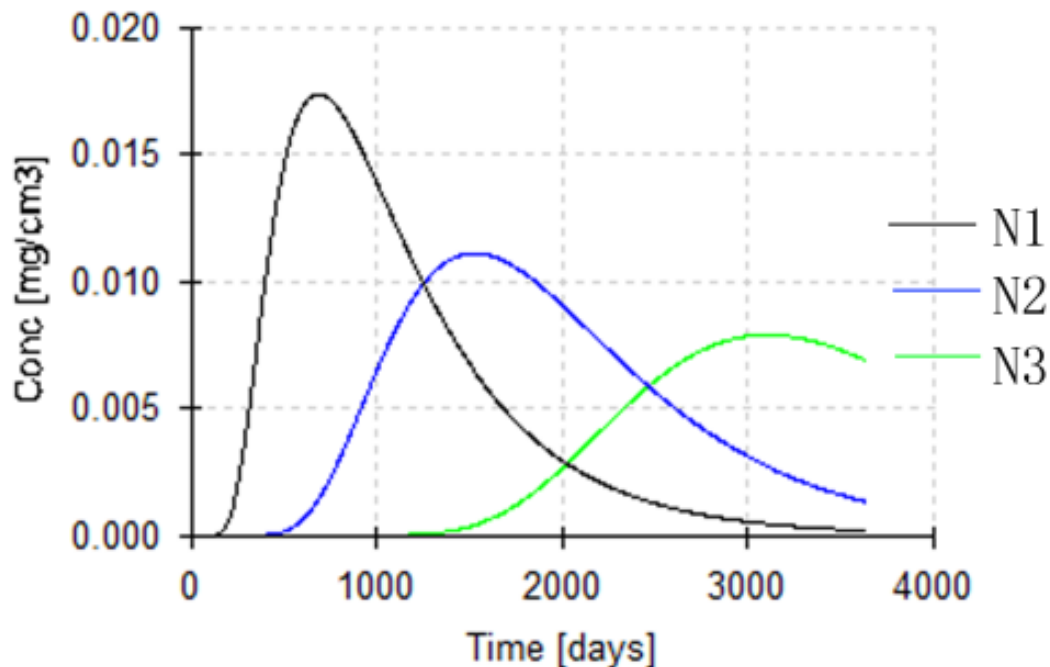


图 5.8-1 各观测点石油烃浓度随时间的变化曲线

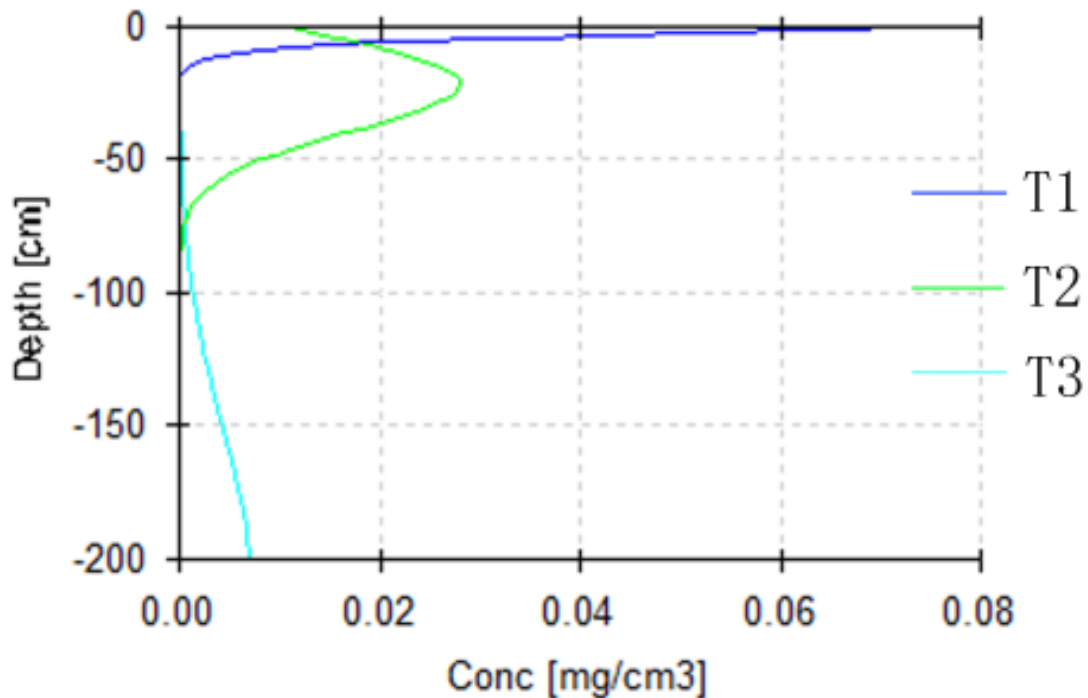


图 5.8-2 不同时间点石油烃浓度随深度的变化曲线

根据模拟预测结果，理想状态下：

污染物石油类进入土壤 50d 后，垂向最远运输距离（深度）18cm，浓度随深度逐渐降低为 $0\text{mg}/\text{cm}^3$ ；污染物进入土壤 365d 后，垂向最远运输距离（深度）73cm，浓度随深度逐渐降低为 $0\text{mg}/\text{cm}^3$ ；3650d 土壤层底部处浓度 $0.009\text{mg}/\text{cm}^3$ 。总体来看，污染物石油类进入土壤垂向运移过程中，浓度随运移距离呈逐渐变小的趋势。模拟预测的 3 个观测点，污染物石油类渗漏 674d 时，浓度达到最大值 $0.017\text{mg}/\text{cm}^3$ 。根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），石油类风险筛选值为 $4500\text{mg}/\text{kg}$ （ $865.38\text{mg}/\text{cm}^3$ ），由此可见，在预设情景下，矿井水废水垂直入渗对土壤环境质量影响可以接受。

（2）氨氮

氨氮浓度随时间的变化曲线见图 5.8-3，不同观测点时间与浓度关系见图 5.8-4。

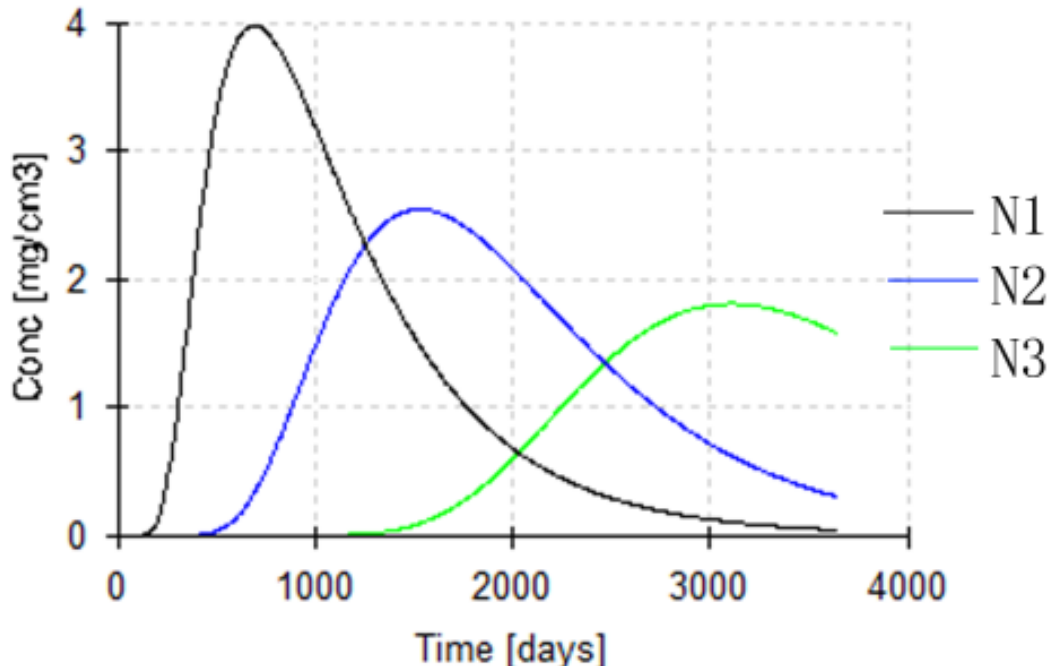


图 5.8-3 各观测点氨氮浓度随时间的变化曲线

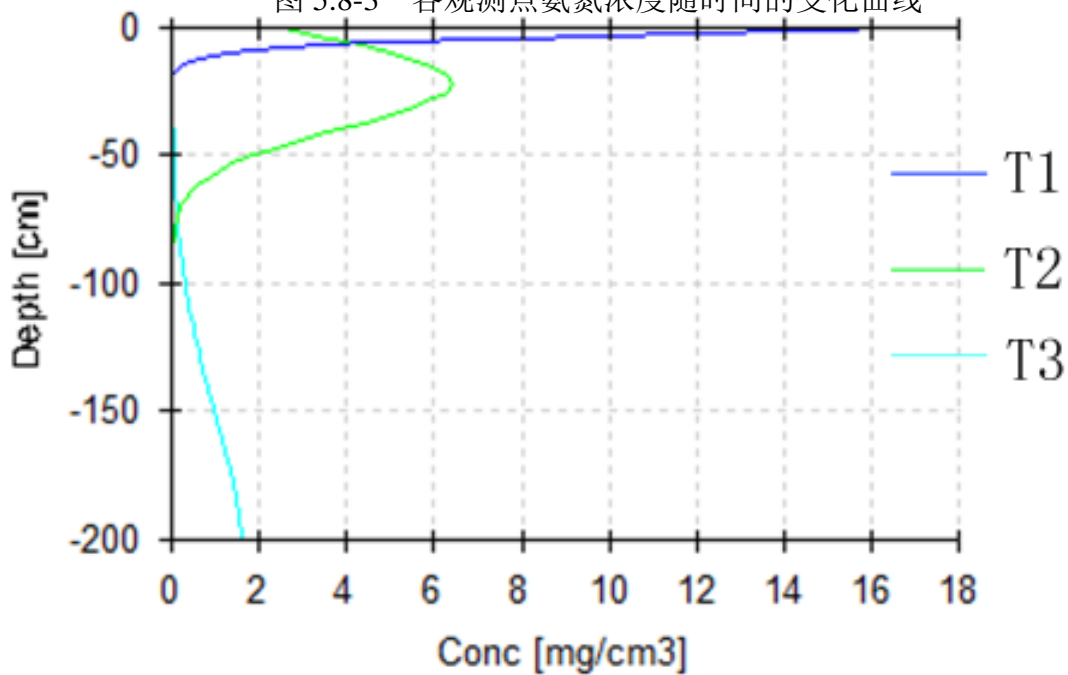


图 5.8-4 不同时间点氨氮浓度随深度的变化曲线

根据模拟预测结果，理想状态下：

污染物氨氮进入土壤 50d 后，垂向最远运输距离（深度）21cm，浓度随深度逐渐降低为 $0\text{mg}/\text{cm}^3$ ；污染物进入土壤 365d 后，垂向最远运输距离（深度）78cm，浓度随深度逐渐降低为 $0\text{mg}/\text{cm}^3$ ；3650d 土壤层底部处浓度 $1.88\text{mg}/\text{cm}^3$ 。总体来看，污染物氨氮进入土壤垂向运移过程中，浓度随运移距离呈逐渐变小的趋势。模拟预测的 3 个观测点，污染物氨氮渗漏 674d 时，浓度达到最大值 $6.14\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018),没有土壤氨氮筛选值,而黄土高原区土壤全氮含量为700mg/kg(134.62mg/cm³),由此可见,在预设情景下,生活污水废水垂直入渗对土壤环境质量影响可以接受。

5.8.3 土壤环境影响评价结论

本项目运行期对土壤环境的主要影响途径为工业场地矿井水处理站和生活污水处理站事故工况下污废水可能通过垂直下渗、地面漫流途径影响周围土壤环境。

工业场地矿井水处理站和生活污水处理站各池体在建设过程中均采取了相应的防渗措施,且各车间设有严格管理措施,正常工况下项目产生的废水基本不会通过垂直下渗、地面漫流途径对周围土壤环境产生影响。

5.8.4 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表5.8-7。

表5.8-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	工业场地: 10.73hm ² 井田面积: 9.5551km ²				
	敏感目标信息	耕地				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物指标	工业场地: 镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃				
	特征因子	工业场地: 镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	pH值、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、孔隙度等			同附录c	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样	2个	4个	0-0.2m	
	柱状样	6个	0个	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m		
现状监测因子	基本因子: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二					

		甲苯)；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、pH 值、特征因子：镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃			
现状评价	现状评价因子	同现状监测因子			
	评价标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）			
	现状评价结论	达标			
预测	预测方法	其他（定性分析）			
	预测分析内容	影响范围（工业场地预测评价范围）；影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		(矿井水处理站下游、生活污水处理站下游)	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、石油烃	1次/3年	
	信息公开指标	——			
评价结论	可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可接受 <input type="checkbox"/>				

