

山西安鑫煤业有限公司矿井边界调整项目

环境影响报告书

(报审稿)

建设单位：山西安鑫煤业有限公司

编制单位：山西晋环科源环境资源科技有限公司

编制时间：二〇二三年四月

编制单位和编制人员情况表

环评编号	H4001		
建设单位名称	山西宝泰隆能源集团有限公司阳城分公司阳城鑫源煤矿		
建设单位地址	山西阳城县文峪镇王家峪村，阳城鑫源煤矿，阳城鑫源煤矿		
环评报告编制文件类型	编制书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	山西宝泰隆能源集团有限公司		
统一社会信用代码	911400006000000000		
法定代表人（签字）	张永青		
主要负责人（签字）	张永青		
直接负责的主管人员（签字）	张永青		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西宝泰隆能源集团有限公司		
统一社会信用代码	911400006000000000		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职称/职业资格编号	执业编号	签字
张永青	110004000000000000	00000000	张永青
2. 主要编制人员			
姓名	主要编制内容	执业编号	签字
张永青	编制：工程材料、环境影响评价报告	00000000	张永青
张永青	编制：环境影响评价报告、环境影响评价报告	00000000	张永青
张永青	编制：环境影响评价报告、环境影响评价报告	00000000	张永青

编制	环境空气影响预测与评价、土壤环境 影响预测与评价、声环境预测与评价	88860024	胡阳
审核	环境空气质量与评价、土壤影响预测 与评价	89002789	王成强



主井工业场地



副井工业场地及办公区



副井工业场地供热锅炉及水处理站



东区进回风井场地



研石场



本次新建工业场地

目 录

1 概述	1-1
1.1 建设项目特点	1-1
1.2 环境影响评价工作过程	1-4
1.3 主要环境问题及环境影响	1-6
1.4 政策及规划情况	1-7
2 总则	2-1
2.1 编制依据	2-1
2.2 环境影响识别与评价因子筛选	2-5
2.3 评价等级与评价范围	2-6
2.4 评价标准	2-9
2.5 相关政策文件符合性	2-13
2.6 主要环境保护目标	2-45
3 工程分析	3-1
3.1 安鑫煤矿现有工程	3-1
3.2 宏昌煤矿现有工程	3-49
3.3 本项目工程分析	3-58
3.4 环境影响因素分析	3-103
3.5 环境保护对策措施及污染源源强核算	3-106
3.6 污染物排放情况	3-109
3.7 “以新带老”措施	3-110
4 环境现状调查与评价	4-1
4.1 自然环境现状调查	4-1
4.2 环境敏感区	4-24
4.3 环境质量现状调查与评价	4-33
5 环境影响预测与评价	5-1
5.1 地表沉陷预测与评价	5-1
5.2 生态影响预测与评价	5-10
5.3 地下水环境影响预测与评价	5-25
5.4 环境空气影响预测与评价	5-43
5.5 地表水环境影响评价	5-45
5.6 声环境影响预测与评价	5-50
5.7 固体废物环境影响分析	5-57
5.8 土壤环境影响预测与评价	5-63
5.9 碳排放环境影响评价	5-71
6 环境保护措施及可行性论证	6-1
6.1 施工期环境保护措施	6-1
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证	6-3
6.3 环保投资	6-23
7 环境影响经济损益分析	7-1
7.1 经济社会效益分析	7-1
7.2 环境经济效益分析	7-1
7.3 小结	7-1

8 环境管理与监测计划	8-1
8.1 环境管理	8-1
8.2 环境监测计划	8-9
8.3 生态监测	8-13
9 环境影响评价结论	9-1
9.1 建设项目概况	9-1
9.2 环境质量现状	9-1
9.3 环境保护措施及污染物排放情况	9-2
9.4 主要环境影响	9-4
9.5 公众意见采纳情况	9-7
9.6 环境管理与监测计划	9-7
9.7 评价结论	9-8

附件：

- 1、委托书；
- 2、采矿证；
- 3、初设（代可研）批复及意见；
- 4、关于山西安鑫煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告的批复及意见；
- 5、山西省环境保护厅于，晋环函[2012]1239号，“关于《山西安鑫煤业有限公司1.2Mt/a 矿井（含选煤厂）兼并重组整合项目环境影响报告书》的批复”；
- 6、山西省环境保护厅，晋环函[2015]927号，“山西安鑫煤业有限公司1.2Mt/a矿井（含选煤厂）兼并重组整合项目竣工环境保护验收的函”；
- 7、安泽县环境保护局，安环审函[2017]6号，“关于《山西安鑫煤业有限公司2×20t/h蒸汽锅炉改造项目环境影响报告表》的批复”；
- 8、山西安鑫煤业有限公司2×20t/h蒸汽锅炉改造项目竣工环境保护验收意见；
- 9、安泽县环境保护局，安环审函[2018]48号，“关于山西安鑫煤业有限公司申请主井生活污水并入副井生活污水处理站处理的复函”；
- 10、临汾市生态环境局安泽分局，安环审函[2019]17号，“关于山西安鑫煤业有限公司2×40t/h循环流化蒸汽锅炉（一用一备）项目环境影响报告表的批复”；
- 11、安泽县行政审批服务管理局，安行审发[2020]100号，“山西安鑫煤业有限公司20t/h生物质蒸汽锅炉（备用）改造项目环境影响报告表的批复”；
- 12、山西安鑫煤业有限公司40t/h循环流化床蒸汽锅炉和20t/h燃生物质蒸汽锅炉（备用）改造项目竣工环境保护验收意见；
- 13、山西安鑫煤业有限公司危废暂存间验收意见；
- 14、国家发展和改革委员会文件，发改能源〔2015〕1146号，“关于山西霍东矿区总体规划的批复”；
- 15、中华人民共和国环境保护部，环审〔2016〕161号，“关于《山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划环境影响报告书》的审查意见”；
- 16、排污许可证；

- 17、突发环境事件应急预案备案表；
- 18、2021年储量年度报告；
- 19、各工业场地占地手续；
- 20、2021年3月水处理站自行监测报告；
- 21、2021年第四季度自行监测报告；
- 22、锅炉验收监测报告
- 23、锅炉炉渣除尘处置协议；
- 24、危险废物处置协议；
- 25、矸石处置协议；
- 26、关于山西永鑫煤焦化有限责任公司焦炉煤气制10 万吨/年甲醇项目循环流化床锅炉燃料使用情况说明；
- 27、煤泥处置协议；
- 28、瓦斯监测记录；
- 29、2号和3号煤层自燃倾向鉴定报告；
- 30、相关部门核查文件；
- 31、关于山西安鑫煤业有限公司矿山矿区范围涉及部分国家级公益林、山西省永久性生态公益林的情况说明；
- 32、关于山西安鑫煤业有限公司矿井边界调整项目涉及三交河河道距离核查的申请复函；
- 33、矸石检测报告；
- 34、取水许可审批准予行政许可决定书；
- 35、泉域水环评批复；
- 36、本次环评监测报告。

1 概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 建设项目背景

2009 年 11 月 5 日，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】69 号）《关于临汾市安泽县煤矿企业兼并重组整合方案的批复》文件，山西安鑫煤业有限公司由原山西安泽桦林煤业有限公司、原山西安泽永安煤业有限公司、原山西宏昌煤业有限公司、原山西安泽安鑫煤业有限公司以及新增夹缝资源完成重组整合，整合后井田面积为 15.3273km²。

山西永鑫煤焦化有限公司与山西安泽桦林煤业有限公司、山西安泽永安煤业有限公司和山西安泽安鑫煤业有限公司达成了采矿权转让协议，但与山西宏昌煤业有限公司存在分歧，双方未达成转让协议，造成了采矿证无法办理。

为了推进兼并重组整合工作进程，2010 年 7 月 23 日，山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室以便函通知山西省国土资源厅将山西宏昌煤业有限公司从原整合包中分出由霍州煤电集团整合。山西宏昌煤业有限公司未参与重组整合，于 2009 年至今一直处于停产状态，采矿证已经注销。

2010 年 8 月 5 日，原国土资源厅按照领导小组办公室函和临汾市人民政府《关于山西安鑫煤业有限公司先期办理采矿许可证的报告》（临政【2010】18 号）的意见为山西安鑫煤业有限公司颁发采矿许可证，矿区面积 11.2538km²。

2012 年 5 月 5 日领导小组办公室以《关于山西宏昌煤业有限公司等矿井申请调整变更重组方案有关事项的函复》（晋煤重组办函[2012]11 号）回复临汾市人民政府，明确不批准山西宏昌煤业有限公司新增矿点，维持原批复方案不变。要求临汾市人民政府按照领导小组办公室 69 号文批复方案推进方案进行实施，对山西宏昌煤业有限公司按照“六条标准”实施关闭。

2012 年 8 月 2 日，原山西省国土资源厅为山西安鑫煤业有限公司换发 C1400002010081220072690 号采矿许可证，批准井田面积 11.2538km²，批采 1-10 号煤层，生产能力为 120 万 t/a，开采方式为地下开采，开采标高 1099.97m 至 519.97m，有效期限 2012 年 8 月 2 日至 2032 年 8 月 2 日。剩余范围面积未换证，包含原山西宏昌煤业有限公司北部部分范围和北部部分新增夹缝资源。

2021 年 12 月 9 日由山西省自然资源厅为山西安鑫煤业有限公司颁发《采矿许可证》，证号 C1400002010081220072690，有效期为 2021 年 12 月 9 日-2023 年 12 月 9 日，批准

开采 1-10 号煤层,批准生产规模 120 万 t/a,井田面积为 15.3273km²,开采深度由 1099.97m 至 519.97m 标高。新颁发的采矿许可证面积由 11.2538km² 增至 15.3273km²,其增加面积 (4.0735km²) 实际为原山西宏昌煤业有限公司。

采矿许可证为 11.2538km² 阶段:①山西安鑫煤业有限公司委托山西清泽阳光环保科技有限公司编制完成了《山西安鑫煤业有限公司 1.2Mt/a 矿井(含选煤厂)兼并重组整合项目环境影响报告书》,原山西省环境保护厅对其报告进行了批复和竣工环境保护验收;②在后续生产阶段山西安鑫煤业有限公司对其供热锅炉进行改造,建 1 台 40t/h 循环流化蒸汽锅炉和 1 台 20t/h 生物质蒸汽锅炉(备用);③停用主井生活污水处理站,主井生活污水通过管道送至副井生活污水处理站处理回用;④增加深度处理站,处理后的矿井水进入深度处理站处理;⑤主井工业场地新建 1 座 73.8m² 危废暂存间,并进行了自主竣工环境保护验收,现有东风井场地危废暂存间停用。

采矿许可证为 15.3273km² 阶段:①山西安鑫煤业有限公司对两台锅炉进行了自主竣工环境保护验收并重新申领了临汾市生态环境保护局颁发的排污许可证,许可证证书编号 911400005885088248001U;②山西安鑫煤业有限公司分别委托山西智扬地质勘测有限公司、煤炭工业太原设计研究院集团有限公司编制完成了《山西安鑫煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》、《山西安鑫煤业有限公司矿井边界调整初步设计》。

山西安鑫煤业有限公司于 2022 年 6 月 7 日委托山西晋环科源环境资源科技有限公司承担本次矿井边界调整项目的环境影响评价工作。本项目新增的井田面积位于古县北平镇,矿井边界调整完成后,开采煤层、采煤方法、矿井生产规模及配套选煤厂洗煤规模均不变,行政区划属安泽县唐城镇和古县北平镇管辖。

1.1.2 建设项目特点

(1) 工程特点

目前山西安鑫煤业有限公司矿井生产规模为 120 万 t/a,井下共划分五个采区,采用立井开拓,开采 2、3、5、10(9+10)号煤层,配套的选煤厂洗煤规模 120 万 t/a,选煤方法采用脱泥无压三产品重介旋流器+浮选。本次矿井边界调整重点对扩区(即六采区)进行开拓开采部署,已有生产系统不做调整。扩区新建的地面工程主要为进、回风立井、供热管线(接自东区风井场地)和瓦斯泵站。井下工程主要沿六采区中西部布置主运巷、辅运巷和回风巷来开采扩区范围内 2、3 号煤层。

(2) 环境特点

①环境空气

本次评价收集了 2021 年临汾市安泽县、古县的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 六项常规污染物例行监测资料。2021 年安泽县除 O₃-8h 外，其它五项污染物的现状浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；古县除 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃-8h 外，其它三项污染物的现状浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。因此判断，本项目所在区域为不达标区。

②地表水

本项目井田属黄河流域，沁河水系。井田范围内的地表水主要为崔家沟河、三交河和蔺河，崔家沟河往东至三交村汇入三交河，三交河往南东至东湾村汇入蔺河。蔺河发源于古县北平镇李子坪村一带，往南汇入沁河，沁河往南经安泽、沁水、阳城至河南武陟注入黄河。

③地下水

安鑫煤矿原井田井田部分位于霍泉泉域内，但不在泉域的岩溶裸露区和重点保护区。本项目新增井田部分不在霍泉泉域。矿井边界调整完成后井田边界距离霍泉泉域岩溶裸露区约 4.3km，距离重点保护区约 27.6km。井田范围内无集中供水水源地，不与集中供水水源地的保护区重叠。

④文物

根据临汾市文物局核查文件（临文物函〔2021〕93 号）和安泽县文物局核查文件（安文物字〔2021〕14 号），矿区范围与安泽县县级文物保护单位上庄圣母庙、崔家沟遗址重叠，重叠总面积 572286m²。

⑤公益林

经省太岳林局，安泽、古县林业局核查，采矿权的矿区范围与自然保护区、森林公园、湿地公园、国家一级公益林、I 级保护林地、风景名胜区、地质公园无重叠。与安泽县辖区范围内国家二级公益林（II 级保护林地）重叠 98.5 公顷，与山西省永久性生态公益林（II 级保护林地）重叠 61.6 公顷。与古县辖区范围内山西省永久性生态公益林（II 级保护林地）重叠 137.78 公顷。

井田与公益林重叠范围内没有布置地上建（构）筑物，不存在改变林地用途的行为。

（3）矿区规划

霍东矿区位于晋中煤炭基地东部，地处沁水煤田西南部，划分为 11 个井田、3 个资源整合区和 1 个后备区，规划总规模 3330 万吨/年。2015 年 6 月，国家发改委以发改能源〔2015〕1146 号文对《山西省晋中煤炭基地霍东矿区总体规划》进行了批复。2016

年 12 月 6 日，原环境保护部以环审[2016]161 号文出具了《山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划环境影响报告书》的审查意见。

根据矿区总体规划，本矿井位于一号资源整合区，规划生产能力为 1.2Mt/a，规划井田面积 15.3271km²。本次矿界调整后生产能力与规划一致，井田面积 15.3273km²，与规划面积基本一致，符合山西霍东矿区总体规划。

1.2 环境影响评价工作过程

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》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规要求，本次矿井边界调整需进行环境影响评价工作。山西安鑫煤业有限公司于 2022 年 6 月 7 日委托山西晋环科源环境资源科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作，见附件 1。

接受委托后，我公司组织评价课题组成员赴现场调查，收集项目所在区域的自然环境和社会环境概况；根据例行监测数据、主要生产设施和环保治理设施等相关技术资料，对现有工程的环境影响进行了回顾性评价；根据工程特点和环境特征，进行了环境影响因素识别和评价因子的筛选，按照各影响因素最新《环境影响评价技术导则》和地方实际情况，确定了评价等级、标准及范围，并制定了环境监测方案；随后分别委托山西蓝天大地环境检测有限公司、河北实朴检测技术服务有限公司开展了环境质量现状监测；依据监测数据、工程建设运行情况、当地环保、水文、地质、气象、规划等资料，对项目运营期的环境影响等进行了分析；同时根据环境影响评价结果以及环保要求提出具体的污染防治改进措施和建议。在此基础上编制完成了《山西安鑫煤业有限公司矿井边界调整项目环境影响报告书》（报审本）。本项目环境影响评价采取的工作程序见图 1.2-1。

本次生态影响评价工作程序如下：

第一阶段，收集、分析建设项目工程技术文件以及所在区域国土空间规划、生态环境分区管控方案、生态敏感区以及生态环境状况等相关数据资料，开展现场踏勘，通过工程分析、筛选评价因子进行生态影响识别，确定生态保护目标。确定评价等级、评价范围。

第二阶段，在充分的资料收集、现状调查、专家咨询基础上，根据不同评价等级的技术要求开展生态现状评价和影响预测分析。

第三阶段，根据生态影响预测和评价结果，确定科学合理、提出预防或减缓不利影响的对策和措施，制定相应的环境管理和生态监测计划，明确生态影响评价结论。

具体工作程序见图 1.2-2。

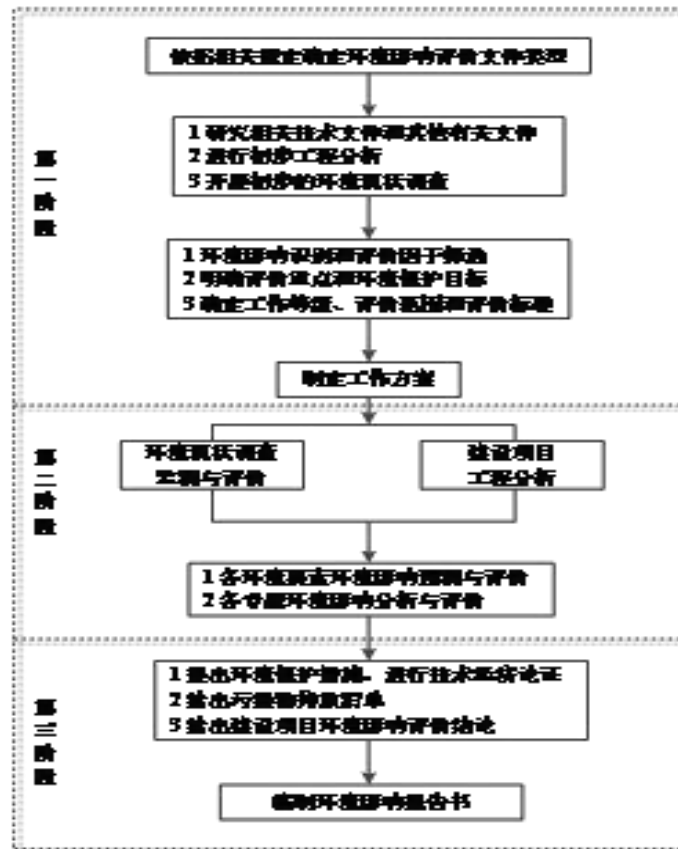


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图



图 1.2-2 生态影响评价工作程序

1.3 主要环境问题及环境影响

本项目为煤炭开采项目，项目带来的主要环境问题为：采煤沉陷对井田范围内林地、草地、耕地、村庄、村庄饮用水井及道路等保护目标的影响，评价根据影响程度提出了相应的生态环境恢复治理措施和污染防治措施，并分析煤层开采对地下水及水资源的影响。针对运营期矿井水及煤矸石综合利用问题，评价对此提出了综合利用方案。

（1）生态影响

项目所在区土地利用类型主要为林地、草地、耕地，土壤侵蚀以微度侵蚀为主。井工开采造成的地表沉陷可能会对地面构筑物、地表水体、公益林及地表植被造成不良影响。

根据预测结果，全井田开采后地表沉陷最大下沉值 1997mm，影响面积 13.23km²，以轻度影响为主。主要保护措施：对村庄等地面构筑物 and 地面重要保护设施留设保护煤柱或采取维修措施；地表沉陷影响区采取裂缝充填、土地平整（整地）和林草植被恢复管护综合措施。

（2）地表水影响

矿井水、生活污水、煤泥水等若直接排放将对周边水环境造成不利影响。主要保护措施：煤泥水闭路循环不外排；矿井水、生活污水处理后全部回用不外排。

（3）地下水影响

采煤疏干地下水、工业场地事故状况下污废水泄露将对地下水造成不利影响。主要措施：采取划定禁采区、留设保护煤柱、开展地下水跟踪监测等措施。

（4）大气环境影响

现有工程大气污染源主要为锅炉烟气、原煤筛分破碎、输送转载等环节产生的煤尘；主要保护措施：燃煤锅炉采用低氮燃烧技术；煤炭输送采用封闭式皮带走廊，原煤筛分破碎设集气罩+布袋除尘器，转载点设喷淋洒水装置、燃料煤破碎筛分设集气罩+布袋除尘器；原煤、产品煤等储存采用筒仓。本项目运营期不新增大气有组织排放源，无组织产生的粉尘较少，不会对大气环境造成影响。

（5）声环境影响

施工机械和运营期设备噪声将对环境造成不利影响。主要保护措施：选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施控制噪声影响，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，麻家山村、下庄村和副井场地办公区、生活区邻近马路处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

(6) 固体废物

现有工程固体废物主要为锅炉产生的炉渣、脱硫系统产生的脱硫石膏、除尘器产生的除尘灰、脱硝系统产生的废催化剂、水处理站产生的污泥、原煤洗选产生的矸石、生活垃圾、以及设备运行维护产生的废机油。脱硝催化剂、废机油、废油桶等危险废物设危废暂存间贮存，定期交有处置资质单位处置。其它一般固体废物均合理处置。本项目不新增固体废物种类及产生量。

(7) 土壤环境影响

井工开采造成的地表沉陷不会造成土壤盐化，不会改变开采区土壤环境质量现状。危险废物暂存间、油脂库、矿井水处理站、生活污水处理站及选煤厂浓缩池等采取防渗处理后，可大幅度降低工业场地对土壤环境的影响。

(8) 环境风险

本项目不新增风险物质，不进行环境风险评价。

1.4 政策及规划情况

本项目的建设符合环境保护相关法律法规和政策要求；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，井田开采范围、各类占地范围均不涉及自然保护区、风景名胜区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域；

本次矿井边界调整后，矿井生产能力、配套的选煤厂洗选能力不变，均为 120 万 t/a，矿井所产原煤全部进入选煤厂洗选。运营期产生的生活污水、矿井水处理后全部回用，煤泥水闭路循环，不外排；其它一般固体废物合理处置，废矿物油等危险废物交由有资质单位处理；厂界噪声达标排放；地表沉陷区进行分区生态整治。项目不新增大气污染物，现有工程主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。在全面落实环境影响报告书提出的各项污染防治和生态环境保护措施后，项目产生的不利生态环境影响可以得到有效缓解和控制。从合理利用资源和环境保护的角度出发，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 任务依据

“山西安鑫煤业有限公司矿井边界调整项目环境影响评价委托书”，2022年6月7日；

2.1.2 国家环境保护相关法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，2014年4月24日修订；
(2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018年修正）》，2018年12月29日修正；
(3) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018年修订）》，2018年10月26日修正；
(4) 《中华人民共和国水污染防治法（2017年修正）》，2017年6月27日修正；
(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修正）》，2020年4月29日修订；

- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
(7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
(8) 《中华人民共和国节约能源法（2018年修正）》，2018年10月26日修订；
(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修正）》，2012年2月29日修正；
(10) 《中华人民共和国循环经济促进法（2018年修正）》，2018年10月26日修正；
(11) 《中华人民共和国环境保护税法（2018年修正）》，2018年10月26日修正；
(12) 《中华人民共和国煤炭法（2016年）》（2016年11月7日修订）；
(13) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修订）；
(14) 《中华人民共和国土地管理法（2019年修正）》（2019年8月26日修正）；
(15) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2010年12月25日）；
(16) 《中华人民共和国森林法（2019年修订）》（2019年12月28日修订）；
(17) 《中华人民共和国野生动物保护法（2018年修正）》（2018年10月26日修正）；
(18) 《中华人民共和国水法（2016年修正）》（2016年7月2日修正）；
(19) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日）；
(20) 《地下水管理条例》（2021年12月1日起施行）。

2.1.3 国家环境保护行政法规

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2020年11月30日）；
(2) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》（2019年2月27日）；
(3) 《产业结构调整指导目录》（2021年修订）；

- (4) 《土地复垦条例实施办法》（2012 年 12 月 27 日）；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日）；
- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日）；
- (7) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令，2018 年 7 月 16 日）；
- (8) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环境保护部环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日）；
- (9) 《煤矿防治水细则》（国家煤矿安监局，2018 年 6 月 4 日）；
- (10) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环境保护部环发〔2015〕178 号，2016 年 1 月 4 日）；
- (11) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环境保护部环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 26 日）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (15) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令 第 743 号，2021 年 7 月 2 日）；
- (16) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日）；
- (17) 《煤炭产业政策》（国家发展和改革委员会公告 2007 年第 80 号，2007 年 11 月 23 日）；
- (18) 《煤矸石综合利用管理办法（2014 年修订版）》（国家发展和改革委员会等 10 部门，2014 年 12 月 22 日）；
- (19) 《煤矿充填开采工作指导意见》（国能煤炭〔2013〕19 号，2013 年 1 月 9 日）；
- (20) 《关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》（国家发展改革委、国家环保局发改能源〔2007〕1456 号，2007 年 7 月 3 日）；
- (21) 《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，2020 年 11 月 4 日）；

(22) 《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发〔2016〕7号，2016年2月1日）；

(23) 《关于做好符合条件的优质产能煤矿生产能力核定工作的通知》（发改运行〔2017〕763号，2017年4月24日）；

(24) 《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则》（2016年12月24日）；

(25) 《关于进一步加强生物多样性保护的意见》（2021年10月19日）。

2.1.4 地方性法规和规章

(1) 《山西省环境保护条例》（修订）（2016年12月8日修订）；

(2) 《山西省大气污染防治条例》（修订）（2018年11月30日修订）；

(3) 《山西省水污染防治条例》（2019年7月31日）；

(4) 《山西省泉域水资源保护条例》（2022年9月28日修订）；

(5) 《山西省固体废物污染环境防治条例》（2021年3月31日）；

(6) 《山西省循环经济促进条例》（2012年5月31日）；

(7) 《〈山西省环境保护条例〉实施办法》（2020年1月23日）；

(8) 《山西省土壤污染防治条例》（2019年11月29日）；

(9) 《临汾市大气污染防治条例》（2020年2月1日施行）；

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

(11) 《关于印发山西省煤炭开采生态环境恢复治理规划的通知》（山西省人民政府晋政发〔2009〕40号，2009年12月18日）；

(12) 《关于印发山西省煤炭开采生态环境恢复治理实施方案的通知》（山西省人民政府晋政办发〔2009〕190号，2009年12月18日）；

(13) 《山西省人民政府办公厅关于印发我省2022-2023年水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治行动计划的通知》（晋政办发〔2022〕95号），2022年11月20日；

(14) 《山西省人民政府关于加快实施七河流域生态保护与修复的决定》（山西省人民政府令第283号，2021年1月26日）；

(15) 《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案的通知》（晋政办发〔2020〕19号，2020年03月19日）

(16) 关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知（山西省环境保护厅晋环发〔2015〕25号，2015年2月15日）；

(17) 山西省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定暂行办法》

的通知，晋环规〔2023〕1号，2023年3月1日；

(18) 《关于加快推进煤炭行业化解过剩产能工作的通知》（山西省人民政府办公厅晋政办发〔2016〕114号，2016年8月16日）；

(19) 《山西省“十四五”生态环境保护规划》（晋环发〔2022〕3号，2022年6月16日）；

(20) 《关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》（山西省环境保护厅晋环许可函〔2018〕39号，2018年1月17日）；

(21) 《山西省生物多样性保护优先区域规划》（2020年5月）。

2.1.5 环境保护及行业规划

(1) 《煤炭工业发展“十三五”规划》（2016年12月）；

(2) 《山西省“十三五”煤炭工业发展规划》，2017年05月19日；

(3) 《全国生态功能区划（修编版）》（2015年11月13日）；

(4) 《全国主体功能区划》（2010年12月21日）；

(5) 《山西省生态功能区划》。

2.1.6 技术依据

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011）；

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(10) 《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）；

(11) 《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）；

(12) 《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；

(13) 《煤炭工业给水排水设计规范》（GB 50810-2012）；

(14) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

(15) 关于印发《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》的通知，（国家安全监管总局 国家煤矿安监局国家能源局 国家铁路局，安监总煤装[2017]66号，

2017年5月17日)。

2.1.7 参考资料

(1) 《山西安鑫煤业有限公司矿井边界调整初步设计》，煤炭工业太原设计研究院集团有限公司，2022年5月；

(2) 永鑫焦化〔2022〕197号，关于对《山西安鑫煤业有限公司矿边界调整初步设计（代可研）》的批复，山西永鑫煤焦化有限责任公司，2022年10月19日；

(3) 《山西安鑫煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》，山西智扬地质勘测有限公司，2022年1月；

(4) 永鑫焦化〔2022〕30号，关于对《山西安鑫煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》的批复，山西永鑫煤焦化有限责任公司，2022年2月10日；

(5) 提供的相关图纸和其他资料。

2.2 环境影响评价因子确定

根据环境影响因素识别结果，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2.2-1、表2.2-2。

表 2.2-1 环境影响评价因子表

项目		评价因子
大气环境	达标判断因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP
	影响预测因子	/
地表水环境	现状评价因子	/
	影响预测因子	/
地下水环境	现状评价因子	pH、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、砷、铅、镉、汞、六价铬、氨氮、硝酸盐、铁、锰、亚硝酸盐、氯化物、耗氧量、挥发性酚类、氰化物、氟化物、菌落总数、总大肠菌群、石油类
	影响预测因子	石油类、氨氮
声环境	现状评价量	L _{eq}
	影响预测评价量	L _{eq}
固体废物	影响分析因子	一般工业固体废物：矿井水处理站污泥、生活污水处理站污泥、洗选矸石； 危险废物：废矿物油、废油桶； 生活垃圾。
土壤环境	现状评价因子	基本因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600）表1的基本项目；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618）表1的基本项目及pH 特征因子：氟化物、石油烃
	影响预测因子	石油烃、氨氮

表 2.2-2 生态影响评价因子筛选表

阶段	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	分布范围	施工期施工活动的噪声会对野生动物产生干扰,导致野生动物暂时远离原来的栖息地	短期、可逆的生态影响	弱
运营期	物种	分布范围、种群数量	煤炭采动引起的地表沉陷、地表变形基本不会破坏野生动物生境,对评价区范围内物种种类、分布范围、群落数量变化不大	长期,不可逆的生态影响	弱
	生境	生境面积、质量、连通性等	煤炭采动引起的地表沉陷、地表变形不会对地表形态造成根本性变化,只在局部区域微地形发生了改变,出现裂缝、错位台阶、沉陷(不会导致积水)坑等情况,对评价区内的生境面积、质量、连通性等影响不大	长期,不可逆的生态影响	中
	生态系统	植被覆盖度、生物量	煤炭采动引起的地表沉陷、地表变形会对评价区内生态系统造成破坏,对生物量造成损失,但整个评价区的生态系统结构、功能以及稳定性可基本维持现状	长期,不可逆的生态影响	弱
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	随着煤炭的开采,评价区内生物多样性会略有降低,但是整个评价区的生物多样性可基本维持现状	长期,不可逆的生态影响	弱
	自然景观	景观多样性、完整性等	本项目煤炭开采后将主要形成裂缝区和局部下沉区,造成了一定程度的景观破碎化,但绝大部分面积上的植被没有发生根本性的变化,因此项目运营期对该区域景观多样性、完整性等影响不大。	长期,不可逆的生态影响	弱

2.3 评价等级与评价范围

2.3.1 大气环境

本项目为矿井边界调整,新建地面工程主要为一座风井场地及配套的供热管线,新建场地供热热源为工业场地现有锅炉。因此本项目不新增大气排放源,无组织产生的粉尘较少,对大气环境影响较小。

本项目大气环境影响等级为三级,不设大气环境影响评价范围。

2.3.2 地表水环境

本项目生活污水经管道送至矿区生活污水处理站处理后回用不外排,矿井涌水抽至地面矿井水处理站处理,矿井水和生活污水经处理后全部回用,不外排。依据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018),建设项目生产工艺中有废水产生,但作为回水利用,不排放到外环境的,按三级 B 评价。

2.3.3 地下水环境

(1) 地下水评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,项目行业类别为“D

煤炭-26 煤炭开采”。本次评价内容不涉及矸石场，故项目行业类别划分为 III 类。分级原则见表 2.3-1，评价工作等级分级见表 2.3-2。

表 2.3-1 地下水环境敏感程度分级表

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

表 2.3-2 评价工作等级分级表

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

本次井田范围调整后，井田范围内村庄水井为分散式饮用水井，地下水敏感程度属“较敏感”。因此地下水评价等级为三级。

（2）地下水评价范围

①水质评价范围

以工业场地所在沟谷为主，沿沟谷所在分水岭为界，最终确定污染影响评价范围面积约 18.80km²。

②水量评价范围

综合该项目的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征与地下水的水力联系、以及区域地下水环境敏感目标等，为了满足对地下水环境现状调查与预测评价的要求，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)以及煤矿开采对井田周围地面沉降影响范围，确定本项目评价范围为井田境界外延 500m 范围。

2.3.4 声环境

（1）声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境影响评价等级为二级（见表 2.3-3），重点进行场界噪声达标论证，预测项目对环境保护目标的影响。

表 2.3-3 噪声评价等级分级判定表

划分依据	项目基本情况	判别	评价等级
建设项目所在区域声环境功能区类别	位于 2 类声环境功能区	2 类声环境功能区	二级
建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量	评价范围敏感目标噪声级增量小于 3dB	噪声级增高量小于 3dB	
受建设项目影响人口的数量	受影响人口数量变化不大	受影响人口变化不大	

(2) 声环境影响评价范围

主要预测评价各类噪声设备对新建风井场界和关心点的影响，评价范围为新建风井场地场界外 200m 范围。

2.3.5 土壤环境

(1) 土壤环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，项目行业类别为“采矿业-煤矿采选”，属于土壤环境影响 II 类项目。

项目场地土壤影响类型为污染影响型，场地附近涉及耕地、居民区等，土壤敏感程度为敏感，本工程新增工业场地占地面积 1.9hm²，场地占地规模为小型，因此评价等级分别为二级。井田开采区属于生态影响型，生态影响型评价工作等级判定为二级。

(2) 土壤评价范围

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价范围为新建风井场地及外扩 200m 范围。

2.3.6 生态影响

(1) 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中关于生态环境影响评价等级的规定，来综合确定本项目生态环境影响评价等级。

本项目所在区域不涉及自然保护区、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，影响区域属于一般区域。地下水水位影响范围内有国家级二级公益林、山西省永久性生态公益林生态保护目标，因此，确定评价等级为二级。

(2) 生态环境评价范围

生态评价范围为井田范围及外扩 500m 的范围，占地面积约 26.80km²。

2.3.7 环境风险

本项目为矿井调整边界项目，本次新增建设内容为风井场地（包括瓦斯泵站和供热管线），不新增风险物质，不进行环境风险评价。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准值详见表 2.4-1。

表 2.4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 单位：μg/m³

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
TSP	年平均	200	SO ₂	年平均	60
	24 小时平均	300		24 小时平均	150
PM ₁₀	年平均	70		1 小时平均	500
	24 小时平均	150	NO ₂	年平均	40
PM _{2.5}	年平均	35		24 小时平均	80
	24 小时平均	75		1 小时平均	200
CO	24 小时平均	4000	O ₃	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	10000		1 小时平均	200

(2) 声环境质量标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），厂界执行 2 类标准，村庄执行 1 类标准，标准值详见表 2.4-2。

表 2.4-2 《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)	村庄
2	60	50	dB (A)	厂界

(3) 地表水质量标准

项目所在区域地表水体为藺河，根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），项目所在区域地表属龙头-马壁乡段，水环境功能为地表水饮用水源补给区、饮用水源一级保护区、工业、农业用水保护，水质要求为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准限值，标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) （单位：mg/L）

序号	污染物	III类	序号	污染物	III类
1	pH	6~9	12	砷	≤0.05
2	DO	≥5	13	汞	≤0.0001
3	高锰酸盐指数	≤6	14	镉	≤0.005
4	COD	≤20	15	铬（六价）	≤0.05
5	BOD ₅	≤4	16	铅	≤0.05
6	氨氮	≤1	17	氰化物	≤0.2
7	总磷	≤0.2	18	挥发酚	≤0.005
8	铜	≤1	19	石油类	≤0.05

9	锌	≤1	20	阴离子表面活性剂	≤0.2
10	氟化物	≤1	21	硫化物	≤0.2
11	硒	≤0.01			

(4) 地下水环境质量标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准限值，标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（单位：mg/L）

项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚类	氰化物	砷
标准值	6.5~8.5	≤0.50	≤20	≤1.00	≤0.002	≤0.05	≤0.01
项目	六价铬	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰
标准值	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3	≤0.1
项目	汞	硫酸盐	氯化物	耗氧量 (COD _{Mn})	菌落总数	总大肠菌群	溶解性总固 体
标准值	≤0.001	≤250	≤250	≤3.0	≤100	≤3.0	≤1000

注：总硬度以 CaCO₃ 计；菌落总数单位：CFU/mL，总大肠菌群单位：MPN /100mL

(5) 土壤环境质量标准

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）中筛选值标准，工业场地、新建场地执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值标准，标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5a 《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018） 单位：mg/kg

项目	标准值	项目	标准值
砷	60	1,2,3-三氯丙烷	0.5
镉	65	氯乙烯	0.43
铬（六价）	5.7	苯	4
铜	18000	氯苯	270
铅	800	1,2-二氯苯	560
总汞	38	1,4-二氯苯	20
镍	900	乙苯	28
四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290
氯仿	0.9	甲苯	1200
氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570
1,1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640
1,2-二氯乙烷	5	硝基苯	76
1,1-二氯乙烯	66	苯胺	260
顺-1,2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256
反-1,2-二氯乙烯	54	苯并（a）蒽	15
二氯甲烷	616	苯并（a）芘	1.5
1,2-二氯丙烷	5	苯并（b）荧蒽	15
1,1,1,2-四氯乙烷	10	苯并（k）荧蒽	151
1,1,2,2, -四氯乙烷	6.8	蒽	1293

四氯乙烯	53	二苯并（a，h）蒽	1.5
1,1,1-三氯乙烷	840	茚并（1,2,3-cd）芘	15
1,1,2-三氯乙烷	2.8	萘	70
三氯乙烯	2.8	石油烃	4500

表 2.4-5b 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018） 单位：mg/kg

污染物	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
pH>7.5	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300

2.4.2 污染物排放标准

（1）废气排放标准

无组织废气执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中标准。详见表 2.4-6。

表 2.4-6 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006） 单位：mg/m³

项目	污染物项目	限值	单位	标准来源
矿井作业场所无组织排放限值	煤炭工业所属装卸场所	颗粒物	1.0	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5
		SO ₂	—	
	煤炭储存场所、煤矸石堆置场	颗粒物	1.0	
		SO ₂	0.4	

（2）噪声排放标准

①施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.4-7。

表 2.4-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB（A）

昼 间	夜 间
70	55

②运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准值为昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

（3）废水排放标准

生活污水处理后全部回用不外排，回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《工业锅炉水质》（GB/T1576-2018）、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中的相应水质要求。

矿井水处理后全部回用不外排，回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）、《工业锅炉水质》（GB/T1576-2018）、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）、《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）、《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）中的相应水质要求。