5.9 环境风险影响评价

5.9.1 项目环境风险源调查

本项目矿井生产工艺为煤矿机械化采掘业，产品、中间产品、原辅料以及生产过程中不使用有毒、有害和危险性物质；项目运行期间无易燃易爆物质的泄漏；区域内无《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的其它环境敏感区域；可能出现的环境风险主要为危险废物暂存间油类物质下渗造成地下水污染。

污水处理厂事故排放目前主要发生在进厂水量超过设计标准、大面积和长时间停电、机械故障、污泥失效等非正常情况下，主要表现为污水超标排放、污染接纳水体。

5.9.2 环境风险潜势初判

1、危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 公式 C.1 计算，本项目总 Q 值为 0.004（ $Q < 1$ ），详见表 5.9-1。

表 5.9-1 危险物质数量与临界量比值（Q）计算表

序号	风险源	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	项目 Q 值 Σ
1	油脂库	油类物质	/	8	2500	0.0032	0.004
2	危废贮存库	油类物质	/	2	2500	0.0008	

2、环境风险潜势划分

本项目 $Q < 1$ ，因此，确定本项目环境风险潜势为 I。

5.8.3 评价等级和评价范围

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气，风险潜势均为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析，无评价范围。本项目环境风险确定依据见表 5.9-2。

表 5.9-2 评价工作等级确定依据

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

5.9.4 环境敏感目标

根据本项目的工程特性，类比同类型项目的风险分析，机械设备和车辆使用的油类物质泄露或燃烧对环境造成的影响，确定油类物质泄露或燃烧为风险控制主要环节，因此本项目敏感目标主要为周围的农田和张润河等。

5.9.5 环境风险分析

事故情况下，当油桶泄露时，油类物质可能通过场地地面入渗地下，或者流入附近冲沟，污染地表水和周围土壤。

当油类物质遇明火出现燃烧等情况时，燃烧废气造成大气污染，消防废水的排放造成地表水和土壤污染。

本项目实施后，若水量突然增大或设备故障时，矿井水可储存在井下水仓、矿井水处理站调节池，保证不外排。只在发生井下突水或输水管路破裂的情况下，矿井水可能出现事故外排。本项目生活污水量变幅不大，在排水管道破裂的情况下，生活污水可能出现事故排放。

在最不利情况矿井水出现事故排放的情况下，由于矿井水污染物较为简单（主要污染物为 SS、COD、石油类），经过沉淀就能去除绝大多数污染物。因此矿井水事故排放不会对下游水质产生较大危害。生活污水出现事故排放的情况下，可能会对下游水质产生一定影响，由于项目下游没有重要的地表水敏感目标，且生

活污水中没有毒性较大的污染因子。因此生活污水事故排放危害不大。

5.9.6 环境风险防范措施及应急预案

(1) 建设和管理必须遵守《中华人民共和国矿山安全法》、《中华人民共和国矿山安全法实施条例》。

(2) 矿井水处理站建设有一座足够容积的调节池且主要设备一用一备，生活污水处理站设有一座足够容积的调节池，同时本矿设有蓄水池，当水处理站发生故障时可临时储存生活污水和矿井水，水处理站排除故障后由泵打回处理站处理，保证非正常工况下污废水和矿井水也能经过处理后全部综合利用，不外排。另外，按照晋水审批决[2021]751 号文要求，项目需建设足够容量的事故废污水收集池，保证全厂污水不外排。

(3) 落实安全生产责任制，明确安全生产职责，加强监管，及时发现隐患。

(4) 为了防患于未然，防止或减缓环境风险及其危害，煤矿首先应制定相应的环境风险应急预案，以便在突发事故发生时，有计划、有步骤的及时处理突发事件，必要时进行环境风险事故演习，通过演习，增强员工环境风险事故应急意识，同时对预案进行必要的修订，使预案更加切合实际，便于操作。

(5) 矿井范围内发生重大事故时，本预案与《矿井重大安全事故预防措施和应急预案》一并执行。矿调度室及相关抢救单位要做好抢救记录和演练记录，并按一体化文件要求进行评审。

(6) 一旦发生事故，及时向有关部门反映，并及时通知周边群众，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和群众生命财产的危害。

5.9.8 分析结论

综上所述，本项目可能出现的风险为机械设备和车辆使用的油类物质泄露或燃烧对环境造成影响，油类物质泄露或燃烧为风险控制主要环节，敏感目标主要为周围的农田和张涧河等。

根据环境风险潜势划分，本项目 $Q < 1$ ，确定本项目环境风险潜势为 I。环境风险评价等级为简单分析。在采取相应防范措施的基础上风险事故危害较小。从环境风险角度分析，本项目的环境风险措施可行。

建设项目环境风险简单分析内容汇总见表 5.9-1。

表 5.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山西介休鑫峪沟煤业有限公司			
建设地点	山西（省）	晋中（市）	介休（市）	张兰镇
地理坐标	经度	112.118839°	纬度	37.065187°
主要危险物质及分布	危险物质：废矿物油，储存于危废贮存库；各种油储存于油脂库			
环境影响途径及危害后果	最不利情况下，油脂库发生泄漏事故或危废间发生泄漏事故，造成油类物质泄漏于进入地表水、地下水和土壤。如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响；水处理站事故排放危害不大。			
风险防范措施要求	1、遵守安全法规，加强管理；2、编制应急预案；3、出现事故及时反映，并及时采取有效措施；4、设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生；5、重视环境管理工作，加强监督，及时发现水处理设施存在的隐患；6、水处理设施出现事故后应及时进行修理，加强日常设施的维护和保养。			
填表说明：项目 Q 值 < 1，环境风险潜势为 I 类，判定项目风险评价级别为“简单分析”。				

5.10 碳排放环境影响评价

5.10.1 碳排放影响因素分析

本次工程主要为新增开采 2 号煤层，工程建设内容基本不变动。主要碳排放环节包括：甲烷（CH₄）和 CO₂ 逃逸排放、矿后活动的 CH₄ 逃逸排放及净购入电力隐含的 CO₂ 排放。

5.10.1.1 核算边界

本项目碳排放核算参考《中国煤炭生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》要求执行，确认本项目核算边界为新建厂区的所有生产系统、辅助系统和附属系统等均纳入核算范围，无其它分公司或分厂，核算边界与《中国煤炭生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》一致。

设施范围包括基本生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包通风、运输、提升、排水系统，以及厂区内的动力、供电、采暖、制冷、机修、仓库等，附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室等）。

5.10.1.2 排放源和气体种类

从能源活动排放、工业生产过程排放、净调入电力和热力排放三个方面核算现有项目碳排放量。

本项目排放源和气体主要为：化石燃料燃烧 CO₂ 排放、煤炭生产中 CH₄ 和 CO₂ 的逃逸排放、净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

表 5.10-1 碳排放源识别表

排放类型		排放设施	温室气体种类					
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC _s	PFC _s	SF ₆
直接排放	工业过程排放	通风系统	√	√				
间接排放	净调入电力和热力	各种电力使用设备	√					

5.10.2 碳排放预测与评价

1、概述

煤炭生产企业的温室气体排放总量等于化石燃料燃烧二氧化碳排放量、生产过程二氧化碳排放量（甲烷逃逸排放量、二氧化碳逃逸排放量）、净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放量之和，按下式计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{逃逸}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 逃逸}} + E_{\text{净电}} + E_{\text{净热}}$$

式中：

E ——温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——化石燃料燃烧二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{CH}_4 \text{ 逃逸}}$ ——甲烷逃逸排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 逃逸}}$ ——二氧化碳逃逸排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{净电}}$ ——净购入电力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{净热}}$ ——净购入热力对应的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

本项目生产过程中无化石燃料燃烧，故不考虑该部分二氧化碳的排放。

2、生产过程的碳排放量

(1) 甲烷逃逸排放

煤炭生产企业甲烷的逃逸排放总量等于井工开采和矿后活动甲烷逃逸排放量之和，减去甲烷的火炬燃烧或催化氧化销毁量和甲烷的回收利用量，按下式计算：

$$E_{\text{CH}_4 \text{ 逃逸}} = (Q_{\text{CH}_4 \text{ 抽采}} + Q_{\text{CH}_4 \text{ 矿后}} - Q_{\text{CH}_4 \text{ 销毁}} - Q_{\text{CH}_4 \text{ 利用}}) \times 7.17 \times GWP_{\text{CH}_4}$$

式中：

$E_{CH_4\text{逃逸}}$ ——甲烷逃逸排放总量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2e ）；

$E_{CH_4\text{抽采}}$ ——抽采的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（ 10^4m^3 ，常温常压）；

$E_{CH_4\text{矿后}}$ ——矿后活动（风排）的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（ 10^4m^3 ，常温常压）；

$E_{CH_4\text{销毁}}$ ——甲烷火炬燃烧或催化氧化销毁量，单位为万立方米（ 10^4m^3 ，常温常压）；

$E_{CH_4\text{利用}}$ ——甲烷的回用利用量，单位为万立方米（ 10^4m^3 ，常温常压）；

7.17——甲烷标况下的密度，单位为吨甲烷每万立方米（ $t/10^4m^3$ ）；

GWP_{CH_4} ——甲烷相比二氧化碳的全球变暖潜势（GWP）值，缺省值为 21。

① 井工开采的甲烷逃逸排放

煤炭生产企业井工开采甲烷逃逸排放量按下计算：

$$Q_{CH_4\text{开采}} = AD \times q_{\text{相}CH_4} \times 10^{-4}$$

$Q_{CH_4\text{开采}}$ ——井工开采的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（ 10^4m^3 ）；

AD——矿井原煤产量，单位为吨（t）；

$q_{\text{相}CH_4}$ ——矿井相对瓦斯涌出量，单位为立方米甲烷每吨原煤（ m^3CH_4/t ）；

② 矿后活动的甲烷逃逸排放

矿后活动的甲烷逃逸排放按下计算：

$$E_{CH_4\text{矿后}} = AD_{\text{原煤_矿后}} \times EF_{CH_4\text{矿后}} \times 10^{-3}$$

$E_{CH_4\text{矿后}}$ ——矿后活动的 CH_4 逃逸排放量，单位为吨 CH_4 ；

$AD_{\text{原煤_矿后}}$ ——企业的原煤产量，单位为吨原煤；

$EF_{CH_4\text{矿后}}$ ——矿后活动的 CH_4 排放因子，单位为 $kgCH_4/t$ 原煤。

本项目为井工开采，为低瓦斯矿井，无甲烷火炬燃烧和催化氧化等生产环节，因此项目露天开采甲烷逃逸排放量、甲烷火炬燃烧或催化氧化销毁量和甲烷的回利用量为 0，本矿为低瓦斯矿井，无矿后活动瓦斯逃逸排放量为 0。

甲烷逃逸排放量见表 5.10-3。

表 5.10-3 甲烷逃逸排放量

项目	矿井瓦斯等级	原煤产量/t	相对瓦斯涌出量或矿后活动甲烷排放因子 / (m^3CH_4/t)	CH_4 排放量 / (10^4m^3)	E 甲烷逸散 / (tCO_2e)
井工开采的甲烷逃逸	低瓦斯矿井	900000	6.25	562.5	84695

(2) 二氧化碳逃逸排放

煤炭生产企业二氧化碳逃逸排放总量等于井工开采的二氧化碳逃逸排放量与甲烷火炬燃烧或催化氧化产生的二氧化碳排放量之和，按下式计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{逃逸}} = Q_{\text{CO}_2\text{开采}} \times 19.7 + E_{\text{CO}_2\text{火炬/催化氧化}}$$

$E_{\text{CO}_2\text{逃逸}}$ ——二氧化碳溢散排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$Q_{\text{CO}_2\text{开采}}$ ——开采二氧化碳溢散排放量，为万立方米（10⁴m³，常温常压）；

19.7——二氧化碳在标况下的密度，单位为吨二氧化碳每万立方米（t/万m³）；

$E_{\text{CO}_2\text{火炬/催化氧化}}$ ——甲烷火炬燃烧或催化氧化产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

表 5.10-4 二氧化碳逃逸排放

二氧化碳逸散排放	原煤产量/t	相对 CO ₂ 涌出量/(m ³ /t)	CO ₂ 排放量/ (10 ⁴ m ³)	E 二氧化碳逸散 /(tCO ₂ e)
	900000	2.88	259.2	7698

3、净购入电力和热力隐含的碳排放

企业净购入电力隐含的 CO₂ 排放以及净购入热力隐含的 CO₂ 排放分别按下式计

$$E_{\text{CO}_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$ ——净电为企业净购入的电力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{\text{CO}_2\text{净热}}$ ——净热为企业净购入的热力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$AD_{\text{电力}}$ ——电力为企业净购入的电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；

$E_{\text{CO}_2\text{净热}}$ ——热力为企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

$EF_{\text{电力}}$ ——为电力供应的 CO₂ 排放因子，0.5703tCO₂/MWh，2022 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子；

$EF_{\text{热力}}$ ——为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

表 5.10-5 净购入电力和热力隐含的二氧化碳排放量

类型	电耗 (kWh/t)	净购入量 (MWh 或 GJ)	购入量 (MWh 或 GJ)	外供量 (MWh 或 GJ)	CO ₂ 排放因子 (tCO ₂ /MWh 或 tCO ₂ /GJ)	E 二氧化碳 /(tCO ₂)
电力	12.7	11430	11430	0	0.5703	6519

4、碳排放量汇总

碳排放量汇总表见表 5.10-6。

表 5.10-6 碳排放量汇总表

源类别	排放量/tCO ₂ e	百分比 (%)
甲烷逃逸排放	84695	85.63
二氧化碳逃逸排放	7698	7.78
净购电力和热力对应的二氧化碳排放	6519	6.59
碳排放量	98912	100.00
单位产煤量的碳排放 (tCO ₂ /吨原煤)	0.1099	

5.10.3 碳减排潜力分析及建议

作为煤炭生产企业，降低原煤生产能耗是实现碳减排的一大措施，建议矿井在实际生产中通过优化工作面布置、提高综采工作面装备能力及水平、提高采区回采率等措施降低原煤生产能耗，从而间接达到碳减排目的；此外甲烷气体的温室效应是二氧化碳的 21 倍，加强瓦斯的抽采利用是碳减排的另一途径。根据目前瓦斯等级鉴定结果，矿井属低瓦斯矿井，目前瓦斯浓密不具有利用价值，建议煤矿在今后实际生产中加强瓦斯监测，如实际瓦斯浓度达到利用水平，应积极进行瓦斯综合利用；

另建议建设单位及时编制《节能评估报告》，积极执行节能评估报告中提出的具体节能措施，真正的做到节能减排，有效推进企业碳减排。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期环境影响污染防治措施

6.1.1 施工扬尘防治措施

(1) 施工期大气污染防治措施

1) 全面清理建设期产生的建筑垃圾，不能及时清理的必须采取苫盖等抑尘措施；

2) 建设单位应在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；重污染天气预警和采暖季期间，停止各类土方作业；配备 1 台洒水车，由专人负责洒水，洒水次数不少于 6 次/d；应尽量避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间；

3) 在施工区边界设置围挡，围挡高度不低于 2.0m，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞；

4) 工地应有专人负责垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业；

(2) 运输扬尘防治措施

1) 物料运输采用封闭箱式货车、集装箱运输车，并符合环保尾气排放标准。密闭不严、车轮带泥的车辆，一律不得驶出工地。渣土运输必须按照规定线路行驶，必须到指定场所倾倒；路经居民居住区域时应尽量减缓行驶车速，同时设置洒水车并及时对运输线路路面进行洒水抑尘；

2) 进出工地的物料运输车辆，为防止运输途中扬尘、散落，必须加盖毡布，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，保证物料、渣土不露出；车辆出场要进行清洗，确保车辆不带泥土驶出工地撒漏得到及时有效的清理；

(3) 燃油废气防治措施

施工期应使用符合国家有关排放标准的施工机械和运输车辆，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。

6.1.2 施工噪声防治措施

(1) 加大声源治理力度

选择低噪声施工机械，加强设备、车辆的日常维修保养。在主要公路的交叉口处设置警示牌，限制车速，禁止鸣笛。加强道路养护和车辆的维修保养，禁止使用高噪声车辆。

(2) 优化施工布置；合理安排施工时间，禁止午间和夜间施工；合理安排施工强度，合理布置机械设备，避免在同一地点集中布置过多强噪声设备。

(3) 加强对施工期噪声的监督管理

环保科应按国家规定的建筑施工现场界噪声标准，对施工现场进行定期检查，实施规范化管理，对发现的违章施工现象和群众投诉的热点、重点问题及时进行检查处，同时积极做好环境保护法规政策的宣传教育，加强与施工单位的协调，使施工单位做到文明施工。

6.1.3 固体废物防治措施

(1) 对掘进矸石及时回填，并加强堆放过程的管理，做到文明施工。

(2) 严禁向周边农田、耕地内倾倒矸石、土石方和生活垃圾；生活垃圾必须统一收集，定时送环卫部门进行统一处理，严禁随意抛散和焚烧。

(3) 不得将矸石混入其他生活垃圾中，建设期间产生的各种固体废物采取有效处置措施集中收集、及时清运，避免露天长期堆放可能产生的二次污染。对于施工垃圾、废弃建材，要求分类收集和处理，其中可利用的物料外卖给收购站。

(4) 施工人员集中的生活营地，要设专职的环境卫生管理人员，负责营区的生活垃圾统一收集，定期运往环卫部门指定的地点，交由当地环卫部门处置。

6.2 运营期环境污染防治措施及可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施及可行性论证

本项目大气产生的污染物主要有原煤转载及输送产生的无组织粉尘。

1、原煤转载及输送粉尘

原煤转载、运输过程中易产生煤尘的地方均采取全封闭胶带运输走廊，并在原煤转载点设置了喷淋降尘装置，大大抑制了粉尘的产生。

由工业场地厂界无组织大气监测结果可知：本项目工业场地周界外颗粒物浓

度最高点与对照点的差值均小于《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426—2006)表5中标准值,达标率100%。

2、运输扬尘

建设单位在工业场地西侧设置有站房式洗车平台,进出车辆进行车身和轮胎的清洗,并设专用洒水车,在运输道路定期洒水降尘,保持路面清洁和相对湿度;采用全封闭箱式国VI汽车或新能源汽车运输原煤,限制超载。

5、原煤储存扬尘

原煤出井后利用现有全封闭式带式输送机,将原煤输送至全封闭储煤方仓。矿井现建有1座方仓长75m,宽10m,高21.5m,容积11610m³,分隔出8个小仓储放原煤。现有储煤系统可满足储存3.5天原煤,满足《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2016)原煤储存能力应为“原料煤储量宜为3d-7d设计生产能力”的要求。

采取全封闭储煤方仓储存原煤,可有效减轻原煤储存带来的粉尘污染,满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中粉尘无组织排放限值要求。

综上所述,本项目原煤转载及输送粉尘、原煤储存扬尘以及工业场地厂界无组织粉尘均做到达标排放,废气污染防治措施可行。

6.2.2 废水污染防治措施及可行性论证

6.2.2.1 矿井水

1、规模和工艺可行性分析

根据山西源章勘测有限公司出具的矿井涌水量说明,本项目建成后,2号煤生产能力达到15万t/a时,矿井正常涌水量为4.73m³/h,最大涌水量为9.27m³/h;5号煤生产能力达到75万t/a时,矿井正常涌水量为35.5m³/h,最大涌水量为40.9m³/h。

鑫峪沟煤矿现建有4000m³/d预处理+3000m³/d深度处理矿井水处理站1座,采用调节、沉淀、过滤+消毒(4000m³/d)+超滤(3000m³/d)处理工艺。现有矿井水处理站处理工艺及处理能力可以满足本项目需求,可以延用利用。矿井水经处理后部分回用井下洒水、黄泥灌浆用水,剩余部分外排张涧河。

根据鑫峪沟煤矿后评价阶段矿井水处理站进出口水质监测数据,该矿矿井排水经矿井水处理站深度处理后各项指标均可达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。

2021年12月28日，晋中市生态环境局介休分局以介环函[2021]245号“关于《山西介休鑫峪沟煤业有限公司入河排污口设置申请》的批复”，批复鑫峪沟煤矿矿井水经处理达标后，通过管道排入张涧河。年排放总量16.8万吨，外排废水COD、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，其余指标满足《煤炭工业污染物排放标准》要求。

2023年8月12日，山西介休鑫峪沟煤业有限公司召开了入河排污口设置验收会议。验收组同意通过入河排污口设置验收。

2、处理工艺

矿井水处理流程图见图6.2-1。

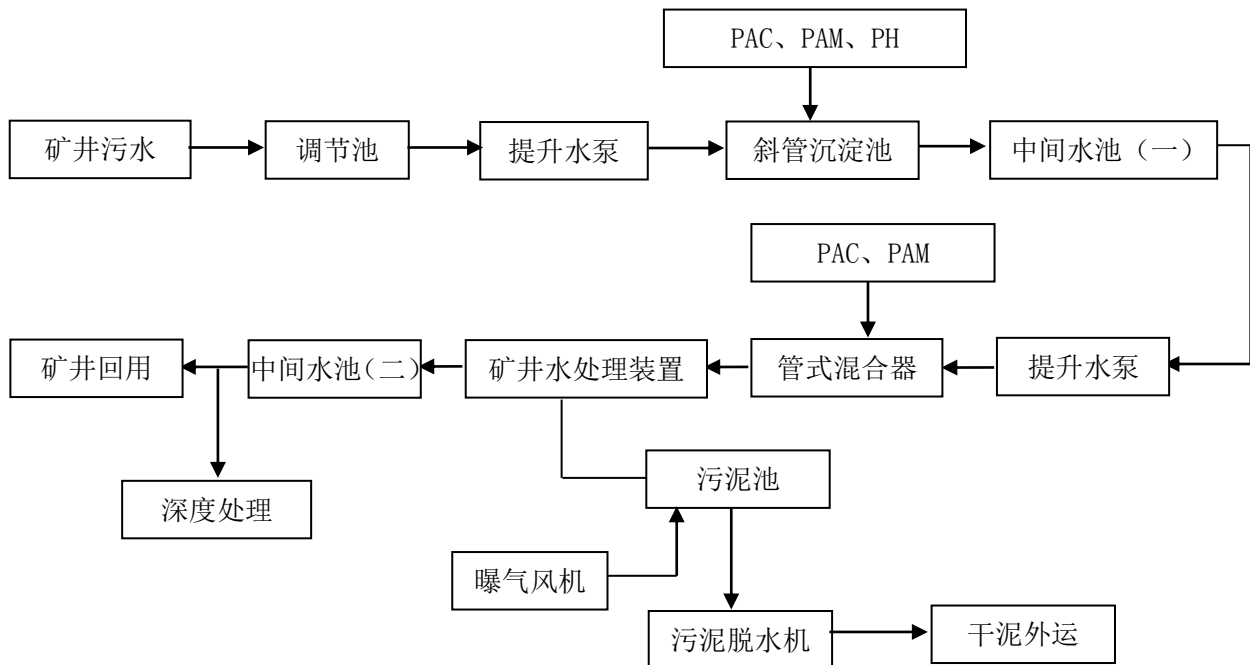


图 6.2-1 矿井水处理站废水处理流程图

3、主要设备参数

表 6.2-1 矿井水处理站主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	斜板沉淀调节池配件	含中心筒等	套	1	
2	调节池引水泵	WQ150-200-14-18.5	台	2	
3	中间水池引水泵	WQ100-100-25-11	台	2	
4	系统控制	PLC	台	4	
5	污泥提升泵	ZW40-15	台	4	1 备
6	矿井水分离装置	FA-85	套	2	

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
7	PAC 加药装置	JY-1	套	2	
8	PAM 加药装置	JY-1	套	2	
9	pH 调节加药装置	JY-1	套	1	
10	全自动除氨氮装置	2000g/h	台	1	
11	污泥池曝气风机	HZ-1001	台	2	
12	带式压滤机	DYQ-1500	套	1	

表 6.2-2 矿井水深度处理装置主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	超滤进水泵	Q=140m ³ /h	台	2	
2	过滤器反洗水泵	Q=200m ³ /h	台	1	
3	活性炭过滤器	HTA-3000	台	2	
4	袋式过滤器	JM-80	台	2	
5	超滤装置	UF-125	套	1	
6	超滤膜元件	SUP-8060D	支	44	
7	超滤反洗水泵	Q=240m ³ /h	台	1	
8	清洗水泵	Q=90m ³ /h	台	1	
9	清洗过滤器	JM-650	台	4	
10	超滤加药装置	一箱两泵	套	3	
11	系统控制	PLC	台	1	

6.2.2.2 生活污水

1、规模和工艺可行性分析

本项目达产时，不新增职工，生活污水量不会增加。生活污水利用现有生活污水处理站处理。

矿方建有生活污水处理站 1 座，处理能力为 25m³/h，采用“A/O+机械过滤+活性炭过滤+消毒”，生活污水经处理后出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002 标准要求。生活污水经处理后全部回用于煤场洒水、道路洒水、绿化洒水及黄泥灌浆用水，不外排。