表 2.4-8a 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）

序号	污染物名称	车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0

第二章 总则

2	色度≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度(NTU)≤	5	10
5	溶解性总固体(mg/L)≤	1000	1000
6	五日生化需氧量(BOD ₅) (mg/L) ≤	10	10
7	氨氮 (mg/L)≤	5	8
8	阴离子表面活性剂(mg/L)≤	0.5	0.5
9	铁 (mg/L)≤	0.3	-
10	锰 (mg/L)≤	0.1	-
11	溶解氧 (mg/L)≥	2.0	2.0
12	总氯 (mg/L)≥	0.2	0.2 (用于城市绿化时, 不应超过 2.5 mg/L)
13	大肠埃希氏菌 (MPN/100m L 或 CFU/100m L)	不应检出	不应检出

表 2.4-8b 《工业锅炉水质》 (GB/T1576-2018)

序号	污染物名称	限值
1	浊度/FTU	≤5.0
2	硬度/(mmol/L)	≤0.03
3	pH(25℃)	7.0~10.5
4	电导率(25℃)/(μS/cm)	≤5.5×10 ²
5	油/(mg/L)	≤0.2
6	铁/(mg/L)	≤0.30

表 2.4-8c 《煤炭洗选工程设计规范》 (GB50359-2016)

序号	污染物名称		标准值
1	悬浮物含量	生产清水(mg/L)	≤50
2		循环水(g/L)	≤80
3	悬浮物粒度 (mm)		≤0.3(洒水除尘)
4			≤0.7(其余)
5	pH 值		6~9
6	总硬度(mg/L) (以 CaCO ₃ 计)		≤500(水洗)
7			≤143(浮选)

表 2.4-8d 《煤矿井下消防、洒水设计规范》 (GB50383-2016)

序号	污染物名称	标准值
1	浊度	≤5 (NTU)
2	悬浮物粒径	≤0.3mm
3	pH 值	6~9

4	大肠菌群	< 3 个/L
5	BOD ₅	≤10mg/L

表 2.4-8e 《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）

序号	污染物名称	标准值
1	浑浊度	≤5（NTU）
2	悬浮物粒径	< 0.3mm
3	pH 值	6~9
4	大肠菌群	2.2 个/100mL
5	BOD ₅	< 10mg/L

（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）。

②危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。

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 相关政策文件符合性

2.5.1 与相关产业政策的符合性分析

本项目与相关产业政策的符合性分析见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目与相关产业政策符合性分析

序号	政策名称	政策要求	本项目情况	符合性
1	国家发展与改革委员会“2007 年第 80 号”公告《煤炭产业政策》	山西、内蒙古、陕西等省（区）新建、改扩建矿井规模不低于 120 万吨/年……；鼓励采用高新技术和先进适用技术，建设高产高效矿井；鼓励发展综合机械化采煤技术，推行壁式采煤；综合开发利用与煤共伴生资源和煤矿废弃物；按照谁开发、谁保护，谁损坏、谁恢复，谁污染、谁治理，谁治理、谁受益的原则，推进矿区环境综合治理，形成与生产同步的水土保持、矿山土地复垦和矿区生态环境恢复补偿机制。	本项目矿井生产规模为 120 万 t/a，采用全部垮落法、综合机械化一次采全高采煤法；矸石、废水资源化利用，煤泥水实现闭路循环；同时实施环境综合治理、沉陷土地复垦和生态环境恢复补偿。	符合
2	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	限制类：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；井下回采工作面超过 2 个的煤矿项目。淘汰类：2、山西、内蒙古、陕西、宁夏 30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）。	本项目矿井生产规模为 120 万 t/a，配套洗煤厂洗选规模为 120 万 t/a。井下设 2 个回采工作面。不属于限制类和淘汰类。	符合

第二章 总则

序号	政策名称	政策要求	本项目情况	符合性
3	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）	大中型煤矿矿井水重复利用率、大中型煤矿瓦斯利用率、煤矸石的利用率、尾矿的利用率在 2010 年基础上分别提高 5%（70%）；历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到 45% 以上，新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 85% 以上。 禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿； 禁止新建煤层含硫量大于 3% 的煤矿。	矿井水利用率 100%，煤矸石利用率 100%；破坏土地复垦率 98%；各煤层平均硫大于 3% 的区域暂不开采；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。	符合
4	《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2022〕210号）	煤矸石综合利用率 75%，矿井水利用率 80%，原煤入选率 75% 以上，土地复垦率超过 60%，煤矿主要污染物达标排放。	本项目煤矸石综合利用率 100%，矿井水综合利用率 100%，原煤入选率 100%。煤矿主要污染物均满足达标排放要求	符合
5	《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》	煤矿采煤机械化程度 90% 左右；掘进机械化程度 75% 左右；原煤入选（洗）率 80% 左右；煤矸石、矿井水利用与达标排放率 100%。	本项目煤矿采煤机械化程度 100%；掘进机械化程度 100%；原煤 100% 入选；煤矸石、矿井水利用与达标排放率 100%	符合
6	《煤炭工业节能减排工作意见》	要符合清洁生产要求，优先采用资源回收率高、污染物排放少的清洁生产技术、工艺和设备，要对固、液、气体废弃物、共伴生资源和余热等进行综合利用的措施，要有污染治理措施，并做到达标排放。	本项目采用先进的综合机械化开采工艺，对矸石、矿井水进行综合利用，对于产污环节均采取了有效的治理措施，确保达标排放。	符合

2.5.2 与矿区总体规划、规划环评及其审查意见的符合性分析

2.5.2.1 与《山西霍东矿区总体规划》符合性分析

2010 年，中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司编制了《山西省晋中煤炭基地霍东矿区总体规划》。2015 年 6 月，国家发改委以发改能源〔2015〕1146 号文对该规划进行了批复。

（1）规划范围

矿区北部以沁河河源保护区南边界、沁源县城规划区边界为界；东部北段以 2 号煤层埋深 1500 米等深线为界，南段以潞安矿区西边界为界；南部以晋城矿区北边界为界；西部南段以 2 号煤层露头线、翼城翅果油树自然保护区边界为界，中段以浮山大断裂、古县和浮山县城规划区边界、F₁₃ 断层、F₁₉ 断层和 F₇ 断层为界与霍州矿区相邻，北段以 2 号煤层露头线为界。矿区南北长约 126 公里，东西宽约 53 公里，面积约 4110 平方公里。煤炭资源总量约 366 亿吨。

（2）矿区开发现状

霍东矿区横跨长治市沁源县、临汾市安泽县、古县、浮山县和翼城共 5 县，各县区域内的地方煤矿整合方案全部完成并得到了山西省晋煤重组办的批复。经过本次地方煤矿整合，整个霍东矿区的原 107 座地方煤矿整合为 43 座，整合后面积 357.4858km²，整合后总的能力 34.05Mt/a。其中古县整合后 14 座，面积 114.9859km²，能力 10.05Mt/a；安泽县整合后 4 座，面积 42.6137km²，能力 3.9Mt/a。

在整合后的 43 座煤矿中，有大型矿井 8 座，中型矿井 33 座，小型矿井 2 座。其中山西安鑫煤业有限公司（1.20Mt/a）为大型矿井，面积为 15.3271km²。

（3）矿区规划内容

矿区划分为 11 个井田、3 个资源整合区和 1 个后备区，规划总规模 3330 万吨/年。

（4）本矿井与矿区规划的协调性分析

2009 年 11 月 5 日，根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室以（晋煤重组办发〔2009〕69 号）《关于临汾市安泽县煤矿企业兼并重组整合方案的批复》文件，山西安鑫煤业有限公司由原山西安泽桦林煤业有限公司、原山西安泽永安煤业有限公司、原山西宏昌煤业有限公司、原山西安泽安鑫煤业有限公司以及新增夹缝资源完成重组整合，整合后井田面积为 15.3271km²。

2010 年 7 月 23 日，山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导小组办公室以便函通知山西省国土资源厅将山西宏昌煤业有限公司从原整合包中分出由霍州煤电集团整合。山西宏昌煤业有限公司未参与重组整合，于 2009 年至今一直处于停产状态，采矿证已经注销。

2010 年 8 月 5 日，原国土资源厅按照《关于山西安鑫煤业有限公司先期办理采矿许可证的报告》（临政〔2010〕18 号）的意见为山西安鑫煤业有限公司颁发采矿许可证，矿区面积 11.2538km²。

2012 年 5 月 5 日，领导小组办公室以《关于山西宏昌煤业有限公司等矿井申请调整变更重组方案有关事项的函复》（晋煤重组办函〔2012〕11 号）回复临汾市人民政府，明确不批准山西宏昌煤业有限公司新增矿点，维持原批复方案不变。要求临汾市人民政府按照领导小组办公室 69 号文批复方案推进方案进行实施，对山西宏昌煤业有限公司按照“六条标准”实施关闭。

2012 年 8 月 2 日，原山西省国土资源厅为山西安鑫煤业有限公司换发 C1400002010081220072690 号采矿许可证，批准井田面积 11.2538km²，批采 1-10 号煤层，生产能力为 120 万 t/a，开采方式为地下开采，开采标高 1099.97m 至 519.97m，有效期限 2012 年 8 月 2 日至 2032 年 8 月 2 日。剩余范围面积未换证，包含原山西宏昌煤业有限公司北部部分范围和北部部分新增夹缝资源。

2021年12月9日，山西省自然资源厅为山西安鑫煤业有限公司颁发《采矿许可证》，证号C1400002010081220072690，有效期为2021年12月9日-2023年12月9日，批准开采1-10号煤层，批准生产规模120万t/a，井田面积为15.3273km²，开采深度由1099.97m至519.97m标高。新颁发的采矿许可证面积由11.2538km²增至15.3273km²，其增加面积（4.0735km²）实际为原山西宏昌煤业有限公司。

根据规划，本矿井位于一号资源整合区，见图2.5-1，规划生产能力为1.2Mt/a，井田面积15.3271km²，与本项目矿界调整后井田面积基本一致，符合山西霍东矿区总体规划。本项目与矿区井田划分方案位置关系图见图2.5-2。

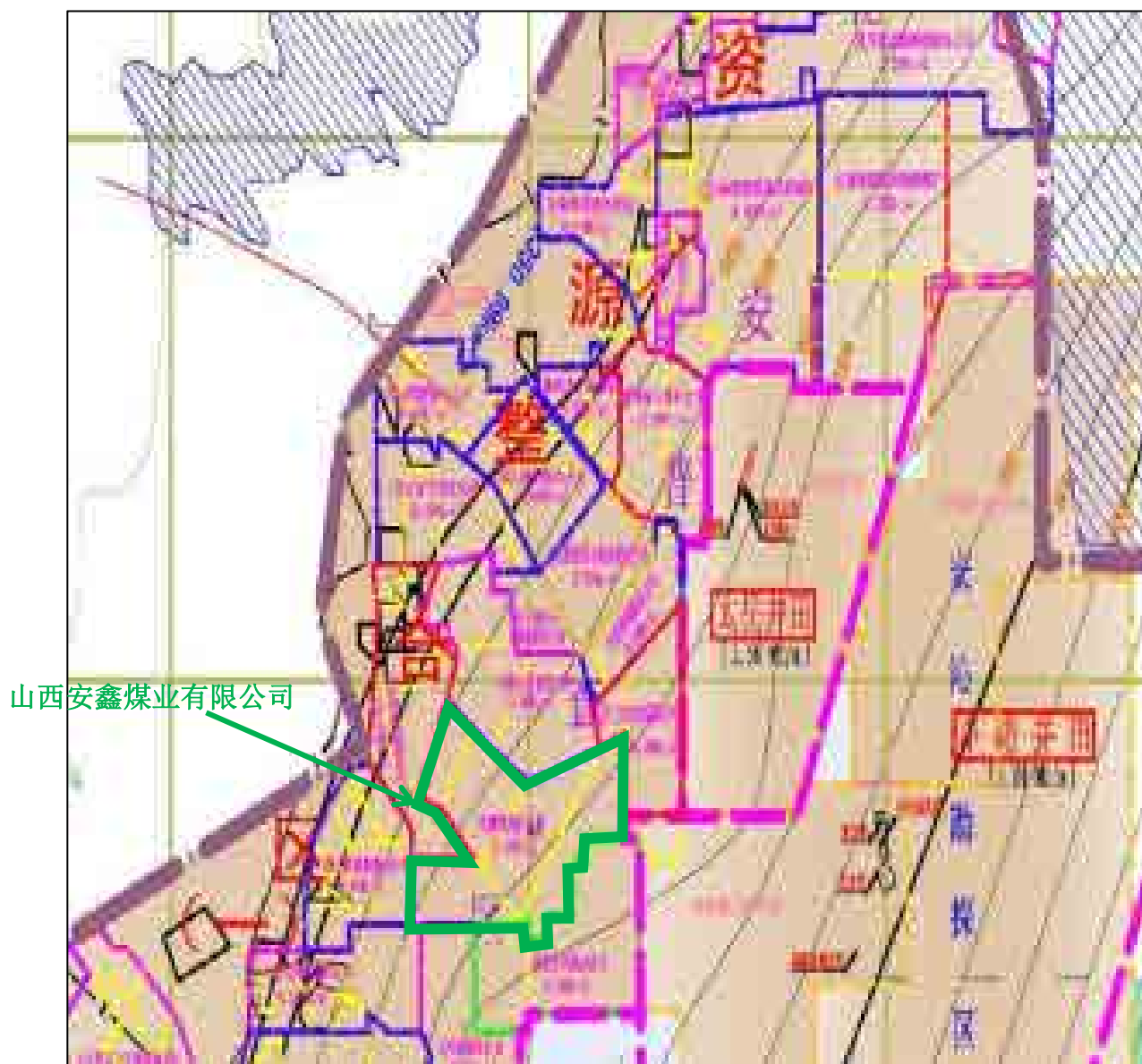


图 2.5-1 本矿井与霍东矿区一号资源整合区的位置关系图

附件 1

霍东矿区范围及井田划分图

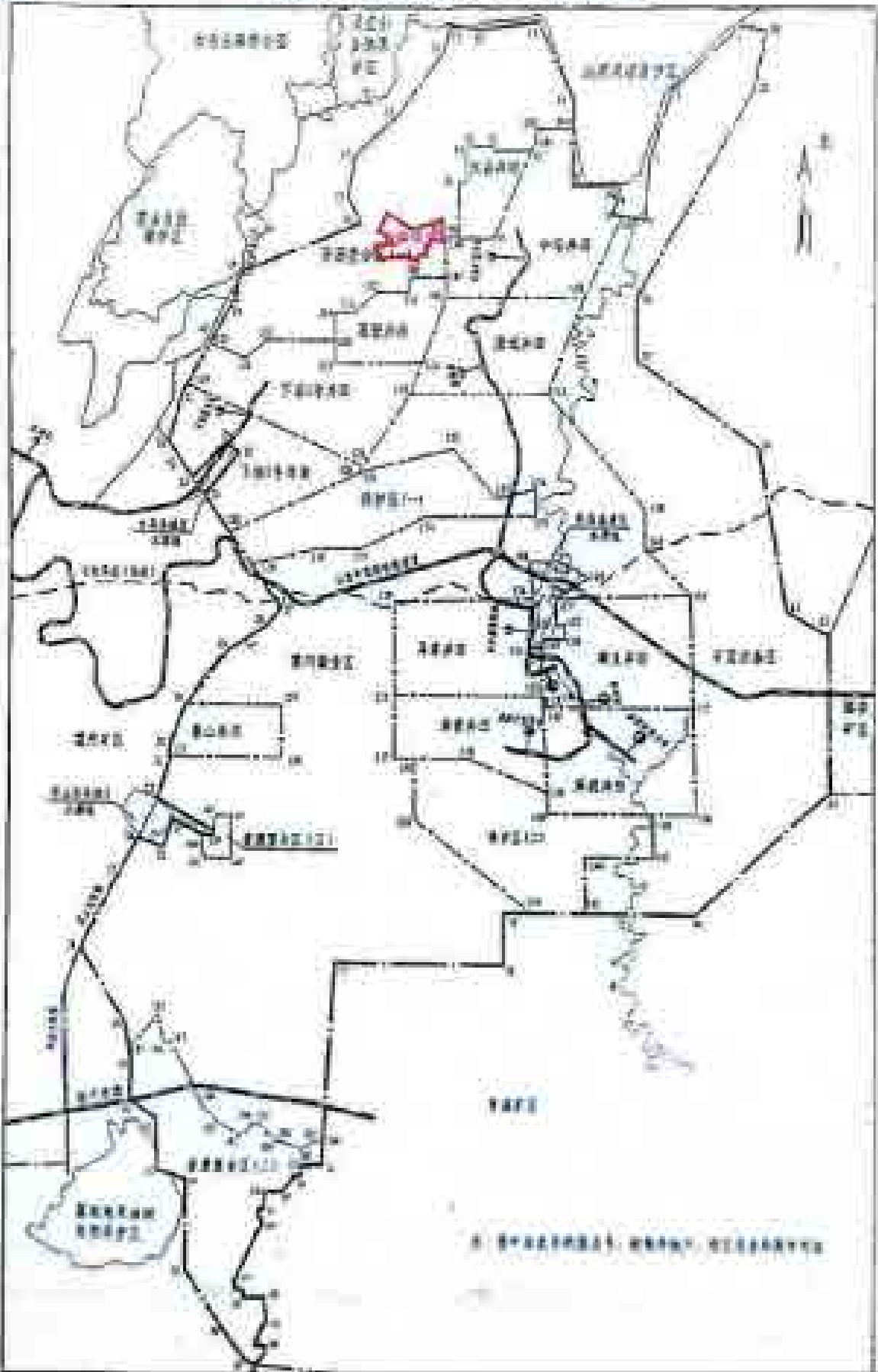


图 2.5-2 本项目与霍东矿区范围及井田划分的位置关系图

2.5.2.2 与规划环评及其审查意见的符合性分析

2016年11月，中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司编制了《山西省晋中煤炭基地霍东矿区总体规划环境影响报告书》。2016年12月6日，环保部以环审[2016]161号给出了“关于《山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划环境影响报告书》的审查意见”。

本项目与《山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划环境影响报告书》的符合性分析见表2.5-2，由表2.5-2可以看出，本项目建设符合《山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划环境影响报告书》。

表 2.5-2 本项目与霍东矿区规划环评符合性分析

序号	规划环评内容		本项目情况	符合性
1	禁采区	下冶2号井田与三合牡丹省级森林公园重叠部分，后备区与沁河源头生态功能保护区、红泥寺省级自然保护区、安泽省级森林公园的黄花岭、安泰山景区重叠部分，马寨井田与安泽县城规划范围重叠部分，顺义井田与安泽县城规划范围重叠部分，文物古迹、革命遗址，长临高速、G309，山西中南部运煤通道，城镇水源地、水库。	不涉及总体规划环评设定的禁采区。	符合
2		本矿区太原组9+10号部分区域含硫量较高。近期在国家限制高硫煤开采产业政策没有变化的情况下，规划新建矿井下组煤暂不开采，在开展项目环评时，应充分探明水文地质条件，并提出相应的保护措施。	2号、3号煤层，均为特低硫煤。5号、10（9+10）号煤涉及高硫区已禁采。开展环评时，已编制完成《山西安鑫煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》，探明了水文地质条件。	符合
3	泉域范围内矿区的开采要求和环境管理要求	泉域范围内的煤矿不得疏水降压采煤；泉域范围内的煤矿不得在泉域范围排污，以免影响泉域水质；在泉域范围内新建、改建、扩建工程项目，建设单位须持有环境保护行政主管部门和主管该泉域的水行政主管部门批准的对泉域水环境影响评价报告。	本项目采掘工作面必须坚持“有掘必探，先探后掘（采）”的原则。特别是当巷道穿越陷落柱等地质构造时，先留设煤柱，然后打勘探孔，若钻孔无水时，放小炮通过（或绕行）；若水压、水量较大时，灵活地选择预注浆堵水、排放水等措施通过。禁止疏水降压开采。本项目井田不在霍泉泉域重点保护区范围内，距离重点保护区最近距离约27.6km。本项目生产生活废水均不外排；已完成《关于山西安鑫煤业有限公司1.2Mt/a矿井(含选煤厂)兼并重组整合项目对霍泉泉域水环境影响评价报告》并取得批复。	符合
4	生态环境	工业场地以拆除旧建筑为主，工业场地生态重建原则以净化、绿化、美化为主，通过合理的植被配置提高植被覆盖度，引入观赏性植物，构建和谐矿区。	本项目利用原山西宏昌煤业有限公司工业场地新建一座风井场地（包括瓦斯泵站和供热管线），并合理规划绿化区域、开展绿化工程。	符合

序号	规划环评内容		本项目情况	符合性
5		设地表岩移长期观测站，动态观测采煤后地表沉陷相关参数，采空区塌陷变化情况。	建立了采煤沉陷区长期地表岩移观测站，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。	符合
6	环境空气	(1)矿区内的新建矿井及选煤厂原煤及产品煤储存均采用筒仓或封闭式储煤场储存，在资源整合区内的生产矿井储煤场四周建设双层挡风抑尘网，同时配套建设喷雾洒水装置，四周建设绿化带等措施； (2)工业场地原料转载点、准备车间和主厂房等易产生扬尘的工作环节设置集尘罩、袋式防爆除尘器和喷雾洒水装置； (3)企业运输专用道路采用定期清扫和洒水降尘；对于矸石要积极的综合利用，临时排矸场要采用覆土、碾压并定期洒水降尘等。	本项目为矿井边界调整，原煤洗选利用现有选煤厂。现有选煤厂及供热锅炉等产生扬尘环节均设集尘罩+布袋除尘器；原煤、产品煤、洗选矸石等均采用封闭仓储存；原煤洗选矸石全部综合利用。	符合
7	水环境	(1)矿井水处理后供给自身矿井及选煤厂生产用水，完全可以 100%处理回用； (2)规划新建的选煤厂煤泥水应严格做到一级闭路循环的要求，要做到 100%循环利用，严格执行水污染物零排放。	本项目矿井水经处理后全部回用，不外排；原煤洗选利用现有选煤厂，选煤厂执行一级闭路循环，废水零排放。	符合
8		加强矿区地下水环境监测。为及时把握地下水动态变化，必须定期检查维护防渗工程，定期监测地下水水质。	本项目制定了地下水环境监测计划。	符合
9	固体废物	矿区煤矸石综合利用应严格按照《煤矸石综合利用管理办法》（2014 年修订版）的要求进行，坚持减少排放和扩大利用相结合，实行就近利用、分类利用、大宗利用、高附加值利用，提高煤矸石利用量和利用率。	项目产生的洗选矸石全部综合利用。	符合
10	声环境	对于井工矿噪声防治，在工程设计时，就应将产生高强噪声级的厂房车间相对集中布置或者设在无人区一侧，同时应充分利用地形地物对噪声传播的遮挡作用，加强场地绿化工作； 优先选取高效、低噪的先进设备，设备安装过程中应采取减震和隔震措施，降低设备噪声和震动源强。	本项目新增场地 200 米范围内敏感点为下庄村，影响人口较少；产生高强噪声级的设备为通风机和泵，设备较少。环评提出选取高效、低噪的先进设备、采取减震措施的要求，场地内进行绿化工作。	符合

本项目与《山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划环境影响报告书》的审查意见符合性分析见表 2.5-3，由表 2.5-3 可以看出，本项目建设符合《山西晋中煤炭基地霍东矿区总体规划环境影响报告书》的审查意见。

表 2.5-3 本项目与霍东矿区规划环评审查意见符合性分析

序号	审查意见	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

序号	审查意见	本项目情况	符合性
1	严守生态保护红线，维护区域生态系统功能。根据区域主体功能和主导生态服务功能，严格矿区开发空间准入，矿区与沁河源头生态功能保护区、红泥寺自然保护区、安泽森林公园、三合牡丹森林公园、水源地保护区、马连圪塔水库、小河口水库、城镇规划控制区重叠的区域应划为禁采区。各勘查区下组煤受奥灰水突出威胁区域未来禁采。	本项目无规划环评中提出的禁采区。	符合
2	矿区开发必须符合国家煤炭行业去产能政策和山西省煤炭行业减量置换的要求，合理安排《规划》实施时序和各阶段开发规模；尽快引导矿区内不符合产业政策和环保要求的煤矿有序退出产能，特别是对霍泉泉域有不利影响的煤矿应尽快依法关闭，对其遗留的环境问题进行集中治理。建议暂缓建设低热值燃煤电厂和资源综合利用电厂，确需建设必须符合相关规划及管理要求。	本项目生产规模为 120 万吨/年，不新增产能。本矿井开采不会影响霍泉泉域的岩溶水水质、补给、径流和排泄方式，对泉域的影响很小。	符合
3	严格环境准入红线，加大资源节约和环境保护力度。煤炭开发应采用最先进的工艺技术和污染防治措施，清洁生产达到国际先进水平。矿井水及疏干水、生产生活污水全部回用。加强大气污染治理力度，采取有效措施严格控制区域粉尘污染，新建矿井下组煤含硫量大于 3% 的高硫煤禁止开采。	本项目生产生活废水经处理均回用，不外排；采取有效大气污染治理措施。本项目开采 2 号、3 号煤层，均为特低硫煤。	符合
4	制定合理可行的生态恢复方案，加强生态环境综合整治和生态恢复。严格控制矿区开发扰动范围，加大生态治理力度，切实预防或减缓《规划》实施引起的地表沉陷等生态环境影响，维护区域生态安全。矿区沉陷土地复垦率不低于 95%，临时排矸(土)场复垦率达到 98%，扰动土地整治率达到 95% 以上，水土流失治理度达到 95%	本项目根据采区接替计划和采煤沉陷耕地破坏的实际情况，结合当地的土地利用规划合理安排复垦方案，进行沉陷区土地整治，对不同类型的沉陷土地采取不同的治理方法进行综合整治。	符合
5	加强矿区环境管理。矿区应建立长期的地表沉降、地下水环境和生态监测机制，重点对霍泉泉域、沁河源头生态功能保护区、水源地、自然保护区等重要环境目标开展长期监测，并根据影响情况及时提出相关对策措施。在《规划》实施过程中，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	建立了采煤沉陷区长期地表岩移观测站，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。	符合

2.5.3 与山西省相关政策及规划的符合性分析

2.5.3.1 与《山西省煤炭工业发展“十四五”规划》符合性分析

《山西省煤炭工业发展“十四五”规划》要求：煤矸石综合利用率 85%，矿井水综合利用率 95%，历史遗留矿山生态修复治理面积（2025 年治理面积达到 10000 公顷），原煤入洗率达到 90%，煤炭绿色开采利用水平大幅提升。

本项目煤矸石综合利用率 100%，矿井水综合利用率 100%，原煤入选率 100%，符合规划要求。

2.5.3.2 与《山西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

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》生态环境准入清

单的符合性分析见表 2.5-4，由表 2.5-4 可以看出，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）生态环境准入清单的要求。

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》的审查意见符合性分析见表 2.5-5，由表 2.5-5 可以看出，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》的审查意见。

表 2.5-4 本项目与山西省矿产资源总体规划生态环境准入清单符合性分析

序号	规划环评生态环境准入清单内容	本项目情况	符合性
1	禁止属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中的“淘汰类”矿产资源勘查开发项目，禁止属于《外商投资产业指导目录》(2017 年修订)“禁止外商投资产业目录”中的矿产资源勘查开发项目；限制属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中的“限制类”矿产资源勘查开发项目，限制属于《外商投资产业指导目录》(2017 年修订)“限制外商投资产业目录”中的矿产资源勘查开发项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类、限制类。	符合
2	禁止属于《市场准入负面清单》中的禁止准入类的项目，或者属于限制准入类，但未按照法律、行政法规和有关规定，经过审批或其他方式的行政确认的勘查开采项目。	本项目不属于《市场准入负面清单》中的禁止准入类、限制准入类。	符合
3	禁止位于本次环评划定的禁止勘查开采区内，或者位于其他管控区内但未严格按照本次环评提出的相应管控要求进行勘查开发的项目。	本项目井田范围不在规划环评规定的禁止勘查开采区内。	符合
4	禁止不在勘查、开发规划区块内的勘查开发项目。	本项目井田位于霍东矿区，不在规划环评禁止的勘查、开发规划区块内。	符合
5	禁止不能满足自然资源部对相关矿种的“三率”最低指标要求的采选项目。	本项目煤层开采满足“三率”最低指标要求。	符合
6	限制开采矿种：限制开采高硫煤、高灰煤、低发热量煤炭资源；禁止勘查开采矿种：禁止将优质石灰岩、白云岩等作为普通建筑石料开采；禁止开采可耕地用砖瓦粘土；禁止在河道内开采砂金。	本项目 2 号、3 号煤层均不属于高硫高灰煤，5 号煤层、10(9+10)号煤层不涉及高灰区，涉及高硫区域禁采。	符合
7	新建矿山准入条件：新建矿山必须符合绿色矿山建设标准；拟设置采矿权的资源储量规模为大型的非煤矿山、大中型煤矿所依据的地质勘查程度应达到勘探，其他矿山应当达到详查及以上程度（“第三类矿产”除外）；符合矿产资源开发布局、总量控制要求；矿山设计开采规模、服务年限必须与矿床（区）资源量规模相适应，符合最低开采规模标准，严禁大矿小开、一矿多开，原则上建筑石料用灰岩等第三类矿产不得新建小型规模矿山；采矿方法、选矿工艺及设备必须科学、先进、安全和环保，“三率”能达到规定要求，对共伴生矿产有综合利用方案或保护措施；具备与矿山开采规模相配套的人才、资金、技术和管理资质条件。	本项目为矿井边界调整，不涉及新建矿山项目。	符合
8	禁止位于国家规划矿区、重点矿区内的项目，项目建设不符合矿区总体规划、矿区总体规划环境影响评价的相	本项目井田位于霍东矿区，符合矿区总体规划、矿区总体规划环	符合

第二章 总则

序号	规划环评生态环境准入清单内容	本项目情况	符合性
	关要求,及未取得建设项目环境影响评价批复文件的勘查开采项目。	境影响报告的相关要求。	
9	禁止未按照《山西省自然资源厅关于进一步规范矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案编制及审查工作的通知》(晋自然资发[2021]1号),编制“矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案”的开采项目(在山西省境内从事矿产资源开发活动,需要省级自然资源管理部门审批监管的矿业权人(煤层气除外))。	建设单位于2018年编制《山西安鑫煤业有限公司矿产资源开发利用、地质环境保护与土地复垦方案》。 新的“四合一”方案正在编制中。	符合
10	禁止不符合《山西省主体功能区规划》、《山西省生态功能区划》、《山西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《山西省黄河(汾河)流域水污染治理攻坚方案》、各级《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》和《土壤污染防治行动计划》、各级产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划、区域污染物总量管控要求、各级区域达标规划等的勘查开采项目。	本项目符合《山西省主体功能区规划》、安泽县和古县城市总体规划等的要求。	符合
11	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源,限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源;重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目;禁止抽取难以更新的地下水用于需要取水的地热能开发利用项目。	本项目井田范围内不涉及地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区。	符合
12	非经国务院授权的有关主管部门同意,不得在下列地区开采矿产资源:(1)港口、机场、国防工程设施圈定地区以内;(2)重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施附近一定距离以内;(3)铁路、重要公路两侧一定距离以内;(4)国家规定不得开采矿产资源的其他地区。	/	/
13	禁止废水、废气、噪声和固废未达标排放,不符合主要污染物总量控制要求的勘查开采项目。	本项目废气、噪声均能达标排放,生活污水、矿井水能达标处理,固废能得到合理处置。	符合
14	禁止土壤环境污染影响、生态治理措施不符合相关法律、规范要求的勘查开采项目。	矿方已按相关的生态恢复治理要求对井田内出现的裂缝、沉陷区进行了恢复治理。	符合
15	禁止未编制突发环境事件风险应急预案,未执行环境风险防控措施的勘查开采项目。	矿方于2022年3月7日取得临汾市生态环境局安泽分局颁发的突发环境事件应急预案备案表,备案编号:141026-2022-004-M。	符合
16	水资源利用、地下水开采要求:(1)禁止未按相关要求引水、截水、取水的勘查开采项目;(2)工业用水应当采用先进技术、工艺和设备,增加循环用水次数,提高水的重复利用率。禁止矿井水未综合利用,洗煤废水未循环利用、初期雨水未处理回用的勘查开采项目;(3)新建、扩建、改建建设项目,节水设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。自建供水设施的单位应当加强供水设施的维护管理,减少水的漏失;(4)限制地下水超采区内的矿产资源开发活动。	本项目矿井水经处理后全部回用,不外排。矿井水能得到有效利用。	符合
17	能源利用要求:禁止使用不符合现行规范要求能源的勘	本项目煤层开采不涉及高硫高灰	符合

序号	规划环评生态环境准入清单内容	本项目情况	符合性
	查开采项目。	区，煤层开采满足“三率”最低指标要求。	

表 2.5-5 本项目与山西省矿产资源总体规划环评审查意见符合性分析

序号	规划环评审查意见	本项目情况	符合性
1	坚持生态优先、绿色低碳发展。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。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。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%。	本项目不涉及生态环境敏感区和禁止开发的区域，煤层开采回收率等均能达到 85%以上。暂不涉及瓦斯综合利用。	符合
2	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。	本项目井田位于霍东矿区，不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园风景名胜区等生态环境敏感区。	符合
3	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。	本项目不新增产能。不涉及高硫高灰区的开采。	符合
4	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、煤矸石堆存等生态环境问题。	本项目井田范围不涉及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。原煤洗选矸石全部综合利用。	符合
5	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	矿方于 2022 年 3 月 7 日取得临汾市生态环境局安泽分局颁发的突发环境事件应急预案备案表，备	符合

序号	规划环评审查意见	本项目情况	符合性
	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，加快矸石山处理处置，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。	案编号：141026-2022-004-M。 目前已对历史遗留及方案期内形成的地表沉陷、裂缝进行了填平、夯实处理，因地制宜复垦成耕地、草地、林地等；对由于采煤沉陷造成地表下沉、裂缝等历史遗留的损毁土地进行恢复治理。新的“四合一”方案正在编制中。	
6	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。	矿方已按要求对并对近年来因采煤造成的沉陷、裂缝面积进行统计和恢复治理。	符合

2.5.4 与相关功能区划的符合性分析

2.5.4.1 山西省主体功能区划符合性分析

根据《山西省主体功能区划》，本项目井田范围位于“省级限制开发的重点生态功能区——太岳山水源涵养与生物多样性保护生态功能区”。位置关系见图2.5-3。

功能定位与综合评价：沁河、丹河、漳河及汾河支流的水源涵养区。该区域植被覆盖度较好，中南部地区植被退化严重。植被恢复采用多种乡土树种，保持物种多样性，防止外来物种入侵及物种单一化。

发展方向：大力实施天然林资源保护工程，提高水源涵养林的比重。中南部地区积极营造水土保持林，扩大森林面积；古县、安泽等地适度发展农牧林结合的生态立体农业。

项目所在山西省主体功能区的要求和发展方向及相符性分析见表2.5-6。

2.5.4.2 《安泽县生态功能区划》符合性分析

根据《安泽县生态功能区划》，本项目井田范围位于安泽县“I 沁西水源涵养与物种保护生态功能小区”，安泽生态功能区划图见图2.5-4。

项目所在生态功能区要求和发展方向及相符性分析见表2.5-6。

2.5.4.3 《安泽县生态经济区划》符合性分析

根据《安泽县生态经济区划》，本项目井田范围西南角属于安泽县“II 限制开发区”中“IIA 唐、府西部林草牧生态经济区”，其他位于安泽县的区域属于“III 重点开发区”中“IIIB 安泽北部清洁生产生态经济区”，安泽生态经济区划图见图2.5-5。

项目所在生态经济区划要求和发展方向及相符性分析见表2.5-6。

2.5.4.4 《古县生态功能区划》符合性分析

根据《古县生态功能区划》，本项目井田范围位于古县“IB 北古东水源涵养生态功能小区”，古县生态功能区划图见图 2.5-6。

项目所在生态经济区划要求和发展方向及相符性分析见表 2.5-6。

2.5.4.5 《古县生态经济区划》符合性分析

根据《古县生态经济区划》，本项目井田范围位于古县的区域属于“IIB 北古岳东粮畜干果生态经济区”，古县生态经济区划图见图 2.6-7。

项目所在生态经济区划要求和发展方向及相符性分析见表 2.5-6。

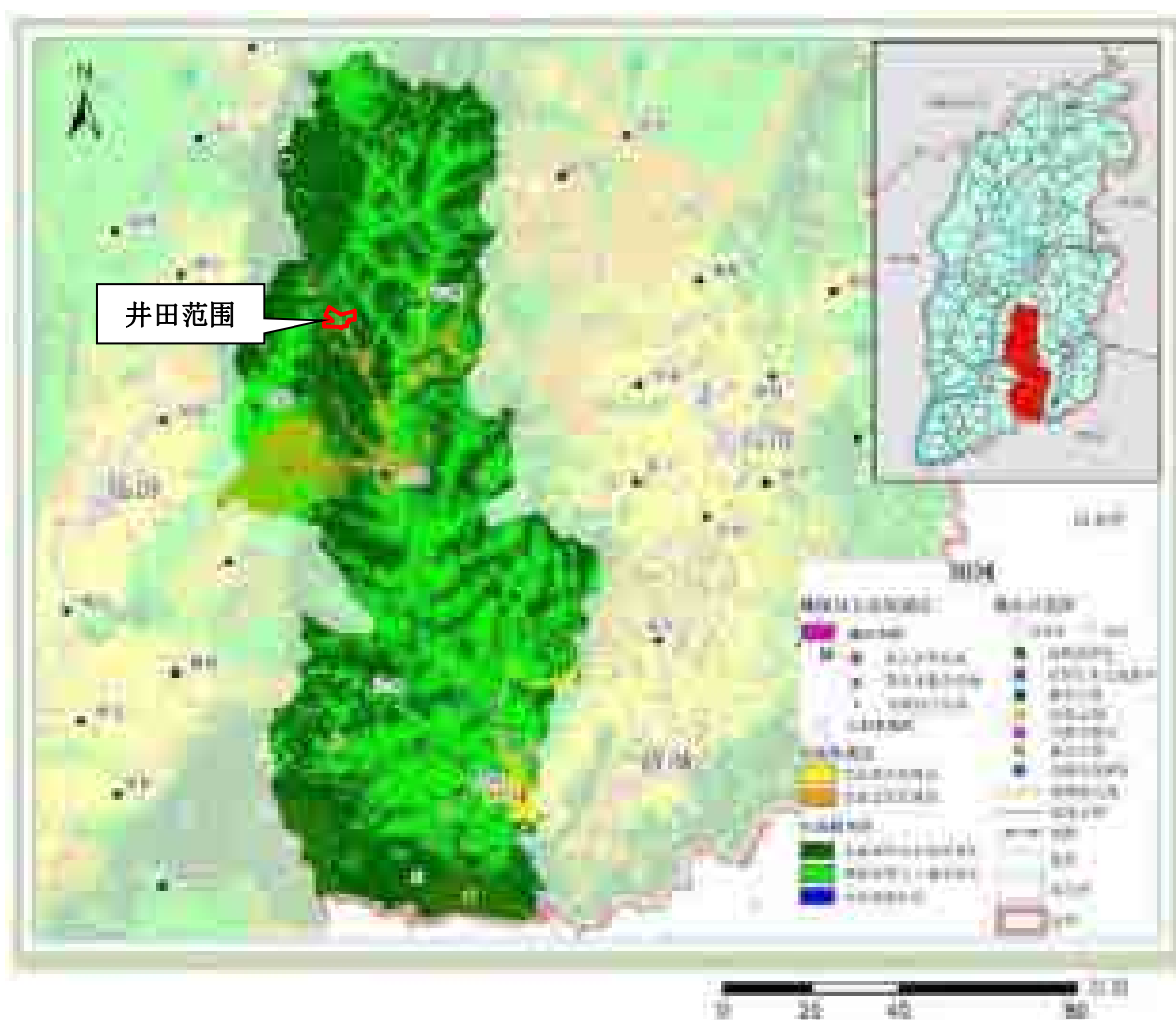


图 2.5-3 本项目与太岳山水源涵养与生物多样性保护生态功能区的位置关系图

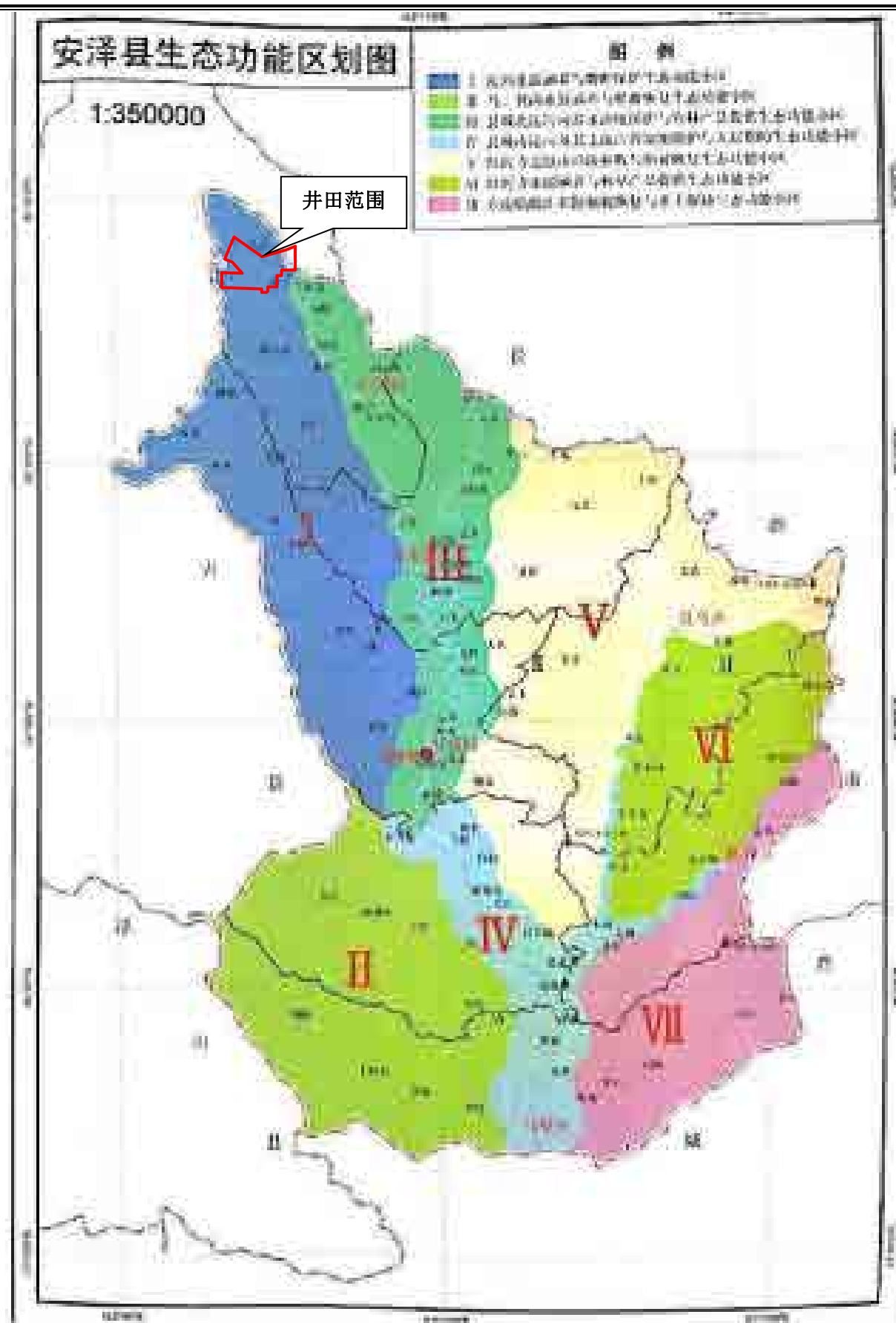


图 2.5-4 安泽县生态功能区划图

2-27

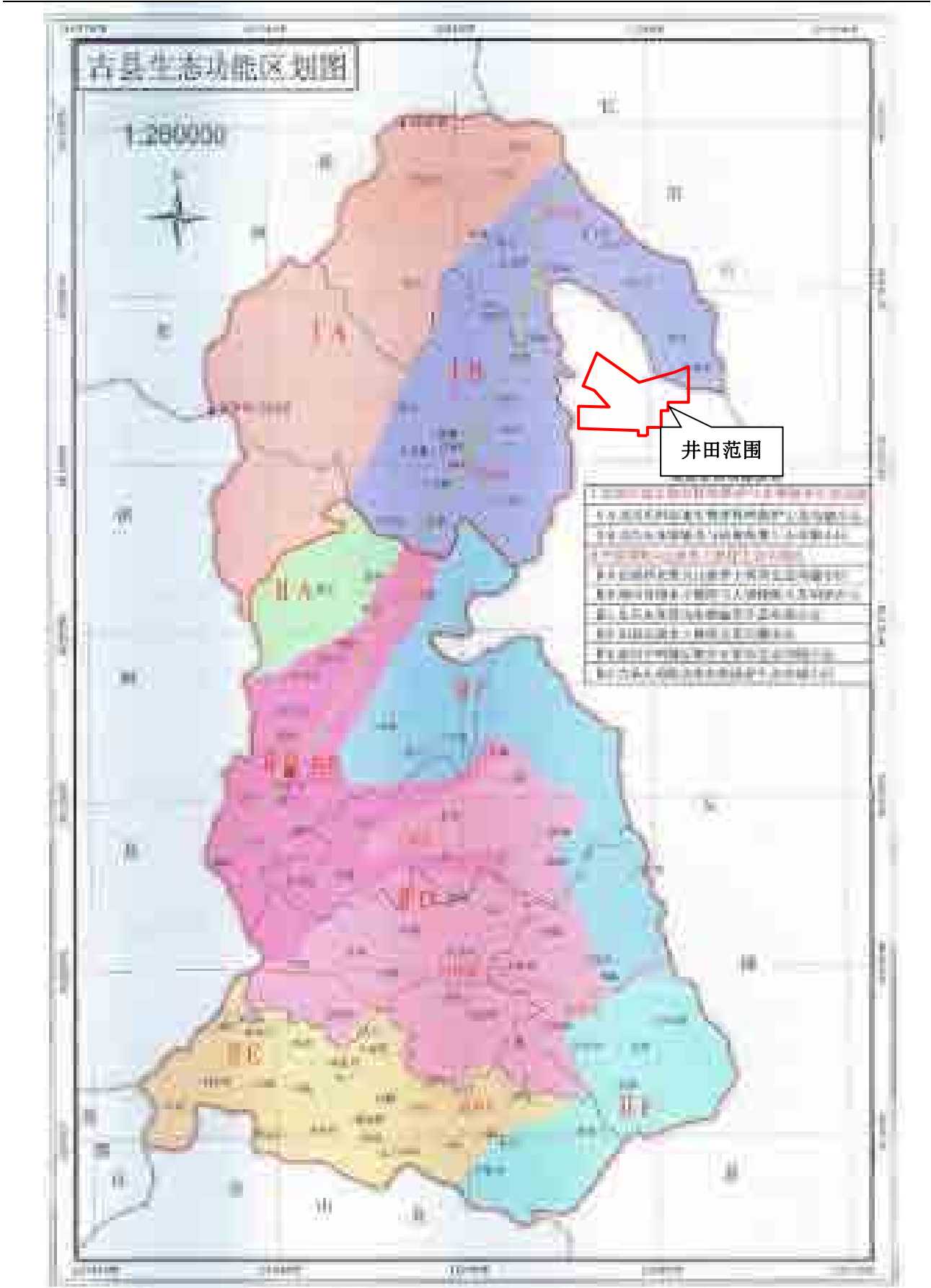


图 2.5-6 古县生态功能区划图

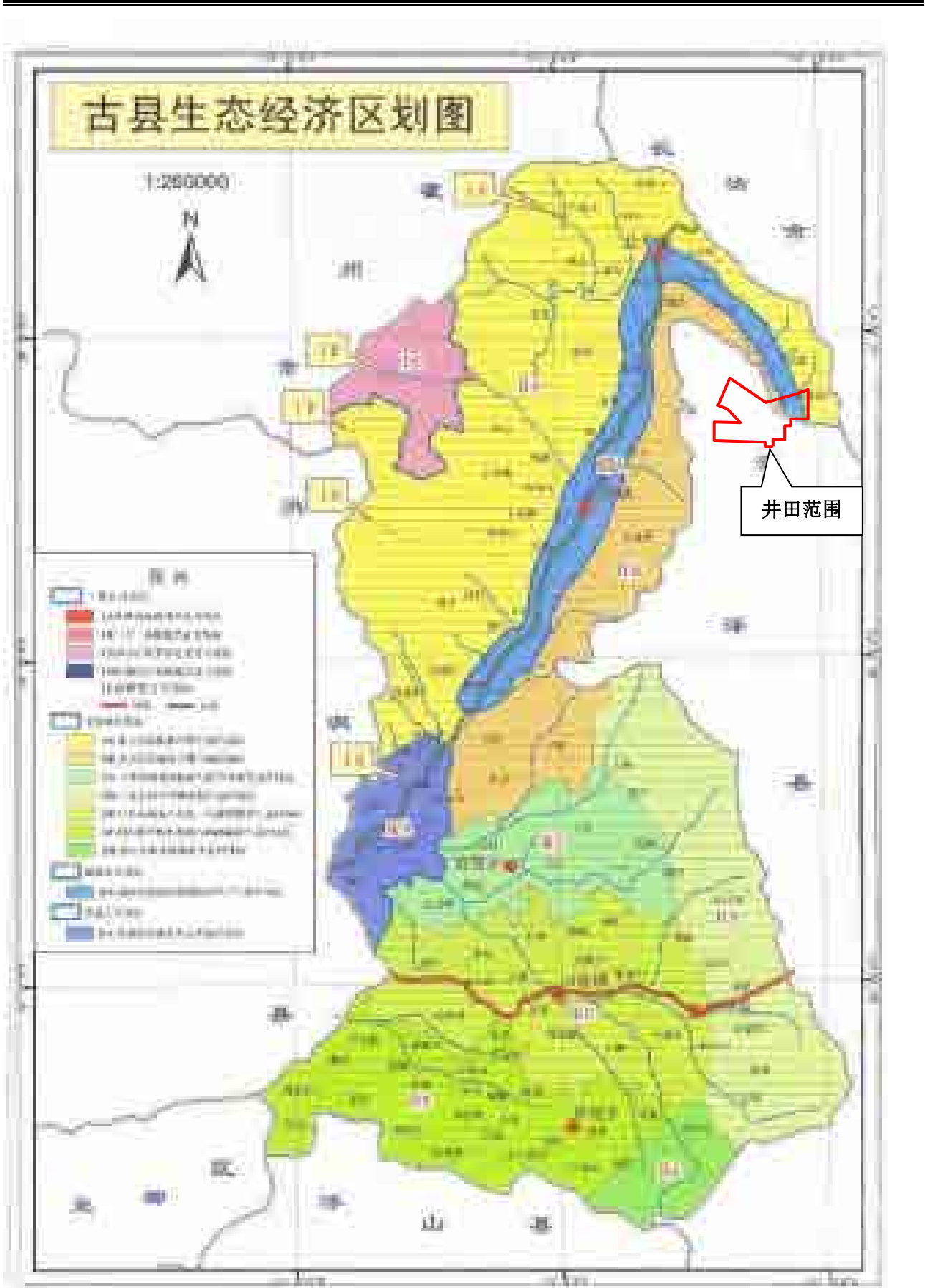


表 2.5-6 项目所在区域与相关功能区划的符合性分析简表

功能区级别	功能分区	主体功能/主要生态环境问题	生态环境保护措施与发展方向	项目所采措施	相符性
《山西省主体功能区规划》	省级限制开发的重点生态功能区——太岳山水源涵养与生物多样性保护生态功能区	限制开发的重点生态功能区是指生态脆弱、生态功能重要，关系到全省乃至国家生态安全，以提供生态产品为主，不宜进行大规模高强度工业化城镇化开发的区域。限制开发区也允许发展那些不影响主体功能定位、当地资源环境可承载的产业，允许进行必要的城镇建设。	大力实施天然林资源保护工程，提高水源涵养林的比重。中南部地区积极营造水土保持林，扩大森林面积；古县、安泽等地适度发展农牧林结合的生态立体农业。	本项目为煤炭开采项目，属于矿产资源开发，采用井工开采方式。煤炭开采项目属于“点”的开发，不属于工业化城镇化“片”上的开发，能源和矿产资源富集的地区被划为限制开发区域，并不是要限制能源和矿产资源的开发，而是应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。	一致
《安泽县生态功能区划》	I 沁西水源涵养与物种保护生态功能小区	(1) 天然次生林少，油松纯林多，林相单一，且多以幼林、中生林为主，群落结构简单，生态系统服务功能差。北部上庄、北三交、梨八沟一带，植被多为疏林地、荒草地，植被片层结构不发达，水源涵养和水土保持能力差。 (2) 河谷地水土流失比较严重，属于中强度侵蚀。 (3) 北部存在因煤炭开采引发的地表植被的破坏以及滑坡、裂缝等地质灾害，局部地区	(1) 加强现有森林植被的保护和管理，加大对现有林的抚育，提高林分质量和效益。加大封山育林力度，在深山远山实行全面封育，在低山近山实行集中连片规模治理，培植植被，树种以侧柏、油松、刺槐为主。加快北部疏林地、荒草的植被恢复。以水源涵养和生物多样性为重点，兼顾营养物质、水土保持,将该区的森林生态系统建设成为以针叶林和针阔叶混交林为主的稳定生态系统。	本项目为煤矿矿界调整项目，主要增加一座风井场地（包括瓦斯泵站和供热管线），占地区域为原山西宏昌煤业有限公司工业场地，不会对植被造成破坏，不增加污染物排放。煤矿现有工程采取采用植物措施和工程	一致

第二章 总则

功能区级别	功能分区	主体功能/主要生态环境问题	生态环境保护措施与发展方向	项目所采措施	相符性
		水土流失比较严重。	(2) 加强河流域综合治理, 控制水土流失。 (3) 合理开发利用矿产资源, 强化矿山绿化工程, 加快矿山生态恢复治理工作, 采用植物措施和工程措施相结合, 全面防治与重点防治相结合, 发挥各项措施的综合防护效能, 恢复矿山生态环境。	措施强化矿山绿化工程, 促进生态恢复, 调查期间各场地生态绿化植被生长良好, 未发现水土流失严重和存在明显地质隐患的边坡。	
《安泽县生态经济区划》	井田范围西南角属于安泽县“II 限制开发区”中“IIA 唐、府西部林草牧生态经济区”	(1) 该区森林覆盖率高, 但是林相单一, 生态系统的水源涵养功能未能充分发挥。(2) 部分地区水土流失属于中度侵蚀。(3) 存在不同程度的畜禽养殖和农业面源污染。	(1) 依托环境资源优势, 加快退耕还林还草, 大力发展生态林草业, 建设优质林草、特色中药材种植基地。 (2) 充分利用天然草场, 以牛、羊养殖为重点, 扩大养殖规模, 建立畜禽培育、养殖基地, 促进畜牧业的规模化、集约化、专业化经营。	本项目风井场地(包括瓦斯泵站和供热管线), 占区域为原山西宏昌煤业有限公司工业场地, 不会对植被造成破坏; 产生的生活污水和矿井水经处理后均回用, 不外排。本项目不增加污染物排放。对受地表沉陷影响的土地, 要求开展土地复垦和水土保持工作, 做好沉陷裂缝等现象的治理工作, 尽快恢复当地生态环境, 控制水土流失。	一致
	井田其他范围属于“III 重点开发区”中“IIIB 安泽北部清洁生产生态经济区”	(1) 该区是安泽县的煤焦化工业园区, 企业较多, 环境污染较重。 (2) 缺乏矿山环境恢复保证措施, 土地复垦与采后生态恢复较差, 另外, 已开采矿山产生的大量废弃物的堆放, 占用了大量土地资源。 (3) 北部地区植被破坏严重, 水土流失处于中度侵蚀。	(1) 依托资源优势, 发展特色农业、生态农业, 把本区建设成为服务矿区的特色农业经济带。 (2) 科学规划, 合理开发煤炭资源, 实现经济、环境持续健康发展。 (3) 坚持以发展循环经济为方向, 走新型工业化道路, 加大园区整合力度, 推进园区资源共享, 进一步提高“三废”的综合利用能力, 建设山更绿、水更清、天更蓝的新型生态工业园区。积极发展以绿色、生态为特色的农副产品加工业。		

第二章 总则

功能区级别	功能分区	主体功能/主要生态环境问题	生态环境保护措施与发展方向	项目所采措施	相符性
《古县生态功能区划》	IB 北古东水源涵养生态功能小区	(1) 在山区地带，由于人为开垦，放牧等活动，致使植被遭到一定程度的破坏，土壤侵蚀以中强度侵蚀为主，水上流失较为严重，对水源涵养功能也有一定程度的影响。 (2) 在河谷地地带，工矿企业集中分布，产生的三废物质对附近的土壤、河流以及村庄的生态环境有一定的影响。	(1) 在山区地带，封山禁牧，禁止陡坡开垦和私自采矿，提高植被覆盖率，减少水上流失，增强水源涵养能力，保持良好的山地生态系统； (2) 根据矿区所处的地理环境，积极采用绿化新技术植树种草，绿化煤矸石山，营造矿区防护林，控制三废物质的排放，改善生态环境。	本项目风井场地占地区域为原山西宏昌煤业有限公司工业场地，不新增三废物质的产生及排放。 对受地表沉陷影响的土地，要求开展土地复垦和水土保持工作。	一致
《古县生态经济区划》	IIB 北古岳东粮畜干果生态经济区	/	生态环境保护要求：(1) 严加保护森林、灌丛、草地植被资源，提高植被覆盖率，改善当地的水土流失状况； (2) 在该区的农业生产过程中，杜绝使用毒性农药和利用率低的化肥，防止有机污染物进入河流和土壤，造成污染。 发展方向：限制发展污染工业。鼓励发展山地立体农业、特色养殖业、经济林果业	对受地表沉陷影响的土地，要求开展土地复垦和水土保持工作，做好沉陷裂缝等现象的治理工作，尽快恢复当地生态环境，控制水土流失。	一致

2.5.5 与相关环境保护规划符合性分析

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

本项目与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》符合性分析见表 2.5-7，由表 2.5-7 可以看出，本项目建设符合《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》中相关要求。

表 2.5-7 本项目与“关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知”符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	对已批准的煤炭矿区总体规划,发生下列情形之一的,属于规划的重大调整,应编制煤炭矿区总体规划(修改版),同步开展规划环评,并按程序报批(审): (1) 矿区主要边界调整导致规划面积扩大的; (2) 新增井(矿)田的; (3) 原规划井(矿)田合并或分立时,增加涉及的井(矿)田总规模的; (4) 矿区内已有生产建设煤矿总规模(已建成煤矿和已核准建设煤矿产能之和)超过原矿区规划总规模的; (5) 单个煤矿建设规模(生产能力)增加幅度超过规划确定规模 30%及以上的; (6) 涉及的自然保护地或生态保护红线增多且影响明显的; (7) 开采方式(露天或井工)变化的; (8) 其他规定的情形。 属于矿区边界范围缩小、矿区内井(矿)田合并或分立且不增加涉及的井(矿)田总规模等规划非重大调整情形的,应编制煤炭矿区总体规划局部调整方案报原规划审批机关同意,原规划审批机关应将同意后的调整方案,抄送原出具规划环评审查意见的生态环境主管部门。	本项目位于霍东矿区资源整合区,为矿区边界调整项目,属于矿区内井田合,矿井生产能力不变,仍为 1.2Mt/a。不属于规划的重大调整。	符合
2	未依法进行环评的煤炭矿区总体规划,不得组织实施;对不符合煤炭矿区总体规划要求的项目,发展改革(能源主管)部门不予核准。生态环境主管部门应将矿区总体规划及其环评的符合性作为规划所包含项目环评文件审批的重要依据,对不符合要求的,不予审批其项目环评文件。对符合规划环评结论和审查意见的建设项目,其建设项目环评文件可依据规划环评审查意见对区域环境质量现状、规划协调性分析等内容适当简化。	本项目位于山西霍东矿区总体规划。2010 年,中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司编制了《山西省晋中煤炭基地霍东矿区总体规划》,2015 年 6 月,国家发改委以发改能源(2015)1146 号文对该规划进行了批复。本项目的建设符合矿区总体规划及其环评。	符合
3	符合煤炭矿区总体规划和规划环评的煤炭采选建设项目,应依法编制项目环评文件,在开工建设前取得批复。项目为伴生放射性矿的,还应当根据相关文件要求编制辐射环境影响评价专篇,与环评文件同步编制、一同报批。项目环评文件经批准后,在设计、建设等	本项目符合山西霍东矿区总体规划和规划环评。本项目不涉及伴生放射性矿,不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、	符合

	过程中发现项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在变动实施前，主动重新报批建设项目的环境影响评价文件。各级生态环境主管部门在审批煤炭采选建设项目环评文件时，不得违规设置或保留水土保持、下级生态环境主管部门预审等前置条件；涉及生态环境敏感区的，在符合法律法规的前提下，主管部门意见不作为环评审批的前置条件。	生态保护红线等生态环境敏感区。	
4	井工开采地表沉陷的生态环境影响预测，应充分考虑自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。建设单位应严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，建设单位应制定科学、可行的整改计划并严格实施。	本项目开采地表沉陷的生态环境影响预测，充分考虑了自然生态条件、沉陷影响形式和程度等制定生态重建与恢复方案，确保与周边生态环境相协调。要求建设单位严格控制采煤活动扰动范围，按照“边开采、边恢复”原则，及时落实各项生态重建与恢复措施，并定期进行效果评估，存在问题的，制定科学、可行的整改计划并严格实施。	符合
5	井工开采不得破坏具有供水意义含水层结构、污染地下水水质，保护地下水的供水功能和生态功能，必要时应采取保护性开采技术或其他保护措施减缓对地下水环境的影响。污水处理设施等所在区域应采取防渗措施。	本项目煤层开采不会直接导通第四系含孔隙含水层，建立地下水动态监测系统，严格落实地下水水质、水位跟踪监测计划，如果发现居民饮用水源受到影响，立即启动村庄供水预案。现有工业场地各涉水处理构筑物、危废间等设施均采取了防渗措施。	符合
6	鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。 提高煤矿瓦斯利用率，控制温室气体排放。高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施，甲烷体积浓度大于等于8%的抽采瓦斯，在确保安全的前提下，应进行综合利用。鼓励对甲烷体积浓度在2%（含）至8%的抽采瓦斯以及乏风瓦斯，探索开展综合利用。确需排放的，应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	本项目新建风井场地，现有工程洗选矸石送全部综合利用。本项目拟建一座瓦斯泵站，配有瓦斯抽放监控系统，新安装四台2BEC87型水环真空泵，负担整个矿井的抽采任务，排放的瓦斯浓度低于8%，为低浓度瓦斯，符合《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）表1的规定	符合
7	针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理	本项目矿井水经处理后全部回用，不外排。	符合

	措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克 / 升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。依法依规做好关闭矿井封井处置，防治老空水等污染。		
8	煤炭开采应符合大气污染防治政策。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产尘环节，应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施，厂界无组织排放应符合国家和地方相关标准要求；涉及环境敏感区或区域颗粒物超标的，依法采取封闭措施。煤炭企业应针对煤炭运输的扬尘污染提出封闭运输、车辆清洗等防治要求，减少对道路沿线的影响；相关企业应规划建设铁路专用线、码头等，优先采用铁路、水路等方式运输煤炭。 新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。加强矸石山管理和综合治理，采取有效措施控制扬尘、自燃等。	本项目现有工程的原煤、产品煤、洗选矸石、灰渣、石灰石粉、石膏、生物质燃料均采用封闭仓储存；洗煤厂及锅炉系统的破碎筛分环节均设集尘罩+布袋除尘器；炉前煤仓、渣仓、惰性料仓、石灰粉仓均设置袋式除尘器处理。 本项目配套煤炭洗选设施。本项目供热采用现有燃煤锅炉与燃生物质锅炉，均采用低氮燃烧+SCR 脱硝装置+布袋除尘器(并联)+石灰石-石膏湿法脱硫装置+湿电除尘技术，并安装了烟气在线监测系统，符合《大气污染防治行动计划》等相关要求，污染物排放应满足相关排放标准要求。 本项目拟建一座瓦斯泵站，配有瓦斯抽放监控系统，新安装四台 2BEC87 型水环真空泵，负担整个矿井的抽采任务，排放的瓦斯浓度低于 8%，为低浓度瓦斯，符合《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）表 1 的规定	符合
9	煤炭采选企业应当依法申请取得排污许可证或进行排污登记。未取得排污许可证也未进行排污登记的，不得排放污染物。改建、扩建和技术改造煤炭采选项目还必须采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	山西安鑫煤业有限公司于 2022 年 6 月 8 日重新申领了临汾市行政审批服务管理局颁发的排污许可证，许可证证书编号为：911400005885088248001U。 本项目为改扩建工程，矿方未落实兼并重组整合项目验收时的地下水监测计划，本次要求落实本次环评提出的地下水监测计划，2023 年 6 月底前完成。	符合

2.5.5.2 与山西省人民政府办公厅文件晋政办发[2020]45 号《关于印发山西省安全生产专项整治三年行动计划的通知》符合性分析

根据通知要求，进一步优化煤炭产业结构，推动煤炭开采方式变革。

加快推动 60 万吨/年以下煤矿退出。积极推进 60 万吨/年以下煤矿分类处置，减量重组一批、关闭退出一批，2020 年底前 60 万吨/年以下煤矿全部退出。对列入当年化解煤炭过剩产能目标任务的煤矿，严格按照目标责任书明确的时间停产停建、实施关闭、通过验收。

严格落实准入门槛。严格落实国家产业政策及相关规定要求，停止审批新建和扩建后产能低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出煤矿和产能低于 120 万吨/年的其他煤矿；停止审批新建开采深度超 1000 米和扩建开采深度超 1200 米的大中型及以上煤矿，新建和扩建开采深度超 600 米的其他煤矿；停止审批新建和扩建产能高于 500 万吨/年的煤与瓦斯突出煤矿，新建和扩建产能高于 800 万吨/年的高瓦斯煤矿和冲击地压煤矿。

规范产能核定工作。严格按照《煤矿生产能力管理办法和核定标准》组织开展煤矿生产能力核定工作。产能核增煤矿严格按照现有合规的采掘工作面个数开展工作，产能置换工作按国家有关规定执行。对初次被鉴定为煤与瓦斯突出矿井、冲击地压矿井和水文地质类型极复杂矿井、近 2 年内连续发生生产安全死亡事故，或发生较大以上生产安全事故的矿井，重新核定煤矿生产能力，核减不具备安全保障条件的产能。

规范采矿秩序。坚持资源合理开发利用，科学划定开采范围，严厉打击未批先建和超层越界开采行为，规范采矿秩序。对未取得采矿许可证但建成投产和同一集团公司内部超层越界开采的煤矿，依法依规采取加快办理手续等分类处置措施，确保正常组织生产建设。

本项目煤矿生产能力为 120 万吨/年，产能未增加；本项目拟建一座瓦斯泵站，配有瓦斯抽放监控系统，新安装四台 2BEC87 型水环真空泵，负担整个矿井的抽采任务，排放的瓦斯浓度低于 8%，为低浓度瓦斯，符合《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）规定；开采深度小于 500m。本项目符合山西省人民政府办公厅文件晋政办发[2020]45 号《关于印发山西省安全生产专项整治三年行动计划的通知》要求。

2.5.5.3 与《关于印发山西省空气质量巩固提升 2021 年行动计划的通知》（晋政办发电[2021]16 号）符合性分析

根据《关于印发山西省空气质量巩固提升 2021 年行动计划的通知》要求：

充分发挥主要污染物总量约束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。鼓励各市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，位于太原及周边区域的建设项目新增大气主要污染物排放总量只能从本区域内削减替代，不得跨区域转入。

进一步扩大干线铁路运能供给，全面推进煤炭（焦炭）、钢铁、电力、水泥、煤化工等大型工矿区企业以及大型物流园区、交易集散基地新建或改扩建铁路专用线。优化铁路运输组织，优先保障煤炭、焦炭、矿石、钢铁等大宗货物运力供给，完善铁路专用线共建共用机制。大力推广新能源车辆，开展城市绿色货运配送示范工程建设。

年货运量 150 万吨以上工业企业在完成铁路专用线建设前，涉及公路运输的车辆 2021 年必须达到国五及以上标准，2022 年起达到国六标准。初步建成“天地车人”一体化机动车排放监控系统，重点用车单位要规范建设视频门禁系统，并与设区市生态环境部门联网。

山西安鑫煤业有限公司于 2022 年 6 月 8 日重新申领了临汾市行政审批服务管理局颁发的排污许可证，许可证证书编号为：911400005885088248001U。许可排放量：颗粒物：2.168t/a、SO₂：10.844t/a、NO_x：5.56t/a。本项目在扩区新建风井场地（包括瓦斯泵站和供热管线），扩区后交付生产时，东区进、回风立井关闭，启用扩区进风立井、回风立井及瓦斯泵站。不新增污染物排放。

本项目 120 万 t/a 原煤通过皮带输送至位于主井工业场地内的洗煤厂内进行洗选，洗选后的产品外售，运输方式采用新能源汽车或者国六排放标准的厢式货车进行运输。采取封闭运输、车辆清洗、道路洒水等防治措施，减少对道路沿线的影响。

2.5.5.4 与《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》（省政府令第 262 号）符合性分析

根据省政府令第 262 号第十一条，在汾河干流河道水岸线以外原则上不小于一百米、支流原则上不小于五十米，划定生态功能保护线，建设缓冲幅离防护林带和水源涵养林带，改变农防段种植结构，提高汾河流域河流自净能力。第十六条 我省境内桑干河、滹沱河、漳河、沁河、速水河、大清河上游段(唐河、沙河) 等流域的治理工作，参照此决定执行。

2022 年 12 月 12 日水利局出具了“关于山西安鑫煤业有限公司矿井边界调整项目涉及三交河河道距离核查的申请复函”，本次新建风井场地距沁河的二级支流（三交河）

河道水岸线为 35m，见附件 32。为避让三交河，本次环评要求矿方对场地进行了调整，调整后的工业场地占地 1.4hm²，厂界距三交河河道最近距离约 50m。满足《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》的要求。

2.5.5.5 与《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案的通知》（晋政办发[2020]19 号）符合性分析

为促进我省黄河（汾河）流域水环境质量改善，坚决打好水污染治理攻坚战，依据《中华人民共和国水污染防治法》、《山西省水污染防治条例》有关规定，制定《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》晋政办发[2020]19 号文件。

攻坚目标：2020 年 6 月底前，汾河流域国考断面全面消除劣 V 类，之后稳定达标；2020 年底前，力争黄河流域国考断面全面消除劣 V 类。

本项目与《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》的符合性分析见表 2.5-8。

表 2.5-8 本项目与《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》符合性分析表

序号	文件要求	本项目与其符合性分析	是否 符合
1	加强工业企业废水深度治理。 3.加强工业企业达标排放监管。工业废水排放口、清净水排口直接排放的废水化学需氧量、氨氮、总磷三项污染物达地表水 V 类标准，其他指标达行业特别排放限值。	本项目废水为矿井水与生活污水，矿井水设矿井水处理站、深度处理站处理后全部回用，不外排。生活污水设生活污水处理站处理后全部回用，不外排。初期雨水设初期雨水池收集后排至矿井水处理站统一处理	符合
2	汾河及入黄主要支流沿岸堤外 50 米、其支流堤外 30 米范围内实施植树种草增绿，建设绿色生态廊道，改善断面水质，保护河流生态空间。	本项目新建一座风井场地（包括瓦斯抽放站），位于矿区范围中部，距沁河的二级支流（三交河）河道水岸线为 50m。	符合

综上，本项目符合《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》中的相关要求。

2.5.6 与城市总体规划符合性分析

根据《安泽县城总体规划完善（2010-2020）》，城区规划范围：北部范围至下桃曲村，南部范围至府城镇与冀氏镇交界处的南庄村，即：东至第五村，西至五里庙村，南至南庄村，北至下桃曲村，总面积约为 35 平方公里。本项目井田范围边界距安泽县城城区规划范围北约 34km，工业场地及井田范围均不在安泽县城市总体规划范围内，项目建设不违背安泽县城市总体规划。

根据《古县县城总体规划（2009-2020）》，城区规划范围包含两方面的内容：一是南至污水处理厂南，北至拦水沟小河南，东、东南、西至山脊线，面积为 11 平方公

里的城市规划区用地范围。二是位于县域北部的大沟、桑林圪台、小南坪、水于河四处面积计约 40 平方公里的城市水源地保护范围。本项目井田范围边界距古县县城城区规划范围约 24km，工业场地及井田范围均不在古县城市总体规划范围内，项目建设不违背古县城市总体规划。

2.5.7 与《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

本项目与《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 2.5-3，由表 2.5-9 可以看出，本项目建设符合《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则》中相关要求。

表 2.5-9 本项目与“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

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合煤炭行业化解过剩产能相关要求，新建煤矿应同步建设配套的煤炭洗选设施。特殊和稀缺煤开发利用应符合《特殊和稀缺煤类开发利用管理暂行规定》要求。	本项目建设符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合煤炭行业化解过剩产能相关要求，本项目为矿界调整项目，不增加产能。本项目产生原煤全部由配套本矿洗煤厂洗选。	符合
2	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。	本项目不违背《山西霍东矿区总体规划》、《山西霍东矿区总体规划环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。根据《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，本项目位于重点管控单元，不在生态保护红线范围内。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。	符合
3	新建、改扩建项目应满足《清洁生产标准煤炭采选业》(HJ446) 要求。主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。	本项目采用的工艺和设备满足 HJ446 的要求，生活污水、矿井水经处理后均回用不外排。本项目不增加大气有组织污染源，现有工程主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。	符合
4	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。	本项目提出生态恢复目标，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，提出了相应的保护措施。	符合

5	煤炭开采可能对自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区的重要环境敏感目标造成不利影响的，应提出禁止开采、限制开采、充填开采等保护措施；涉及其他敏感区域保护目标的，应明确提出设置禁采区、限采区、限高开采、充填开采、条带开采等措施。 煤炭开采对具有供水意义的含水层、集中式与分散式供水水源的地下水资源可能造成影响的，应提出保水采煤等措施并制定长期供水替代方案；对地下水水质可能造成污染影响的应提出防渗等污染防治措施。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要环境敏感目标，对井田范围内的村庄留设了保安煤矿。新增井田开采 2、3 号煤层，2 号、3 号煤层均不属于高硫高灰煤；5 号煤层、10（9+10）号煤层不涉及高灰区，涉及高硫区域禁采。生产过程中新发现的断距大于 20m 的断裂带或陷落柱，必须按煤矿井开采规程留设防水煤柱。 现有工程已对可能影响地下水水质的区域（危险废物暂存间、油脂库、机修车间、锅炉房、水处理站、污水收集池、初期雨水收集池、工业场地）进行混凝土硬化和绿化。	符合
6	项目应配套建设矿井（坑）水、生活污水、生产废水处理设施，处理后的废水应立足综合利用，生活污水、生产废水等原则上不得外排。选煤厂煤泥水应实现闭路循环，工业场地初期雨水应收集处理。无法全部综合利用的废水，应满足相关排放标准要求后排放。	本项目废水为矿井水与生活污水，处理后全部回用，不外排。初期雨水设初期雨水池收集后排至矿井水处理站统一处理。	符合
7	煤矸石等固体废物应优先综合利用，明确煤矸石综合利用途径和处置方式，满足《煤矸石综合利用管理办法》相关要求。暂不具备综合利用条件的，排至临时研石堆放场（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。临时研石堆放场（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。	现有工程洗选矸石全部综合利用。	符合
8	煤矿地面储、装、运及生产系统各产尘环节应采取有效抑尘措施。涉及环境敏感区或区域颗粒物超标地区的项目，应封闭储煤，厂界无组织排放满足相关标准要求。优先采用依托热源、水源热泵、气源热泵、清洁能源等供热形式，确需建设燃煤锅炉的，应符合《大气污染防治行动计划》等相关要求，采取高效烟气脱硫、脱硝和除尘措施，并安装烟气在线监测系统，污染物排放应满足相关排放标准要求。 高浓度瓦斯禁止排放，应配套建设瓦斯利用设施或提出瓦斯综合利用方案；积极开展低浓度瓦斯综合利用工作，鼓励风排瓦斯综合利用。瓦斯排放应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。	本项目为矿井边界调整，原煤洗选利用现有选煤厂。现有选煤厂及供热锅炉等产生扬尘环节均设集尘罩+布袋除尘器；原煤、产品煤、洗选矸石等均采用封闭仓储存；原煤洗选矸石全部综合利用。 本项目现有工程供热采用燃煤锅炉，采用低氮燃烧+SCR 脱硝装置+布袋除尘器(并联)+石灰石-石膏湿法脱硫装置+湿电除尘技术，并安装了烟气在线监测系统，符合《大气污染防治行动计划》等相关要求，污染物排放应满足相关排放标准要求。 本项目拟建一座瓦斯泵站，配有瓦斯抽放监控系统，新安装四台 2BEC87 型水环真空泵，负担整个矿井的抽采任务，排放的瓦斯浓度低于 8%，为低浓度瓦斯，符合《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）表 1 的规定	符合

9	选择低噪声设备、优化场地布局并采取隔声、消声、减振等措施有效控制噪声影响,厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目运营期噪声采取了选择低噪声设备、隔声、消声、减振等措施,根据声环境影响分析结果,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中(GB12348)相应要求。	符合
10	改、扩建(兼并重组)项目应全面梳理现有工程存在的环保问题,提出“以新带老”整改方案。	本项目现有工程无存在的环保问题。	符合
11	制定了生态、地下水、地表水等环境要素的跟踪监测计划,明确监测网点的布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求,提出了采煤沉陷区长期地表岩移观测要求,提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求,纳入区域突发环境事件应急联动机制。	制定了地下水、土壤等环境要素的跟踪监测计划,明确了监测点位、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。	符合
12	涉及放射性污染影响的煤炭采选项目,参照《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》(第一批)中石煤行业相关要求,原煤、产品煤、矸石或其他残留物铀(钍)系单个核素含量超过1贝可/克(1Bq/g)的项目,应开展辐射环境污染评价。开采高砷、高铝煤矿等项目,提出了产品煤去向及环境管理要求。	本项目不涉及放射性污染影响。	符合
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合

2.5.8 “三线一单”符合性

根据《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(临政发〔2021〕10号),构建生态环境分区管控体系:

(1) 划分生态环境管控单元

全市共划定生态环境管控单元243个,分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类,实施分类管控。