2、处理工艺

污泥沉淀在二沉池泥斗内，通过污泥回流泵一部分回流到生化系统，一部分排放到污泥池内，通过压滤机压滤后同生活垃圾一起由环卫部门统一清运。

生活污水处理站工艺流程图见图 6.3-2。

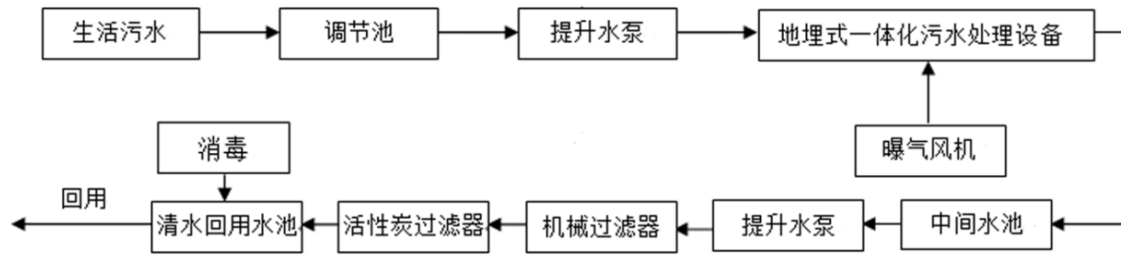


图 6.2-2 生活污水处理站工艺流程图

3、主要设备参数

表 6.2-3 生活污水处理站主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量
1	调节池潜污泵	WQ50-25-10-1.5	台	2
2	调节池预曝气系统		套	1
3	液位控制仪	调节池及中间水池各 1 套	套	2
4	A 级生物处理池	20×3.0×2.9m	只	1
5	A 级池填料及支架	Φ 150	m ³	150
6	A 级池曝气系统	D215	套	1
7	0 级生物处理池	24×3.0×2.9m	只	1
8	0 级池填料及支架	Φ 150	m ³	208
9	0 级池曝气系统	D215	套	1
10	风机	SWR1500	台	2
11	混合液回流泵	50WQ40-7-2.2	台	2
12	二沉池	9×3.0×2.9m	只	1
13	斜管填料	DN50	m ³	67
14	污泥池	2×3.0×2.9m	只	1
15	污泥消化系统		套	1
17	全自动二氧化氯消毒装置	HB-1000	台	1
18	自动反冲机械过滤器	Φ 2200	台	1
19	自动反冲活性炭过滤器	Φ 2200	台	1
20	PC 自动控制柜		台	1
21	工程管阀件		套	1
22	电缆、仪表及桥架		套	1

6.2.2.3 初期雨水

鑫峪沟矿在工业场地西北角，储煤场（储煤方仓）以西靠近张南公路边的围墙内设置 600m³ 初期雨水收集池 1 座，对工业场地初期雨水进行收集。经现场勘

查，该雨水收集池位于储煤场（储煤方仓）下游，处于工业场地最低处，储煤场内设雨水收集管网，雨水通过管网汇入雨水收集池，经矿井水处理站处理后回用；清静雨水汇流后由排洪渠就近排入附近沟渠。

6.2.2.4 车辆冲洗废水

鑫峪沟矿在工业场地西侧设置有站房式洗车平台，为全封闭保暖彩钢棚，两侧设自动感应保温卷闸门，内设电暖气和暖风机设备，确保冬季可以正常使用。洗车废水循环使用，不外排。

6.2.3 噪声污染防治措施

本项目工业场地无新增高噪声设备。

2023年9月1日，山西蓝源成环境监测有限公司对工业场地四周进行了声环境现状监测，监测结果显示，工业场地场界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类功能区标准限值要求。

本项目在工业场地内无新增高噪声源，场界噪声预测值即为现状监测值。各场界声环境均可以达标。

6.2.4 固体废物治理措施

① 矸石

矿井井下掘进矸约为4.5万t/a，第I类一般工业固体废物，评价要求拆除现有掘进矸出井系统。掘进矸不出井，全部回填井下废弃巷道。

② 生活垃圾及污水处理站污泥

生活垃圾产生量为120t/a，由场地内的垃圾箱收集后，然后由垃圾运输车运往当地环卫部门指定地点处置。生活污水处理站污泥产生量为3t/a，压滤后由环卫部门统一清运。矿井水处理站污泥产生量约为5t/a，由压滤机压滤成泥饼后掺入原煤外售。

③ 危险废物

废矿物油主要有废润滑油、废液压油等废矿物油，产生量为0.5t/a；废油桶产生量为0.04t/a；废棉纱、废手套0.02t/a；废油漆桶0.2t/a；废乳化液0.2t/a。按照《国家危险废物名录(2021版)》，废矿物油废物类别为HW08，废物代码900-214-08；废油桶和废油漆桶废物类别为HW49，废物代码900-041-49；废乳化液废物类别为HW09，废物代码900-007-09，暂存于危废贮存库内，委托有资质单位处置。

鑫峪沟矿现建有 1 座危废贮存库，占地面积 12m²。经现场探勘发现，矿方已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求，地面防渗层采用 P6 防渗混凝土+2mmHDPE 防渗膜，其上方涂有 2mm 的环氧地坪漆进行防渗，并设置导排沟，暂存间内设有收集井，并且设置干粉灭火器和警示标志，满足标准，可以利用现有。

本项目依托现有危废贮存库，危废收集后，定期交由有资质单位处置。

6.2.5 地下水及土壤污染防治措施

6.2.5.1 源头控制

本项目地下水污染源主要为矿井水和工业场地生活污水。正常工况下生活污水经处理后全部回用，矿井水经处理后回用，多余部分达标排放。工业场地内生活污水处理和矿井水处理站处理能力大于本项目生产过程中污废水产生水量，非正常情况下可采取暂存于调节池、启用备用水处理设备等措施，保证矿井水和生活污水全部得到处理后回用。正常与非正常情况下，生活污水和矿井水均能处理，不会直接排放进而对水环境造成污染影响。

6.2.5.2 水资源保护

1、对断层等导水构造留设了保安煤柱，严格执行探水工作，在可能发生突水的区域严格执行《带压开采防治水方案及安全技术措施报告》中措施，避免发生突水、透水事故。

2、建立地下水观测网系统

结合观测区地质、水文地质、地表、地下条件，以用最少点控制较大面积为原则，建立地下水动态观测网，以掌握地下水位动态变化规律，有效预测疏干涌水量，指导疏干工作。若实际开发中造成区域地下水水位严重下降，建设单位应及时组织水文地质专家查找原因，针对性地制定工程防止措施和配套补救措施，对可能造成的不良影响的给以经济补偿，并根据项目可能诱发的环境水文地质问题制定相应的监测方案。

6.2.5.2 分区防控

1、防渗要求

工业场地主要可能发生地下水污染的分区为水处理站，包括生活污水处理站和矿井水处理站。据工业场地岩土工程勘察报告，场地内包气带土层多为第四系

黄土层，单层厚度普遍 $>1\text{m}$ ，分布连续稳定，查表可得工业场地包气带土层渗透系数一般在 $1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}\sim 1.0\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 之间，天然包气带防污性能属：中；污染控制难易程度属：难；污染物类型属：其他类型。

据此得出地下水污染防渗分区参照表 6.2-4。

表 6.2-4 地下水污染防渗分区

场地	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
危废贮存库、油脂库等	重点防渗区	中	难	危险废物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行。
矿井水处理站、生活污水处理站	一般防渗区	中	难	其他	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行。
工业场地其他位置	简单防渗区	中	易	其他	一般地面硬化

2、工业场地现状防渗措施

表 6.2-5 工业场地现状防渗措施

场 地	防渗分区	防渗技术要求	现有防渗工程	需补充防渗工艺
危废贮存库	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18597、 GB18598 执行	矿方按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行施工建造，基础层采用 20cmP6 防渗混凝土浇筑，暂存间内导流槽、底部及四壁上翻 0.5m 全部用钢板敷设并满焊接缝，四壁加装防渗涂料，设施完备。渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$	无
矿井水处理站、生活污水处理站	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$	水处理站所有池体全部采用 20cmP6 防渗混凝土浇筑，内部采用两层丙纶布防水进行了防渗处理，外部沥青防腐。池体密闭性良好，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，可以满足防渗技术要求	无
工业场地其他位置	简单防渗区	一般地面硬化	除绿化区外均已采用水泥地面硬化	无

据矿方资料与实地调查，煤矿现有生活污水处理站 2019 年 9 月建成投入使用，水处理站所有池体全部采用 P6 防渗混凝土浇筑，内部采用两层丙纶布防水进行了

防渗处理，外部沥青防腐。

现有矿井水处理站 2019 年 5 月建成投入使用，所有池体全部采用 P6 防渗混凝土浇筑，内部采用两层丙纶布防水进行了防渗处理，外部沥青防腐。

工业场地内未发生过大量污废水直接排放的事故情况，局部环节存在轻微跑冒滴漏现象，多及时进行了检修与修复，泄露水量微小未对水环境造成明显污染影响。评价认为其已满足防渗技术要求，无需补充防渗工作。

煤矿工业场地现有危废贮存库 1 座，矿方按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行施工建造：①危废贮存库门槛设置高度为 20cm；②地面设置导排渠；③危废贮存库都张贴有标识标签；④危废贮存库门上张贴危险废物标识及警示标志；⑤危废贮存库内悬挂各项制度。⑥危废贮存库内存放有应急消防器材。⑦危废贮存库内已对地面进行了硬化，防渗层采用 P6 防渗混凝土，上覆 2mmHDPE 防渗膜。评价认为其已满足防渗技术要求，无需补充防渗工作。

煤矿机修车间为钢结构厂房，地面采用 P6 防渗混凝土浇筑，机修车间内部无危废暂存，所产生的废矿物油及时放置于危废贮存库内。场地其他位置为简单防渗区，除绿化区外均已完成地面硬化工作，符合简单防渗区的防渗技术要求。

本项目分区防渗图见图 6.2-3。

6.2.6 生态环境保护及恢复措施

6.2.6.1 生态综合整治目标

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号文）及汾西矿区规划环评中有关要求，同时结合井田生态环境现状调查结果（植被覆盖度以 >50%为主），按照不同的生态建设分区、分阶段提出了具体的生态综合整治目标、措施，见表 6.2-5。

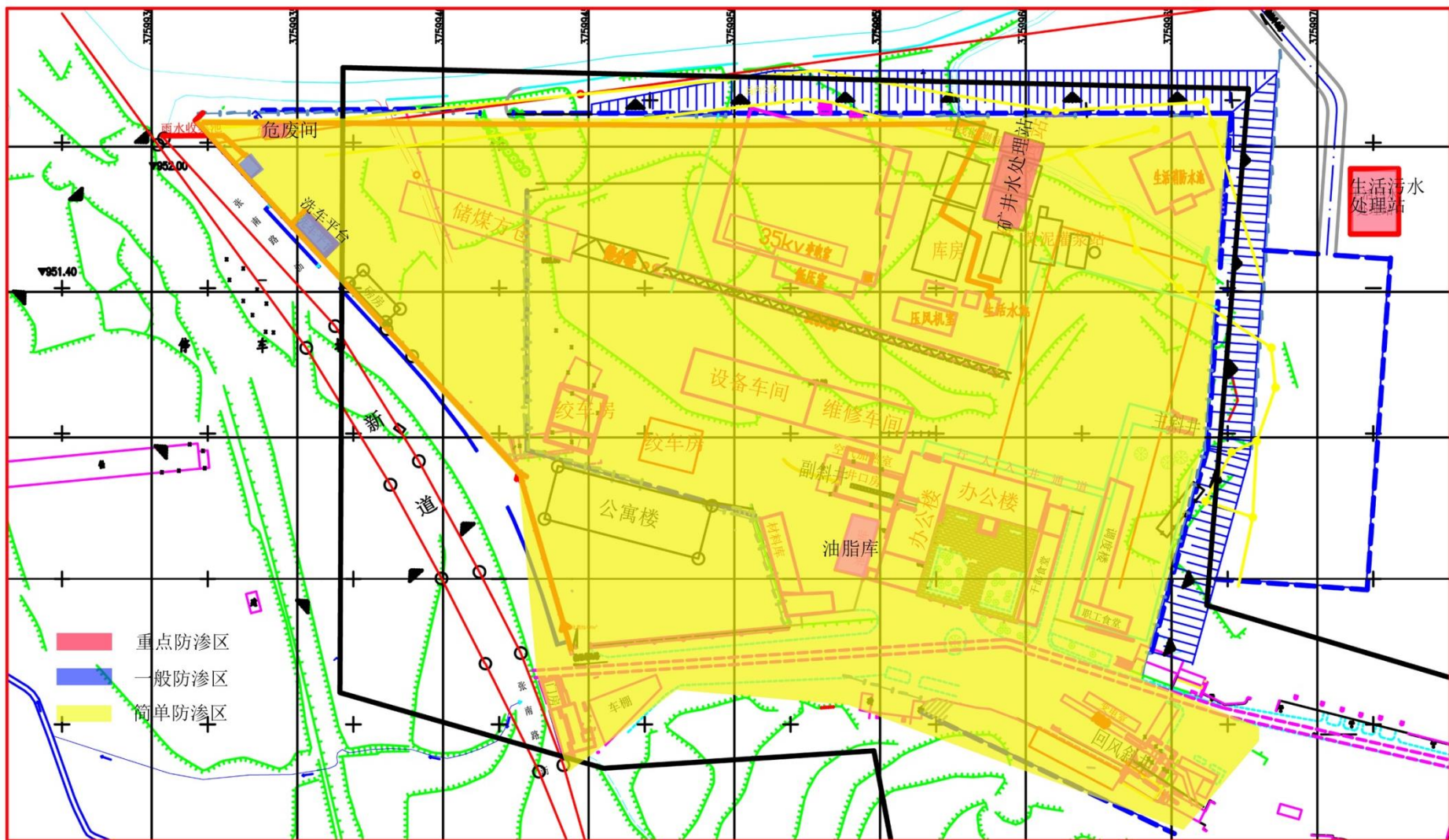


图6.2-3 工业场地分区防渗图

表 6.2-5 生态综合整治目标一览表 单位：%

生态建设分区		指标	沉陷土地治理率	土地复垦率	整治区林草覆盖率	水土流失治理率	绿化率	整治措施
沉陷区	全井田		100	100	98	50	15	裂缝填充、土地复垦整治