优先保护单元:指以生态环境保护为主的区域,主要包括生态保护红线及一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等区域。全市共划分优先保护单元108个,占全市国土面积的25.09%。

重点管控单元:指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域。全市共划分重点管控单元120个,占全市国土面积的31.85%。

一般管控单元:指优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域。全市共划分一般管控单元15个,占全市国土面积的43.06%。

(2) 制定生态环境准入清单

优先保护单元:以生态环境保护为主,依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城

镇开发建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

重点管控单元：进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。

一般管控单元：主要落实生态环境保护基本要求，执行国家和省相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。

本项目工业场地及井田均位于重点管控单元，本项目与临汾市生态环境管控单元位置关系图见图 2.5-8。

本项目为煤炭开采项目，属于矿产资源开发，采用井工开采方式，属于“点”的开发，不属于工业化城镇化“片”上的开发，能源和矿产资源富集的地区被划为限制开发区域，并不是要限制能源和矿产资源的开发，而是应该按照该区域的主体功能定位实行“点上开发、面上保护”。本项目为矿区边界调整项目，根据 2021 年 12 月 9 日由山西省自然资源厅为山西安鑫煤业有限公司颁发《采矿许可证》，证号 C1400002010081220072690。本次矿井边界调整后，井田面积由 11.2538km² 增至 15.3273km²，其增加面积(4.0735km²)实际为原山西宏昌煤业有限公司。

本项目主要增加一座风井场地（包括瓦斯泵站和供热管线），占地区域为原山西宏昌煤业有限公司工业场地，不产生对植被造成破坏，不增加污染物排放。煤矿现有工程采取采用植物措施和工程措施强化矿山绿化工程，促进生态恢复，调查期间未发现地面沉陷、地裂缝，各场地生态绿化植被生长良好，未发现水土流失严重和存在明显地质隐患的边坡。山西安鑫煤业有限公司编制了矿山生态环境保护与恢复治理方案以加强矿区的生态治理与修复，本项目落实了生态环境保护基本要求，执行了国家、省、市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。对受地表沉陷影响的土地，要求开展土地复垦和水土保持工作，做好沉陷裂缝等现象的治理工作，尽快恢复当地生态环境，控制水土流失。

本项目与临汾市生态环境总体准入清单符合性分析见表 2.5-10。根据表 2.5-10 及以上分析，本项目建设符合“临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知”要求。

表 2.7-1 本项目与“临汾市生态环境总体准入清单”符合性分析

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	市区城市规划区 155 平方公里区域范围内禁止建设洗选煤企业；高铁、高速沿线两侧 1 公里范围内不得新建洗选煤企业。	本项目不在市区城市规划区 155 平方公里区域范围内，且本项目不新建洗选煤厂。	符合
	对洗选煤企业项目建设审批手续不全的、违规占用基本农田、在自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区、泉域重点保护区、湿地公园、森林公园、山西省永久性生态公益林等依法划定需特别保护的环境敏感区范围内的项目予以取缔关闭。	本项目既有洗煤厂审批手续齐全，不占用基本农田，不在自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区、泉域重点保护区、湿地公园、森林公园、山西省永久性生态公益林等依法划定需特别保护的环境敏感区范围内。	符合
污染物排放管控	年货运量 150 万吨以上工业企业公路运输的车辆要全部达到国五及以上标准，其中位于市区规划区的钢铁等企业，进出厂大宗物料 2021 年 10 月 1 日前要全部采用铁路或管道、管状带式输送机等方式运输，公路运输采用国六排放标准及以下的汽车或新能源车辆。	本项目生产规模 120 万吨/年，采用国六排放标准的汽车运输。	符合
环境风险防控	项目防护距离应符合相关国家标准或规范要求。装置外部安全防护距离要符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准》要求。	本项目不涉及防护距离。	符合
	在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	本项目为矿井边界调整项目，新建一座风井场地（包括瓦斯泵站和供热管线），不新增风险物质。	符合
	加强汾河、沁河等流域及饮用水水源地水环境风险防控工作，确定重点水环境风险源清单，建立应急物资储备库及保障机制。	企业编制了突发环境事件应急预案，健全了突发环境事件应对工作机制。	符合
资源利用效率	水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。实施最严格水资源管控，加强岩溶泉域水资源的保护和管理。	本项目生活污水、矿井水处理后全部回用，不外排。井田部分位于霍泉泉域内，不在泉域的岩溶裸露区和重点保护区内。	符合
	到 2022 年，实现未达标处置存量矸石回填矿井、新建矿井不可利用矸石全部返井。煤矿企业主要污染物达标排放率达到 100%，煤矸石利用率达到 75%以上。保持煤炭消费总量负增长，积极推进碳达峰碳中和目标愿景	现有工程洗选矸石全部综合利用。	符合

2.6 主要环境保护目标

本项目评价区内基本为农村地区，不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态环境敏感区。本项目新建风井场地，不新增大气有组织污染源，无大气环境保护目标。结合工程特点，确定本次评价主要保护目标为该地区的地表水、地下水、村庄居民及区域生态环境。

环境保护目标见表 2.6-1~表 2.6-5 和图 2.6-1~图 2.6-2。

表 2.9-1 地表水环境保护目标一览表

影响因素	保护目标	相对位置关系		功能区划及保护要求
		场地	距离	
采煤沉陷影响	藺河	新建风井场地	2.7km	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
	三交河		50m	

表 2.9-2 地下水环境保护目标一览表

影响因素	保护目标名称		海拔(m)	井深(m)	含水层类型	保护要求
水量影响	分散式居民饮用水井	玉和泰煤业深水井	1177.9	813	奥陶系碳酸盐岩含水岩组	对断层、陷落柱等导水构造留设足够的防隔水煤（岩）柱；建立地下水动态监测系统，严格落实地下水水质、水位跟踪监测计划。对可能受影响的居民水井制定供水预案，一旦发现问题，应立即采取供水措施，保障居民供水安全。水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。
		麻家山村水井	1166.4	170	石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层	
		北三交村水井	1111.1	20	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	
		上庄村水井	1132	300	奥陶系碳酸盐岩含水岩组	
		上庄村水井 1#	1131.8	6	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	
		下庄村水井	1106.8	9	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	
		安泽县东宝洗煤厂	1090.8	300	石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层	
		东湾村水井	1085.3	200	二叠系砂岩裂隙含水层	
		西沟村水井	1102.3	3	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	
		亢驿村水井	1070.5	120	二叠系砂岩裂隙含水层	
		黄家窑村水井	1104.7	10	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	
		贾寨村水井	1125.8	26	二叠系砂岩裂隙含水层	
	含水层	上覆含水层	/	/	第四系砂砾层孔隙潜水含水层、二叠系上石盒子组裂隙含水层、二叠系下石盒子组砂岩裂隙含水层	及时充填地表裂缝
		煤系含水层	/	/	二叠系山西组砂岩裂隙	以矿井水的方式排

					含水层、石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层	出，经过处理后回用
		下覆含水层	/	/	奥陶系碳酸盐岩含水层	严格遵循“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，对断层、陷落柱等导水构造留设足够的防隔水煤（岩）柱
	泉域	霍泉泉域	本项目井田部分位于霍泉泉域内，不在泉域的岩溶裸露区和重点保护区内，井田边界距离霍泉泉域岩溶裸露区约4.3km，距离重点保护区约27.6km			开采过程中应遵守《山西省泉域水资源保护条例》第十一条四款“不得利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放工业废水、城市生活污水，倾倒污物、废渣和城市生活垃圾”
水质影响	副井工业场地下游1.7km处北三交村水井				第四系砂砾层孔隙潜水含水层	工业场地分区防渗

表 2.9-3 声环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	相对场地	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
			X	Y	Z				
1	下庄	新建风井场地	5	335	0	163	N	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类	一层砖瓦房，侧向新建风井场地，周围以耕地、草地声环境为主

表 2.9-4 土壤保护目标一览表

影响途径		保护目标	保护要求
垂直入渗	新建风井场地、	场地内土壤和周边耕地	场地内满足《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）、周边《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）

表 2.9-5 生态环境保护目标一览表

影响因素	环境保护对象			基本情况					保护要求
采煤沉陷	村庄	名称		相对位置				人数 (人)	
				井田范围	场地	方位	距离 (km)		
		安泽县	上庄	井田内	新建风井场地	NW	1.3	300	
			下庄			N	0.15	206	
			北三交		现有副井工业场地	E	1.0	275	
			崔家沟			E	0.2	98	
			麻家山		现有主井工业	S	0.05	165	
								留设保护煤柱	

第二章 总则

影响因素	环境保护对象			基本情况					保护要求
		古县	贾寨	井田外 500m 范围内	新建风 井场地	NE	3.1	1214	不得对建筑造成 损坏
			黄家窑			E	2.9	619	
		安泽 县	上庄小学	井田内		NW	1.3	/	留设保护煤柱
	三交村中 心学校		SE		1.4	/			
	古县	黄家窑 小学	井田外 500m 范围内	新建风 井场地	NE	3.0	/	不得对建筑造成 损坏	
	文物保 护单 位	上庄圣母庙		井田范 围内	井田范围内			县级文 物保护 单位	按文物管理部门 要求留设保护煤 柱
		崔家沟遗址							井田范 围外
		麻家山遗址							
		麻家山烽火台							
	公益 林	国家二级公益林 (Ⅱ级保护林地)		安泽县	与安泽县辖区范围内国家二级公益 林(Ⅱ级保护林地)重叠 98.5 公顷				边开采, 边恢复, 公益林面积不减 少, 生态功能不降 低
		山西省永久性生 态公益林 (Ⅱ级保护林地)		安泽县	山西省永久性生态公益林(Ⅱ级保护 林地)重叠 61.6 公顷				
				古县	与古县辖区范围内山西省永久性生 态公益林(Ⅱ级保护林地)重叠 137.78 公顷				
		基本农田			井田内基本农田 42 公顷				
工程 占地	新建风井场地			占地 1.9 公顷					/

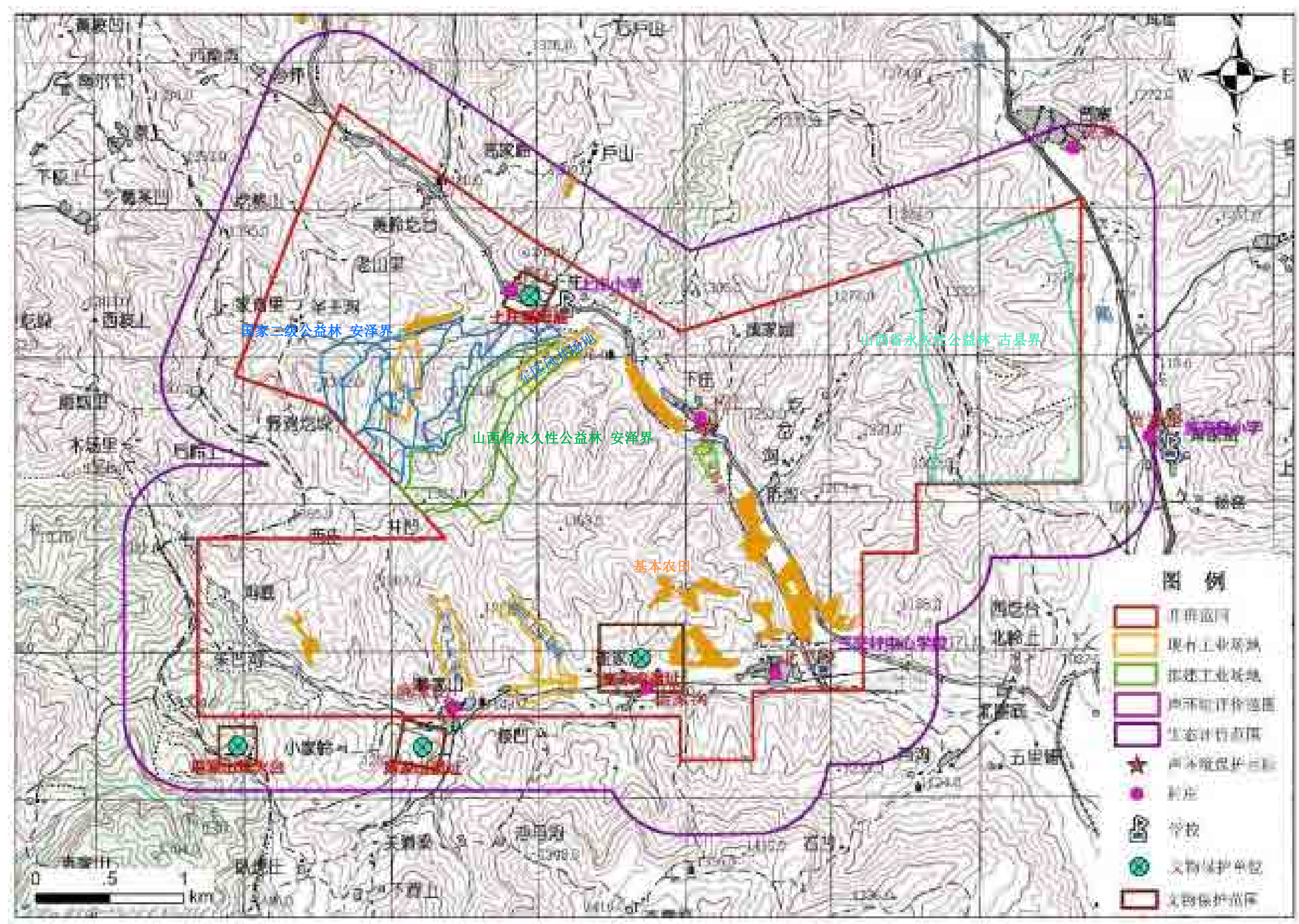


图 2.9-1 本项目声环境及生态环境保护目标图

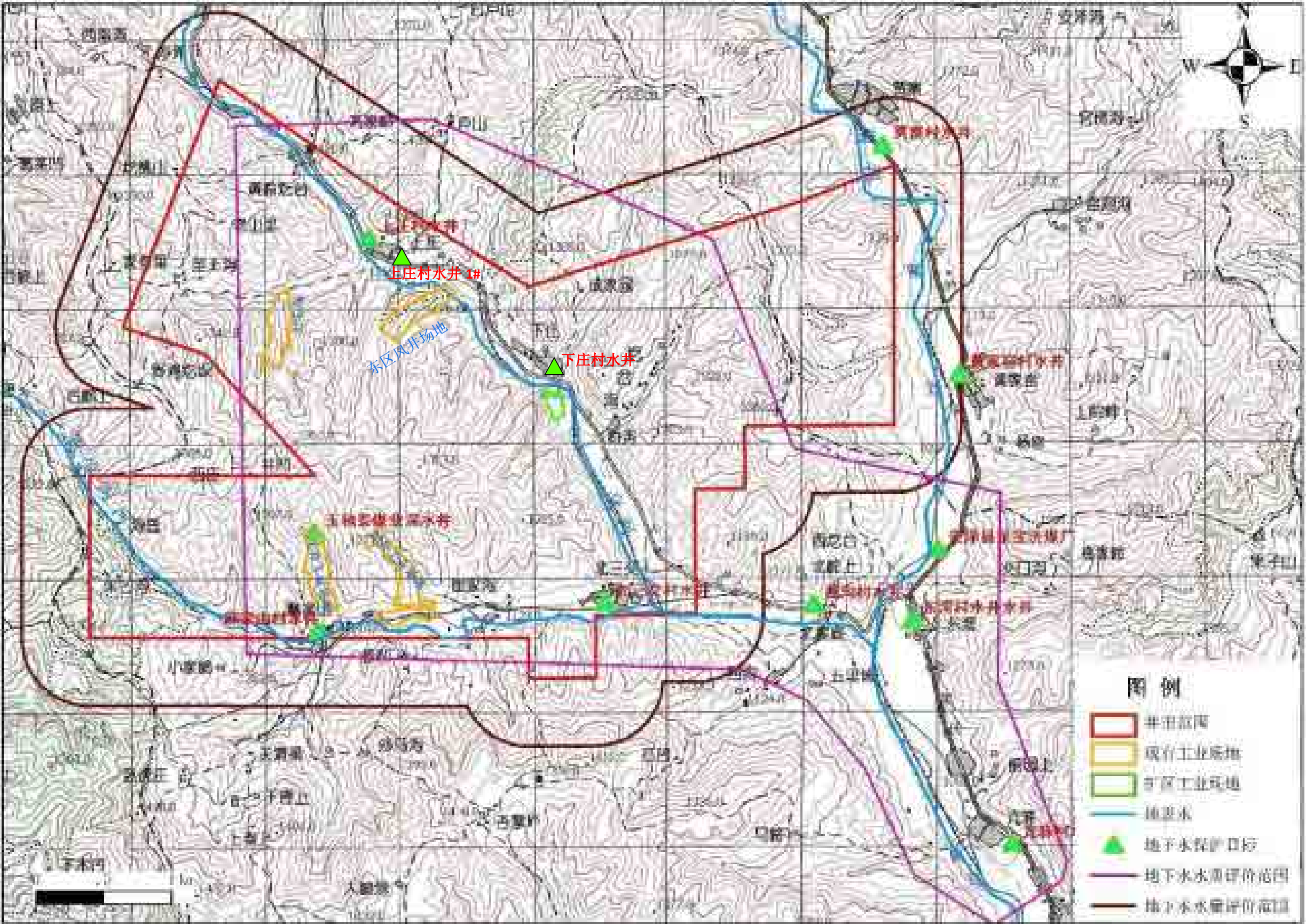


图 2.9-2 本项目地表水及地下水环境保护目标图

3 工程分析

3.1 安鑫煤矿现有工程

3.1.1 现有工程概况

3.1.1.1 现有工程基本情况

山西安鑫煤业有限公司位于山西省临汾市安泽县唐城镇麻家山村东 400m 处，行政区划属安泽县唐城镇管辖，生产能力 120 万 t/a，开采 2、3、5、10（9+10）号煤层。现有工程基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程基本情况表

内容	基本情况
建设单位	山西安鑫煤业有限公司
建设地点	山西省临汾市安泽县唐城镇麻家山村东 400m 处
生产规模 (万 t/a)	矿井生产规模 120 万 t/a，选煤厂洗煤规模 120 万 t/a
井田面积 (km ²)	11.2538km ²
占地面积 (hm ²)	工业场地总占地面积 17.9hm ² ，其中主井工业场地占地面积 2.4hm ² ，副井工业场地占地面积 6.0hm ² ，东区进回风井场地占地面积 6.0hm ² ，选煤厂占地面积 3.5hm ² 。矸石场占地面积 8.2hm ² ，渣池占地面积 0.0234hm ² 。
开采煤层	2、3、5、10（9+10）号煤层
开拓方式	立井开拓
采煤方法	综合机械化一次采全高采煤法，顶板管理采用全部垮落法
选煤方法	脱泥无压三产品重介旋流器+浮选
服务年限 (a)	14.7a
工作制度	矿井年工作 330d，日工作班数为 4 班（3 班生产 1 班准备），每日净提升时间 18h；选煤厂工作制度与矿井提升时间一致，年工作 330 天，每天工作 16h，1 班检修。
劳动定员 (人)	全矿井定员在籍总人数 996 人，其中生产工人 861 人（井下生产工人 789 人，地面生产工人 72 人），管理及技术人员 122 人，服务人员 13 人。

3.1.1.2 现有工程环保手续履行情况

1、环评、验收履行情况

①兼并重组阶段

2012 年 4 月，山西清泽阳光环保科技有限公司编制完成《山西安鑫煤业有限公司 1.2Mt/a 矿井（含选煤厂）兼并重组整合项目环境影响报告书》；原山西省环境保护厅

于 2012 年 6 月 18 日以晋环函〔2012〕1239 号文对该项目环评报告进行了批复，见附件 5。于 2015 年 9 月 21 日以晋环函〔2015〕927 号文对该项目进行竣工环境保护验收，见附件 6。

兼并重组整合项目验收意见提出的要求及后续的落实情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 验收提出的整改意见及完成情况表

序号	验收提出的后续要求	矿方落实情况	完成情况
1	建立地表岩移观测标设，加强对井田范围内地表沉陷、裂缝等问题的长效观测机制，如发现问题，应及时采取恢复治理措施。	矿方对采区工作面设观测站进行地表岩移观测（布设观测线，观测线上的测点按 25~40 米距离埋设），根据 2021 年 7 月山西省煤炭地质 144 勘查院编制的《山西安鑫煤业有限公司 2304 工作面地表沉陷移动观测报告》，2304 工作面地表沉陷并未完全稳定（观测时间 2020 年 1 月~2021 年 6 月，观测线及观测点布置情况见图 3.1-1）。 矿方对发现的地裂缝及时进行填充、修复。	完成
2	完善工业场地初期雨水收集系统，确保初期雨水得到有效收集。	工业场地最低处建有两座总容积为 410m ³ 初期雨水收集池，用于收集初期雨水（一座尺寸为 10m×5m×5m 容积为 250m ³ 的矩形雨水收集池，一座为直径 9m，高 2.5m 容积为 160m ³ 的圆形雨水收集池）。	完成
3	对主井工业场地的生产设施采取相应降噪措施，确保附近居民的正常生活不受影响。	矿方对主井工业场地的产噪设施采取了相应的降噪措施。本次环评对主井工业场地厂界和附近的麻家山村进行了监测，根据监测结果可知，主井场地厂界噪声昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；麻家山村的昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。	完成
4	加强矿井废水和生活污水处理设施的日常运行管理，经处理后的矿井废水、生活污水全部综合利用，不得外排。	矿方建有处理规模为 1200m ³ /d 的矿井水处理站和 480m ³ /d 的生活污水处理站，处理后的矿井水和生活污水全部回用不外排。	完成
5	加强选煤厂运行管理，事故水池应保持清空状态，确保洗煤废水实现一级闭路循环不外排。	选煤厂设 1 座 2070m ³ 的事故池，能够容纳洗煤系统发生故障时的煤泥水，保证事故状态煤泥水不外排。	完成
6	加强锅炉除尘脱硫设施的日常维护和运行管理，确保污染物稳定达标排放。	矿方建有 1 台 40t/h 循环流化床蒸汽锅炉，并备用 1 台 20t/h 燃生物质蒸汽锅炉。2 台锅炉均以超低排放进行设计，采用低氮燃烧技术。根据企业在线监测数据、自行监测数据可知，锅炉运行期间产生的污染物能够达标排放。	完成
7	进一步提高研石综合利用率，将剩余研石必须送至研石场合理规范堆置，锅炉	目前原煤洗选的研石优先送山西永鑫煤焦化有限责任公司锅炉使用，剩余部分送安泽玉华	完成

序号	验收提出的后续要求	矿方落实情况	完成情况
	脱硫渣必须在矸石场的防渗专区进行填埋，不得随意倾倒；做好矿区的生态恢复治理和绿化工作，并对整合关闭后的煤矿工业场地进行恢复治理。	新型建材有限公司烧结多孔砖。锅炉炉渣送至安泽县唐城兴业建材厂作为原料综合利用。 对兼并重组的原桦林煤业有限公司工业场地、原永安煤业有限公司 1 处矸石场地进行了生态恢复治理。	
8	生产的原煤必须全部送入筒仓，不得随意露天堆放，减少粉尘对周边环境的影响。	矿方建有原煤仓、精煤仓、中煤仓、矸石仓、燃料煤仓、灰渣仓等。	完成
9	建立完善各项环保管理制度和环保设施运行台账，严格按照《突发环境事件应急预案》的有关要求，定期开展突发环境污染事故应急演练，提高应急防范能力。	矿方于 2022 年 3 月 7 日取得临汾市生态环境局安泽分局颁发的突发环境事件应急预案备案表，备案编号：141026-2022-004-M。	完成

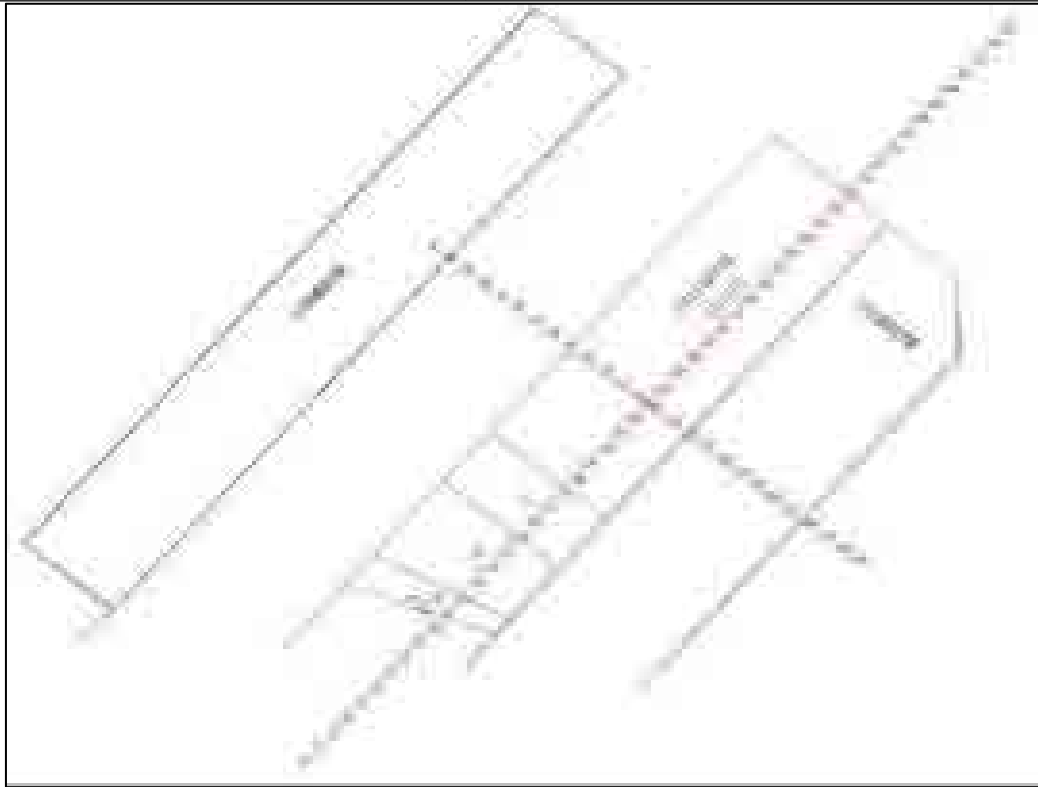


图 3.1-1 2304 工作面观测线、观测点布置图

②2×20t/h 蒸汽锅炉改造阶段

由于已批复的锅炉无法满足公司的生产、生活供热需求，公司拟将原一台 DZL2-1.0-AII 型蒸汽锅炉和五台 DZL4-1.25-AII 型蒸汽锅炉改造为两台 20t/h 蒸汽锅炉。2017 年 5 月，公司委托宁夏智诚安环技术咨询有限公司编制完成了《山西安鑫煤业有限公司 2×20t/h 蒸汽锅炉改造项目环境影响报告表》。2017 年 8 月 23 日，原安泽县环境保护局以安环审函[2017]6 号文对该项目环评报告进行了批复，见附件 7；2019 年 1 月，

山西安鑫煤业有限公司对该项目进行了自主竣工环境保护验收，见附件 8。

2×20t/h 蒸汽锅炉改造项目验收意见提出的要求及后续的落实情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 验收提出的整改意见及完成情况表

序号	验收提出的后续要求	矿方落实情况	完成情况
1	加强 SNCR 成套设备的管理维护，防止氨水储罐及输送管线事故状态下环境污染事故的发生。	2×20t/h 蒸汽锅炉已经拆除，目前矿方建有 1 台 40t/h 循环流化床蒸汽锅炉，并备用 1 台 20t/h 燃生物质蒸汽锅炉。2 台锅炉均以超低排放进行设计，采用低氮燃烧技术。	/
2	规范脱硫剂、脱硝剂等原料库建设，完善物料领用程序，防止因管理缺失所造成的环境污染。	目前 40t/h 循环流化床蒸汽锅炉配套的脱硫剂、脱硝剂、燃料煤蹾的储存设施已建设完成。	完成
3	设立环保设施运行台账，加强环保设施的日常管理，保证其正常运行，确保污染物长期稳定达标排放。	矿方已按要求建立了环保设施运行台账，并对设施定期维护。	完成

③水处理站阶段

a、主井生活污水并入副井生活污水处理站阶段

2018 年 11 月 16 日，原安泽县环境保护局以安环审函[2018]48 号文同意山西安鑫煤业有限公司主井生活污水通过管道送至副井生活污水处理站处理回用，停用主井生活污水处理站，见附件 9。生活污水管线走向见图 3.1-2。



图 3.1-2 生活污水管线走向图

b、水处理改造项目阶段

2019年1月,山西安鑫煤业有限公司委托秦皇岛领航水处理有限公司进行水处理改造,增加深度处理工序。矿井水处理站处理后的矿井水进入深度处理站,大部分回用于井下洒水,浓水供洗煤厂使用,供热期部分回用锅炉用水,不外排。

④1×40t/h 循环流化床蒸汽锅炉和 1×20t/h 燃生物质蒸汽锅炉阶段

按照山西省人民政府《关于印发山西省打赢蓝天保卫战 2019 年行动计划的通知》(晋政办发[2019]39 号)文要求“2019 年 10 月 1 日前,太原市、阳泉市、临汾市、晋中市等 4 市,吕梁汾阳市、孝义市、文水县、交城县,运城市盐湖区、河津市、闻喜县、新绛县、稷山县率先完成辖区内 35 蒸吨以下燃煤锅炉淘汰”,按照上述环保政策,山西安鑫煤业有限公司于 2019 年决定拆除现有 2×20t/h 蒸汽锅炉,新建 2×40t/h 循环流化床蒸汽锅炉(一用一备),同时一并改造除尘系统、脱硝系统等配套设施。2019 年 9 月委托山西晋美甘源环保科技有限公司编制完成了《山西安鑫煤业有限公司 2×40t/h 循环流化蒸汽锅炉(一用一备)项目环境影响报告表》。2019 年 11 月 20 日,临汾市生态环境局安泽分局以安环审函[2019]17 号文对该报告表进行了环评批复,见附件 10。

山西安鑫煤业有限公司在 2020 年 3 月实际建成一台 40t/h 循环流化蒸汽锅炉,另一台 40t/h 备用锅炉尚未建设。考虑到热锅炉出现故障的情况下,必须保证生产井筒的保温,山西安鑫煤业有限公司于 2020 年 8 月委托临汾市德清源环保科技有限公司编制完成了《山西安鑫煤业有限公司 20t/h 生物质蒸汽锅炉(备用)改造项目环境影响报告表》。2020 年 9 月 29 日,安泽县行政审批服务管理局以安行审发(2020)100 号文对项目予以批复,见附件 11。

2022 年 3 月 31 日,山西安鑫煤业有限公司对《山西安鑫煤业有限公司 40t/h 循环流化床蒸汽锅炉和 20t/h 燃生物质蒸汽锅炉(备用)改造项目》进行了自主竣工环境保护验收,见附件 12。

验收意见提出的要求及后续的落实情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 验收提出的整改意见及完成情况表

序号	验收提出的后续要求	矿方落实情况	完成情况
1	加强环保设施的运行管理,设立运行台账,定期维修,确保各环节的污染物稳定达标排放。	矿方已按要求建立了环保设施运行台账,并对设施定期维护。	完成
2	按要求做好在线比对及自行监测。	矿方已按要求设在线监测,并定期开展自行监测。	完成

⑤危废暂存间

山西安鑫煤业有限公司生产过程中产生的危险废物主要为废矿物油、废矿物油油桶、废油漆桶等，原先暂存于东区风井场地。为进一步规范危险废物的管理，减少危险废物收集运输距离，2021年4月公司在主井工业场地建成一座73.8m²危废暂存间，并于4月15日进行了自主竣工环境保护验收，并通过了竣工环境保护验收。现有东风井场地危废暂存间停用，见附件13。

验收意见提出的要求及后续的落实情况见表3.1-5。

表 3.1-5 验收提出的整改意见及完成情况表

序号	验收提出的后续要求	矿方落实情况	完成情况
1	根据暂存危险废物的种类，完善危险废物的标识。	矿方对运营过程中产生的危废分类并分区堆放于危废暂存间。	完成
2	完善危废暂存间建设方案、施工合同和影像等资料。	危废暂存间为封闭式库房，地面及墙裙采取混凝土+环氧树脂防渗；地面四周设置了导流槽和收容坑；暂存间门口设置了围堰。	完成
3	按照有关管理要求，做好危险废物标识、台账记录和转移记录。	废矿物、废油桶暂存于暂存间，定期交由山西云顺环保科技有限公司处置。按要求做了危废台账记录和危废转运联单。	完成

2、排污许可及应急预案申领情况

山西安鑫煤业有限公司于2022年6月8日重新申领了临汾市生态环境保护局颁发的排污许可证，许可证证书编号为：911400005885088248001U。许可排放量：颗粒物：2.168t/a、SO₂：10.844t/a、NO_x：5.56t/a，见附件14。

山西安鑫煤业有限公司于2022年3月7日取得了临汾市生态环境局安泽分局颁发的突发环境事件应急预案备案表，备案编号：141026-2022-004-M，见附件15。

3.1.2 现有工程建设内容

现有工程建设内容见表3.1-6。

表 3.1-6 现有工程建设内容一览表

工程类别	项目名称				原环评阶段（兼并重组项目）建设内容	兼并重组项目验收时建设内容	现有工程建设内容
主体工程	矿井工程	井下开拓系统	主井工业场地	主立井	利用原山西安泽安鑫煤业有限公司主立井，井筒落底于 3 号煤层底板下岩层中+796.773m 标高，净径 5.0m，净断面 19.63m ² ，总垂深 386.6m	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
				西区回风立井	利用原山西安泽安鑫煤业有限公司回风立井改造为西区回风立井，井筒落底于 2 号煤层底板下岩层中+854.246m 标高，净径 5.0m，净断面 19.63m ² ，总垂深 335.8m。担负矿井分区回风任务，井筒一侧现装备有封闭式金属梯子间，兼做矿井的安全出口	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
			副井工业场地	副立井	利用原山西安泽安鑫煤业有限公司副立井，井筒落底于 3 号煤层底板下岩层中+788.403m 标高，净径 6.5m，净断面 33.17m ² ，总垂深 368.2m	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
			风井场地	东区进风立井	利用原山西安泽永安煤业有限公司副立井改造为进风立井，井筒落底于 3 号煤层底板下岩层中+948.806m 标高，净径 4.0m，净断面 12.56m ² ，总垂深 215.8m，担负矿井的进风任务。进风立井井筒一侧新装备封闭式金属梯子间，兼做矿井安全出口	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
				东区回风立井	利用原山西安泽永安煤业有限公司主立井改造为东区回风立井，井筒落底于 3 号煤层底板下岩层中+944.850m 标高，净径 5.0m，净断面 19.63m ² ，总垂深 263.0m。担负矿井分区回风任务，井筒一侧现装备有封闭式金属梯子间，兼做矿井的安全出口	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
		地面生产系统	主井生产系统		原煤由井底煤仓经自流往复式给煤机、B=1000mm 带式输送机以及计量装载设备装入 8t 箕斗并提升至地面，再经溜槽卸载设备卸入受煤仓内。经受煤仓下设置自流往复式给煤机，给至配套 1.20Mt/a 选煤厂	同环评一致	同兼并重组项目验收一致

第三章 工程分析

工程类别	项目名称			原环评阶段（兼并重组项目）建设内容	兼并重组项目验收时建设内容	现有工程建设内容
			副井生产系统	装备 1t 矿车一层二车钢罐道四绳罐笼两个，担负矿井设备、材料、矸石及人员的升降任务	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
			回风系统	西区通风设备选用 FBCDZ-8-No23B 通风机，1 台工作，1 台备用；东区通风设备选用 FBCDZ-8-No20B 通风机，1 台工作，1 台备用	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
			压缩空气系统	利用矿方原有的 1 台 R160IU 型单级压缩喷油螺杆空气压缩机，再选用 1 台 R160IU 型单级压缩喷油螺杆空气压缩机，两用一备	同环评一致	现装备四台 R160IU 型单级压缩喷油螺杆空气压缩机，额定排气量 28.5m³/min，额定排气压力 0.75MPa，配用电机功率 160kW，380V，1480r/min。正常生产时为两台工作，两台备用，事故抢险时为三台工作，一台备用
			黄泥灌浆站	副井工业场地设一座全自动黄泥灌浆站，灌浆方法采用随采随灌。黄泥灌浆系统由联合制浆机、水泵、输浆管网系统等构成	同环评一致	目前已停用
			瓦斯抽放系统	/	/	东区风井场地建有瓦斯抽采泵站，内设 4 台水环真空泵，其中两台 2BEC67 型水环真空泵服务于高负压系统，两台服务于低负压系统。单台泵吸气量 Q=423m³/min，转速 300r/min，配套防爆电机型号 YB2-450-4，功率 500kW，循环水量 36m³/h。一用一备
	选煤工程	选煤系统		原煤经预先筛分为 50mm，+50mm 筛上物经手拣矸后进入破碎机，破碎至+50mm 与筛下物合并进入主厂房，主洗厂房采用无压三产品重介质旋流器分选，煤泥直接浮选	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
		浓缩系统		浓缩车间设有一台φ24m 浓缩机	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
		压滤系统		两台 250m² 快开式尾煤压滤机	同环评一致	同兼并重组项目验收一致

第三章 工程分析

工程类别	项目名称		原环评阶段（兼并重组项目）建设内容	兼并重组项目验收时建设内容	现有工程建设内容
	燃料煤输煤系统	上煤系统	/	/	设地下受煤斗，地下受煤斗的出口处设振动给煤机作为给料设备。锅炉上煤采用 2 台炉前给煤机； 生物质锅炉上料系统：新建生物物料仓（料坑），容积为 4m ³
		破碎系统	/	/	采用一级筛分破碎，设振动筛、破碎机，燃料经筛分破碎后，燃料的供锅炉燃烧
		输煤系统	/	/	燃煤由干煤棚皮带送至振动筛，经筛分、破碎后由给煤机送至 1#、2#带式输送机，再由 1#、2#带式输送机运至炉前煤仓； 生物物料输送系统：由装载车运送到生物物料仓，由斗式提升机将燃料输送至炉前料仓，由螺旋给料机将燃料加入锅炉炉膛
	矸石场		主井场地北约 1500m 的一条荒沟内，沟长约 550m，宽约 40~200m，深约 60m。荒沟占地面积为 8.2 公顷	同环评一致	矸石场剩余库容 369000m ³ ，剩余服务年限 3 年
	渣池		/	/	位于矸石场南侧 100m 处，长 26m 宽 9m 深 3m，容积 702m ³ ，设 600g/m ² 土工布保护层。渣池可储量约 638.82t，可满足脱硫石膏 3 年的堆存
辅助工程	机修车间		厂房面积约 810m ² 。普通车床、牛头刨床、钉扣机，台钻、切割机，砂轮机，电焊机，、缸柱维修设备等	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
	综采设备库		/	/	面积为 450m ² ，配备双钩桥式起重机一台
	坑木加工房		坑木加工房担负矿井所需坑木及型材的加工任务。配备木工圆锯机、万能刃磨机设备等。厂房面积为 21×9=189m ²	坑木外购，取消坑木加工房	同兼并重组项目验收一致
	水处理车间		/	/	水处理车间长为 31m，宽为 7.5m，占地面积为 233m ² ，主要为软化制备系统和水

第三章 工程分析

工程类别	项目名称		原环评阶段（兼并重组项目）建设内容	兼并重组项目验收时建设内容	现有工程建设内容
					的深度处理,其中软水制备系统设 2 台软水器, 每台处理量 12t/h; 2 台化学除氧器, 每台处理量 25t/h。水的深度处理设 1 套超滤装置, 处理量 50t/h; 3 套反渗透装置, 处理量为 20+20+8t/h
	脱硫工艺楼		/	/	占地面积 678m², 内设脱水间、石膏库
储运工程	储装工程	原煤仓	1 个直径为Φ22m 的圆筒仓, 仓体高 47m, 容量约为 10000t	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
		精煤仓	1 个直径为Φ18m 的圆筒仓, 仓体高 40m, 容量约为 5000t	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
		中煤仓	1 个 7×7m 的方仓, 仓体高 21m, 容量约为 600t	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
		矸石仓	1 个 7×7m 的方仓, 仓体高 21m, 容量约为 700t	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
		干煤库	/	/	长 32m, 宽 21m, 占地面积 672m², 封闭式钢结构
		燃料煤仓（料仓）	/	/	1 座炉前煤仓, 1 座生物质锅炉料仓, 容积均为 60m³
		灰渣仓	/	/	1 座渣仓, 容积为 20m³
		石灰石粉仓	/	/	1 座石灰粉仓, 容积 30m³
		石膏库	/	/	位于脱硫工艺楼内, 尺寸为 4×4×3m
		生物质燃料贮存间	/	/	位于职工食堂旁, 面积为 687m², 高 8m
		惰性料仓	/	/	1 个 3m³ 的惰性料仓, 用来定期补充循环物料
		氨水罐	/	/	立式, 20m³ 不锈钢 304。
		柴油箱	/	/	容积 1m³, 位于选煤车间四楼

第三章 工程分析

工程类别	项目名称			原环评阶段（兼并重组项目）建设内容	兼并重组项目验收时建设内容	现有工程建设内容
	运输	主副井工业场地进场道路		道路断面型式为城市型道路	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
		场内道路		路面为碎石垫层上铺设柏油路面	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
		运矸道路		路面为沥青混凝土路面	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
		东区风井场地进场道路		路面为沥青混凝土路面	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
公用工程	给水	生活用水		深水井	同环评一致	同兼并重组项目验收一，职工生活用水利用工业场地内的两眼岩溶水井，井深约800m，取水层位为奥陶系岩溶含水层
		生产用水		矿井水处理后回用井下和黄泥灌浆，生活污水处理后作为选煤厂生产补充水源，不足部分由深水井补充	同环评一致	矿井水、生活污水处理后全部回用，不足部分由地表水补充
	供电		矿井两回 35kV 电源		同环评一致	同兼并重组项目验收一致，矿井现有两回 35kV 供电电源，一回引自东湾 110kV 变电站 35kV 母线段，电源导线为 LGJ-240mm ² 型钢芯铝绞线，供电距离约 4.59km；另一回引自南湾 110kV 变电站 35kV 母线段，电源导线为 LGJ-240mm ² 型钢芯铝绞线，供电距离约 7.706km。正常工作时采用分列运行，当任一回电源停止运行时，另一回路能担负矿井全部负荷
	供热		副井场地选用三台 DZL4-1.25-AII 型蒸汽炉；主井场地锅炉房选一台 DZL2-1.0-AII 型蒸汽锅炉和两台 DZL4-1.25-AII 型蒸汽锅炉；进风立井场地由热风炉房供热提供的热风供热。选用一台热风炉，型号为 ZRL-2.1/W。		同环评一致	一台 QXX20-1.25-A II 型循环流化床燃煤蒸汽锅炉，备用一台 SHX20-1.25-SIII 燃生物质蒸汽锅炉
环保工程	废气	锅炉烟气治理	除尘	安装 7 套 SYC 型水浴(麻石)脱硫除尘器，除尘效率 95%， 脱硫 50%	同环评一致	2 台布袋除尘器并联使用，脱硫塔后配置了 1 套湿电除尘器，处理风量 85000m ³ /h，收尘面积 637m ²
			脱硫			石灰石石膏法脱硫，喷淋设备三层，配有

第三章 工程分析

工程类别	项目名称		原环评阶段（兼并重组项目）建设内容	兼并重组项目验收时建设内容	现有工程建设内容
					石灰配比装置
		脱硝	/	/	烟气再循环 FGR 低氮燃烧系统，同时搭配 SCR 脱硝工艺对锅炉烟气进行脱硝
		燃料煤破碎	/	/	破碎机和筛分机上方分别设置顶吸式集尘罩，采用 1 套布袋除尘器进行处理，废气由 15m 排气筒排出
		炉前煤仓	/	/	2 座煤仓设 1 套布袋除尘器除尘，处理风量 15000 m³/h，过滤面积 360m²，废气由 24m 排气筒排出
		渣仓	/	/	1 座渣仓设 1 套布袋除尘器除尘，处理风量 5000m³/h，除尘效率为 99.5%，过滤面积 87m²，废气由 15m 排气筒排出
		惰性料仓	/	/	1 个 3m³惰性料仓上方设集尘器，设 1 套布袋除尘器，废气由 15m 排气筒排出
		石灰粉仓	/	/	1 座石灰粉仓采用过滤式除尘器
		生物质燃料贮存间	/	/	位于食堂旁，为密闭的生物质燃料贮存间
		燃料煤输送	/	/	全封闭式输送走廊，转载点、跌落点配喷雾洒水装置
		生物质燃料输送	/	/	生物质燃料装袋密封，由装载机从燃料贮存间运送到新建的生物质料仓，由斗式提升机将燃料输送至炉前料仓，由螺旋给料机将燃料加入锅炉炉膛
		原煤运输转载	密闭皮带走廊输送。	同环评一致	全封闭式输送走廊，转载点、跌落点配喷雾洒水装置
		准备车间	安装 1 套集气罩+布袋除尘器进行除尘处理，除尘后废气由排气筒排出，集气效率 90%、除尘集气效率 99%	同环评一致	同兼并重组项目验收一致

第三章 工程分析

工程类别	项目名称	原环评阶段（兼并重组项目）建设内容	兼并重组项目验收时建设内容	现有工程建设内容
	筛分车间	安装 1 套集气罩+布袋除尘器进行除尘处理，除尘后废气由排气筒排出，集气效率 90%、除尘集气效率 99%	同环评一致	同兼并重组项目验收一致
	原煤储存	/	/	设置全封闭煤库，并设置了自动喷雾洒水装置，能够覆盖整场
	运输道路扬尘	/	/	运输路面已硬化，运输车辆采取密闭运输防止物料遗撒
	矿井水	由井下水处理站进行处理，主要设施包括调节池一座；综合净化间一座，综合净化间一座，尺寸：23×8.5×6m。内设净水器两台，FA-25 型，Q 总=50m³/h；另外还有消毒装置、清水池。采用调节→混凝→沉淀→过滤→消毒处理工艺，处理后的矿井水全部回用，不外排	副井工业场地建设矿井水处理站，内设 2 台 25m³/h 净水器，采用调节、混凝、沉淀、无阀过滤器、活性炭过滤、消毒处理工艺	矿井水处理站规模为 2×25m³/h（1200m³/d），采用沉淀→絮凝→一体过滤器→澄清池处理工艺。处理后的矿井水经石英砂过滤→活性炭过滤后进入深度处理站，处理工艺采用超滤→反渗透→浓水反渗透，经处理后的水回用至井下，浓水供洗煤厂使用，不外排
	生活污水	在副井工业场地设生活污水处理站一座，处理能力为 20m³/h（两套型号为 WSZ-AO-10，Q=10m³/h）；在主井工业场地建设一座生活污水处理站，处理能力 5m³/h（型号为 WSZ-AO-5，Q=5m³/h）。采用调节→二级接触氧化→沉淀→过滤→活性炭吸附除臭→消毒处理工艺	同环评一致	主井生活污水通过管道送至副井生活污水处理站处理回用，主井生活污水处理站已停用
	软水系统排水	回用于锅炉、黄泥灌浆站用水、	同环评一致	回用于洗煤厂洗煤用水
	锅炉排水	回用于黄泥灌浆站用水	同环评一致	回用于洗煤厂洗煤用水
	冷却循环水排水	/	/	回用于洗煤厂洗煤用水
	换热机组循环排水	/	/	回用于洗煤厂洗煤用水
	脱硫系统排水	/	/	回用于洗煤厂洗煤用水
废水	煤泥水	全部回用不外排	同环评一致	同兼并重组项目验收一致

第三章 工程分析

工程类别	项目名称	原环评阶段（兼并重组项目）建设内容	兼并重组项目验收时建设内容	现有工程建设内容
固废	初期雨水收集池	建设 1 座 250m ³ 的初期雨水收集池	设有 2 座总容积为 410m ³ 的初期雨水收集池	同兼并重组项目验收一致
	煤泥水事故水池	主井工业场地建有 1 座 2000m ³ 的事故水池	建有 1 座 2070m ³ 的事故水池	同兼并重组项目验收一致
	矿井水处理站污泥	/	/	压滤后外售
	生活污水处理站污泥	由当地农民用于农田肥料	压滤后送矸石场堆放	压滤后由环卫部门集中处理
	锅炉炉渣	民用及矸石场堆放	部分回用于回填工业场地，剩余送矸石堆场单独堆放	送至安泽县唐城兴业建材厂作为原料综合利用
	锅炉除尘灰	/	/	送至安泽县唐城兴业建材厂作为原料综合利用
	渣仓除尘灰	/	/	送至安泽县唐城兴业建材厂作为原料综合利用
	脱硫石膏	矸石场单独填埋	堆放于矸石场脱硫渣填埋区	送矿区矸石场南侧 100m 处的渣池储存，堆满后单独填埋
	脱硝催化剂	/	/	废催化剂产生量 2t/次，暂存于主井工业场地的危废库，定期交由有资质的单位处置
	惰性料仓除尘	/	/	收集后回用
	煤仓除尘灰	/	/	收集后送锅炉燃烧
	筛分破碎除尘灰	/	/	收集后送锅炉燃烧
	石灰粉仓除尘灰	/	/	收集后回用
	矸石	送选矸石场堆放	同环评一致	送至山西永鑫煤焦化有限责任公司、安泽

第三章 工程分析

工程类别	项目名称	原环评阶段（兼并重组项目）建设内容	兼并重组项目验收时建设内容	现有工程建设内容
				玉华新型建材有限公司综合利用
		废机油、废油桶	/	暂存于矿区现有危废库，定期交由山西云顺环保科技有限公司处置
		生活垃圾	送当地垃圾场集中处理	由环卫部门集中处理
		原煤洗选煤泥	煤泥经压滤处理后进入封闭的煤泥贮存场	压滤后外售
		原煤准备、筛分车间除尘灰	收集后用于原煤洗选	收集后用于原煤洗选
	噪声	主井工业场地	厂区主要产噪设备均选用了低噪声设备，风机和水泵等采取了基础减震措施，厂房进行了全封闭并采用隔声装置	同兼并重组项目验收一致
		副井工业场地		
		风井场地		
	生态	沉陷区生态恢复措施	对地面裂缝和塌陷严密监察并治理	同兼并重组项目验收一致
		工业场地硬化、绿化	工业场地分区绿化，绿化系数增加至 20%以上	同兼并重组项目验收一致
		矸石场生态恢复措施	选煤厂洗选矸石经汽车运输至矸石场沟口进行分层堆放并绿化	目前矸石场剩余库容 369000m ³ ，剩余服务年限约 3 年
		渣池生态恢复措施	/	渣池位于矸石场南侧 100m 处，长 26m、宽 9m、深 3m，容积 702m ³ ，可储量约 638.82t，可满足脱硫石膏 3 年的堆存。 渣池堆满后单独填埋并绿化

3.1.3 现有工程分析

3.1.3.1 开拓开采

1、井筒

矿井采用立井开拓，布置有主立井、副立井、东区进风立井、西区回风立井和东区回风立井五个井筒。

矿井井筒特征见表 3.1-7。

表 3.1-7 井筒特征表

井筒名称			主立井	副立井	东区进风立井	西区回风立井	东区回风立井
西安 1980 年坐 标系 6 度带	X		4035898.230	4035862.408	4037946.23	4036002.950	4037755.67
	Y		19598382.133	19599031.635	19599237.27	19598425.517	19598943.48
1954 年北京坐 标系 6 度带	X		4035928	4035915	4037995.837	4036050	4037805.561
	Y		19598455	19599110	19599306.653	19598493	19599012.650
井口标高(m)			+1183.374	+1156.651	+1164.596	+1190.068	+1207.850
方位角(°)			4°30'33"	266°45'07"	47°11'9"	343°00'00"	312°43'43"
井筒倾角(°)			90°	90°	90°	90°	90°
落底标高（井底水窝 处）(m)			+796.773	+788.403	+948.806	+854.246	+948.000
井筒垂深 (m)			386.6	368.2	215.8	335.8	255.9
井筒净径 (m)			5.0	6.5	4.0	5.0	5.0
井筒 断面 (m ²)	断面形状		圆形	圆形	圆形	圆形	圆形
	净		19.63	33.17	12.56	19.63	19.63
	掘	表土	28.26	44.16	19.63	28.26	28.26
		基岩	24.62	39.57	16.61	24.62	24.62
井筒 支护	支护 形式	表土	钢筋砼碇	钢筋砼碇	钢筋砼碇	钢筋砼碇	钢筋砼碇
		基岩	砼碇	砼碇	砼碇	砼碇	砼碇
	支护 厚度 (mm)	表土	500	500	500	500	500
		基岩	300	300	300	300	300
井筒用途			担负原煤提升任务，进风井兼做矿井一安全出口。	担负矿井材料、设备及人员等辅助提升任务。	进风井兼做矿井一安全出口。	专用回风井及兼做矿井一安全出口。	专用回风井及兼做矿井一安全出口。
井筒装备			装备一对 8t 箕斗和封闭式金属梯子间。	装备单层双车宽窄罐笼各一个和封闭式金属梯子间。	装备封闭式金属梯子间。	装备回风立井防爆门和封闭式金属梯子间。	装备回风立井防爆门和封闭式金属梯子间。

2、开采水平

井田设上、下两个水平开采全部煤层，一水平位于 3 号煤层，标高为+819.203m，

同时在 5 号煤设一水平的辅助开采水平，标高为+785.500m，开采 2 号、3 号和 5 号煤层；二水平位于 10（9+10）号煤层，标高为+744.000，开采 10（9+10）号煤层。

3、大巷布置

2 号、3 号煤层联合布置。在井田西部位于主立井、副立井和西区回风立井之间依次布置东西方向的集中胶带大巷、集中回风大巷和集中轨道大巷。集中回风大巷通过总回风大巷与回风立井相通，集中轨道大巷东端通过井底车场与副立井相通，集中胶带大巷通过溜煤眼、集中胶带斜巷和井底煤仓与主立井相接。

在副立井东侧 190m 处沿井田西北边界西北-东南向布置西胶带巷、西轨道大巷和西回风大巷，西胶带巷和西回风大巷分别与集中胶带大巷和集中回风大巷直接相接，西轨道大巷与集中轨道大巷通过轨道暗斜井相连。

东区回风立井和东区进风立井分别通过东区回风巷和东区行人进风巷与西回风大巷和西轨道大巷相连。

井田东区西北-东南向开拓大巷在井田 15#拐点坐标附近沿东向至井田边界分别布置东回风大巷、东轨道大巷及东胶带大巷。

井田内西回风大巷、东回风大巷均沿 2 号煤层底板布置，东胶带大巷、西胶带大巷、东轨道大巷、西轨道大巷均沿 3 号煤层底板布置。

4、采区划分及接替

目前开采 2 号煤层三采区 2301 工作面 and 3 号煤层的二采区 3201 工作面，5、10（9+10）号煤层还未开采。

井田内的 2 号煤层划分为 5 个采区，为一采区到五采区；3 号煤层划分为 5 个采区，为一采区到五采区。近 3 年的采区开采接替顺序：2 号煤层为三采区→二采区→四采区→五采区；3 号煤层为二采区→三采区。

2 号、3 号煤采掘工程平面布置图见图 3.1-3、3.1-4，井上下对照图见图 3.1-5、3.1-6。

5、剩余储量

根据 2022 年 1 月山西省第五地质工程勘察院编制的《山西安鑫煤业有限公司煤矿 2021 年储量年度报告》，截止 2021 年 12 月 31 日，全井田 2、3、5、10 号煤层累计查明资源储量 59634 千吨，保有资源储量 45040 千吨，动用资源储量 14594 千吨。见表 3.1-7。2021 年储量年度报告审查意见书见附件 18。

表 3.1-7 全井田资源储量汇总表

煤层 编号	煤类	资源储量(千吨)					
		保有				动用	累计查明
		探明	控制	推断	小计		
2	JM	8758		1657	10415	7828	18243
3	JM	16515		2060	18575	6766	25341
5	JM			2480	2480		2480
10	JM	3910	90	190	4190		4190
	SM	7630	1680	70	9380		9380
合计		36813	1770	6457	45040	14594	59634

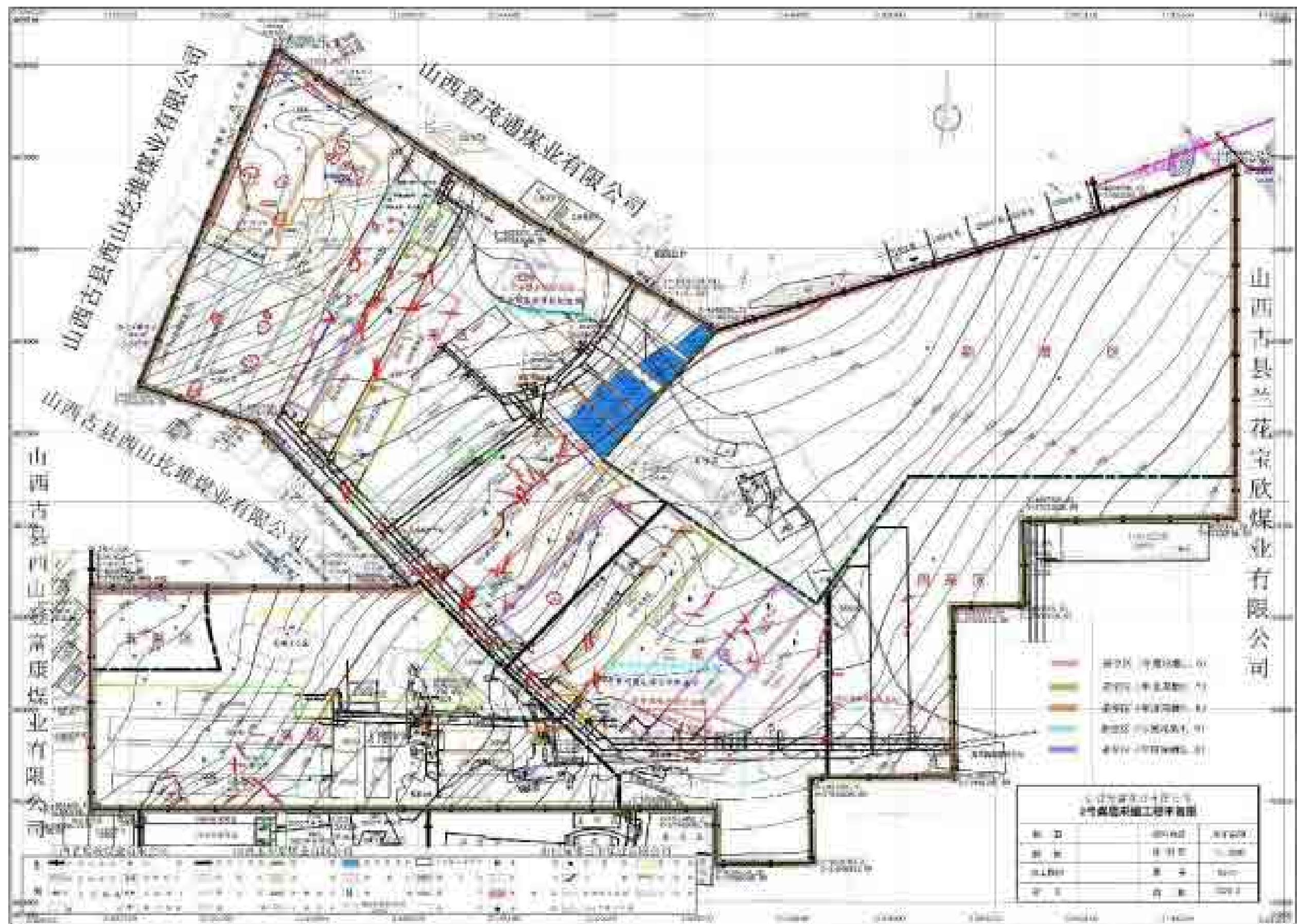


图3.1-3 山西鑫煤业有限公司2号煤层采掘工程平面布置图



图3.1-4 山西安鑫煤业有限公司3号煤层采掘工程平面布置图

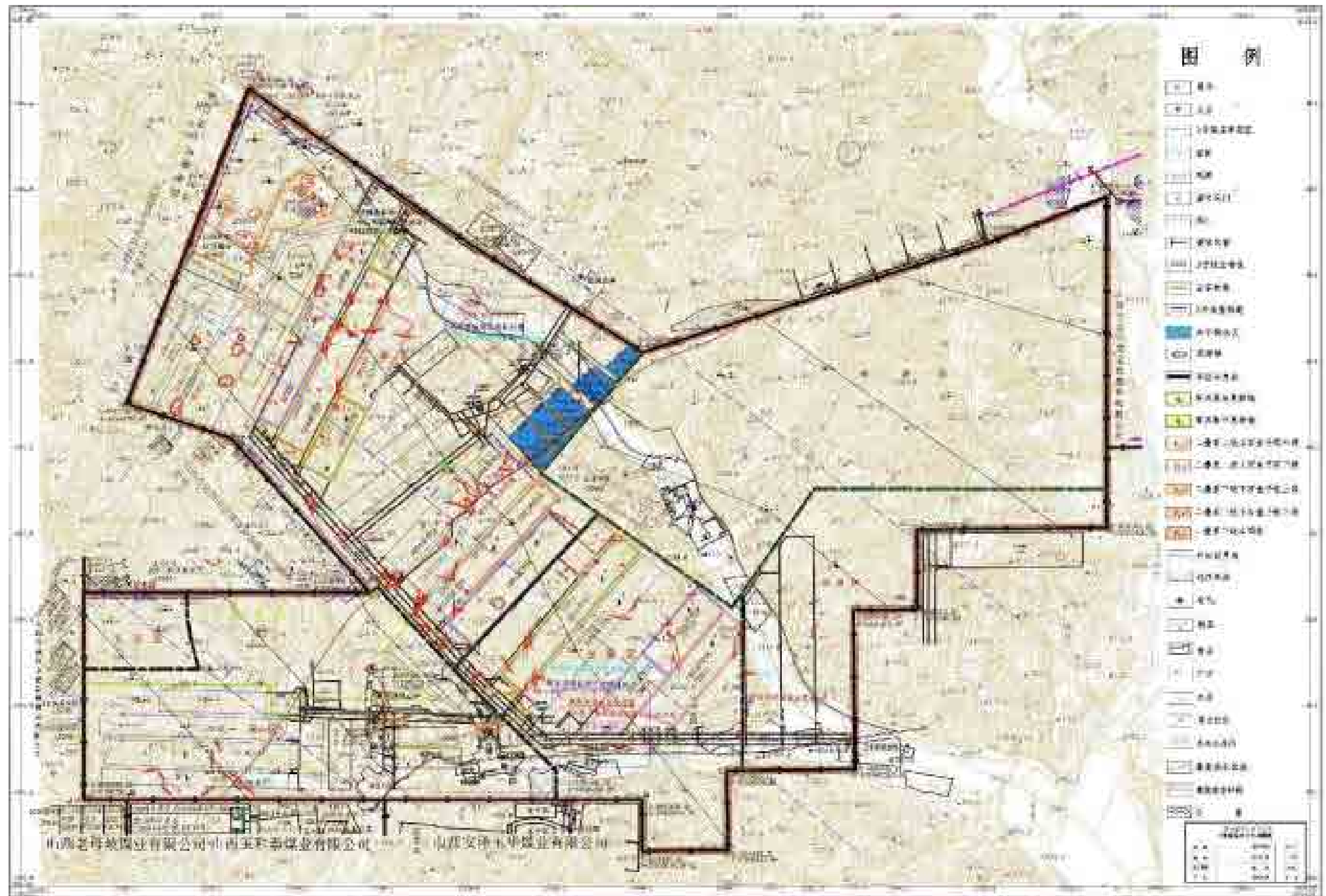


图3.1-5 山西安鑫煤业有限公司2号煤层井上下对照图

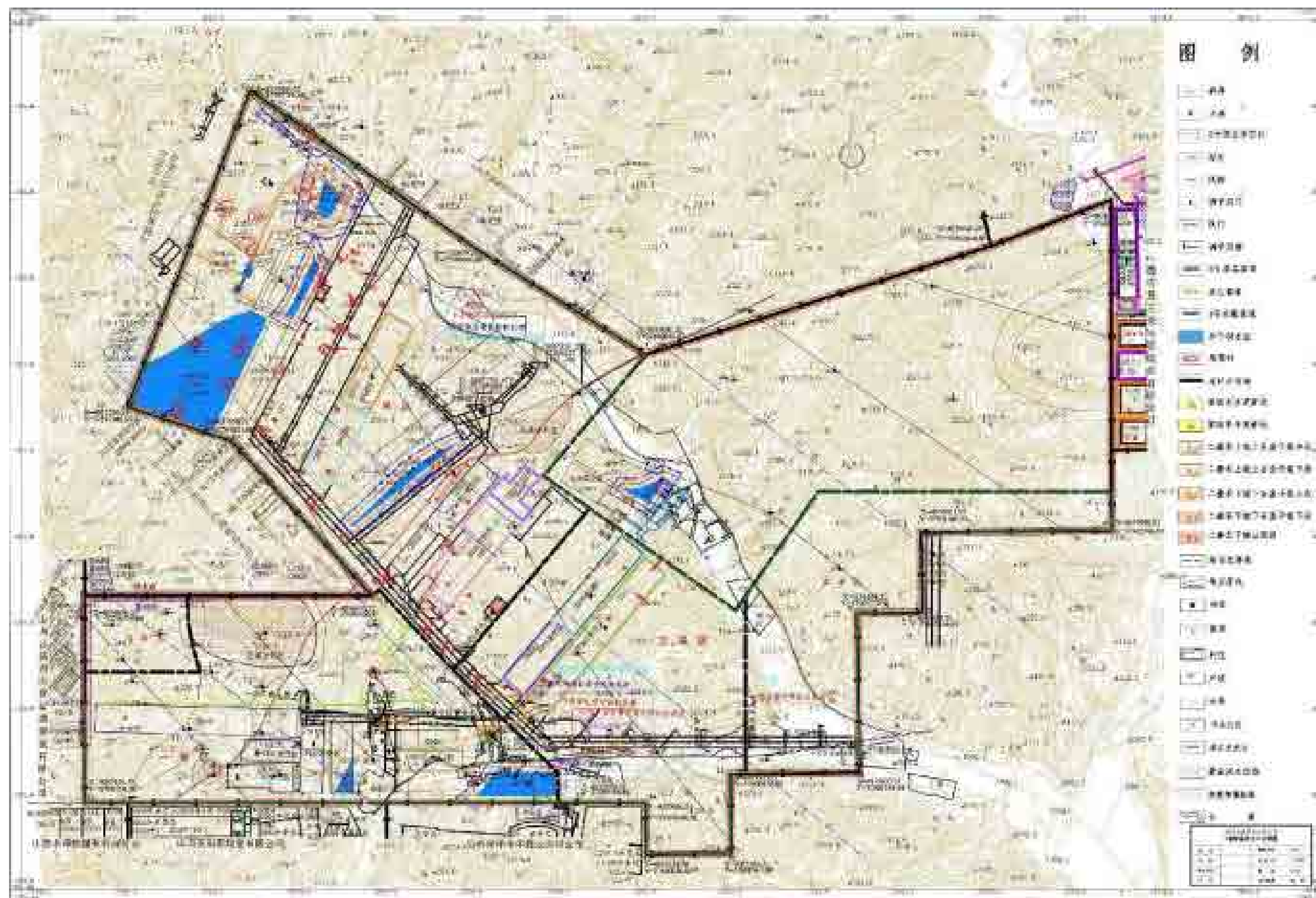


图3.1-6 山西安鑫煤业有限公司3号煤层井上下对照图

3.1.3.2 地面工程

1、地面总平面布置

目前矿井工业场地总占地面积 17.9hm^2 ，其中主井工业场地占地面积 2.4hm^2 ，副井工业场地占地面积 6.0hm^2 ，东区进回风井场地占地面积 6.0hm^2 ，选煤厂占地面积 3.5hm^2 。占地手续见附件 17。另外矸石场占地面积 8.2hm^2 ，渣池占地面积 0.0234hm^2 。

主、副井工业场地位于在井田西南部，配套选煤厂场地位于主井工业场地内。主井工业场地内布设有主立井、煤仓、筛分车间、洗煤厂辅助生产设施、西区回风立井及行政福利设施等。副井工业场地布设有副立井、机修车间、综采车间、办公楼、污水处理站、锅炉房及行政福利设施等。

东区风井场地位于井田西北部，主要布设有东区进风立井、东区回风立井、瓦斯泵站、宿舍楼等。

矸石场位于主井工业场地北部约 1500m ，占地面积 8.2hm^2 。

主、副井工业场地平面布置图见图 3.1-7，东区进回风井场平面布置图见图 3.1-8。矿井地面总布置图见图 3.1-9。

2、地面生产系统

目前矿井地面生产系统主要包括主、副立井及风井生产系统、地面辅助设施及原煤洗选加工系统等。

①主、副立井生产系统

主立井井筒净直径 $\Phi 5.0\text{m}$ ，装备一对 8t 四绳立井提煤箕斗，担负矿井的原煤提升任务。井口配备箕斗卸载设备、过卷缓冲托罐装置、井口套架及罐道、防撞梁等。井底配备箕斗计量装载设备、井底套架及罐道、过卷缓冲托罐装置及防撞梁等。原煤由井底煤仓经自流往复式给煤机、 $B=1000\text{mm}$ 带式输送机以及计量装载设备装入 8t 箕斗并提升至地面，再经溜槽卸载设备卸入受煤仓内。经受煤仓下设置自流往复式给煤机，给至选煤厂。

副立井井筒净直径 $\Phi 6.5\text{m}$ ，装备 1t 矿车一层二车钢罐道四绳罐笼两个，担负矿井设备、材料、矸石及人员的升降任务。井上下进出车方式为同侧。井口、井底均设有柔性防撞系统，起过卷和过放保护作用。材料、矸石、人员、设备等由罐笼交替提升，液压支架及大设备放在平板车上进入罐笼提升。矿车承接方式为摇台承接。

②风井生产系统

东区进风立井：担负矿井进风任务，兼做矿井安全出口。井筒一侧装备封闭式金属

梯子间。

西区回风立井：担负矿井回风任务，兼做矿井安全出口。

东区回风立井：担负矿井回风任务，兼做矿井安全出口。

③矸石系统

井下矸石不单独提升出井，掘进时混入原煤里的矸石到地面洗煤厂再进行筛选。洗选矸石经皮带送至矸石仓（1个7×7m的方仓，仓体高21m，容量约为700t）。

矸石场地在矿井主井场地北侧直线距离约1500m的一条荒沟内。该沟长约550m，宽约40~200m，深约60m。荒沟占地面积为8.2公顷。目前矸石场剩余库容369000m³，剩余使用年限3年。

④瓦斯抽放系统

目前在东区风井场地建有瓦斯抽采泵站，泵站内设有4台水环真空泵，其中两台2BEC67型水环真空泵服务于高负压系统，两台2BEC67型水环真空泵服务于低负压系统。工作方式为一台运行，一台备用。

⑤原煤洗选加工系统

矿井的配套选煤厂设计规模为1.20Mt/a。选煤厂厂址在安鑫煤业有限公司矿井工业场地内，主井井口房北侧。选煤厂采用脱泥无压三产品重介旋流器分选，煤泥浮选，煤泥压滤的联合工艺。

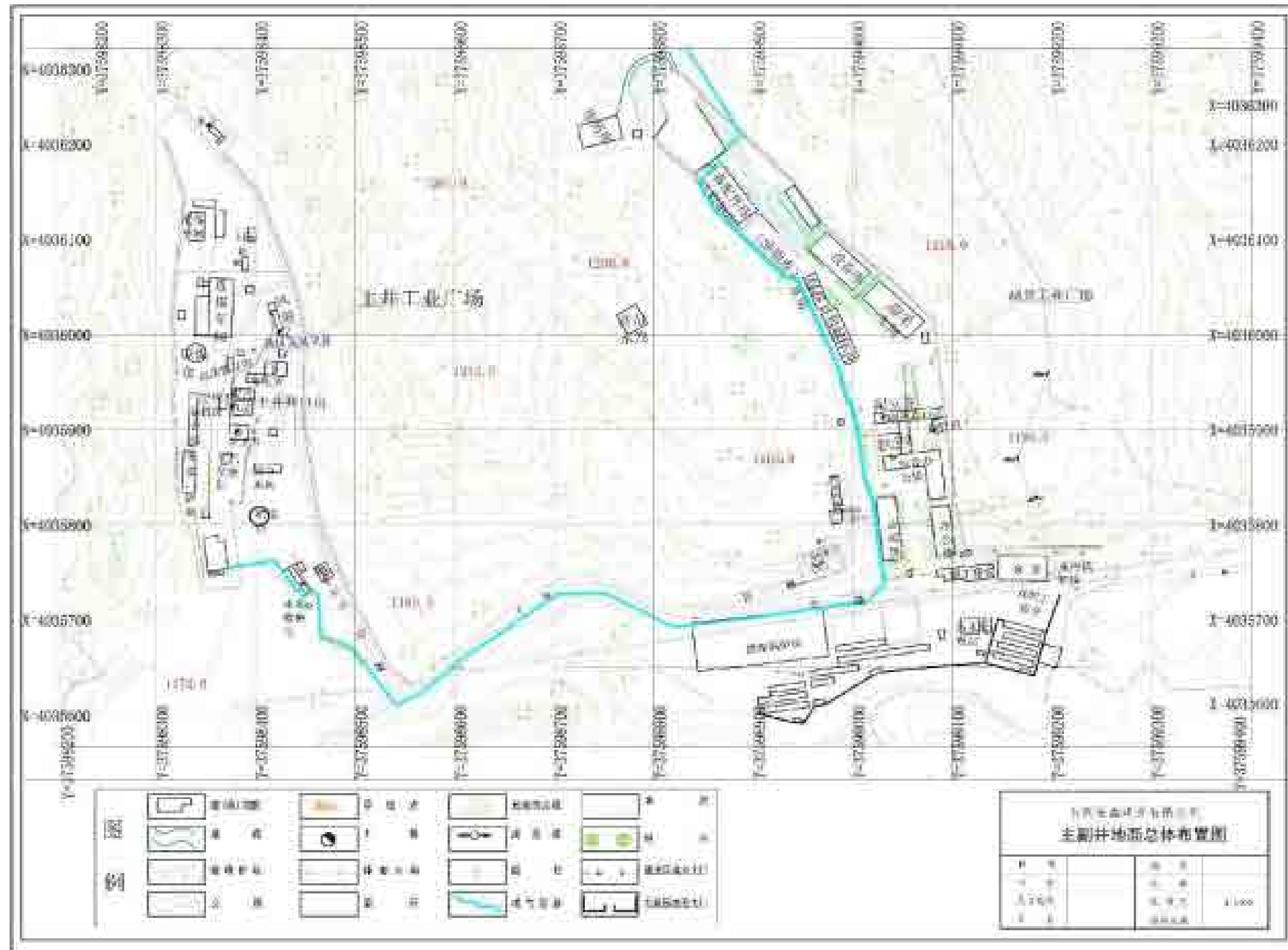


图 3.1-7 山西安鑫煤业有限公司主、副井工业场地平面布置图

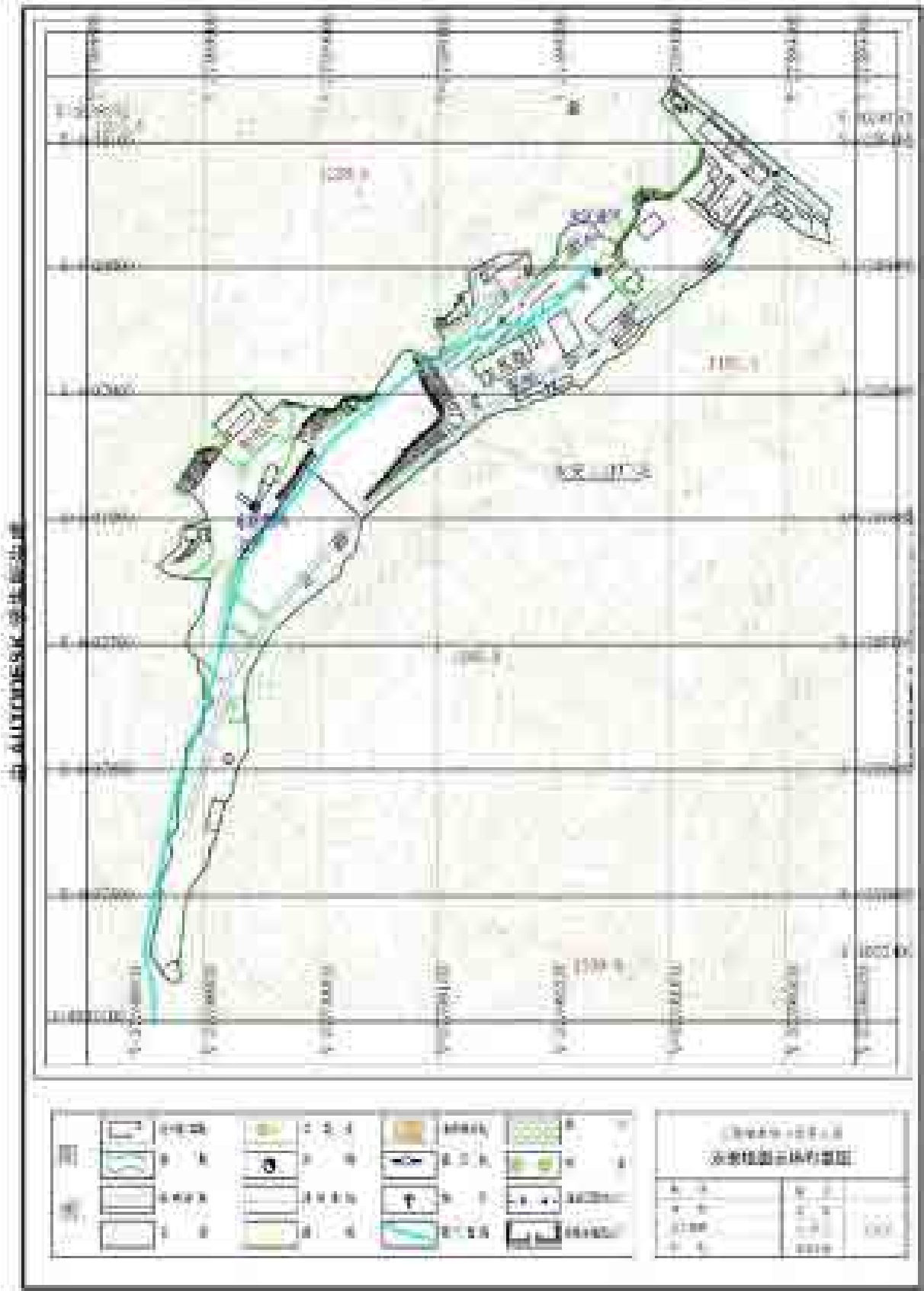


图 3.1-8 山西安鑫煤业有限公司东区风井场地平面布置图

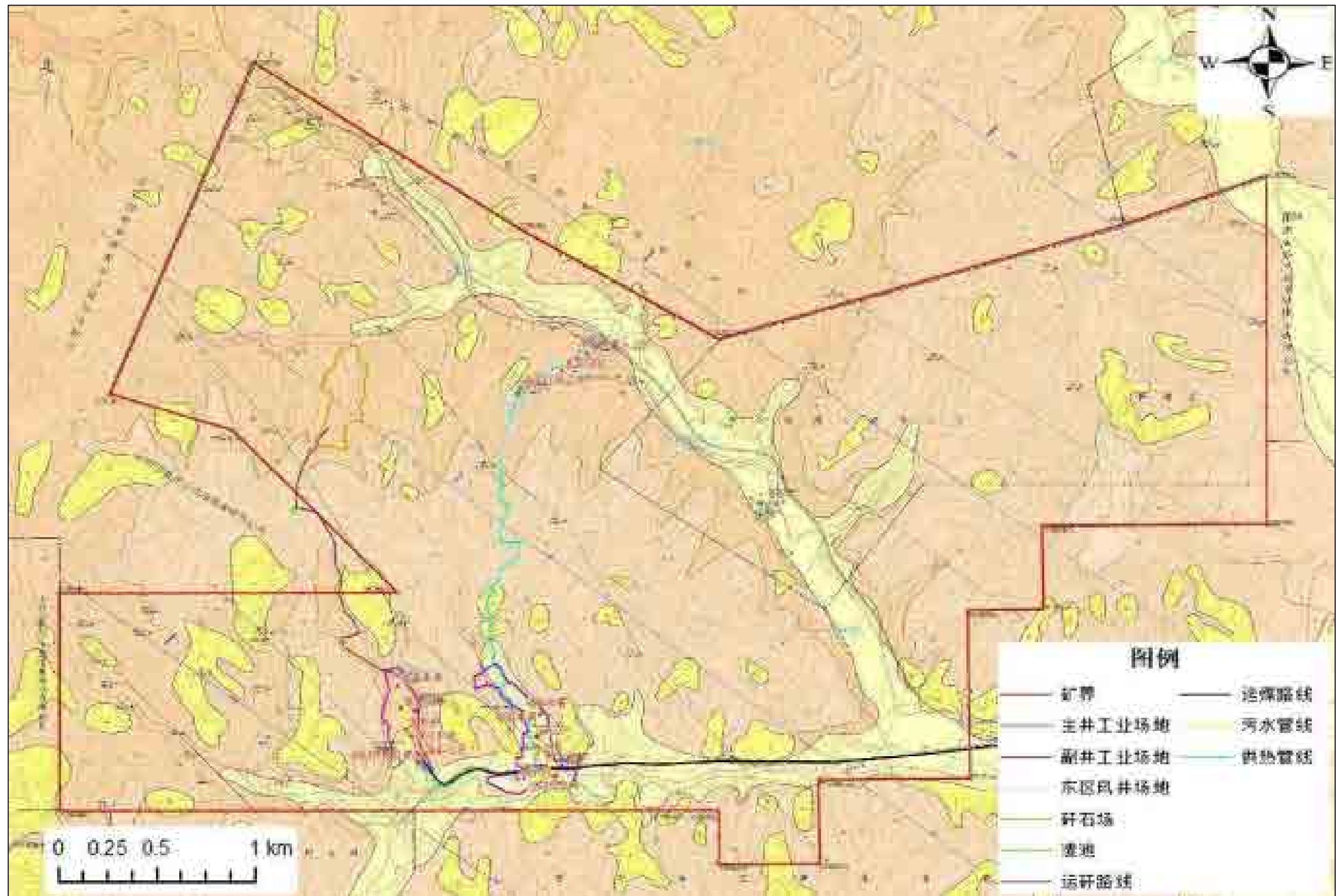


图 3.1-9 山西安鑫煤业有限公司矿井地面总布置图

3.1.3.3 公用工程

1、给排水

(1) 给水

职工生活用水利用工业场地内的两眼岩溶水井，井深约 800m，取水层位为奥陶系岩溶含水层。生产用水以处理后的矿井水、生活污水作为生产补充水源，不足部分由地表水补充。