6.2.6.2 生态影响综合整治措施

- 1、工业场地留设保安煤柱加以保护。
- 2、不宜留煤柱的设施派专人巡回检查，发现问题及时解决。
- 3、破坏的土地，参照《土地复垦质量控制标准》《造林作业设计规程》《人工草地建设技术规程》《耕地质量验收技术规范》等进行生态恢复治理，避免造成水土流失。轻、中度破坏的土地采用人工平复、耕地复垦或退耕还林；重度破坏的土地，进行机械整治、耕地复垦或退耕还林；不宜耕地复垦或退耕还林的，根据实际情况再塑地貌。
- 4、永久占地区，进行绿化，补偿项目建设的植被损失。
- 5、参照矿井多年采煤沉陷治理经验，矿区地表沉陷对土地破坏的影响控制和减缓措施，应立足于土地复垦工作的大力开展，实施土地复垦规划。按照“谁损毁、谁复垦”的原则，将土地复垦纳入矿井年度生产建设年度计划，作为生产建设的一个环节，制订相关业务部门设专人负责土地复垦工作，按计划完成当年土地复垦任务。
- 6、针对井田内不同区域、塌陷破坏程度，考虑生态效益与经济投入，同时结合当地的生态保护规划，从矿区开发实际情况、生态环境的特点，合理分区确定各区恢复治理措施。

6.2.6.3 工业场地生态恢复措施

本项目不新增占地，针对施工期动土扰动情况环评提出以下治理措施：

- (1) 严格控制施工范围，减少土地扰动；
- (2) 临时物料堆放占地全部利用既有场地，不新增占地；
- (3) 施工结束后，场地地面全部硬化，无裸露土地。

6.2.6.4 沉陷区土地复垦和植被恢复

1、土地整治原则

根据塌陷特征及上述土地利用规划，提出塌陷区土地复垦原则：

(1) 土地整治与矿井开采计划相结合，合理安排，边实施、边开采、边整治、边利用。

(2) 土地整治与当地生态功能区划相结合，与气象、土壤条件相结合；进行地区综合治理，与土地利用总体规划相协调。

(3) 沉陷区整治以非填充复垦为主，对塌陷区进行综合整治，充填堵塞裂缝、平整土地，恢复土地的使用能力。

(4) 塌陷区的利用方向与当地土地利用规划相协调，抓好封山育林，提高植被覆盖率。

(5) 按“合理布局、因地制宜、宜农则农、宜林则林”的原则进行治理，建立起新的土地利用系统，提高土地的生产力。

2、土地复垦方法与整治措施

通过影响分析可知，受到轻度破坏的林草地，可通过自然生长恢复其生产力。无中度和重度破坏区。

3、采煤沉陷地复垦与整治措施

(1) 沉陷裂缝处理措施

目前对于沉陷裂缝的处理主要有简易裂缝处理措施和机械治理措施。鉴于本矿井所处地形、地貌类型以及沉陷裂缝的破坏程度，环评提出以下裂缝处理措施：

①较小的裂缝就地平整，简易的填土、夯实、整平即可；

②较大的裂缝充填步骤如下：

A、剥离裂缝地周围和需要削高垫低部位的表层土壤并就近堆放，剥离厚度为表层土壤厚度。

B、在复垦场地附近上坡方向就近选取土作为回填物。

C、将回填物对沉陷裂缝进行填充，在充填部位或削高垫低部位覆盖耕层土壤。对于还未稳定的沉陷区域，应略比周围田面高出 5~10cm，待其稳定沉实后可与周围地面基本齐平。

D、对于表层土壤质量较差的地块，直接剥离就近生土充填裂缝，不进行表土单独剥离。裂缝充填施工示意图见图 6.2-5。

为减少对土壤理化性质的影响，裂缝处理尽量采取简易的人工填充方法，以避免机械裂缝填充造成土壤紧实度加大。对无法采取简易人工裂缝处理的区域，

可以对机械复垦后的土地采取土地深翻、土壤熟化等措施减缓、恢复和提高土壤肥力。

(2) 不同沉陷地类复垦措施

结合矿井地形地貌，该区域生态治理措施以地形地貌为单元，坡地与丘陵相结合，生物措施与工程措施、保土耕作措施相结合，通过填充裂缝、平整土地等措施。

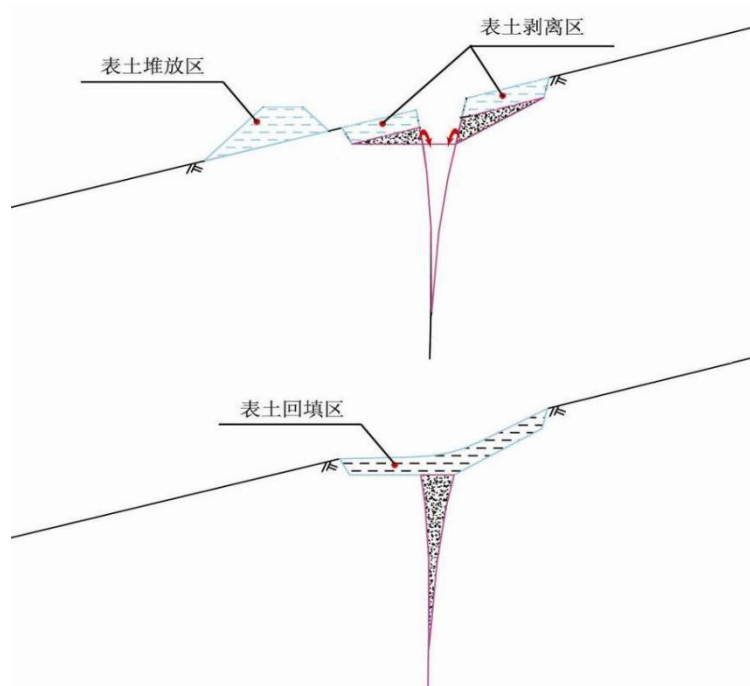


图 6.2-4 裂缝充填简易复垦工艺流程图

①轻度影响区的耕地

轻度影响区内裂缝表现形式主要为：裂缝窄浅，密度低。对于轻度影响区的耕地采取简单的人工充填裂缝、夯实、平整措施后，不影响农田耕种，植被生产农作物产量基本不受影响。简易裂缝处理工艺如下：

a) 填充裂缝

I 剥离裂缝地周围和需要削高垫低部位的表层土壤并就近堆放，剥离 30cm 厚表层土壤；

II 在整治区附近上坡方向就近选取土作为回填物；

III 将回填物对沉陷裂缝进行填充，在填充部位或削高垫低部位回填剥离的表土。对于还未稳定的沉陷区域，应略比周围田面高出 5-10cm，待其稳定沉实后可与周围地面基本齐平；

IV对于表层土壤质量较差的地块，就近生土充填裂缝，不进行表土剥离。

b) 平整土地

充填裂缝结束后对田块进行适当平整，田块整成向内略倾斜倒流水的形式，在田坎顶部修建蓄水埂，蓄水埂内侧高度 0.3m，顶宽 0.3m，内坡 1: 1，所需的土方量应从田面内侧挖方部位由里向外减厚取土，使整平的田面形成沿等高线垂直方向略为内倾的田面，同时在等高线延伸方向的田面倾角不超过 3°。

②受轻度影响的林地

主要治理措施包括：裂缝填充、夯实土地、撒播草种等措施。填充裂缝措施同轻度耕地治理措施。

由于裂缝填充区域土壤裸露，会引起水土流失，因此，需撒播草种增加植被覆盖率，同时保水保肥，提高生态环境质量。

草种筛选原则：生长快，适应性强，抗逆性好；抗旱、耐瘠薄、抗病虫，经济价值高；可选择目前本地区生长状况较好的白羊草等草类。灌木还可在低洼地处雨水聚集区选择荆条。灌木栽植方式为穴栽，草类播种方式为撒播，需种量为 30kg/hm²。

③草地复垦措施

鑫峪沟矿所在区域植被覆盖度较低，草本植被分布广泛，主要为针茅、百里香、蒿类等，为其它草地，不具备畜牧业价值，但是具有较高的水土保持功能。由于草地生态系统抗逆性较强，采煤塌陷对草地的影响相对不明显。

对于轻度影响的草地，以自然恢复为主，由于评价区土壤有沙化的趋势，为了最大限度减少水土流失，应对轻度影响区的草地辅以简易的裂缝处理措施。

4、本项目开采区域土地复垦、生态整治分区与进度安排

井田内受采煤沉陷影响的耕地、林草地复垦顺序、面积及所需经费，见表 6.2-6。

表 6.2-6 本项目开采区域沉陷土地综合整治分区、进度计划表

序号	整治分区	耕地	林地	草地	计划进度
		面积/hm ²			
1	全井田	201.5445	18.1574	32.4286	第 1.5-3.0 年

生态环境保护与恢复措施汇总表见表 6.2-7。

生态保护措施平面布置图见图 6.2-5。

表 6.2-7 生态环境保护与恢复措施汇总表

序号	土地类型	生态整治方案
1	耕地	<p>1、填充裂缝：I 剥离裂缝地周围和需要削高垫低部位的表层土壤并就近堆放，剥离 0.3m 厚表层土壤；II 在整治区附近上坡方向就近选取土作为回填物；III 将回填物对沉陷裂缝进行填充，在充填部位或削高垫低部位回填剥离的表土。对于还未稳定的沉陷区域，应略比周围田面高出 5-10cm，待其稳定沉实后可与周围地面基本齐平；IV 对于表层土壤质量较差的地块，就近生土充填裂缝，不进行表土剥离。</p> <p>2、平整土地：充填裂缝结束后对田块进行适当平整，田块整成向内略倾斜倒流水的形式，在田坎顶部修建蓄水坝，蓄水坝内侧高度 0.3m，顶宽 0.3m，内坡 1: 1，所需的土方量应从田面内侧挖方部位由里向外减厚取土，使整平的田面形成沿等高线垂直方向略为内倾的田面，同时在等高线延伸方向的田面倾角不超过 3°。</p>
2	林地	<p>1、填充裂缝措施同轻度耕地治理措施。2、撒播白羊草草种增加植被覆盖率，同时保水保肥，提高生态环境质量。草类播种方式为撒播，需种量为 30kg/hm²。</p>
3	草地	自然恢复。

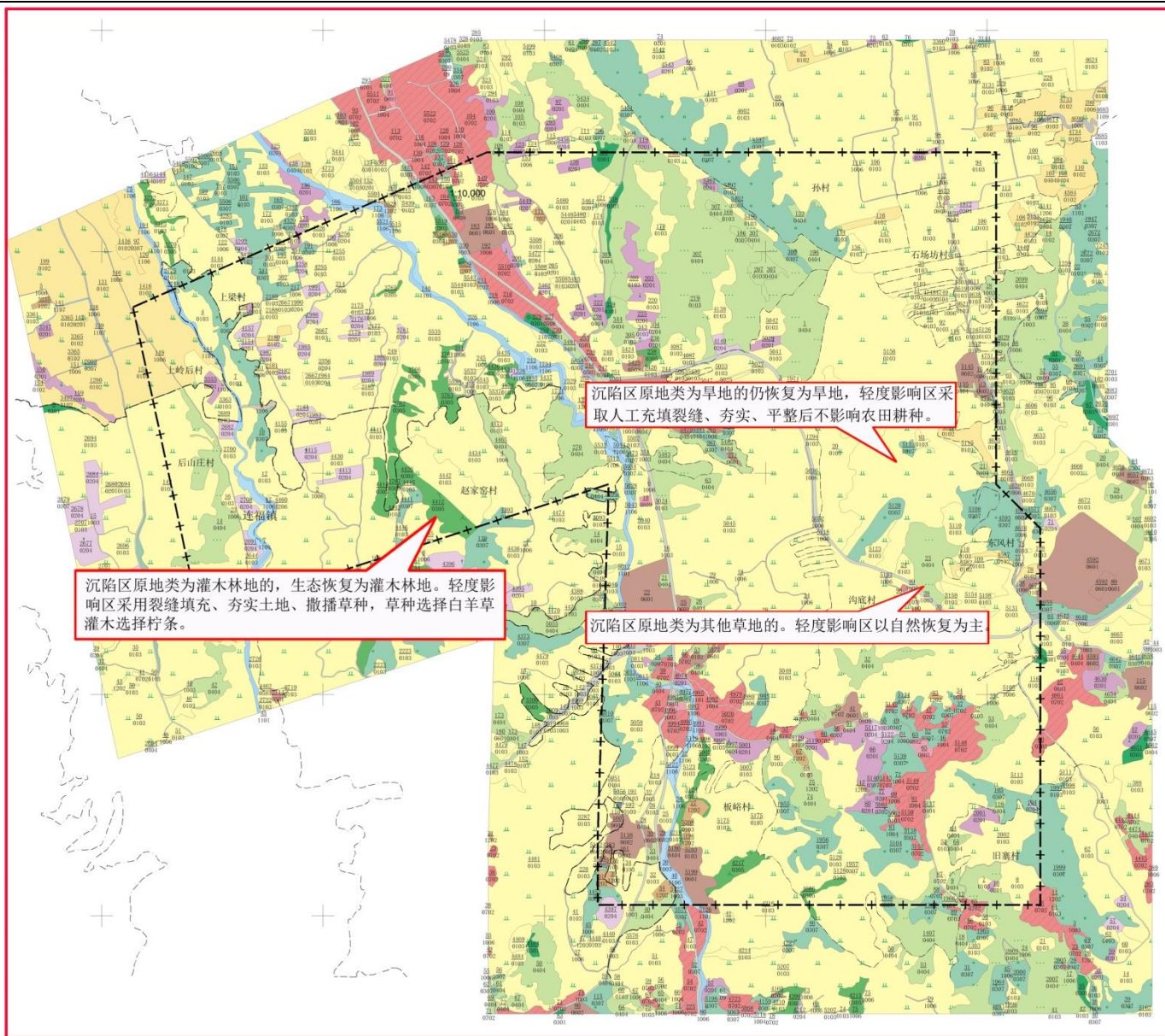


图6.2-5 生态保护措施设计图

6.2.6.6 服务期满生态恢复措施

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

(1) 生态环境恢复措施

地表移动变形影响仍采用运营期的土地复垦和水土保持措施，使被破坏的土地、农田得到治理，植被得以恢复，生态环境得到改善。地表塌陷恢复治理期按矿井停产后 2 年计。

(2) 闭矿后工业场地再利用措施

对工业场地内各种建筑设施可根据当地需要双方协商妥善处理，如办公区、食堂、库房等。对当地不能利用的矿井各种井筒等采取封闭措施，以免对附近人群活动造成意外伤害。对不能利用场地，宜进行林业复垦，条件较好、投资差异不大时可进行农业复垦。废弃地再利用治理期按 1 年计。矿井服务期满后的治理费用从矿井产量下降期的利润中需先留出。

地表塌陷治理费按常年所花费用列支；取土场复垦费用按剩余工程量列支；废弃地治理费按预算列支。

本工程对评价区生态环境会产生局部不利影响，因此工程采取了较为完善的污染防治措施、水土保持和绿化复垦措施。只要在加强工程施工、运营管理，保证各项环保措施到位的前提下，严格执行水土保持及土地复垦方案，工程对评价区的生态影响可以降低到最低程度，工程建设及运营带来的影响是区域自然体系可以承受的。

6.2.7 环境风险管理

本项目油脂库和危废贮存库地面均设收集沟和收集池，容积均大于 1 个油桶的矿物油和废矿物油的储量，矿物油和废矿物油泄漏后均控制在油脂库和危废贮存库内，灭火采用泡沫灭火剂。

建设单位在工程设计、施工、建设和运行中，应严格执行国家有关规定，高度重视安全和事故防范，制定严格的管理制度，采取严密的防范和应急措施，以有效防范事故风险，缓释事故影响，把事故发生概率降到最低

6.3 环保措施及环保投资估算

本项目环保措施整改要求及投资估算见表 5.8-1。

本次工程总投资为 916.08 万元，其中环保工程估算投资为 180 万元，占工程总投资的 19.7%。

表 6.3-1 环境保护设施投资一览表

类别	污染源		污染物	防治措施	单位	数量	投资估算 (万元)
	编号	名称					
废气	1	皮带输送	粉尘	全封闭	套	1	利旧
	2	转载点	粉尘	全封闭，设洒水喷淋装置	套	1	利旧
	3	原煤储存	粉尘	储煤采用全封闭方仓，长 75m，宽 10m，高 21.5m，可储该矿 3.5 天的产量	套	1	利旧
废水	1	矿井水	COD、SS、石油类等	矿井水处理站 1 座，4000m ³ /d 预处理+3000m ³ /d 深度处理，处理工艺采用“调节、沉淀、过滤+消毒+超滤”，矿井水经处理后回用于井下洒水、黄泥灌浆用水，多余部分达标排放。	套	1	利旧
	2	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮等	生活污水处理站 1 座，处理能力为 25m ³ /h，采用“A/O+机械过滤+活性炭过滤+消毒”。生活污水经处理后全部回用于煤场洒水、道路洒水、绿化洒水及黄泥灌浆用水，不外排。	套	1	利旧
	3	初期雨水	SS	工业场地的西侧建一座容积为 600m ³ 的初期雨水收集池，初期雨水经收集后泵回矿井水处理站，经处理	个	1	利旧

				后回用于煤场洒水。			
	4	洗车平台	SS	工业场地西侧设置有站房式洗车平台	个	1	利旧
固体废物	1	掘进矸石	煤矸石	拆除现有掘进矸出井系统。掘进矸全部回填井下废弃巷道，不出井。	-	-	30
	2	生活污水处理站	污泥	与生活垃圾一并由环卫部门统一清运。	-	-	利旧
	3	矿井水处理站	污泥	掺入选煤厂产品煤中销售。	-	-	利旧
	4	职工	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运	-	-	利旧
	6	生产过程	危废	利用现有 1 座危废贮存库，危废定期交有资质单位处置	个	2	利旧
噪声	1	产噪设备	噪声	基础减震、厂房隔声	-	-	利旧
厂区防渗	1	重点防渗区	-	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行	-	-	利旧
	2	一般防渗区	-	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行	-	-	利旧
生态环境	1	地表沉陷	-	及时进行沉陷区生态综合，做好沉陷区复垦。	-	-	150
	2	场地绿化	-	绿化面积 0.5hm^2	-	-	利旧
合计							180

6.4 环境影响损益分析

本项目环保设施全部利用现有，无新建环保设施，付出的环境代价相对较低。

7 环境管理与环境监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理体系

1、环境管理组织机构

该矿立以矿长负责，生产副矿长兼管环保工作，各职能部门各负其职的环境管理体系，煤矿设置环保科，设科长 1 名，科员 2 名，负责全矿的环境管理工作。

施工建设期，环保科应指派专人负责相关的环境保护管理工作，可与工程建设、监理单位协同对此阶段可能产生的环境问题进行控制。生产运行期，环境管理工作由环保科具体负责。环境保护工作是一项政策性、综合性、科学性很强的工作，环保科人员必须经过专业培训，取得合格证书，持证上岗。此外，企业内部须设环境监测机构，负责企业的环境日常监测工作。

2、环境管理制度

为促进环境保护工作顺利开展，该矿设置了环保科，特制定了《环境保护管理标准制度》、《环境保护管理制度》、《环境保护奖罚管理制度》、《布袋除尘器运行管理制度》等，用于指导煤矿生产运营期间的环境保护管理工作，全方位规范了日常环境保护和治理工作，是煤矿各项环境保护工作的目的、意义和任务，并确定了以“三同时”原则为主导思想的环境保护工作原则，对各项环境保护工作内容提出了针对性要求。《环境保护管理制度》为最基本制度，包括十七章相关环保制度，详细制定了环境保护管理制度、环境保护设施设备管理制度、环境保护技术措施管理制度、环保人员培训制度、污水处理站工作纪律、大气污染防治管理制度、危险性固体废物管理制度、一般废弃物管理制度、噪声管理制度、矿区绿化管理制度、设备场地卫生管理制度、水土保护和土地复垦管理制度、环境污染事故调查处理办法、节能降耗管理办法、环境保护考核制度等细则，全方位规范了本矿井日常环境保护和治理工作，并确定了以“三同时”原则为主导思想的环境保护工作原则，对各项环境保护工作内容提出了针对性要求。

环境保护管理制度主要内容包括总则、基本原则、污水管理、固废管理、废气管理、奖罚条例等内容。环保科负责本企业环境保护相关档案、资料的管理。

3、环境管理台帐要求

建设单位根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则

（试行）》（HJ944-2018）及其他排污许可与核实技术规范的要求，开展环境管理台账记录和执行报告的编制及提交，记录相关内容和记录频次满足环境管理台账记录要求。

7.1.2 建设期环境管理

在本项目施工期间，矿方应委托有资质的监理单位开展施工期环境监理工作，监理公司按照环境影响报告书中的要求进行环境工程监理工作，对该项目的环保工程进行现场勘查，并对项目不符合环保要求的建设提出整改要求。

7.1.3 运营期环境管理

（1）负责贯彻国家和地方的各项环境保护法律、法规、标准和方针政策。制定本公司环保规划和年度实施计划，制定和完善企业的环境管理办法、规章和制度。

（2）管理本单位环境监测、环境统计工作，建立环保档案，提出加强环保工作的建议和措施。

（3）调查污染事故和研究治理对策，负责编制环保应急预案，组织、协调环保事故的处理；参与环保设施质量的检查和竣工验收。

（4）监督检查本单位环境保护设施的运行情况，负责环境监测站管理和污染源监测；负责厂区绿化工作。

（5）推进企业清洁生产和环保信息公开工作，组织开展本单位的环境教育、环境保护专业技术培训，提高人员素质。

（6）对事故隐患进行监护

对事故隐患进行监护，掌握事故隐患的发展状态，积极采取有效措施，防止事故发生。对已确认的重大事故隐患，应本着治理与监护运行的原则进行处理。在管理上要强制制度的落实，严格执行操作规程，加强巡回检查和制定事故预案。

（7）制定环境应急预案建立应急系统

制定突发事故的环境应急预案；建立环境应急预案指挥中心，掌握了解事故现状，向上级报告事故动态，制定抢险救援的实施方案，组织救援力量，并指挥具体实施。其次是利用已有通讯设备，建立重大恶性事故快速报告系统，保证在事故发生后，在最短的时间内，报告事故救援指挥中心，使抢救措施迅速实施。

7.1.3.1 排污口规范化管理

目前矿方在张涧河有入河排污口 1 处，根据环保要求设置有相关标志。2023

年 8 月 12 日，山西介休鑫峪沟煤业有限公司召开了入河排污口设置验收会议。验收组同意通过入河排污口设置验收。

同时矿方在危废贮存库、矿井水和生活水处理站、风机房、空压机房等设置有相关的环保标志。

7.1.3.2 定期信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号），企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，主要公开内容如下：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案；
- （6）其他应当公开的环境信息。如自行监测工作开展情况及监测结果。

表 7.1-1 本项目运营期大气污染物排放清单

序号	污染物种类		原始产生情况		采取的污染防治措施及运行参数	采取措施后排放情况		标准		排放方式	最终去向
	污染源	污染物	污染源特征	产生量 t/a		产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	执行标准		
1	原煤储存	颗粒物	一座全封闭式储煤方仓	无组织排放		基本上消除了粉尘的产生，棚顶设置喷淋洒水装置	少量扬尘	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)	监控点与参点浓度差值小于 1.0mg/m ³	无组织排放	环境空气
2	原煤输送	颗粒物	封闭式输送走廊	无组织排放		运输走廊全封闭，并在转载点设置洒水喷淋喷头降尘				无组织排放	环境空气