(2) 排水

①井下排水及生活污水

矿井水处理站处理规模为 $2 \times 25 \text{m}^3/\text{h}$ ($1200 \text{m}^3/\text{d}$)，采用沉淀→絮凝→一体过滤机→澄清池处理工艺。处理后的矿井水经石英砂过滤→活性炭过滤后进入深度处理站，处理工艺采用超滤→反渗透→浓水反渗透，经处理后的水回用至井下，浓水供洗煤厂使用，不外排。

副井生活污水处理站处理规模为 $20 \text{m}^3/\text{h}$ ，为地理式污水处理装置，采用初沉→调节→水解酸化→接触氧化→絮凝→斜管沉淀→石英砂过滤器→活性炭过滤→消毒处理工艺。处理后的生活污水采暖季出水用于锅炉补给水，富余的水主要供选煤厂，不外排。

②煤泥水

选煤厂煤泥水闭路循环不外排。

③锅炉排水

40t/h 锅炉生产废水主要为软水系统排污水、锅炉排污水、冷却循环水排水、换热机组循环水排水、脱硫系统排水，废水全部用于矿区洗煤厂洗煤用水。

(3) 水平衡分析

全矿用水量表详见表 3.1-8，现阶段水平衡图见图 3.1-10。

由水平衡图可知，取水量满足临发审发〔2021〕79 号文《山西安鑫煤业有限公司 1.2Mt/a 矿井（含选煤厂）兼并重组整合项目取水许可审批准予行政许可决定书》的要求（见附件 29）。

表 3.1-8 全矿用水量表

序号	用水项目	规模	用水量（m³/d）		备注
			采暖期	非采暖期	
一	副井工业场地				
（一）	生活用水				

序号	用水项目		规模	用水量（m³/d）		备注
				采暖期	非采暖期	
1	生活用水		646 人	23.18	23.18	
2	食堂用水		646 人	28.98	28.98	
3	宿舍用水		719 人	29.99	29.99	
4	洗浴用水			62.42	62.42	
5	洗衣用水			44.21	44.21	
6	绿化用水				16.12	
7	其它用水			12.93	12.93	
8	小计			201.71	217.83	
（二）	锅炉用水					
1	40t/h 锅炉 用水	软水系统补水	制备效率 80%	160.00		
		40t 锅炉补水	蒸发量为 40t/h	128.00（回用水）		蒸发量的 20%
		脱硫系统补水	循环量 482.99m³/h	15.46		循环水量的 2%
		冷却循环补水	循环水量 100m³/d	2.00		循环水量的 2%
		换热机组循环补水	循环水量 640m³/h	6.40		循环水量的 1%
2	煤库洒水			2.70		
3	小计			186.56		启用 40t/h 锅炉
（三）	井下用水					
1	井下消防洒水			285.00	285.00	现阶段井下用水
二	主井工业场地（包含选煤厂）					
1	选煤补充水			166.72	166.72	不计入用水量
2	洗车平台用水			13.60	13.60	
3	绿化用水				21.70	
4	小计			13.60	35.30	
三	东区风井场地					
1	瓦斯泵站			95.20	95.20	
2	绿化用水				13.59	
3	生活用水		4 人	0.16	0.16	
4	小计			95.36	108.95	
合计				782.23	647.08	
备注：当前运行 40t/h 锅炉。						

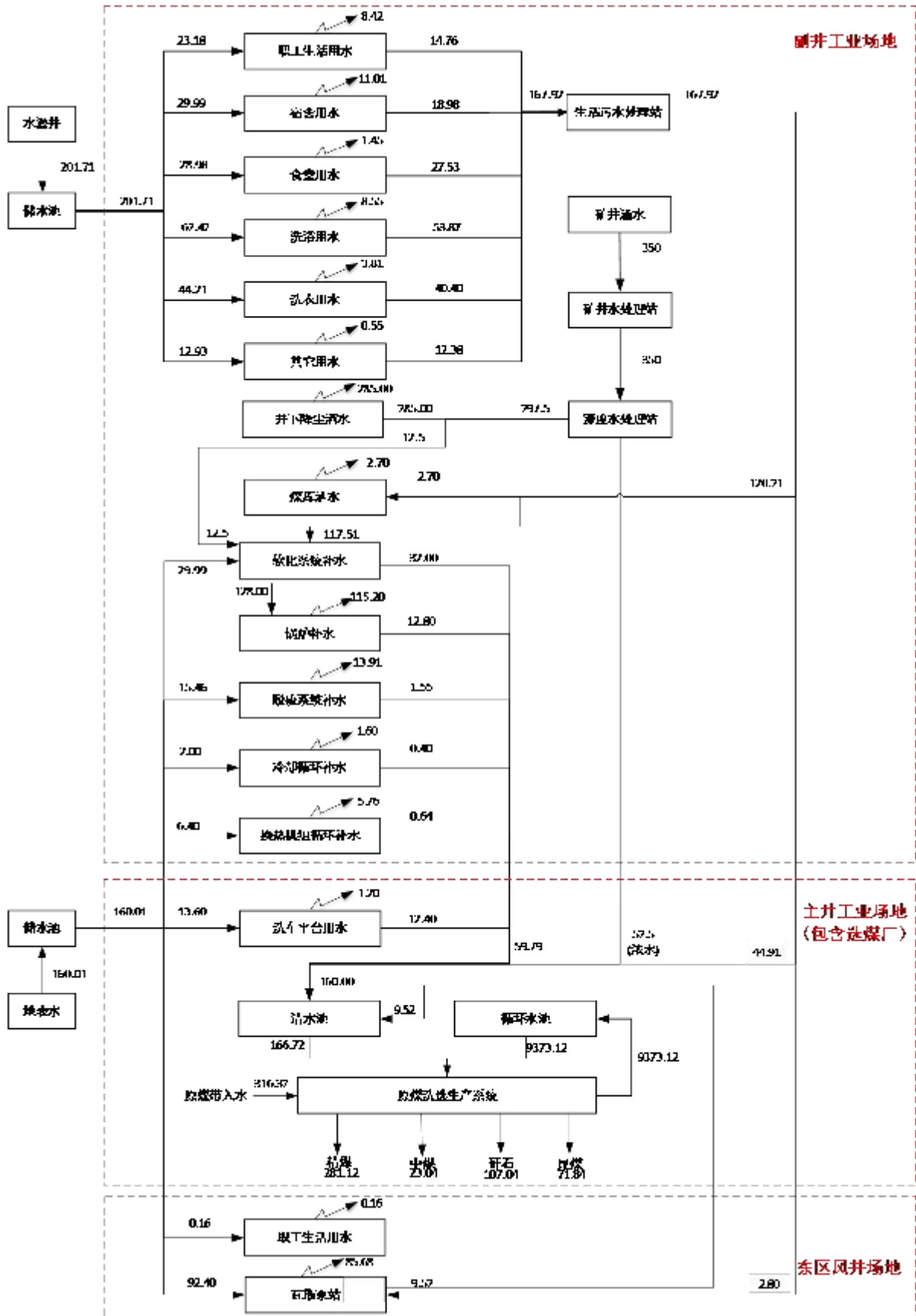


图 3.1-10 现阶段采暖期水平衡示意图 (启用 40t 锅炉) 单位 m^3/d

2、采暖供热

目前煤矿副井场区供热面积为 3.7744 万 m²，主井场区供热面积为 1.7704 万 m²，东区风井场区供热面积为 0.61 万 m²，考虑煤矿预留面积 1 万 m²，则总供热面积为 7.1548 万 m²。现阶段供热负荷统计表见表 3.1-9。

表 3.1-9 现有工程供热负荷统计表

序号	供热区域	现状面积 (万 m ²)	建筑物类型	用户情况	供热指标 (W/m ²)	热负荷	备注
一、建筑物供热负荷							
1	副井场区	3.0427	办公、公用	水暖	80	2.43MW	
2		0.7317	厂房等	汽暖	160	1.17MW	
3	主井场区	0.3582	办公、公用	水暖	80	0.29MW	
4		1.4122	厂房等	汽暖	160	2.26MW	
5	东区风井场区	0.175	厂房等	汽暖	160	0.28MW	
		0.435	宿舍	水暖	80	0.35MW	供上庄村 22 户村民 使用
6	本矿预留	1.0	厂房等	汽暖(预留)	160	1.60MW	
小 计		7.1548				8.38MW	11.97t/h
二、生活供热负荷							
7	食堂、洗澡		厂房等	汽暖			2.7t/h
三、生产供热负荷							
8	主立井			汽暖		2908.6KW	
9	副立井			汽暖		4072.9KW	
10	东区进风立井			汽暖		2036.4KW	
小计						9017.9KW	12.88t/h
合计							33.06t/h(热 网损失系 数为 1.2)
备注：20t/h 燃生物质蒸汽锅炉在紧急状况下临时启用时，仅为矿井井筒提供用热							

3、供电

矿井现有两回 35kV 供电电源，一回引自东湾 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离约 4.59km；另一回引自南湾 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离约 7.706km。正常工作时采用分列运行，当任一回电源停止运行时，另一回路能担负矿井全部负荷。

3.1.4 现有工程回顾性评价

3.1.4.1 生态环境回顾性评价

1、地表沉陷情况调查

根据对收集资料整理，井田范围内分布有 2、3 号煤层采空区。2 号煤层开采时间最早可追溯到 2004 年之前，矿方自 2015 年 9 月 21 日验收至今已形成的采空区面积约 1.92km²。3 号煤层开采时间最早可追溯到 2004 年之前，矿方自 2015 年 9 月 21 日验收至今已形成的采空区面积约 0.86km²。采空区面积及分布情况见表 3.1-10。

表 3.1-10 采空区面积及分布情况

煤层	采空区	所属采区	面积/km ²	形成时间/a
2	2102	一采区	0.13	2015
	2103		0.02	2015
	2201	二采区	0.18	2020
	2202		0.14	2018~2019
	2203		0.15	2015
	2205		0.19	2016~2017
	2206		0.24	2017~2018
	2207		0.22	2019
	2302	三采区	0.16	2017
	2303		0.16	2015~2016
	2304		0.18	2020~2021
	2305		0.15	2021
3	3101	一采区	0.04	2015
	3102		0.06	2016
	3103		0.05	2016~2017
	3202	二采区	0.18	2020~2021
	3203		0.11	2015~2016
	3204		0.09	2018~2019
	3302	三采区	0.17	2019~2019
	3303		0.16	2016~2017
合计	/	/	2.78	/

井田内的崔家沟村、麻家山村位于采空区之上。其中崔家沟村位于主井工业场地东侧约 1.4km 处，村东北角部分区域位于采空区之上，面积 0.0023km²，该采空区涉及 2、3 号煤层，形成时间为 2006 年，现状条件下，该区域为荒地，没有建筑物及生产生活痕迹，区域内未发现地面塌陷及地裂缝，附近房屋也未发现开裂、沉降等破坏现象，现状条件下已有采空区对崔家沟村的影响较轻。麻家山村位于主井工业场地南侧约 0.15km

处，村西北角部分区域位于采空区之上，面积 0.0113km²，该采空区涉及 2、3 号煤层，形成时间为 2006 年，现状条件下，该区域无村民居住，没有建筑物，区域内未发现地面塌陷及地裂缝，附近房屋也未发现开裂、沉降等破坏现象，现状条件下已有采空区对麻家山村的影响较轻。

2018 年，在矿区东南部崔家沟村及南部麻家山村附近发现裂缝 6 条（见表 3.1-11），斑块状沉陷 2 处，最大沉陷深度 0.4m（表 3.1-12），主要位于 2 号煤采空区，矿方对发现的 6 条裂缝及多处斑块状沉陷区填土夯实。2018～2020 年，矿方对地表沉陷稳定区的裂缝、土地进行恢复治理，其中恢复耕地 43.09hm²，林地面积约 112.95hm²，草地 46.69hm²。本次调查期间未发现有地面沉陷、地裂缝。

表 3.1-11 矿区裂缝统计

序号	地理位置		裂缝长 m	裂缝宽 cm	裂缝深度 cm
	经度	纬度			
1	112°06'06"	36°26'34."	28	11-25	10-25
2	112°06'03"	36°26'42"	40	13-28	15-35
3	112°06'20"	36°26'18"	18	9-15	10-19
4	112°06'15"	36°26'30"	35	14-31	21-45
5	112°06'09"	36°26'37"	65	8-18	11-24
6	112°06'23"	36°26'30"	26	12-22	8-21

表 3.1-12 矿区沉陷统计

沉陷	沉陷面积		深度（cm）	位置	
沉陷 I	9m×12m	108m ²	40	N 36°26'41.30"	E 112°06'12.15"
沉陷 II	54m×12m	648m ²	32	N 36°26'47.17"	E 112°06'14.86"



图 3.1-11 矿区裂缝治理前后对照图

2、场地整治

(1) 工业场地

主井工业场地：场区绿化总面积 0.75hm^2 ，绿化率 31.3%；场地东边界治理边坡（长×宽） $700\text{m}\times 6.8\text{m}$ ，西边界治理边坡（长×宽） $300\text{m}\times 10\text{m}$ ，清理危岩后整体做喷浆护坡。

副井工业场地：场区绿化总面积 0.7hm^2 ，绿化率 7.4%；场地东边界治理边坡（长×宽） $35\text{m}\times 6\text{m}$ ，西边界治理边坡（长×宽） $140\text{m}\times 10\text{m}$ ，清理危岩后整体做喷浆护坡。

东区风井场地：绿化面积 1.04hm^2 ，绿化率 17.3%；场地东南边界治理边坡（长×宽） $35\text{m}\times 8\text{m}$ ，西边界治理边坡（长×宽） $40\text{m}\times 8\text{m}$ ，西北边界治理边坡（长×宽） $30\text{m}\times 7\text{m}$ ，清理危岩后整体做喷浆护坡。

目前主井工业场地、副井工业场地、东区风井场地未发现水土流失严重和存在明显地质隐患的边坡。



图 3.1-12 场地固坡工程

(2) 矸石场

矸石场地在矿井主井场地北侧直线距离约 1500m 的一条荒沟内。该沟长约 550m，宽约 40~200m，深约 60m。荒沟占地面积为 8.2 公顷，剩余服务年限约 3 年。矸石沟呈南北走向，已修建了拦矸坝、消力池、截洪沟、排水涵洞等设施，沟两侧为山坡，生长有艾蒿、胡枝子、狗尾草等杂草，间有少量灌木及零星乔木等树木，生态植被覆盖较好。

(3) 运矸道路

硬化、绿化运矸道路 1900m，硬化面积 13300m^2 。

3.1.4.2 水环境回顾性评价

1、地表水环境回顾性评价

(1) 矿井水和生活污水

现有工程水污染源主要为矿井涌水、生活污水、软水系统排污水、锅炉排污水和脱

硫系统废水。矿井涌水抽至地面矿井水处理站处理，处理后的矿井水进入深度处理站，经处理后全部回用井下，浓水供洗煤厂使用，不外排。生活污水经管道送至矿区生活污水处理站处理，处理后主要回用于选煤厂用水，不外排。软水系统排污水、锅炉排污水和脱硫系统废水均回用于矿区洗煤厂洗煤用水，不外排。

矿井水处理站处理规模为 $2 \times 25 \text{m}^3/\text{h}$ ($1200 \text{m}^3/\text{d}$)。当出现故障时，可利用矿井水处理站调节池、清水池等，临时储存矿井水，待事故排除后立即用泵打入水处理站进行处理，避免事故矿井水外排。目前矿区生活污水通过管道送至副井生活污水处理站处理，处理规模为 $20 \text{m}^3/\text{h}$ ($480 \text{m}^3/\text{d}$)，生活污水产生量约 $167.92 \text{m}^3/\text{d}$ 。当生活污水处理站事故时，可利用生活污水处理站调节池、中间池、清水池，临时储存生活污水，避免事故生活污水外排。

矿井水、深度处理站处理工艺见下图 3.1-13，生活污水处理站处理工艺见下图 3.1-14。

本次评价收集了 2022 年 6 月矿方委托山西省地质矿产局二一三实验室对矿井水处理站和生活污水处理站的监测报告，见附件 20，监测结果见表 3.1-13、3.1-14。

表 3.1-13 矿井水处理站出水口监测结果表

序号	监测项目	单位	监测结果	执行标准					是否达标
				GB50359-2016	GB50383-2016	GB/T18920-2020	GB/T1576-2018	GB50215-2015	
1	pH 值	无量纲	7.1	6~9	6~9	6~9	7.0~10.5	6~9	达标
2	水温	℃	26.9	/	/	/	/	/	/
3	溶解氧	mg/L	8.3	/	/	≥ 2	/	/	达标
4	高锰酸钾指数	mg/L	ND	/	/	/	/	/	/
5	化学需氧量	mg/L	ND	/	/	/	/	/	/
6	五日生化需氧量	mg/L	ND	/	≤ 10	≤ 10	/	< 10	达标
7	氨氮	mg/L	ND	/	/	≤ 8	/	/	达标
8	总氮	mg/L	0.96	/	/	/	/	/	/
9	总磷	mg/L	ND	/	/	/	/	/	/
10	铬（六价）	mg/L	ND	/	/	/	/	/	/
11	氰化物	mg/L	ND	/	/	/	/	/	/
12	挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	ND	/	/	/	/	/	/
13	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	/	/	/	/	/	/
14	硫化物	mg/L	ND	/	/	/	/	/	/

序号	监测项目	单位	监测结果	执行标准					是否达标
				GB50359-2016	GB50383-2016	GB/T18920-2020	GB/T1576-2018	GB50215-2015	
15	氟化物	mg/L	0.073	/	/	/	/	/	/
16	铜	mg/L	0.00031	/	/	/	/	/	/
17	锌	mg/L	0.0104	/	/	/	/	/	/
18	硒	mg/L	ND	/	/	/	/	/	/
19	砷	mg/L	0.00026	/	/	/	/	/	/
20	镉	mg/L	ND	/	/	/	/	/	/
21	铅	mg/L	0.00012	/	/	/	/	/	/
22	汞	mg/L	ND	/	/	/	/	/	/
23	石油类	mg/L	ND	/	/	/	/	/	/
24	粪大肠菌群	MPN/L	30	/	/	/	/	/	/

由监测结果可知，矿井水处理站出口水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《工业锅炉水质》（GB/T1576-2018）、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）、《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）、《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）标准限值。

表 3.1-14 生活污水处理站出水口监测结果表

序号	监测项目	单位	监测结果	执行标准			是否达标
				GB50359-2016	GB/T18920-2020	GB/T1576-2018	
1	色度	度	5	/	≤30	/	达标
2	浑浊度	NTU	ND	≤5.0	≤10	≤5.0	达标
3	嗅和味	—	无	/	无不快感	/	达标
4	肉眼可见物	—	无	/	/	/	/
5	pH 值	无量纲	7.12	6~9	6~9	7~10.5	达标
6	溶解性总固体	mg/L	60	/	≤1000	/	达标
7	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	33.7	/	/	/	/
8	耗氧量	mg/L	ND	/	/	/	/
9	钙离子	mg/L	8	/	/	/	/
10	镁离子	mg/L	3	/	/	/	/
11	碳酸根	mg/L	ND	/	/	/	/

序号	监测项目	单位	监测结果	执行标准			是否达标
				GB50359-2016	GB/T18920-2020	GB/T1576-2018	
12	重碳酸根	mg/L	42	/	/	/	/
13	挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	ND	/	/	/	/
14	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	/	≤0.5	/	达标
15	氰化物	mg/L	ND	/	/	/	/
16	铬（六价）	mg/L	ND	/	/	/	/
17	氨氮	mg/L	ND	/	≤8	/	达标
18	可溶性二氧化硅	mg/L	1.97	/	/	/	/
19	钾离子	mg/L	0.38	/	/	/	/
20	钠离子	mg/L	11.0	/	/	/	/
21	氯化物	mg/L	5.33	/	/	/	/
22	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.76	/	/	/	/
23	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	ND	/	/	/	/
24	硫酸盐	mg/L	12.0	/	/	/	/
25	氟化物	mg/L	0.08	/	/	/	/
26	粪大肠菌群	MPN/L	ND	/	/	/	/
27	菌落总数	CFU/mL	13	/	/	/	/

由监测结果可知，生活污水处理站出口水质满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）、《工业锅炉水质》（GB/T1576-2018）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准限值。

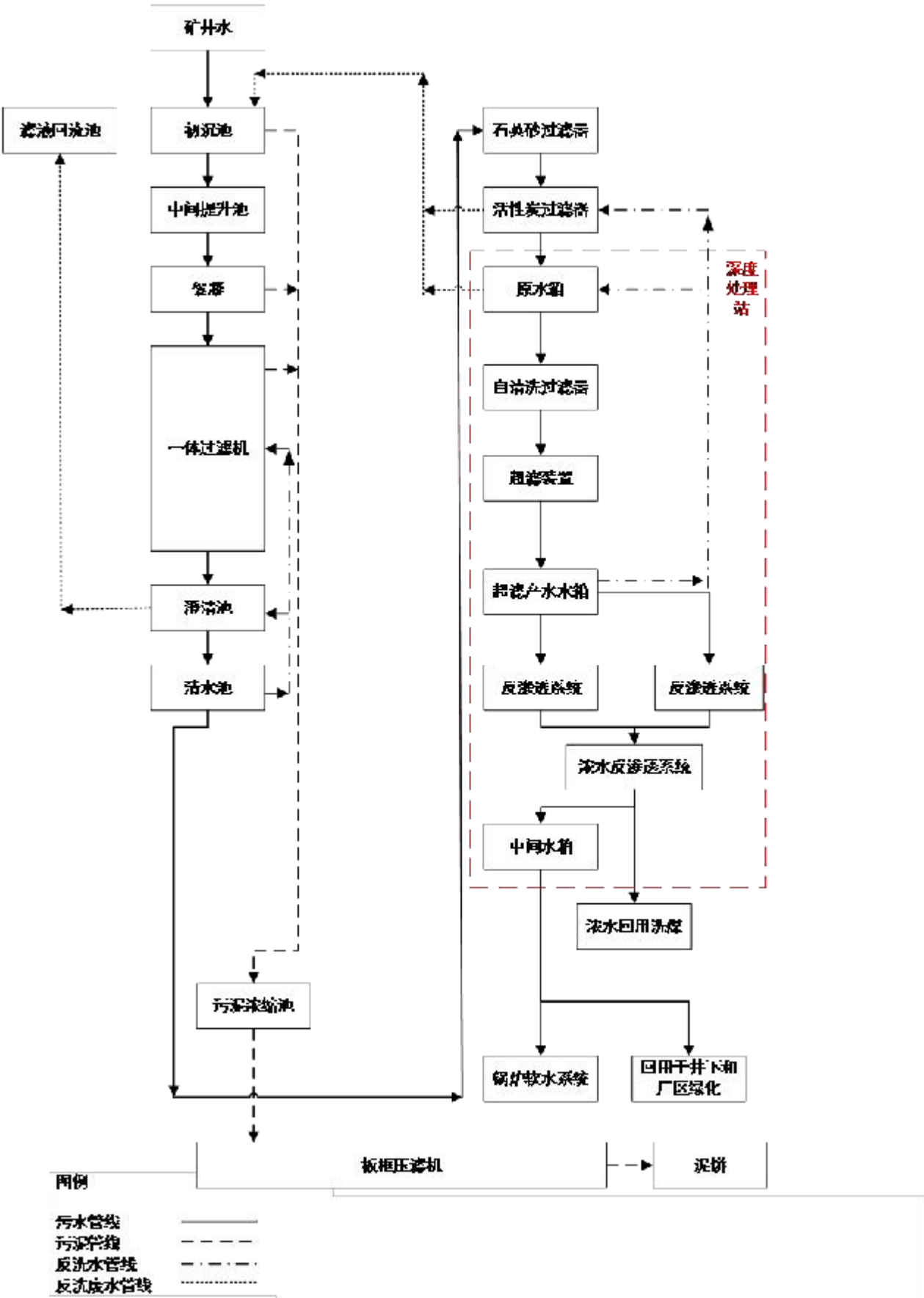


图 3.1-13 山西安鑫煤业有限公司矿井水处理站、深度处理站工艺流程图

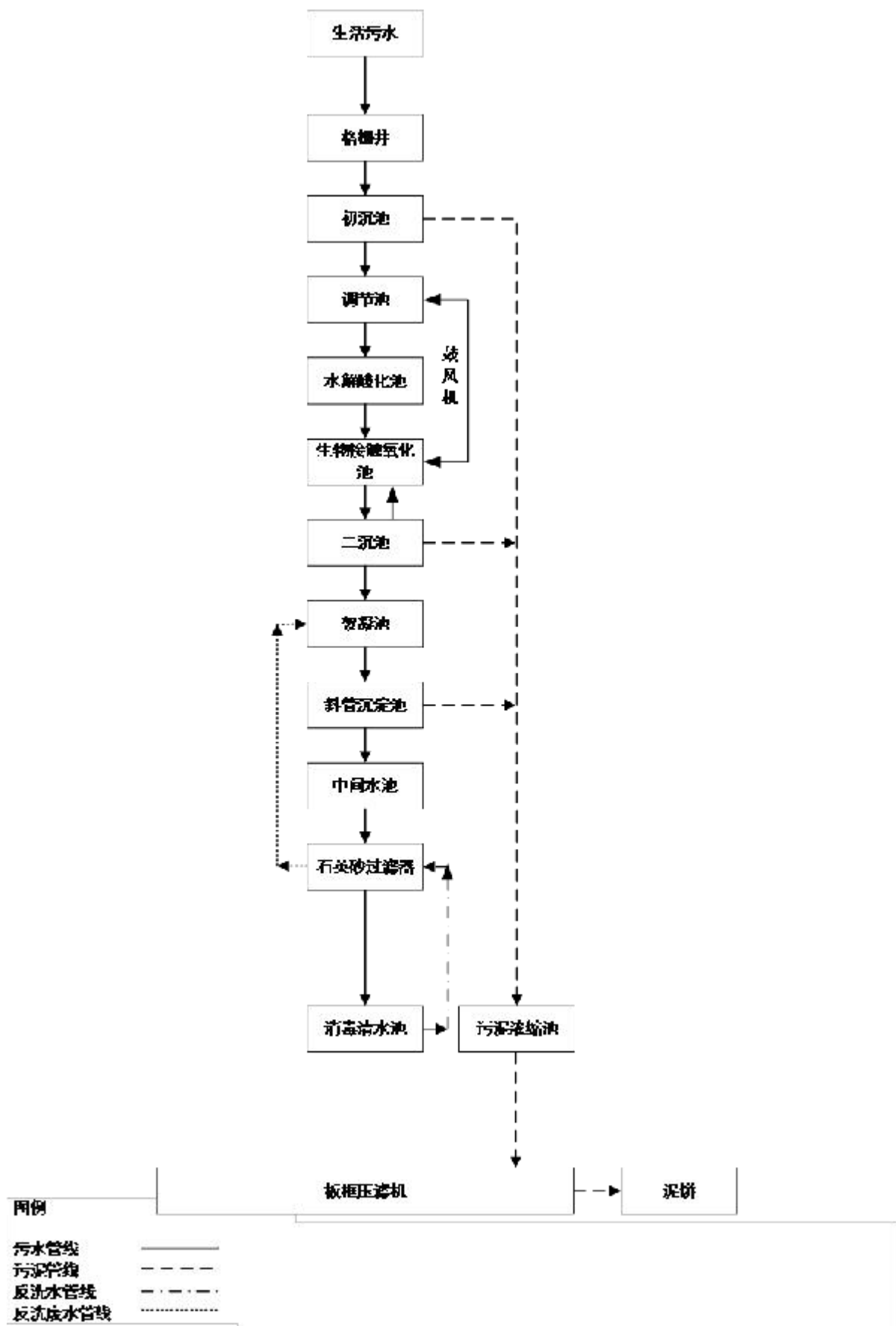


图 3.1-14 山西安鑫煤业有限公司生活污水处理站工艺流程图

(2) 初期雨水

主井工业场地汇水面积为 15000m²，目前矿方在主井工业场地东南侧建有 2 座初期雨水收集池（一座尺寸为 10m×5m×5m，容积为 250m³ 的矩形雨水收集池，一座为直径 9m，高 2.5m，容积为 160m³ 的圆形雨水收集池），总容积为 410m³。收集后的雨水经沉淀后用于绿化及降尘洒水，不外排。

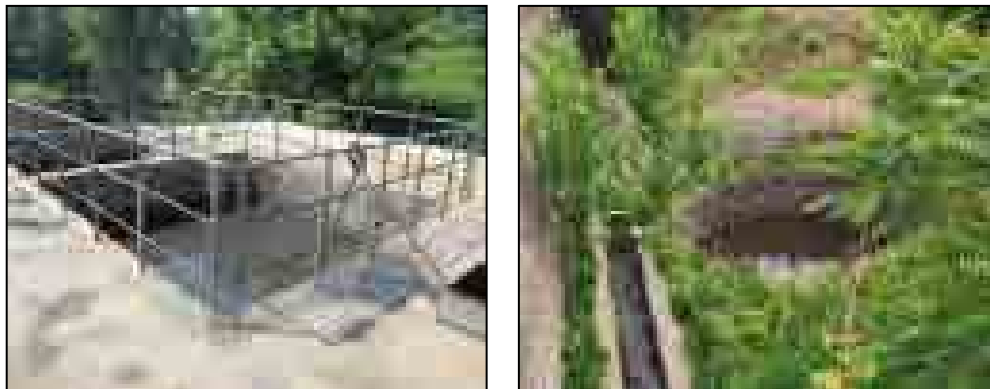


图 3.1-15 两座初期雨水收集池

由上可知，本矿废水不外排，未对工业场地南侧的崔家沟河造成影响。

2、地下水环境回顾性评价

(1) 水质

①霍泉区域及岩溶水含水层

本项目井田位于霍泉泉域重点保护区的东北方向，距离重点保护区最近距离约 27.6km，不在重点保护区范围内。

井田位于霍泉泉域南部补给径流区，根据实地踏勘及矿方资料，矿方从建设期至今，在矿井建设与现状生产过程中未发生过底板、构造突透水事故，对泉域岩溶水资源影响轻微；结合本次环评地下水水质现状监测结果，区域范围内奥灰水井水质良好，并未受到本矿煤层开采的污染影响。

②村庄水井与居民用水

2022 年 3 月 7 日，本次环评对山西玉和泰煤业有限公司为北三交村、崔家沟村和麻家山村出资打的深水井、上庄村水井、麻家山村水井、北三交村水井进行了监测，根据监测结果可知，各水井水质均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准的要求。

2023 年 1 月 11 日，对上庄村水井 1#、下庄村水井进行了补测，根据监测结果可知，两口水井的氨氮浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。经核实，

上庄村水井 1#、下庄村水井为潜水井，主要接受降水补给，氨氮超标可能受农田施氮肥、生活污染的可能性大。

(2) 水位

通过引用原验收地下水监测井数据与本次地下水监测井数据对比发现，井田内奥陶系碳酸盐岩含水岩组未受到本矿开采的影响，第四系孔隙含水层受影响明显。

表 3.1-15 地下水监测结果对比表

序号	监测点	验收时井深/ 水位 (m)	验收时含水层 位	本次监测井 深/水位 (m)	本次监测含水层 位
1	山西玉和泰煤业有限公司为北三交村、崔家沟村和麻家山村打的深水井	813/420	奥陶系碳酸盐岩含水岩组	813/412	奥陶系碳酸盐岩含水岩组
2	麻家山村水井	4/2	第四系松孔隙含水层	100/32.6	石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层
3	北三交村水井	20/17	第四系孔隙含水层	20/15	第四系孔隙含水层

(3) 场地现状防渗措施

据调查了解，本项目工业场地内危险废物暂存间、油脂库、机修车间、矿井水处理站、深度处理站、生活污水处理站、锅炉房、渣池均已建成并投入使用。其中危险废物暂存间、油脂库、机修车间、锅炉房等重点防渗区采用地面及墙裙采取混凝土+环氧树脂防渗；矿井水处理站、污水收集池、初期雨水收集池等一般防渗区采用 P6 防渗混凝土、厚度 20mm，内部采用两层丙纶布防水进行了防渗处理，外部沥青防腐；工业场地简单防渗区，地面除绿化区外均已采用混凝土硬化。渣池采用 600g/m² 土工布保护层进行防渗，见图 3.1-16。



图 3.1-16 渣池土工布铺设图

3.1.4.3 大气环境回顾性评价

环境空气污染源及污染物主要为工业场地锅炉房排放的颗粒物、SO₂、NO_x、CO、汞及其化合物，炉前给煤除尘器排放口产生的颗粒物、渣仓烟气排放口产生的颗粒物、干煤棚废气排放口产生的颗粒物、惰性料仓废气排放口产生的颗粒物、原煤破碎及筛分排放口产生的颗粒物以及煤炭运输转载过程产生的无组织粉尘等。

1、大气污染源及治理措施

①锅炉烟气

副井工业广场生活区设 1 台 40t/h 循环流化床蒸汽锅炉(燃用矿区选煤产出的中煤)，备用 1 台 20t/h 燃生物质蒸汽锅炉。2 台锅炉均采用低氮燃烧技术，烟气治理设施的顺序为低氮燃烧+SCR 脱硝装置+布袋除尘器(并联)+石灰石-石膏湿法脱硫装置+湿电除尘。

除尘采用布袋除尘器+湿式电除尘器；脱硫采用石灰石膏法脱硫。综合除尘效率为 99.98%，综合脱硫效率为 95%，综合脱氮效率为 80%，综合去除汞效率为 75%，处理后废气经 45m 高烟囱排放。烟气治理工艺流程见图 3.1-17。20t/h 燃生物质蒸汽锅炉 SCR 炉外脱硝和 40t/h 燃煤锅炉共用一套，中间有闸板隔开，使用时可以切换。