表 7.1-2 本项目运营期废水污染物排放清单

序号	污染物种类		原始产生情况			采取的污染防治措施及运行参数	采取措施后排放情况		标准		最终去向	风险防范措施
	污染源	污染物	污染源特征	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	执行标准	标准值 mg/m ³		
1	矿井水	COD	主要来源是受开采影响进入开采工作面的开采煤层顶部地下水含水层的水	63.65	181	采用“调节+沉淀+过滤+消毒+超滤”工艺处理后，回用于井下洒水、黄泥灌浆用水，多余部分达标排放。	0.919	20	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III类	20	回用于井下洒水、黄泥灌浆用水，多余部分达标排放。	事故工况下，启动备用设备，结合调节池、井下水仓储水功能可以保证矿井水经处理后全部综合利用，不外排。
		NH ₃ -N		0.99	2.82		0.048	1		1		
2	生活污水	SS	主要来源于工业场地职工生活用水、食堂、浴室、锅炉房等	4.03	83.6	采用“调节+A/O+机械过滤+活性炭过滤+消毒”工艺处理后，全部回用于地面降尘、绿化用水、黄泥灌浆用水，不外排。	0	/	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)	/	全部回用，不外排	事故工况下，生活污水暂存于正常池体内，待排除故障后将污水重新循环处理后回用。
		COD		29.45	611		0	/		20		
		NH ₃ -N		2.51	52		0	/		1		
		BOD		2.45	50.9		0	/		0.2		

表 7.1-3 本项目运营期固体废弃物排放清单

序号	污染物种类		污染源特征	原始产生情况	污染处置措施	处理后排放情况	排放去向
	污染源	污染物		产生量		排放量	
1	矿井井下掘进	掘进矸石	第 I 类一般工业固体废物	4.5 万 t/a	不升井，全部回填井下废弃巷道。	0	综合利用
2	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	120t/a	经垃圾箱收集后，交由当地环卫部门统一处理。	0	卫生填埋
3	矿井水处理站	污泥	煤泥	5t/a	由压滤机压滤成泥饼后掺入原煤外售。	0	综合利用
4	生活污水处理站	污泥	第 I 类一般工业固体废物	3t/a	压滤机压滤后由环卫部门统一处理。	0	卫生填埋
5	矿井生产、设备 维修	矿物油	危险废物	0.5t/a	暂存于危废贮存库内	0.5t/a	定期由有资质单位清运处理
6		废棉纱、废手套		0.02t/a		0.02t/a	
7		废油桶		0.04t/a		0.04t/a	
8		废油漆桶		0.2t/a		0.2t/a	
9		井下设备		废乳化液		0.2t/a	

表 7.1-4 本项目运营期噪声排放清单

序号	噪声源	产噪设备	声学类别	产生量 dB(A)	防治措施	措施后噪声 级 dB(A)	最终 去向
工业 场地	空压机房	空压机	振动/连续	90	混凝土结构房屋，电机设有减震基础。	80	声 环 境
	压风机房	空压机	振动/连续	110	设有减振垫基础，溜槽底部设有高分子耐磨工程塑料垫。	90	
	矿井水处理站	泵类	振动/连续	80	设于房间内；空压机进风口加装有消声器，出风口加装有 SD 型橡胶接管，并设有基础减震。	70	
	生活污水处理站	各类水泵及污泥泵等	振动/连续	80	单独设水泵间；水泵在进出口管道端安装软橡胶等柔性接头；泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器。	70	
	通风机房	防爆对旋轴流式通风机	空气动力、振动/连续	110	通风机不超过 95dB(A)；设在房内；通风机机座采取隔振处理，风道安装有不低于 25dB(A)消声器，扩散塔采用向上扩散形式。	80	
执行标准：满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类区标准限值，昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。							

表 7.1-5 本项目生态影响控制清单

项目	影响因子	影响表现	生态影响控制措施	治理目标
煤炭 开采	地表沉陷	沉陷区	对地表破坏轻微，地表裂缝多为动态裂缝，稳沉后逐渐自然弥合，故以自然恢复为主，人工填充裂缝为辅。	沉陷土地治理率 100%，土地复垦率 100%，林草覆盖率 65%， 裂缝等沉陷灾害治理率 100%，水土流失治理率 95%。
			受轻度破坏的耕地，由于地表变化较为轻微，进行简单平整后一般不会对耕地作物产生影响	
			受轻度影响的林地其生长基本不受影响	
			对于受轻度影响的草地在自然恢复作用下一般不受影响	
地表移动变形观测：设立地表塌陷观测站，依托矿井测量科，开展地表塌陷观测。				

7.2 环境监测计划

经调查，原环评及验收阶段提出的监测计划。矿方未严格落实。

参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610）、《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3）、《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964），制定监测计划。

7.2.1 污染源监测

表 7.2-1 环境监测计划

环境要素	监测对象		监测因子	监测点位	监测频次
废气	无组织	厂界	颗粒物	厂界	每季一次
废水	矿井水		COD、氨氮、总磷	矿井水处理站出口	在线监测
			pH、SS、石油类、硫化物、铁、锰、总大肠菌群、氟化物，同时监测流量、水温	矿井水处理站出口	每季一次
	生活污水		pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类，同时监测流量、水温	生活污水处理站出口	每季一次
噪声	工业场地场界四周		L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 和 L _{eq} 值	厂界	每季一次

7.2.2 环境质量监测

1、地下水环境跟踪监测计划

表 7.2-2 地下水环境跟踪监测计划表

位置	坐标	井结构	井径	监测层位	监测因子	监测频率	监测功能
矿井水处理站下游30m	E 112. 3728 N 35. 5860	钢管	10cm	第四系孔隙水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	每季一次	下游扩散点

2、土壤环境跟踪监测计划

表 7.2-3 土壤环境跟踪监测计划表

序号	监测点位	监测因子	采样类型	监测频次	执行标准
1	矿井水处理站下游 3m	镉、汞、砷、铅、六价铬、	柱状样	1 次/3 年	GB36600
2	生活污水处理站下游 3m	铜、镍、锌、石油烃	柱状样	1 次/3 年	GB36600

3、生态环境跟踪监测计划

煤炭开采项目应开展全生命周期生态监测。生态环境跟踪监测计划见表 7.2-4。

表 7.2-4 土壤环境跟踪监测计划表

监测时段	监测对象	监测点位	监测因子	监测方法	监测频次
植物生长的全周期	灌木、草	开采范围内林地分布区设 1 个点，井田外林地分布区设 1 个点	植被类型、群落、生物量、盖度、造林成活率	样方法	1 次/4 年



图7.2-1 地下水跟踪监测布点图

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

山西介休鑫峪沟煤业有限公司位于介休市张兰镇上梁村南偏东 0.6km 处，行政区划隶属介休市张兰镇管辖。2011 年 7 月，山西煤炭管理干部学院编制完成了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》，开采 5#、9#、11#煤层。2011 年 9 月 20 日，山西省环境保护厅以晋环函(2011)2046 号文对此进行了批复。2013 年 12 月 31 日，山西省环境保护厅以晋环函(2013)1806 号文同意该项目通过竣工环境保护验收。

竣工环保验收后，鑫峪沟煤矿大气和水环保措施发生了变更。2020 年 4 月，山西晋环科源环境资源科技有限公司编制完成了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目环境影响后评价报告书》，2022 年 8 月 25 日，晋中市生态环境局以备案编号：(2022)01 号对后评价环境影响报告进行了备案。

目前 5 号煤层剩余可采年限已不足 3 年。2 号煤层大部可采，为中灰、中硫、特高热量的焦煤，属于稀缺煤种。矿方拟增加开采 2 号煤层。

2022 年 11 月 14 日，介休鑫峪沟集团企业管理有限公司以介鑫煤字(2022)211 号批复了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 2 号煤层上开采可行性论证报告》。2022 年 11 月 16 日，介休鑫峪沟集团企业管理有限公司以介鑫煤字(2022)215 号批复了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层项目建议书》。2022 年 12 月 31 日，介休鑫峪沟集团企业管理有限公司以介鑫煤字(2022)254 号批复了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层初步设计》。

2023 年 3 月 23 日，山西省应急管理局和山西省地方煤矿安全监督管理局以晋应急发[2023]124 号联合批复了《山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采 2 号煤层项目安全设施设计》。批复 2、5 号煤层交替开采，其中 2 号煤层 0.15Mt/a，5 号煤层 0.75Mt/a，利用现有生产系统对 2 号煤层进行开采，矿井生产能力保持不变。本次工程总投资为 916.08 万元，其中环保工程估算投资为 180 万元，占工程总投资的 19.7%。

8.2 环境质量现状及保护目标

8.2.1 生态环境

本项目井田范围内旱地占地面积最大，占井田面积的 64.19%，其次为其他草地。评价范围内旱地占地面积最大，占评价区面积的 61.42%。

井田范围内以中度侵蚀为主要类型，占比 65.74%，评价范围内以中度侵蚀为主要类型，占比 65.74%。

评价区不涉及自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感区域。

8.2.2 地下水环境

根据调查，项目区居民以奥灰水为饮水水源，本次评价主要针对其进行监测。

据水质监测结果，各监测点水质均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水标准要求。

综上所述，本项目前期煤矿生产并未对附近居民饮水水质造成明显污染影响。

8.2.3 地表水环境

本项目地表水主要保护目标为张涧河。

由监测结果可知，各项水质指标满足III类标准，说明地表水环境质量较好。

8.2.4 声环境

山西蓝源成环境监测有限公司对本项目声环境质量进行了监测。由监测结果可知：工业场地场界，昼、夜间噪声级均达到 2 类区标准限值。

8.2.5 环境空气

评价区环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区标准。

评价收集了介休市 2022 年全年大气例行监测数据。项目区 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级年均浓度标准值。本项目区域属于不达标区。

8.2.6 土壤环境

由监测结果表明，工业场地土壤环境监测点各点所有监测指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中风险筛选值(第二类用地)。说明井田及各场地周边土壤环境质量状况良好。

8.3 环境保护措施及污染物排放情况

8.3.1 废气

本项目仍利用工业场地内现有电采暖设施，负责建筑物采暖及洗浴用热，同时新增 3 台电热风炉，可以满足本项目井筒保温的需求。

本项目原煤转载、运输过程中易产生煤尘的地方均采取全封闭胶带运输走廊，并在原煤转载点设置了喷淋降尘装置，大大抑制了粉尘的产生。。

采取矿井现有全封闭储煤方仓储存原煤，可有效减轻原煤储存带来的粉尘污染，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中粉尘无组织排放限值要求。

本项目利用工业场地西侧现有站房式洗车平台，进出车辆进行车身和轮胎的清洗，并设专用洒水车，在运输道路定期洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；采用全封闭箱式国VI汽车或新能源汽车运输原煤，限制超载。

8.3.2 废水

本项目利用现有预处理(处理能力 4000m³/d)+深度处理(处理能力 3000m³/d)矿井水处理站 1 座，采用调节+沉淀+过滤+消毒+超滤处理工艺。矿井水经处理后部分回用井下洒水、黄泥灌浆用水，剩余部分外排张涧河。

本项目达产时，不新增职工，生活污水量不会增加。生活污水利用现有生活污水处理站处理，处理能力为 25m³/h，采用“A/O+机械过滤+活性炭过滤+消毒”，生活污水经处理后出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002 标准要求。生活污水经处理后全部回用于煤场洒水、道路洒水、绿化洒水及黄泥灌浆用水，不外排。

本项目利用现有 600m³ 初期雨水收集池。初期雨水经收集后泵回矿井水处理站，经处理后回用于煤场洒水。

本项目利用现有站房式洗车平台，洗车废水循环使用，不外排。

正常工况下，生活污水处理后全部回用，矿井水部分回用，多余部分达标排放，对水环境影响较小。

8.3.3 噪声

本项目工业场地无新增高噪声设备，场界噪声预测值即为现状监测值。各场

界声环境均可以达标。

8.3.4 固体废物

矿井井下掘进矸约为 4.5 万 t/a，第 I 类一般工业固体废物，评价要求拆除现有掘进矸出井系统。掘进矸不出井，全部回填井下废弃巷道。

生活垃圾产生量为 120t/a，由场地内的垃圾箱收集后，然后由垃圾运输车运往当地环卫部门指定地点处置。生活污水处理站污泥产生量为 3t/a，压滤后由环卫部门统一清运。矿井水处理站污泥产生量约为 5t/a，由压滤机压滤成泥饼后掺入原煤外售。

废矿物油主要有废润滑油、废液压油等废矿物油，产生量为 0.5t/a；废油桶产生量为 0.04t/a；废棉纱、废手套 0.02t/a；废油漆桶 0.2t/a；废乳化液 0.2t/a。按照《国家危险废物名录(2021 版)》，废矿物油废物类别为 HW08，废物代码 900-214-08；废油桶和废油漆桶废物类别为 HW49，废物代码 900-041-49；废乳化液废物类别为 HW09，废物代码 900-007-09，暂存于危废贮存库内，委托有资质单位处置。

鑫峪沟矿现建有 1 座危废贮存库，占地面积 12m²。经现场探勘发现，矿方已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求，地面防渗层采用 P6 防渗混凝土+2mmHDPE 防渗膜，其上方涂有 2mm 的环氧地坪漆进行防渗，并设置导排沟，暂存间内设有收集井，并且设置干粉灭火器和警示标志，满足标准，可以利用现有。

8.3.5 生态环境

1、对地形地貌的影响

煤炭开采后地表塌陷对地形、地貌不会产生明显的改变，亦不会形成积水区。

2、对土地利用的影响

本项目开采后，对耕地的破坏为轻度，由于地表变化较为轻微，进行简单平整后一般不会对耕地作物产生影响。对林地的影响为轻度，林木生长基本不受影响。对于草地的影响同样为轻度，在自然恢复作用下一般不受影响，

3、对土壤侵蚀的影响

本项目主要土壤侵蚀因素为矿井采煤造成的地表沉陷、岩层和土体扰动使土壤的结构、组成及理化性质等发生变化。大雨期表土渗水后，表土颗粒容易被水带走流失，当采动裂缝出现在坡体位置时，采煤对土壤侵蚀影响较大，如未及时

进行治理，会因地表水冲刷和地下水流动的作用，导致滑坡、塌陷或泥石流发生。

4、对生态系统的影响

评价区以耕地生态系统为主，地貌为典型的黄土丘陵地貌。井田开采完毕后，地形地貌不会发生根本性变化，只在局部地区出现裂缝、塌陷(不会导致积水)等情况，对该区域自然体系的异质化程度影响不大，评价区仍以耕地生态系统为主，短期内井田内耕地生态系统环境功能略有降低，而草丛生态系统环境功能会有所增加；评价区植被盖度相对较低，沉陷造成微地形的变化，总体上侵蚀总面积变化不大，但侵蚀强度却有所增加。因此，地表沉陷从一定程度上加剧了评价区内土壤侵蚀的强度。但是随着土地复垦和植被恢复的实施，以及项目区积极落实国家“退耕还林还草”政策，项目区生态修复会逐渐加强，林草生态系统优势会更加明显，整个区域生态系统抗逆性将增强。

5、对地面建（构）筑物和张涧河的影响

井田中部为张涧河，为常年性河流，由南向北流。

煤矿开采后，通过地表沉陷预测，张涧河在 10mm 等值线之外，采煤产生的沉陷或地表裂缝对张涧河产生影响较小。

但由于采空区地质应力失去平衡，会引起“三带”出现。煤层上覆地层一定深度范围内遭到破坏，在其影响范围内可能改变地表水在自然条件下的水力流动特征，变水平流动为部分垂向流动，使地表水下渗量增加。本项目采区煤层开采产生的导水裂缝带发育高度不会直接导通地表，从井下开采引起的地下导水裂缝带角度来看，导水裂缝带不会波及到地表，更不会波及到河流河床，在没有断层导水的情况下，煤矿开采对张涧河影响甚微。

根据《开采规范》对公路采取加强维护和恢复措施，派专人定期对路面进行巡视，发现裂缝及时处理，保证公路运输畅通。

井田范围内的输电线路均为低压输电线路，地表移动变形对输电线路造成的影响，主要为可能使输电线塔（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，煤矿需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)及时采取加固、牵引、调整等措施。

8.4 主要环境影响

8.4.1 建设期环境影响

本项目施工过程中产生的污染影响主要为大气、噪声和固废的影响。采取环评提出的各项措施后，使建设期对大气环境的影响降低到最小；施工噪声对周围环境的影响可以降低到允许的范围之内；建设期间产生的渣土及时清运，对周围环境影响较小。

8.4.2 运营期环境影响

8.4.2.1 大气环境影响

本项目对主要的污染源采用有效的环保措施，能够保证污染物达标排放，且大气污染物的产生浓度较小，经处理后对大气环境影响较小，大气污染控制措施可行。

8.4.2.2 地下水环境影响

1、采煤对各含水层的影响及治理措施

(1) 对上覆含水层的影响

根据导水裂隙带计算结果可知，井田内 2、5 号煤层开采后导水裂隙带最高影响到二叠系下统下石盒子组，不会直接影响到下石盒子组上部及以上的含水层（包括上石盒子组的砂岩裂隙水、第四系上更新统和全新统的孔隙水），但煤系地层太原组的灰岩岩溶裂隙水、山西组的砂岩裂隙水以及下石盒子组下部以 k_8 砂岩为代表的细粒砂岩裂隙水含水层将会受到影响。

在对断层等构造合理留设保护煤柱后，煤矿开采形成的导水裂隙带不会直接导通地表，但由于采煤引起的地表沉陷及地裂缝会对浅部第四系孔隙水含水层造成破坏及扰动影响，在长期的煤矿开采累积作用下，第四系孔隙水含水层会受到影响，出现水量减小、水位下降等现象。

根据地质报告，第四系中、上更新统地层广泛分布于井田内的梁崮地段，第四系全新统分布于较大的沟谷中，含水层岩性主要为砂、砾石层，连续性较差，补给条件较好，但多为透水不含水岩层，仅局部地段含水，含水微弱。在开采期间，地表受沉陷影响，在一定程度上改变了拉伸区和压缩区内地面降水的径流与汇水条件，浅部的第四系孔隙水含水层和上石盒子组构造与风化裂隙含水层的补给、运移和出露条件发生改变，局部区域浅层地下水的流向和水量将重新分布，

一般水位会有所下降，水量有所减少，泉水量会减少或断流。

(2) 对下覆奥灰水的影响

本项目 2、5 号煤层开采区域中，全部处于带压开采相对安全区，对井田内奥灰水造成影响的可能性很小。

2、对地下水水质的影响分析

正常工况下，本项目生活废污水经过处理后全部回用，矿井水经处理后回用于井下洒水，多余部分达标排放。对水环境造成污染影响轻微，不会对水功能区水质产生不良影响。

3、开采对洪山泉域的影响

鑫峪沟矿井田南部边界距离泉域重点保护区边界外最近处约 550m。

本井田位于洪山泉域重点保护区北侧外围、化家窑地垒北侧，南部为洪山泉补给区与径流区交界地带，北部位于晋中盆地地下水系统边缘。本井田奥灰水位标高为 880-915m，低于洪山泉水位 916m。

本井田位于化家窑地垒北断层以北，井田内奥陶系岩溶水主要通过断裂带接受大气降水与地表水的入渗补给，属普洞褶断带水文地质单元。井田内奥灰水通过断裂带接受补给后，沿层面裂隙顺层径流，向西南排出井田外，加入区域地下水循环。井田北部位于晋中盆地地下水系统边缘，对洪山泉补给、径流产生影响较小。南部为洪山泉补给区与径流区交界地带，会对洪山泉补给、径流产生一定影响。本项目达产后，井田内的煤炭开采会对洪山泉奥灰水补给产生一定的影响。

评价要求矿方必须按《煤矿防治水细则》的要求，留设足够的保护煤岩柱，禁止采用疏干降压排水开采煤层，禁止采用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放污废水，避免对洪山泉域水环境产生不良影响。

4、对村庄居民水源的影响及防治措施

本矿及沟口村居民生活均饮用沟底村深水井，取用奥灰水。上梁村居民饮用本村浅井，取用第四系砂砾石孔隙含水层。根据地表沉陷预测，上梁村水井不在本项目开采影响范围内。本项目对周边居民饮用水产生的影响很小。

8.4.2.3 地表水环境影响

矿井开采期间生活污水经处理后全部回用不排放，矿井水经处理后达标排放，对水环境造成污染影响轻微。

同时根据水平衡分析，本项目建成后矿井水涌水量小于现状，经处理后回用于井下洒水、黄泥灌浆用水，多余部分达标排放，排水量小于现状，对张涧河影响优于现状。

张涧河位于井田中部，本项目开采范围距离张涧河 228m。

本矿开采 2、5#煤层产生的导水裂隙带最大高度不会波及至地表。根据《山西介休鑫峪沟煤业有限公司 90 万吨/年矿井兼并重组整合项目对洪山泉域水环境影响评价报告》，该矿将距离张涧河 1.0km 重叠范围划定为限采区，本次评价要求限采区内禁止开采 2 号煤层，5 号煤层按原环评要求进行开采，通过地表沉陷预测，煤矿开采后，张涧河在 10mm 等值线之外，采煤产生的沉陷或地表裂缝对张涧河产生影响较小。

8.4.2.4 声环境影响

本项目工业场地无新增高噪声设备，场界噪声预测值即为现状监测值。各场界声环境均可以达标。

8.4.2.5 固体废物环境影响

矿井井下掘进矸，不升井，全部回填井下废弃巷道。生活垃圾场地内收集后，然后由垃圾运输车运往当地环卫部门指定地点处置。生活污水处理站污泥压滤后由环卫部门统一清运。矿井水处理站污泥由压滤机压滤成泥饼后掺入原煤外售。

本项目生产过程中产生危险废物在危废贮存库暂存，定期交有资质单位处置。采取措施后，本项目固体废物基本上不会对周围环境产生影响。

8.4.2.6 土壤环境影响

本项目按照重点防渗区、一般防渗区采取相应的防渗措施，防止对土壤的垂直入渗影响。土壤环境影响预测结果表明，预测结果均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类）。

因此，从土壤环境保护方面，本项目建设可行，土壤环境影响是可接受的。

8.4.2.7 环境风险

本项目涉及的危险物质种类及数量较少，环境风险潜势为 I 级，在采取设计和环评提出的环境风险预防措施和应急措施后，项目环境风险接受。

8.5 公众意见采纳情况

在签订委托合同后，建设单位在网络上进行了第一次信息公开。环境影响报

告书征求意见稿形成后，在网络上、当地主流媒体报纸、以及项目周边村庄公告栏发布了征求意见稿公示，提供了征求意见稿全本和公众意见表链接，设置了纸质版报告书查阅场所。公示期间均未收到公众反馈意见。

8.6 环境管理与监测计划

环评明确规定了建设单位环境管理机构的设置及环境管理制度的制定和实施，规范了排污口的设置，制定了详细的环境监测计划，明确了监测项目、监测点位和监测频率，要开展自行环境监测工作。并要求企业按照《企业事业单位环境信息公开办法》的要求，对本企业环境信息进行公开。建设单位应严格按照环评的规定，担负企业日常环境管理和监测工作。

8.7 评价结论

山西介休鑫峪沟煤业有限公司增加开采2号煤层项目符合矿区总体规划要求。本项目产生的生活污水经处理后全部回用于黄泥灌浆用水、地面降尘、绿化用水，以及井下洒水，不外排；矿井水处理后回用于井下降尘洒水、黄泥灌浆用水，多余部分达标排放至张涧河；原煤采用全封闭式储煤方仓储存，全部由汽车外运至协议洗煤厂洗选。矿井产生煤矸石全部填充井下废弃巷道；厂界噪声满足相应排放标准。在采用设计和评价提出的污染防治、沉陷治理及生态恢复措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度，对生态环境影响较小。

项目建设实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家煤炭产业政策和环境保护政策要求，满足清洁生产的要求，从保护环境质量目标角度而言，项目建设可行。

负全部责任。如因乙方原因不能回收废矿物油给甲方造成环境、经济等损失，由乙方负全部责任。

三、结算方式

1、甲乙双方确认协议内容签订协议后，甲方支付乙方¥：5000（大写：人民币伍仟元整）的年服务费。

2、乙方负责回收甲方产生的废矿物油，期间产生的运输费用和人工费用由乙方承担。

四、协议期限：一年。

（自2024年1月15日起至2025年1月14日止）


五、争议解决方式

本协议未尽事宜可签订补充协议，补充协议与本协议具有同等的法律效力。本协议在履行过程中发生争议，由双方当事人协商解决。协商不成，可向协议执行地人民法院提起诉讼。

本协议一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，传真件具有同等法律效力，双方签字盖章后生效。

甲 方：山西介休鑫峪沟煤业有限公司

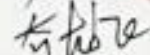
地 址：山西省晋中市介休市张兰镇沟底村

法人/委托代理人：

联系电话：

乙 方：山西鼎枫再生资源有限公司

地 址：山西省晋中市开发区潇河产业园区

法人/委托代理人：

联系电话：