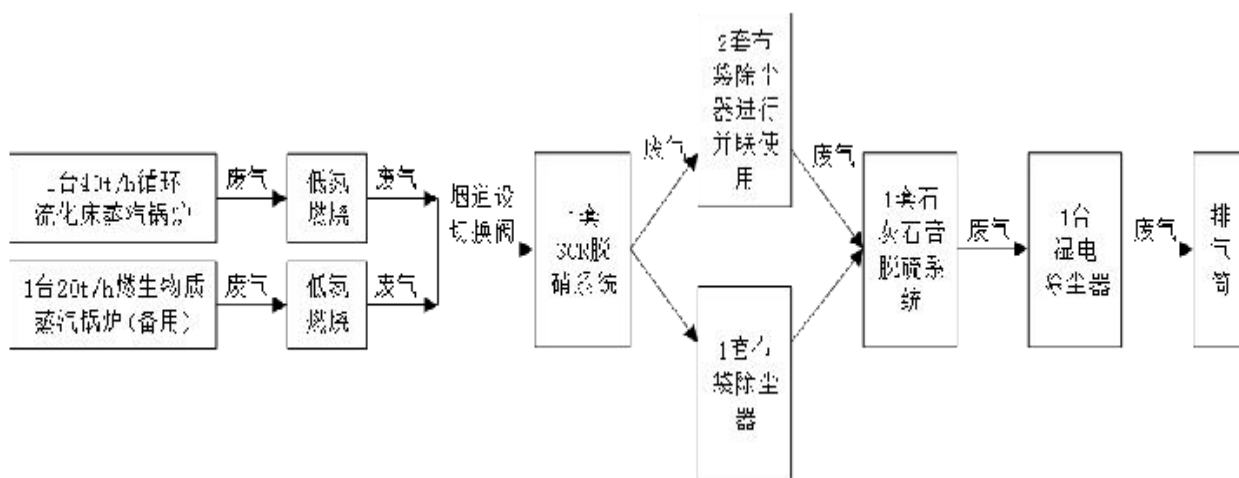


图 3.1-17 锅炉烟气处理流程图

②干煤棚废气

燃料煤在破碎、筛分过程中会产生大量的粉尘。破碎机和筛分机上方分别设有集尘罩，集尘效率为 90%，集尘罩将粉尘引入 1 套脉冲式布袋除尘器进行处理（过滤面积 300m²、处理风量为 22000m³/h），除尘后废气由 15m 的排气筒排出。

③渣仓废气

锅炉灰渣储存采用 1 座容积为 20m³ 渣仓，渣仓顶部配套 1 套布袋除尘器（处理风量为 5000m³/h，过滤面积为 87m²），除尘后废气由 15m 高的排气筒排出。

④炉前给煤处废气

设有 2 座容积为 60m^3 的炉前煤仓，煤仓顶部废气引入 1 套脉冲式布袋除尘器（处理风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，过滤面积为 360m^2 ，过滤风速为 $0.69\text{m}/\text{min}$ ），除尘后废气由 24m 高的排气筒排出。

⑤惰性料仓废气

由于锅炉改造后全部燃烧生物质燃料，炉内需定期补充一些循环物料，在炉前增加一个 3m^3 的惰性料仓及其上料系统，并在顶部安装收集罩，配置一套除尘设备，除尘后废气由 15m 高的排气筒排出。

⑥准备车间废气

准备车间分级筛、破碎机安装 1 套集气罩+布袋除尘器进行除尘处理，废气由排气筒排出。

⑦筛分车间废气

筛分车间分级筛安装 1 套集气罩+布袋除尘器进行除尘处理，废气由排气筒排出。

⑧石灰粉仓废气

石灰粉仓容积 30m^3 ，仓顶采用过滤式除尘器。

⑨原煤输送转载

设全封闭走廊，在原煤输送环节的转载点、跌落点配备喷雾洒水装置。

2、污染物排放情况

A、本次评价收集了 2021 年第 4 季度、2022 年第 1 季度锅炉烟气在线监测数据，见表 3.1-16。同时收集了 2021 年第 4 季度自行监测报告（见附件 21），见表 3.1-16、表 3.1-17。

表 3.1-16 锅炉烟气在线监测数据 单位 mg/m^3

时间	颗粒物	SO_2	NO_x
2021.10	/	/	/
2021.11	3.32	0.77	16.6
2021.12	2.99	1.40	16.18
2021.01	3.24	3.2	17.6
2021.02	2.48	3.09	19.74
2021.03	1.94	2.23	18.98
《锅炉大气污染物排放标准》 (DB14/1929-2019)	10	35	50

表 3.1-17 锅炉烟气自行监测数据 单位 mg/m^3

监测时间	频次	颗粒物	SO_2	NO_x	汞及其化合物
2021.12.03	1	5.8	ND	27	1.2×10^{-3}

监测时间	频次	颗粒物	SO ₂	NO _x	汞及其化合物
	2	7.7	ND	27	1.3×10^{-3}
	3	7.6	ND	33	1.2×10^{-3}
《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)		10	35	50	0.05

由上表可知, 40t/h 循环流化床蒸汽锅炉烟气中颗粒物、SO₂ 和 NO_x、汞及其化合物、烟气黑度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019) 中表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值(颗粒物 10mg/m³, SO₂ 35mg/m³, NO_x 50mg/m³, 汞及其化合物 0.05mg/m³, 烟气黑度 1 级);

B、本次评价引用 2022 年 3 月 31 日山西安鑫煤业有限公司 40t/h 循环流化床蒸汽锅炉和 20t/h 燃生物质蒸汽锅炉(备用)改造项目竣工环境保护验收报告中的大气污染源监测结果(见附件 22):

①20t/h 燃生物质锅炉出口颗粒物排放浓度为 2.6~3.5mg/m³, SO₂ 排放浓度为未检出, NO_x 排放浓度为 4~25mg/m³, 汞及其化合物浓度为未检出, CO 排放浓度为 182~191 mg/m³, 烟气黑度<1 级;

②原煤筛分破碎废气处理设施出口颗粒物排放浓度为 8.0~8.9mg/m³;

③灰渣仓废气处理设施出口颗粒物排放浓度为 6.4~7.8mg/m³;

④煤仓废气处理设施出口颗粒物排放浓度为 8.9~10.2mg/m³;

⑤惰性料仓废气处理设施出口颗粒物排放浓度为 6.1~7.2mg/m³;

⑥厂界无组织排放的颗粒物浓度最大值为 0.438mg/m³。

根据监测结果可知:

①20t/h 燃生物质蒸汽锅炉烟气中颗粒物、SO₂ 和 NO_x、汞及其化合物、CO、烟气黑度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019) 中表 2 燃生物质锅炉大气污染物排放浓度限值(颗粒物 10mg/m³, SO₂ 30mg/m³, NO_x 50mg/m³, 汞及其化合物 0.05mg/m³, 烟气黑度 1 级、CO 200mg/m³);

②原煤筛分破碎、灰渣仓、煤仓废气处理设施出口排放的颗粒物浓度均能够满足《煤炭洗选行业污染物排放标准》(DB14/2270-2021) 中表 1 有组织大气污染物排放限值(颗粒物 20mg/m³);

③惰性料仓废气处理设施出口排放的颗粒物浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物二级排放限值(颗粒物 120mg/m³);

④厂界无组织排放的颗粒物浓度能够满足《煤炭洗选行业污染物排放标准》(DB14/2270-2021) 中表 2 无组织大气污染物排放限值(颗粒物 1.0mg/m³)。

C、本次评价引用 2021 年第四季度自行监测报告中对准备车间、筛分车间废气排放口的监测结果, 见附件 21, 如下表 3.1-18。

表 3.1-18 准备、筛分车间废气排放口监测结果表

车间	监测日期	监测频次	颗粒物		
			标干烟气量 (Nm³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
准备车间	2021.12.07	1	7829	4.3	3.37x10 ⁻²
		2	7719	4.6	3.55x10 ⁻²
		3	7983	3.9	3.11x10 ⁻²
		均值	7844	4.3	3.37x10 ⁻²
	检出限		/	1.0	/
筛分车间	2021.12.07	1	9622	4.1	3.95x10 ⁻²
		2	9509	5.3	5.04x10 ⁻²
		3	9616	4.8	4.62x10 ⁻²
		均值	9583	4.7	4.50x10 ⁻²
	检出限		/	1.0	/
《煤炭洗选行业污染物排放标准》 (DB14/2270-2021)				20	

根据监测结果可知：准备、筛分车间废气排放浓度均达到《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）中颗粒物 20mg/m³ 排放限值的要求。

3.1.4.4 声环境回顾性评价

1、噪声污染源及治理措施

工业场地噪声主要来源于给空压机、绞车、破碎机、皮带输送机、风机、水泵等设备，设备噪声多为固定、连续性的，噪声声级值在 80~105dB(A)。

已采取的噪声防治措施主要有：选用低噪声设备、基础减振、厂房全封闭并设置隔声设备、烟囱排气口安装消音器等。

2、厂界噪声达标情况

本次评价引用 2022 年 3 月 31 日山西安鑫煤业有限公司 40t/h 循环流化床蒸汽锅炉和 20t/h 燃生物质蒸汽锅炉（备用）改造项目竣工环境保护验收报告中的噪声监测结果：工业场地厂界等效连续 A 声级昼间为 48.2~49.5dB（A）夜间 47.4~48.9dB（A），厂区四周噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

3.1.4.5 固体废物环境回顾性评价

固体废物主要有锅炉产生的炉渣、脱硫系统产生的脱硫石膏、除尘器产生的除尘灰、脱硝系统产生的催化剂、水处理站产生的污泥、原煤洗选产生的矸石、生活垃圾、以及

设备运行维护产生的废机油。

现有工程固废产生量及处置措施见下表 3.1-19。

表 3.1-19 固废产生量及处置措施表

固废名称	产量	处置措施	备注
40t/h 锅炉炉渣	4731.24t/a	送至安泽县唐城兴业建材厂作为原料综合利用，见附件 23	/
40t/h 锅炉除尘灰	3547.72t/a		
渣仓除尘灰	155.79t/a		
脱硫石膏	212.24t/a	送矿区矸石场南侧 100m 处的渣池储存，堆满后单独填埋	/
废脱硝催化剂	每五年更换一次，废催化剂产生量 2t/次	暂存于矿区现有危废库，定期交由有资质的单位处置	目前还未产生
石灰粉仓除尘灰	2.40t/a	收集后回用	
20t/h 锅炉炉渣	/	送至农户作为土壤肥料使用	20t/h 备用锅炉是在 40t/h 燃煤供暖锅炉出现故障时应急状态下运行，目前未运行。
20t/h 锅炉除尘灰	/		
20t/h 锅炉惰性料仓除尘	/	收集后回用	
废机油、废油桶	0.2t/a	暂存于矿区现有危废库，定期交由山西云顺环保科技有限公司处置，见附件 24	/
煤仓除尘灰	35.82t/a	送锅炉燃烧	/
筛分破碎除尘灰	107.46t/a		/
原煤洗选矸石	208900t/a	送至山西永鑫煤焦化有限责任公司、玉华新型建材有限公司综合利用，见附件 25、附件 26	/
生活垃圾	132t/a	由环卫部门集中处理	/
生活污水处理站污泥	12.6t/a	压滤后由环卫部门集中处理	/
矿井水处理站污泥	74t/a	压滤后外售安泽县永康洗煤有限责任公司，见附件 27	/
原煤洗选煤泥	87600t/a	压滤后外售安泽县永康洗煤有限责任公司，见附件 27	/
原煤准备、筛分车间除尘灰	87.32t/a	收集后用于原煤洗选	/

3.1.4.6 土壤环境回顾性评价

本次评价对安鑫煤矿所在区域工业场地内、外的土壤进行了监测。根据监测结果，工业场地占地范围内土壤环境质量可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，工业场地外的耕地表层

样满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）表 1 其他筛选值要求，土壤环境现状质量良好。

安鑫煤矿项目现有工程工业场地各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，不直接排入土壤环境。危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求进行设计建造，危险废物分类收集后，委托有资质的危险废物处置单位处置。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，且建设项目场地地面已做硬化处理，正常情况下不会对土壤环境造成影响。

3.1.4.7 主要环境问题及“以新带老”内容

工程存在环境问题及“以新代老”措施总结见表 3.1-20。

表 3.1-20 现有工程存在问题及“以新代老”措施一览表

序号	污染源	现有工程存在的环境问题	拟采取的“以新带老”措施	完成期限
1	地下水	本矿未按原环评验收要求布设地下水跟踪监测点	按照本次环评提出的地下水监测计划进行落实	2023 年 6 月底前

3.2 宏昌煤矿现有工程

3.2.1 现有工程概况

山西宏昌煤业有限公司原名为安泽县永兴煤矿（2006 年变更），于 2000 年开工建设，为未批先建项目。安泽县永兴煤矿 2003 年 10 月 27 日委托太原理工大学承担该项目的环评影响评价工作。2006 年 10 月 26 日临汾市煤炭工业局以临煤审发[2006]248 号文下发了关于安泽县永兴煤矿矿井建设工程竣工验收的批复。

原先工程基本情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 永兴煤矿原先工程基本情况表

内容	基本情况
建设单位	安泽县永兴煤矿
建设地点	山西省临汾市安泽县唐城镇下庄村南
生产规模（万 t/a）	30
井田面积（km ² ）	4.06
占地面积（hm ² ）	工业场地总占地面积 3hm ²
开采煤层	1、2 号煤层
开拓方式	立井开拓
采煤方法	煤电钻打眼，放炮落煤，金属摩擦支柱支护，顶板管理采用全部垮落法
服务年限（a）	35
工作制度	矿井年工作 330d，日工作班数为 3 班（2 班生产 1 班检修），日提升时间 14-16h
劳动定员（人）	全矿井定员在籍总人数 454 人

3.2.2 现有工程组成

安泽县永兴煤矿于 2006 年开始投产，2009 年停产，至今一直处于停产状态，采矿证已注销。原有工程建设内容见表 3.2-2。

表 3.2-2 永兴煤矿原有工程建设内容一览表

工程类别	项目名称		原有工程	备注
主体工程	井下工程	主立井	安装 18m 井架，并架上安装自卸曲轨，双箕斗上下提升，箕斗容积 3.6m ³ ，可装 3.0t 原煤。	已关闭
		副立井	安装 15m 井架，0.75t 矿车单罐笼提升。	已关闭
		回风立井	/	已关闭
	地面工程	绞车房	/	设备已拆除
		储煤场	/	已停用
		风机房	/	设备已拆除

工程类别	项目名称		原有工程	备注
辅助工程	矿井机修间		配备设备有：电焊机、氧焊机、砂轮机等	设备已拆除
	坑木加工房		配备设备有：圆锯机、带锯机等	设备已拆除
	库房		/	已停用
	泵房		/	设备已拆除
公用工程	供水	生活	生活用水取自场地新打机井，取水层位为下石盒子组砂岩含水层	该井已封闭
		生产	生产用水主要为井下涌水	/
	供热		地面供暖采用 SZW4-13 蒸汽锅炉，并在主井井口处设 1 台 SRL 型空气加热器	设备已拆除
	供电		双回路供电，主电源接自亢驿 35kv 变电站送至岭底矿区的 10kv 线路。另自古阳 35kv 变电站架设 10kv 专线送至矿区	/
环保工程	废气	锅炉烟气	湿式脱硫除尘器，除尘效率 95%，脱硫效率 60%	设备已拆除
	废水	生活污水	地埋式生活污水处理器进行二级生化处理	设备已拆除
		矿井水	预沉、调节后进入矿井水净化设备处理	设备已拆除
	噪声		风机和水泵等采取了单独隔间、基础减震措施，厂界四周机公路两侧植树绿化	/
	固废	矸石	回填井下巷道及采空区	/
		生活垃圾	送至填埋场卫生处理	/
		锅炉炉渣	送至填埋场处理	/
	生态环境	沉陷区生态恢复措施	对裂缝充填平整，对损毁土地复垦、恢复植被	/
		工业场地绿化	工业场地绿化率 30%	/

3.2.3 现有工程分析

3.2.3.1 开拓开采

1、井筒

矿井采用立井开拓，布置有主立井、副立井、回风立井。矿井井筒特征见表 3.2-3。

表 3.2-3 井筒特征表

井筒名称		主立井	副立井	回风立井
井口坐标	纬距 X	4037185	4037220	4037250.13
	经距 Y	19600130	19600134	19600179.69
	标高 Z	1135	1140	1122.5
见煤标高(m)	1 号煤	+850	+852	/
	2 号煤	+838.38	+840.38	/

井筒名称		主立井	副立井	回风立井
井筒全深(m)		322	300	275
井筒倾角(°)		90°	90°	90°
井筒净径 (m)		4.5	3.5	4.5
井筒断面(m ²)	断面形状	圆形	圆形	圆形
	净	12.56	7.1	15.9
砌壁	厚度 (m)	0.25	0.25	0.25
	材料	混凝土	混凝土	混凝土
井筒用途		担负原煤提升任务，兼做进风井。	担负矿井材料、设备及人员等辅助提升任务。	专用回风井
井筒装备		3.6m ³ t 箕斗 (3.0t)	0.75t 单车罐笼	/

2、开采水平及大巷布置

1 号、2 号煤层联合布置分层同时开采，运输大巷布置在 2 号煤层中，回风大巷布置在 1 号煤层中，均沿南偏西 38°方向开拓。在井筒南北两翼分别布置 1 个采区，在 1 号、2 号煤层分别布置 1 个回采工作面。根据提供的 2006 年 7 月 1 号、2 号煤巷道布置图可知，1 号煤层布设了 1101、1102 工作面，2 号煤层布设了 2101、2102 工作面。

1 号、2 号煤巷道平面布置图见图 3.2-1、3.2-2，井上下对照图见图 3.2-3、3.2-4。

3、储量

(1) 原环评

井田地质储量 2120 万吨，其中：可利用地质储量 2026 万吨，暂难利用地质储量 94 万吨。不考虑 10 号煤层，1 号、2 号煤层地质储量 1593 万吨，矿井回收率按 70%计算，可采储量 1115.1 万吨。

(2) 现阶段

根据山西智扬地质勘测有限公司 2022 年 1 月编制的《山西安鑫煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》及批复，截止 2021 年 12 月 31 日，井田范围内 2、3 号煤层累计查明资源量 1418.99 万 t，保有资源量为 1373.59 万 t，动用量为 45.4 万 t。2 号煤层保有资源量为 603.71 万 t，3 号煤层保有资源量为 769.88 万 t，经计算井田可采资源/储量为 937.95 万 t

4、通风和排水

矿井通风方法采用机械抽出式，选用两台 4-72-No208 型离心式通风机，一台工作、一台备用，目前已拆除；主排水泵房选用 3 台 D46-50×8 型离心泵，一台工作、一台备用，一台检修，目前已拆除。

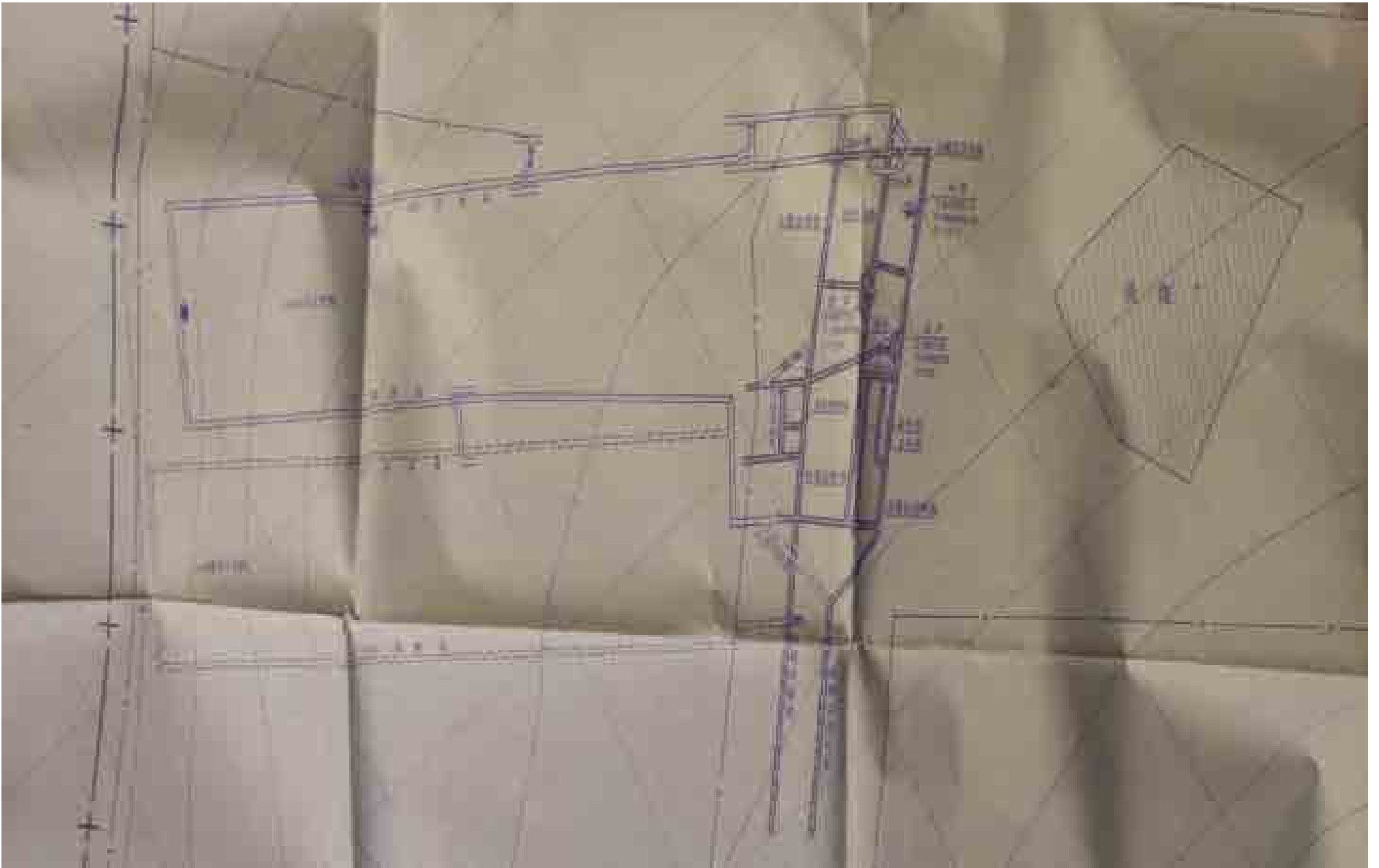


图 3.2-1 安泽县永兴煤矿 1 号煤巷道布置平面图

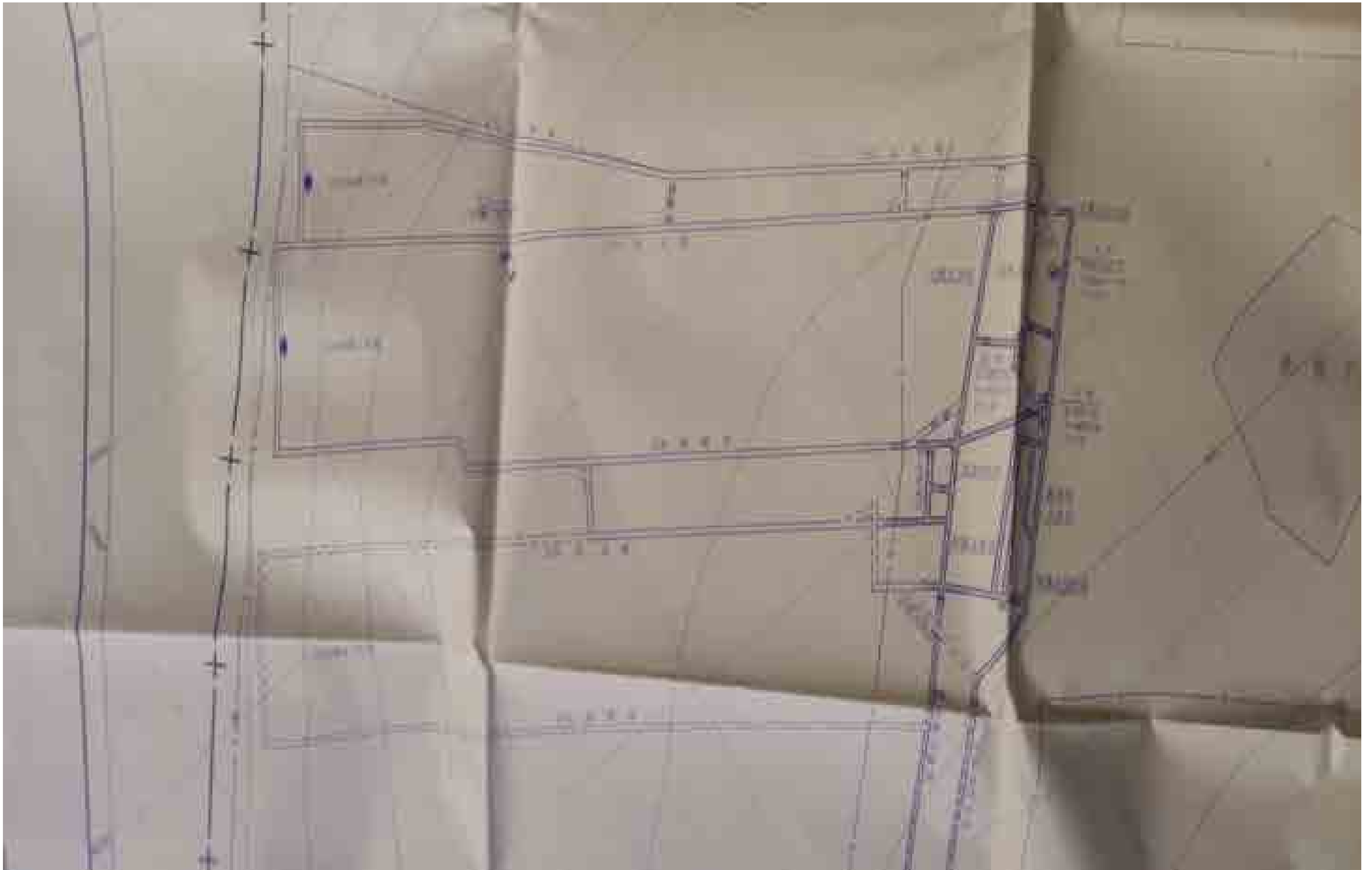


图 3.2-2 安泽县永兴煤矿 2 号煤巷道布置平面图

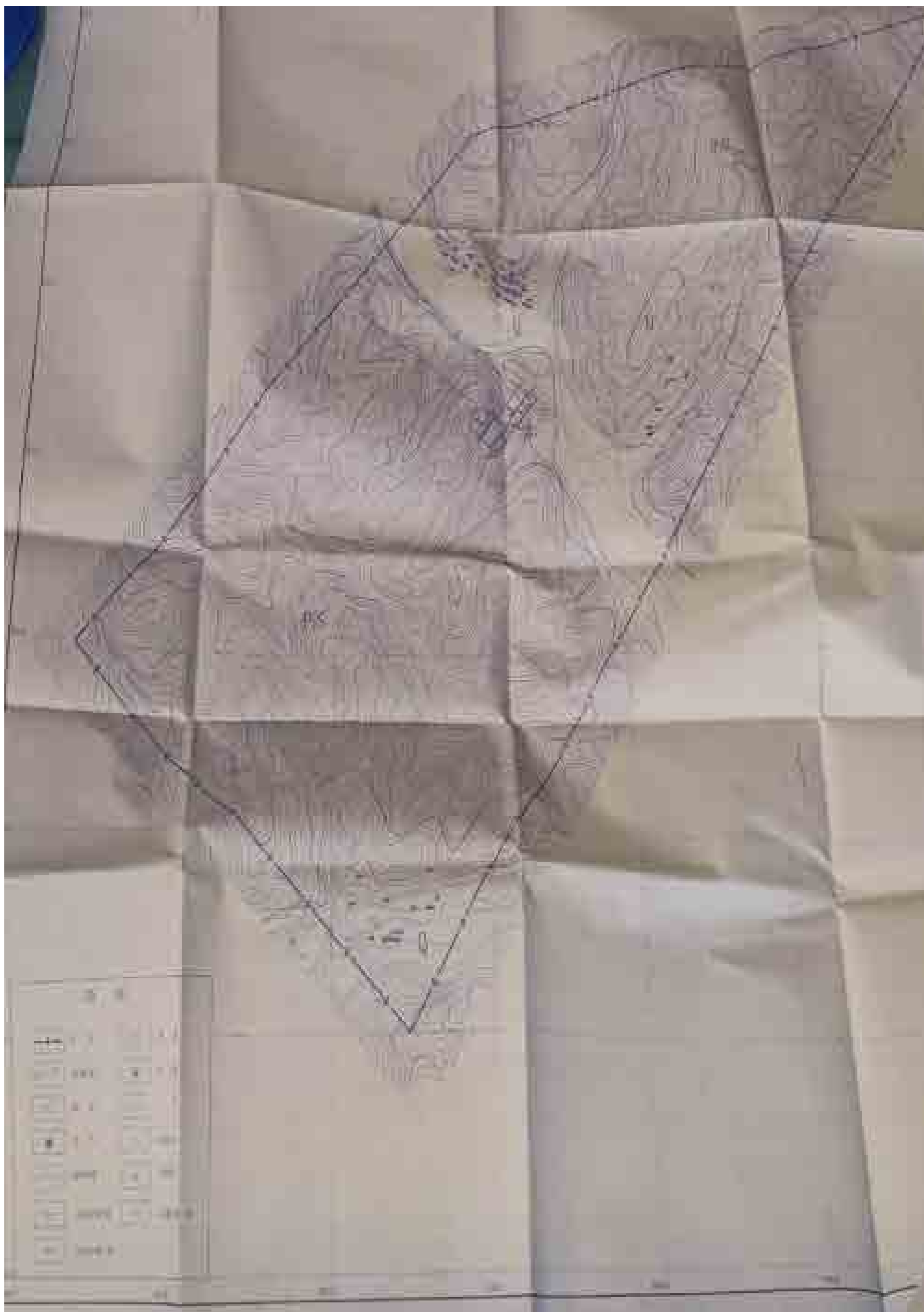


图3.2-3 安泽县永兴煤矿1号煤井上下对照图

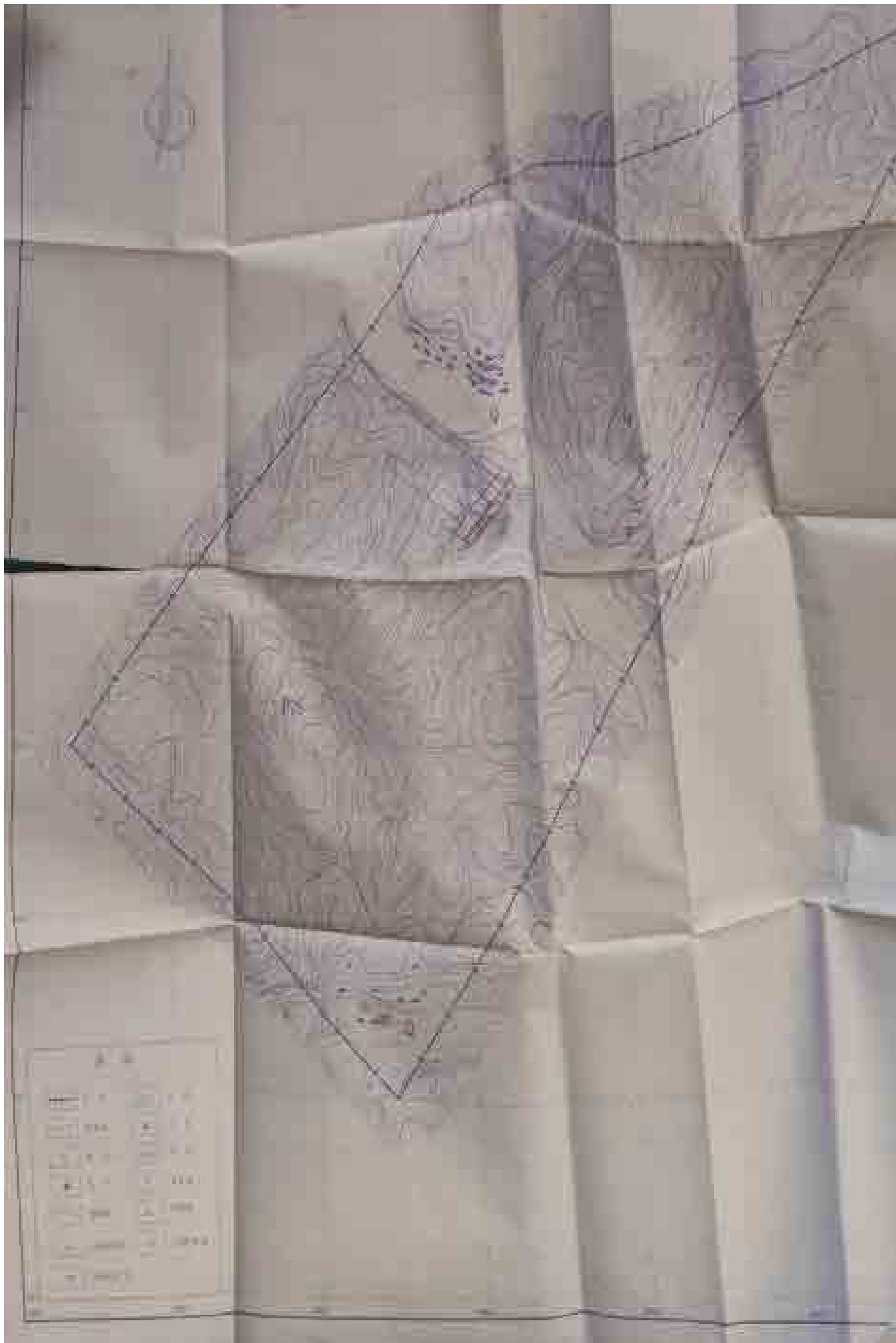


图3.2-4 安泽县永兴煤矿2号煤井上下对照图

3.2.3.2 地面工程

1、地面总平面布置

场前区布置有办公楼、宿舍、车库等建筑设施；生产区布置有主副井井口、绞车房、储煤场、锅炉房、配电室及装车库等；辅助生产区布置有坑木场、机修车间、材料库、灯房、浴室联合建筑。

工业广场总平面布置图见图 3.2-5。



图 3.2-5 工业广场总平面布置图

2、地面生产系统

矿井地面生产系统主要包括主、副立井、风井生产系统等，目前均已封闭。

3.2.4 主要环境问题及“以新带老”内容

安泽县永兴煤矿于 2006 年开始投产，2009 年停产。根据提供的 1 号、2 号煤巷道布置图可知，2006~2009 年期间三年开采的工作面为 1 号煤层的 1101 工作面 and 2 号煤层的 2101 工作面。根据本次环评现场调查情况，矿方尚未对其井田内产生的地表沉陷情况进行统计和恢复治理。

现有工程存的环境问题及整改措施见下表 3.2-4。

表 3.2-4 现有工程存在问题及“以新代老”措施一览表

序号	污染源	现有工程存在的环境问题	拟采取的“以新带老”措施	完成期限
1	地表沉陷	井田内产生的地表沉陷情况尚未进行统计和恢复治理	与今后开采沉陷地复垦统一考虑，一并进行土地复垦和生态防护恢复，及时观测，发现地表沉陷问题及时进行治疗。	2023 年 10 月底前

3.3 本项目工程分析

3.3.1 建设项目概况

本项目新增井田面积 4.0735km²，地面工程主要为新建风井场地 1.4hm²（利用原宏昌工业场地进行改建）、新建供热管线 1.2km，井下工程主要为新建三条大巷（六采区主运巷、六采区回风巷、六采区辅运巷），其它地面设施和井下设施均依托安鑫煤矿现有，生产能力、开拓方式不变。本项目工程基本情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目工程基本情况表

内容	基本情况
项目名称	山西安鑫煤业有限公司矿井边界调整项目
生产规模 (万 t/a)	矿井生产规模 120 万 t/a，选煤厂洗煤规模 120 万 t/a
建设性质	改扩建
建设地点	山西省临汾市安泽县唐城镇、山西省临汾市古县北平镇
井田面积 (km ²)	15.3273km ² （增加面积 4.0735km ² ，位于临汾市古县北平镇，为原山西宏昌煤业有限公司）
占地面积 (hm ²)	当前主井工业场地占地面积 2.4hm ² ，副井工业场地占地面积 6.0hm ² ，东区进回风井场地占地面积 6.0hm ² ，选煤厂占地面积 3.5hm ² 。 矸石场占地面积 8.2hm ² ，渣池占地面积 0.0234hm ² 。 本次新建风井场地（进、回风井、瓦斯泵站）占地面积 1.4hm ² 。 工业场地总占地 19.3hm ² 。
开采煤层	新增井田开采 2、3 号煤层，原井田开采 2、3、5、10（9+10）号煤层
采煤方法	综合机械化一次采全高采煤法，顶板管理采用全部垮落法
选煤方法	脱泥无压三产品重介旋流器+浮选
开拓方式	立井开拓
服务年限（a）	20.3a（基建期 28 个月）
工作制度	矿井年工作 330d，日工作班数为 4 班（3 班生产 1 班准备），每日净提升时间 18h；选煤厂工作制度与矿井提升时间一致，年工作 330 天，每天工作 16h，1 班检修。
劳动定员 (人)	全矿井定员在籍总人数 996 人，其中生产工人 861 人（井下生产工人 789 人，地面生产工人 72 人），管理及技术人员 122 人，服务人员 13 人。
项目投资 (万元)	57817.49 万元，主要为井巷工程和土建工程投资

3.3.2 项目建设内容

本项目新建风井场地位于山西安鑫煤业有限公司主工业场地东北方向直线 1.8 公里

处（原宏昌煤业工业场地），其中进、回风井地布置于场地北侧，瓦斯泵站布置于场地南侧。

本项目建设内容见表 3.3-2。

表 3.3-2 本次项目建设内容一览表

工程类别	项目名称				本项目建设内容	备注
主体工程	矿井工程	井下开拓系统	扩区风井场地	扩区进风立井	井筒净直径 4.5m，井筒倾角 90°，净断面积 15.90491m²，垂直深度 275 米，井口标高+1124 米，井底标高+849 米，揭露 2#煤层底板，回风立井采用混凝土浇筑，浇注厚度 30cm。担负六采区进风任务，兼做安全出口	原宏昌回风立井改造为进风立井
				扩区回风立井	井筒直径由 2.5m 扩刷至 6.0m，井筒倾角 90°，垂直深度 285 米，井口标高+1135 米，井底标高+850 米，揭露 2#煤层底板，回风立井采用混凝土浇筑。装备梯子间，担负六采区回风任务，兼做安全出口	对原宏昌副手立井扩刷
		地面生产系统	回风系统		扩区后回风立井通风设备选用 FBCDZ-10-No28B 通风机，一台工作，一台备用，满足矿井通风需要	扩区新增通风设备
			瓦斯抽放系统		新建瓦斯泵站场地，位于原宏昌煤业工业广场。在扩区抽采泵站新安装四台 2BEC87 型水环真空泵，负担整个矿井的抽采任务。矿井边界调整后，东风井瓦斯抽放泵站停止使用	扩区新建一座瓦斯泵站场地
公用工程	供电				扩区风井场地新建一座 10kV 变电所，其两回 10kV 电源架空引自矿井 35kV 变电站 10kV 不同母线段，导线型号为 LGJ-240mm² 型钢芯铝绞线，单回供电距离约 2.5km，采用单回路铁塔架设，全线架设 OPGW-24B1 型避雷线	新建一座 10kV 变电所
	供热				本次新建供热管线 1.2km，起点为东区风井场地，终点为扩区风井场地	新建供热管线 1.2km
环保工程	噪声	扩区后风井场地			厂区主要产噪设备选用低噪声设备，风机等采取基础减震措施，厂房进行全封闭并采用隔声装置	新增降噪设施
	生态	工业场地硬化、绿化			本次新建工业场地 1.9hm²，绿化面积 0.056hm²；场地硬化 0.42561hm²	新增场地绿化和硬化

本次矿井边界调整项目与现有工程衔接关系见表 3.3-3。

表 3.3-3 本次项目与现有工程衔接关系一览表

工程类别	项目名称				现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
主体工程	矿井工程	井下开拓系统	主井工业场地	主立井	井筒落底于 3 号煤层底板下岩层中+796.773m 标高，净径 5.0m，净断面 19.63m ² ，井筒倾角 90°，总垂深 386.6m	利用现有	
				西区回风立井	井筒落底于 2 号煤层底板下岩层中+854.246m 标高，净径 5.0m，净断面 19.63m ² ，井筒倾角 90°，总垂深 335.8m。担负矿井分区回风任务，井筒一侧现装备有封闭式金属梯子间，兼做矿井的安全出口	利用现有	
			副井工业场地	副立井	井筒落底于 3 号煤层底板下岩层中+788.403m 标高，净径 6.5m，净断面 33.17m ² ，井筒倾角 90°，总垂深 368.2m	利用现有	
			风井场地	东区进风立井	井筒落底于 3 号煤层底板下岩层中+948.806m 标高，净径 4.0m，净断面 12.56m ² ，井筒倾角 90°，总垂深 215.8m。担负矿井的进风任务。进风立井井筒一侧新装备封闭式金属梯子间，兼做矿井安全出口	利用现有，新建风井场地正式投入使用后关闭东区进风立井	
				东区回风立井	井筒落底于 3 号煤层底板下岩层中+944.850m 标高，净径 5.0m，净断面 19.63m ² ，井筒倾角 90°，总垂深 263.0m。担负矿井分区回风任务，井筒一侧现装备有封闭式金属梯子间，兼做矿井的安全出口	利用现有，新建风井场地正式投入使用后关闭东区回风立井	
			扩区风井场地	扩区进风立井	/	井筒净直径 4.5m，井筒倾角 90°，净断面积 15.90491m ² ，垂直深度 275 米，井口标高+1124 米，井底标高+849 米，揭露 2 号煤层底板，回风立井采用混凝土浇注，浇注厚度 30cm。担负六采区进风任务，兼做安全出口	原宏昌回风口立井改造为进风立井
				扩区回风立井	/	井筒直径由 2.5m 扩刷至 6.0m，井筒倾角 90°，垂直深度 285 米，井口标高	对原宏昌副立井扩刷

第三章 工程分析

工程类别	项目名称				现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
						+1135 米，井底标高+850 米，揭露 2#煤层底板，回风立井采用混凝土浇筑。装备梯子间，担负六采区回风任务，兼做安全出口	
		地面生产系统	主井生产系统	原煤由井底煤仓经自流甲带给料机、B=1000mm 带式输送机以及计量装载设备装入 8t 箕斗并提升至地面，再经溜槽卸载设备卸入受煤仓内。经受煤仓下设置自流往甲带给料机，给至配套 1.20Mt/a 选煤厂	利用现有		
			副井生产系统	装备 1t 矿车一层二车钢罐道四绳罐笼两个，担负矿井设备、材料、矸石及人员的升降任务	利用现有		
			回风系统	西区通风设备选用 FBCDZ-8-No23B 通风机，一台工作，一台备用；东区通风设备选用 FBCDZ-8-No20B 通风机，一台工作，一台备用	西区、东区回风通风设备利用现有。扩区后回风立井通风设备选用 FBCDZ-10-No28B 通风机，一台工作，一台备用。 新建风井场地正式投入使用后关闭东区回风通风设备	扩区新增通风设备	
			压缩空气系统	现装备四台 R160IU 型单级压缩喷油螺杆空气压缩机，额 定排气量 28.5m³/min，额定排气压力 0.75MPa，配用电机功率 160kW，380V，1480r/min。 正常生产时为两台工作，两台备用，事故抢险时为三台工作，一台备用	利用现有		
			瓦斯抽放系统	东区风井场地建有瓦斯抽采泵站，泵站内设有 4 台水环真空泵，其中两台 2BEC67 型水环真空泵服务于高负压系统，两台 2BEC67 型水环真空泵服务于低负压系统。单台泵吸气量 Q=423m³/min，转速 300r/min，配套防爆电机型号 YB2-450-4，功率 500kW，电压等级 10kv，工作循环水量 36m³/h。工作方式为一台运行，一台备用	新建瓦斯泵站，位于原宏昌煤业工业广场南侧。瓦斯泵站安装四台 2BEC87 型水环真空泵，负担整个矿井的抽采任务。新建风井场地正式投入使用后，关闭东区风井场地瓦斯泵站	扩区新建一座瓦斯泵站	

第三章 工程分析

工程类别	项目名称			现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
			黄泥灌浆站	在副井工业场地有一座全自动黄泥灌浆站，灌浆方法采用随采随灌。黄泥灌浆系统由联合制浆机、水泵、输浆管网系统等构成，目前已停用。	当前开采 2、3 号煤层，自燃倾向性等级为 III 类，为不自燃煤层（鉴定报告见附件 25），故黄泥灌浆站已停用。本次环评建议开采 5、10（9+10）号煤层前补充煤层自燃倾向性鉴定报告，根据鉴定结果考虑黄泥灌浆站的启停	
	选煤工程	选煤系统		原煤经预先筛分为 50mm，+50mm 筛上物经手拣矸后进入破碎机，破碎至+50mm 与筛下物合并进入主厂房，主洗厂房采用无压三产品重介质旋流器分选，煤泥直接浮选	依托现有	
		浓缩系统		浓缩车间设有一台φ24m 浓缩机	依托现有	
		压滤系统		两台 250m ² 快开式尾煤压滤机	依托现有	
	燃料煤输煤系统	上煤系统		设地下受煤斗，地下受煤斗的出口处设振动给煤机作为给料设备。锅炉上煤采用 2 台炉前给煤机； 生物质锅炉上料系统：新建生物质料仓（料坑），容积为 4m ³	依托现有	
		破碎系统		采用一级筛分破碎，设振动筛、破碎机，燃料经筛分破碎后，燃料的供锅炉燃烧	依托现有	
		输煤系统		燃煤由干煤棚皮带送至振动筛，经筛分、破碎后由给煤机送至 1#、2#带式输送机上，再由 1#、2#带式输送机运至炉前煤仓。生物质料输送系统：由装载车运送到生物质料仓，由斗式提升机将燃料输送至炉前料仓，由螺旋给料机将燃料加入锅炉炉膛	依托现有	
	矸石场			矸石场地在矿井主井场地北侧直线距离约 1500m 的一条荒沟内。该沟长约 550m，宽约 40~200m，深约 60m。荒沟占地面积为 8.2 公顷，剩余库容 369000m ³ ，剩余服务年限约 3 年	依托现有，矸石综合利用不畅时暂行堆放	
	渣池			位于矸石场南侧 100m 处，长 26m 宽 9m 深 3m，容积 702m ³ ，设 600g/m ² 土工布保护层。渣池可储量约 638.82t，可满足脱硫石膏 3 年的堆存	依托现有	

第三章 工程分析

工程类别	项目名称		现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
辅助工程	机修车间		厂房面积约 810m ² 。普通车床、牛头刨床、钉扣机各 1 台，台钻、切割机各 2 台，砂轮机 4 台，电焊机 6 台，虎钳 1 个，液压试验台、缸柱维修设备、双梁桥式起重机等设备	利用现有	
	综采设备库		综采设备库面积为 450m ² ，配备 20/5 双钩桥式起重机一台	利用现有	
	水处理车间		水处理车间长为 31m，宽为 7.5m，占地面积为 233m ² ，主要为软化制备系统和水的深度处理，其中软水制备系统设 2 台软水器，每台处理量 12t/h；2 台化学除氧器，每台处理量 25t/h。水的深度处理设 1 套超滤装置，处理量 50t/h；3 套反渗透装置，处理量为 20+20+8t/h	利用现有	
	脱硫工艺楼		占地面积 678m ² ，内设脱水间、石膏库	依托现有	
储运工程	储装工程	原煤仓	1 个直径为Φ22m 的圆筒仓，仓体高 47m，容量约为 10000t。仓下设四台 K ₄ 型往复式给煤机。经给煤机及带式输送机将原煤运至准备车间	依托现有	
		精煤仓	1 个直径为Φ18m 的圆筒仓，仓体高 40m，容量约为 5000t。每个仓下设四套装车闸门。精煤经装车闸门装汽车外运	依托现有	
		中煤仓	1 个 7×7m 的方仓，仓体高 21m，容量约为 600t。仓下设一套电动闸门。中煤经电动闸门装汽车外运	依托现有	
		矸石仓	1 个 7×7m 的方仓，仓体高 21m，容量约为 700t。仓下设一套电动闸门。矸石经电动闸门装汽车运至排矸场地	依托现有	
		干煤库	长 32m，宽 21m，占地面积 672m ² ，封闭式钢结构	依托现有	
		燃料煤仓（料仓）	1 座炉前煤仓，1 座生物质锅炉料仓，容积均为 60m ³	依托现有	
		灰渣仓	1 座渣仓，容积为 20m ³	依托现有	
		石灰石粉仓	1 座石灰粉仓，容积 30m ³	依托现有	
		石膏库	位于脱硫工艺楼内，尺寸为 4×4×3m	依托现有	
		生物质燃料贮存间	位于职工食堂旁，面积为 687m ² ，高 8m	依托现有	

第三章 工程分析

工程类别	项目名称			现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
		惰性料仓		1 个 3m³ 的惰性料仓，用来定期补充循环物料	依托现有	洗煤的捕收剂
		氨水罐		1 座容积 20m³ 的罐，储存氨水浓度≤20%	依托现有	
		柴油箱		容积 1m³，位于选煤车间四楼	依托现有	
	运输	主副井工业场地进场道路		道路断面型式为城市型道路	依托现有	
		场内道路		路面为碎石垫层上铺设柏油路面	依托现有	
		运矸道路		矸石运输公路路面宽 7.0m，路基宽 9.0m，沥青混凝土路面	依托现有	
		东区风井场地进场道路		公路路面宽 7.0m，路基宽 9.0m，沥青混凝土路面	依托现有	
		新建风井场地进场道路		公路路面宽 7.0m，路基宽 9.0m，沥青混凝土路面	依托现有	
公用工程	给水	生活用水		职工生活用水利用工业场地内的两眼岩溶水井，井深约 800m，取水层位为奥陶系岩溶含水层	利用现有	
		生产用水		矿井水、生活污水处理后全部回用，不足部分由地表水补充	利用现有	
	供电		矿井现有两回 35kV 供电电源，一回引自东湾 110kV 变电站 35kV 母线段，电源导线为 LGJ-240mm² 型钢芯铝绞线，供电距离约 4.59km；另一回引自南湾 110kV 变电站 35kV 母线段，电源导线为 LGJ-240mm² 型钢芯铝绞线，供电距离约 7.706km。正常工作时采用分列运行，当任一回电源停止运行时，另一回路能担负矿井全部负荷	扩区风井场地新建一座 10kV 变电所，其两回 10kV 电源架空引自矿井 35kV 变电站 10kV 不同母线段，导线型号为 LGJ-240mm² 型钢芯铝绞线，单回供电距离约 2.5km，采用单回路铁塔架设，全线架设 OPGW-24B1 型避雷线	新建一座 10kV 变电所	
	供热		一台 QXX20-1.25-A II 型循环流化床燃煤蒸汽锅炉，备用一台 SHX20-1.25-SIII 燃生物质蒸汽锅炉	本次新建供热管线 1.2km，起点为东区风井场地，终点为扩区风井场地	新建供热管线 1.2km	
	环保工程	废气	锅炉烟气（40t/h）	脱硝	烟气再循环 FGR 低氮燃烧系统，同时搭配 SCR 脱硝工艺对锅炉烟气进行脱硝	依托现有
脱硫				石灰石石膏法脱硫，喷淋设备三层，配有石灰配比装置	依托现有	
除尘				2 台布袋除尘器并联使用，脱硫塔后配置了 1 套湿电除尘器，处理风量 85000m³/h，收尘面积 637m²	依托现有	

第三章 工程分析

工程类别	项目名称		现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
	锅炉烟气（20t/h）	烟囱	1 座烟囱高度 45m，出口 ϕ 1.6m	依托现有	备用锅炉
		脱硝	同 40t/h 锅炉共用一套脱硝系统	依托现有	
		脱硫	同 40t/h 锅炉共用一套脱硫系统	依托现有	
		除尘	利用并联使用的布袋除尘器其中 1 台+1 套湿电除尘器	依托现有	
		烟囱	同 40t/h 锅炉共用一座烟囱	依托现有	
	燃料煤破碎		破碎机和筛分机上方分别设置顶吸式集尘罩，采用 1 套布袋除尘器进行处理，废气由 15m 排气筒排出	依托现有	
	炉前煤仓		2 座煤仓设 1 套布袋除尘器除尘，处理风量 15000 m ³ /h，过滤面积 360m ² ，废气由 24m 排气筒排出	依托现有	
	渣仓		1 座渣仓设 1 套布袋除尘器除尘，处理风量 5000m ³ /h，除尘效率为 99.5%，过滤面积 87m ² ，废气由 15m 排气筒排出	依托现有	
	惰性料仓		1 个 3m ³ 惰性料仓上方设集尘器，设 1 套布袋除尘器，废气由 15m 排气筒排出	依托现有	
	石灰粉仓		1 座石灰粉仓采用过滤式除尘器	依托现有	
	生物质燃料贮存间		位于食堂旁的，为密闭的生物质燃料贮存间	依托现有	
	燃料煤输送		全封闭式输送走廊，转载点、跌落点配喷雾洒水装置	依托现有	
	生物质燃料输送		生物质燃料装袋密封，由装载机从燃料贮存间运送到新建的生物质料仓，由斗式提升机将燃料输送至炉前料仓，由螺旋给料机将燃料加入锅炉炉膛	依托现有	
	原煤运输转载		全封闭式输送走廊，转载点、跌落点配喷雾洒水装置	依托现有	
	准备车间		准备车间破碎筛安装 1 套集气罩+布袋除尘器进行除尘处理，除尘后废气由排气筒排出	依托现有	
	筛分车间		筛分车间破碎筛安装 1 套集气罩+布袋除尘器进行除尘处理，除尘后废气由排气筒排出	依托现有	
	原煤储存		设置全封闭煤库，并设置了自动喷雾洒水装置，能够覆盖整场	依托现有	

第三章 工程分析

工程类别	项目名称	现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
废水	运输道路扬尘	运输路面已硬化，运输车辆采取密闭运输防止物料遗撒	依托现有	
	矿井水	矿井水处理站规模为 $2 \times 25 \text{m}^3/\text{h}$ ($1200 \text{m}^3/\text{d}$)，采用沉淀→絮凝→一体过滤机→澄清池处理工艺。处理后的矿井水经石英砂过滤→活性炭过滤后进入深度处理站，处理工艺采用超滤→反渗透→浓水反渗透，经处理后的水回用至井下，浓水供洗煤厂使用，不外排	利用现有	
	生活污水	生活污水产生量为 $372.62 \text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水处理站规模为 $20 \text{m}^3/\text{h}$ ，为地理式生活污水处理站，采用初沉→调节→水解酸化→接触氧化→絮凝→斜管沉淀→石英砂过滤器→活性炭过滤→消毒处理工艺。处理后的生活污水采暖季出水用于锅炉补给水，富余的水主要供选煤厂，不外排	利用现有	
	软水系统排水	产生量为 $32.0 \text{m}^3/\text{d}$ ，回用于洗煤厂洗煤用水	依托现有	
	锅炉排水	产生量为 $12.8 \text{m}^3/\text{d}$ ，回用于洗煤厂洗煤用水	依托现有	
	冷却循环水排水	产生量为 $0.40 \text{m}^3/\text{d}$ ，回用于洗煤厂洗煤用水	依托现有	
	换热机组循环排水	产生量为 $0.64 \text{m}^3/\text{d}$ 。回用于洗煤厂洗煤用水	依托现有	
	脱硫系统排水	产生量为 $1.55 \text{m}^3/\text{d}$ ，回用于洗煤厂洗煤用水	依托现有	
	煤泥水	选用 1 台直径 24m 浓缩机，煤泥水闭路循环不外排。设置事故池，当浓缩机出现事故时，物料可全部转入事故池，确保任何情况下煤泥水不外排	依托现有	
	初期雨水收集池	工业场地最低处建有两座总容积为 410m^3 初期雨水收集池，用于收集初期雨水（一座尺寸为 $10 \text{m} \times 5 \text{m} \times 5 \text{m}$ 容积为 250m^3 的矩形雨水收集池，一座为直径 9m，高 2.5m 容积为 160m^3 的圆形雨水收集池）	依托现有	
	煤泥水事故水池	主井工业场地建有 1 座 2070m^3 的事故水池	依托现有	
固废	矿井水处理站污泥	产生量 74t/a 压滤后外售压滤后外售安泽县永康洗煤有限责任公司	依托现有	

第三章 工程分析

工程类别	项目名称	现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
	生活污水处理站污泥	产生量 12.6t/a，压滤后由环卫部门集中处理	依托现有	
	40t/h 锅炉炉渣	产生量 4731.24 t/a，送至安泽县唐城兴业建材厂作为原料综合利用，滞留时送矸石场南侧渣池暂存	依托现有	
	40t/h 锅炉除尘灰	产生量 3547.72 t/a，送至安泽县唐城兴业建材厂作为原料综合利用，滞留时送矸石场南侧渣池暂存	依托现有	
	渣仓除尘灰	产生量 155.79 t/a，送至安泽县唐城兴业建材厂作为原料综合利用，滞留时送矸石场南侧渣池暂存	依托现有	
	脱硫石膏	产生量 212.24 t/a，送矿区矸石场南侧 100m 处的渣池储存，堆满后单独填埋	依托现有	
	脱硝催化剂	每五年更换一次，废催化剂产生量 2t/次，暂存于主井工业场地的危废库，定期交由有资质的单位处置	依托现有	
	20t/h 锅炉炉渣	送至农户作为土壤肥料使用	依托现有	备用锅炉， 目前还未运行
	20t/h 锅炉除尘灰	送至农户作为土壤肥料使用	依托现有	
	20t/h 锅炉惰性料仓除尘	收集后回用	依托现有	
	煤仓除尘灰	产生量 35.82 t/a，送锅炉燃烧	依托现有	
	筛分破碎除尘灰	产生量 107.46 t/a，送锅炉燃烧	依托现有	
	石灰粉仓除尘灰	产生量 2.40 t/a，收集后回用	依托现有	
	矸石	产生量 208900t/a，送至山西永鑫煤焦化有限责任公司、安泽玉华新型建材有限公司综合利用。综合利用不畅时送矸石堆场处置	依托现有	
	废机油、废油桶	产生量 0.2 t/a，暂存于矿区现有危废库，定期交由山西云顺环保科技有限公司处置	依托现有	
	生活垃圾	产生量 132 t/a，由环卫部门集中处理	依托现有	
	原煤洗选煤泥	产生量 87600t/a，压滤后外售压滤后外售安泽县永康洗煤有限责任公司	依托现有	

第三章 工程分析

工程类别	项目名称	现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
	原煤准备、筛分车间除尘灰	产生量 87.32t/a，收集后用于原煤洗选	依托现有	
	主井工业场地	厂区主要产噪设备均选用了低噪声设备，风机和水泵等采取了基础减震措施，厂房进行了全封闭并采用隔声装置	利用现有	
	副井工业场地	厂区主要产噪设备均选用了低噪声设备，风机和水泵等采取了基础减震措施，厂房进行了全封闭并采用隔声装置，烟囱排气口安装了消音器等	利用现有	
	风井场地	厂区主要产噪设备均选用了低噪声设备，风机和水泵等采取了基础减震措施，厂房进行了全封闭并采用隔声装置	利用现有	
	扩区风井场地	/	厂区主要产噪设备选用低噪声设备，风机等采取基础减震措施，厂房进行全封闭并采用隔声装置	新增降噪设施
	沉陷区生态恢复措施	对裂缝充填平整，对损毁土地复垦、恢复植被	利用现有	
	工业场地硬化、绿化	主井工业场地占地面积 2.4hm ² ，绿化面积 0.75hm ² ，绿化率 31.3%； 副井工业场地占地面积 6.0hm ² ，选煤厂占地面积 3.5hm ² ，绿化总面积 0.7hm ² ，绿化率 7.4%； 东区进回风井场地占地面积 6.0hm ² ，绿化面积 1.04hm ² ，绿化率 17.3%； 工业场地均已硬化	本次新建风井场地 1.9hm ² ，绿化面积 0.056hm ² ；场地硬化 0.42561hm ²	新增场地绿化和硬化
	矸石场生态恢复措施	矸石场地在矿井主井场地北侧直线距离约 1500m 的一条荒沟内。该沟长约 550m，宽约 40~200m，深约 60m。荒沟占地面积为 8.2 公顷，使用年限为 10 年。产生的矸石按照每 3m 一个平台覆土、绿化，共堆放 6 个平台，每层平台宽平均约 85 米。 目前矸石场剩余库容 369000m ³ ，剩余服务年限约 3 年	依托现有	

3.3.3 井田边界及资源概况

3.3.3.1 井田边界

根据 2021 年 12 月 9 日由山西省自然资源厅为山西安鑫煤业有限公司颁发《采矿许可证》，证号 C1400002010081220072690，见附件 2。本次矿井边界调整后，井田面积由 11.2538km² 增至 15.3273km²，增加面积（4.0735km²）实际为原山西宏昌煤业有限公司井田面积。

本项目井田边界由 20 个拐点坐标组成，见表 3.3-4。井田的四邻关系见图 3.2-1。

表 3.2-4 井田范围拐点坐标一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标系		拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4039585.22	37597756.85	11	4035625.21	37600536.88
2	4038679.22	37599046.86	12	4035162.21	37600541.89
3	4038056.22	37600046.87	13	4035158.20	37600046.88
4	4038686.23	37602046.88	14	4035456.21	37600046.88
5	4038956.24	37602746.88	15	4035456.20	37599786.88
6	4037036.23	37602746.89	16	4035456.19	37596796.86
7	4037025.22	37601640.88	17	4036656.20	37596796.86
8	4036563.22	37601646.89	18	4036656.21	37598466.87
9	4036558.22	37601272.88	19	4037556.21	37597651.86
10	4035633.21	37601283.89	20	4037756.21	37597046.85

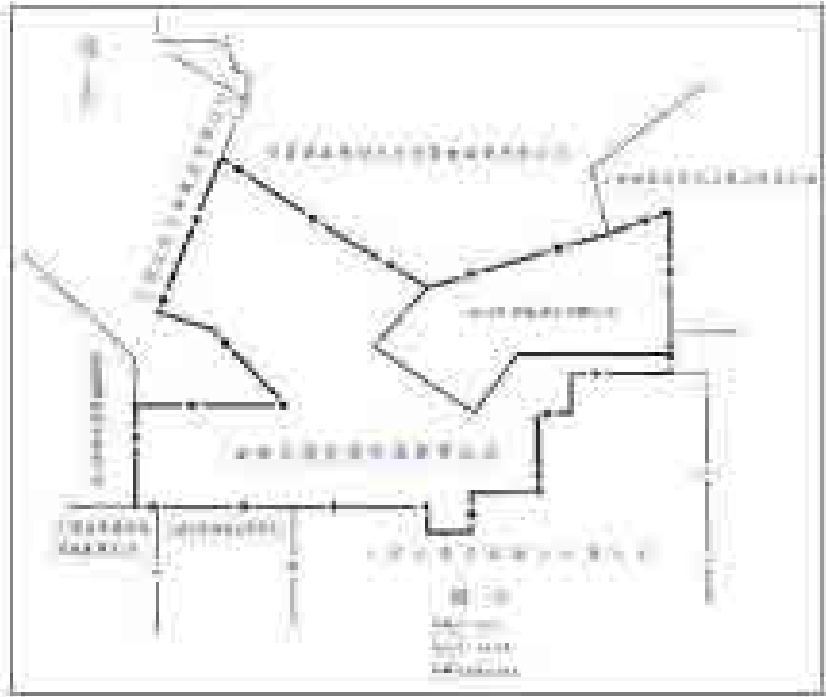


图 3.3-1 井田四邻关系图

3.3.3.2 资源储量

1、扩区境界及资源量估算结果

本项目井田增加的面积（4.0735km²）实际为原山西宏昌煤业有限公司，位于井田东部，其范围由以下 7 个坐标圈定。

表 3.3-5 扩区拐点坐标 t

2000 国家大地坐标系（3°带）					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4038056.20	37600046.28	5	4037261.21	37601048.90
2	4038686.23	37602046.88	6	4036571.21	37600566.91
3	4038956.24	37602746.88	7	4037352.20	37599452.89
4	4037261.22	37602751.91			

根据山西智扬地质勘测有限公司 2022 年 1 月编制的《山西安鑫煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》及批复，经估算截止 2021 年 12 月 31 日，扩区范围内 2、3 号煤层累计查明资源量 1418.99 万 t，保有资源量为 1373.59 万 t，动用量为 45.4 万 t；其中探明资源量为 1041.5 万 t，占扩区的 73.4%，探明资源量+控制资源量为 1350.29 万 t，占扩区的 95%。2 号煤层保有资源量为 603.71 万 t，3 号煤层保有资源量为 769.88 万 t，扩区可采 2、3 号煤层达到勘探程度。经计算扩区可采资源/储量为 937.95 万 t。

2、全井田资源储量

根据山西智扬地质勘测有限公司 2022 年 1 月编制的《山西安鑫煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》及批复，经估算截止 2021 年 12 月 31 日，全井田范围内 2、3、5、10（9+10）号煤层累计查明资源量 6834.7 万 t，保有资源量为 5464.9 万 t，动用量为 1369.8 万 t。

表 3.3-6 全井田煤炭资源量估算结果汇总表 单位：万 t

煤层号	煤类	资源量					
		TM	KZ	TD	保有资源量	动用资源量	累计查明资源量
2	JM	1440.1	181.7	21	1642.8	719.6	2362.4
3	JM	2009	350.9	59.3	2419.2	650.2	3069.4
5	JM			208.3	208.3		208.3
10(9+10)	JM, SM	920.8	81.9	191.9	1194.6		1194.6
总计		4369.9	614.5	480.5	5464.9	1369.8	6834.7

根据各煤层灰分、硫分等值线图、开拓布置图可知，5号煤层二采区为高硫区需禁采，5号煤层一采区5101工作面涉及高硫区需禁采，10（9+10）号煤层一采区涉及高硫区部分禁采，三采区和四采区涉及文物需留设保安煤柱。考虑到煤层损失后，矿井设计资源储量、设计可采储量见下表3.3-7、3.3-8。

表 3.2-7 矿井设计资源/储量估算汇总表 单位：万 t

煤层号	工业资源/储量	永久煤柱损失				设计资源储量
		井田边界	断层	村庄	小计	
2	1640.7	69.30	16.74	168.59	254.62	1386.08
3	2413.27	96.78	23.38	235.44	355.59	2057.68
5	187.47	6.23	0.00	0.00	6.23	181.24
10(9+10)	1175.41	32.04	16.74	135.75	184.53	990.88
总计	5416.85	204.35	56.86	539.77	800.98	4615.87

表 3.2-8 矿井设计可采资源/储量估算汇总表 单位：万 t

煤层号	设计资源/储量	保护煤柱损失			开采损失	设计可采储量
		工业场地及井筒	大巷（回收50%）	小计		
2	1386.08	187.20	56.96	244.16	137.03	1004.88
3	2057.68	261.44	76.55	340.99	206.00	1510.69
5	181.24	0.00	0.00	0.00	21.75	159.49
10(9+10)	990.88	127.56	28.48	156.04	100.18	734.65
总计	4615.87	576.20	165.00	741.20	464.96	3409.71

3.3.3.3 服务年限

矿井服务年限计算公式为： $T=ZK/(A \cdot K)$

式中：T—矿井设计服务年限，a；

ZK—可采储量，Mt；

A—设计生产能力，Mt/a；

K—储量备用系数，取 1.4。

按照矿井设计生产能力 120 万 t/a 及和储量备用系数取 1.4 计算， $T=20.3a$ ，其中六采区准备期和建设工期约 28 个月。

3.3.3.4 煤层及煤质特征

1、煤层

①含煤性

山西组平均厚度 39.40m，含煤 5 层（1、2、2_下、3、3_下），煤层总厚度为 3.20m，含煤系数 8.06%；可采煤层总厚度 2.76 m，可采含煤系数 7.0%。山西组含煤性总的特点是煤层层数多，单层厚度小，变化大，达可采厚度的层数少，其中 1、2_下、3_下号煤层为不可采煤层，2、3 号层为稳定大部可采煤层。

太原组平均厚度 93.22m，含煤 10 层（5_上、5、6、6_下、7、7_下、8、9、10（9+10）、11），煤层总厚度为 4.30m，含煤系数 4.8%；可采煤层总厚度 1.53m，可采含煤系数 1.7%。总的特点是煤层层数多，达可采厚度者层数较少，但可采煤层厚度较大。其中 10(9+10)号煤为本区稳定大部可采煤层，5 号煤为不稳定局部可采煤层。其他煤层为不稳定的不可采煤层。

②可采煤层

本井田批采 1-10 号煤层，2、3、5、10（9+10）号煤层为主要可采煤层，可采煤层赋存特征详见表 3.3-9。

表 3.3-9 可采煤层特征表

时代	煤层号	煤层厚度	煤层间距	结构及夹石层数	稳定性		可采性	顶板岩性 底板岩性	
		最小-最大 平均（m）	最小-最大 平均（m）		层位稳定 系数%	煤厚变异 系数 Cv	面积可 采系数		
山西组 P _{1s}	2	<u>0.35-1.85</u> 1.16	<u>7.80-21.26</u> 12.02 <u>23.47-33.77</u>	简单 0	稳定		全区可 采	泥岩、砂质泥 岩、粉-细砂岩	
					97	0.17	97	泥岩、砂质泥 岩	
	3	<u>0-2.14</u> 1.62		简单 0	稳定		全区可 采	泥岩、砂质泥 粉砂岩	
					92	0.23	94	泥岩、砂质泥 岩	
太原组 C _{3t}	5	<u>0-2.64</u> 0.52		简单 0-1	不稳定		局部可 采	泥岩、砂质泥 炭质泥岩	
					87	0.67	13	泥岩、砂质泥 岩	
	10（9+10）	<u>0-2.37</u> 1.08		简单 0-1	稳定		大部分 可采	泥岩、砂质泥 石灰岩	
					97	0.25	74	泥岩、砂质泥 岩、粉砂岩	

2、煤质

①化学性质

a、2 号煤

水分 (M_{ad}) : 原煤 0.36%-1.75%, 平均 0.74%; 浮煤 0.25%-1.40%, 平均 0.56%。

灰分 (A_d) : 原煤 5.79%-26.37%, 平均 11.25%; 浮煤 5.20%-10.35%, 平均 6.95%。

挥发分 (V_{daf}) : 原煤 18.49%-22.35%, 平均 20.46%; 浮煤 17.29%-22.37%, 平均 19.92%。

全硫 ($S_{t,d}$) : 原煤 0.30%-0.54%, 平均 0.40%; 浮煤 0.34% -0.73%, 平均 0.43%。

全磷 (P_d) : 原煤 0.006%-0.297%, 平均 0.093%; 浮煤 0.004%-0.111%, 平均 0.055%。

发热量 ($Q_{gr,d}$) : 原煤 20.75-35.78MJ/kg, 平均 31.87MJ/kg; 浮煤 32.00-34.49MJ/kg, 平均 33.64MJ/kg。

粘结指数 (G) : 浮煤 62.00-95.10, 平均 83.47。

最大胶质层厚度 (Y) : 12~45mm, 平均 22mm。

该煤层属低灰、特低硫煤、特高发热量煤的焦煤。具特强粘结性和良好的结焦性，是很好的炼焦用煤。

b、3 号煤

水分 (M_{ad}) : 原煤 0.28%-1.60%, 平均 0.76%; 浮煤 0.34%-0.89%, 平均 0.52%。

灰分 (A_d) : 原煤 6.57%-39.24%, 平均 15.84%; 浮煤 4.41%-11.30%, 平均 7.20%。

挥发分 (V_{daf}) : 原煤 17.05%-23.58%, 平均 20.11%; 浮煤 14.84%-21.13%, 平均 18.77%。

全硫 ($S_{t,d}$) : 原煤 0.24%-0.62%, 平均 0.39%; 浮煤 0.32% -0.78%, 平均 0.42%。

全磷 (P_d) : 原煤 0.006%-0.281%, 平均 0.15%; 浮煤 0.003%-0.165%, 平均 0.084%。

发热量 ($Q_{gr,d}$) : 原煤 21.15-34.16MJ/kg, 平均 29.83MJ/kg; 浮煤 31.50-34.96MJ/kg, 平均 33.63MJ/kg。

粘结指数 (G) : 浮煤 62.00-89.00, 平均 78.00。

最大胶质层厚度 (Y) : 11~44mm, 平均 19mm。

该煤层属低灰、特低硫、高发热量的焦煤。具强粘结性和良好的结焦性，是很好的炼焦用煤。

c、5 号煤

水分 (M_{ad}) : 原煤 0.30%-4.12%, 平均 1.71%; 浮煤 0.25%-0.75%, 平均 0.49%。

灰分 (A_d) : 原煤 23.41%-36.50%, 平均 28.77%; 浮煤 0.48%-11.13%, 平均 8.25%。

挥发分 (V_{daf}) : 原煤 20.40%-24.65%, 平均 22.94%; 浮煤 10.61%-21.28%, 平均

18.08%。

全硫 ($S_{t,d}$) : 原煤 0.84%-3.53%, 平均 2.42%; 浮煤 0.62% -1.81%, 平均 1.31%。

全磷 (P_d) : 原煤 0.010%-0.042%, 平均 0.018%; 浮煤 0.008%-0.040%, 平均 0.024%。

发热量 ($Q_{gr,d}$) : 原煤 21.01-27.61MJ/kg, 平均 25.06MJ/kg; 浮煤 32.595。

粘结指数 (G) : 浮煤 66-85, 平均 73。

最大胶质层厚度 (Y) : 11~15mm, 平均 13mm。

该煤层属中灰、中高硫、中高发热量的焦煤。具强粘结性和良好的结焦性，是很好的炼焦用煤。

d、10 (9+10) 号煤层

水分 (M_{ad}) : 原煤 0.24%-2.22%, 平均 0.98%; 浮煤 0.28%-1.08%, 平均 0.62%。

灰分 (A_d) : 原煤 7.85%-39.75%, 平均 25.06%; 浮煤 5.15%-14.69%, 平均 9.24%。

挥发分 (V_{daf}) : 原煤 16.97%-25.80%, 平均 20.22%; 浮煤 10.26%-23.04%, 平均 18.07%。

全硫 ($S_{t,d}$) : 原煤 1.42%-4.98%, 平均 2.75%; 浮煤 1.31% -2.91%, 平均 1.99%。

全磷 (P_d) : 原煤 0.002%-0.012%, 平均 0.015%; 浮煤 0.002%-0.008%, 平均 0.004%。

发热量 ($Q_{gr,d}$) : 原煤 21.12-33.40MJ/kg, 平均 26.39MJ/kg; 浮煤 23.00-34.75MJ/kg, 平均 30.52MJ/kg。

粘结指数 (G) : 浮煤 53-82, 平均 65。

最大胶质层厚度 (Y) : 8~18mm, 平均 13mm。

该煤层属中灰、中高硫、中高发热量的瘦煤为主，焦煤次之。具中强粘结性和良好的结焦性。

各煤层煤质特征见表 3.3-10, 灰分、硫分等值线见图 3.3-2~3.3-9。

表 3.3-10 可采煤层煤质特征表

煤层号	原浮	工业分析			硫（%）	发热量 Q _{gr,d}	胶质层厚度 mm		粘结指数 GR.I	磷（%）	元素分析（%）				1.4 比重液回收率	煤类
		M _{ad}	A _d	V _{daf}	S _{t,d}	（MJ/kg）	X	Y		P _d	C _{daf}	H _{daf}	N _{daf}	O _{daf}		
2	原	<u>0.36-1.75</u>	<u>5.79-26.37</u>	<u>18.49-22.35</u>	<u>0.30-0.54</u>	<u>20.75-35.78</u>	9-40	12-45	62.00-95.1	<u>0.006-0.297</u>	<u>87.21-88.32</u>	<u>4.21-4.66</u>	<u>1.29-1.31</u>	<u>5.40-5.57</u>		JM
		0.74	11.25	20.46	0.40	31.87				0.093	87.90	4.32	1.30	5.49		
	浮	<u>0.25-1.40</u>	<u>5.20-10.35</u>	<u>17.29-22.37</u>	<u>0.34-0.73</u>	<u>32.00-34.49</u>	26	22	83.47	<u>0.004-0.111</u>	<u>88.96-90.79</u>	<u>4.09-4.67</u>	<u>1.31-1.46</u>	<u>2.85-3.68</u>		
		0.56	6.95	19.92	0.43	33.64				0.055	90.25	4.53	1.35	3.41		
3	原	<u>0.28-1.60</u>	<u>6.57-39.24</u>	<u>17.05-23.58</u>	<u>0.24-0.62</u>	<u>21.15-34.16</u>	11-38	11-44	62.00-89.00	<u>0.006-0.281</u>	<u>87.10-87.73</u>	<u>4.21-4.70</u>	<u>1.29-1.35</u>	<u>5.45-5.68</u>		JM
		0.76	15.84	20.11	0.39	29.83				0.15	87.35	4.55	1.32	5.55		
	浮	<u>0.34-0.89</u>	<u>4.41-11.30</u>	<u>14.84-21.13</u>	<u>0.32-0.78</u>	<u>21.50-34.96</u>	27	19	78.00	<u>0.003-0.165</u>	<u>89.98-91.81</u>	<u>4.19-4.72</u>	<u>1.27-1.39</u>	<u>2.84-3.67</u>		
		0.52	7.20	18.77	0.42	33.63				0.084	90.54	4.48	1.31	3.35		
5	原	<u>0.30-4.12</u>	<u>23.41-36.5</u>	<u>20.40-24.65</u>	<u>0.84-3.53</u>	<u>21.01-27.61</u>	31-39	11-15	66-85	<u>0.010-0.042</u>	84.64	<u>4.23-4.71</u>	1.15	5.89		JM
		1.71	28.77	22.94	2.42	25.06				0.018		4.46				
	浮	<u>0.25-0.75</u>	<u>0.46-11.13</u>	<u>10.61-21.28</u>	<u>0.62-1.81</u>	32.595	35	13	73	<u>0.008-0.040</u>	<u>86-90.64</u>	<u>3.47-4.61</u>	<u>1.25-1.53</u>	<u>2.10-2.96</u>		
		0.49	8.25	18.08	1.31					0.024	88.83	4.05	1.39（2）	2.53		
10 (9 +10)	原	<u>0.24-2.22</u>	<u>7.85-39.75</u>	<u>16.97-25.80</u>	<u>1.42-4.98</u>	<u>21.12-33.40</u>	22-47	8-18	53-82	<u>0.002-0.012</u>	<u>83.90-89.00</u>	<u>4.02-4.43</u>	<u>1.13-1.22</u>	<u>0.66-5.49</u>		JM 为主
	0.98	25.06	20.22	2.75	26.39	0.015				86.03	4.22	1.17（4）	1.63			
	浮	<u>0.28-1.08</u>	<u>5.15-14.69</u>	<u>10.26-23.04</u>	<u>1.31-2.91</u>	<u>23.00-34.75</u>	31	13	65	<u>0.002-0.008</u>	<u>84.85-89.89</u>	<u>4.04-4.44</u>	<u>1.23-1.39</u>	<u>1.90-6.99</u>	21.79-78.29	SM 次之
	0.62	9.24	18.07	1.99	30.52	0.004				88.77	4.26	1.26	3.18	46.50		

备注：括弧内为统计样点数

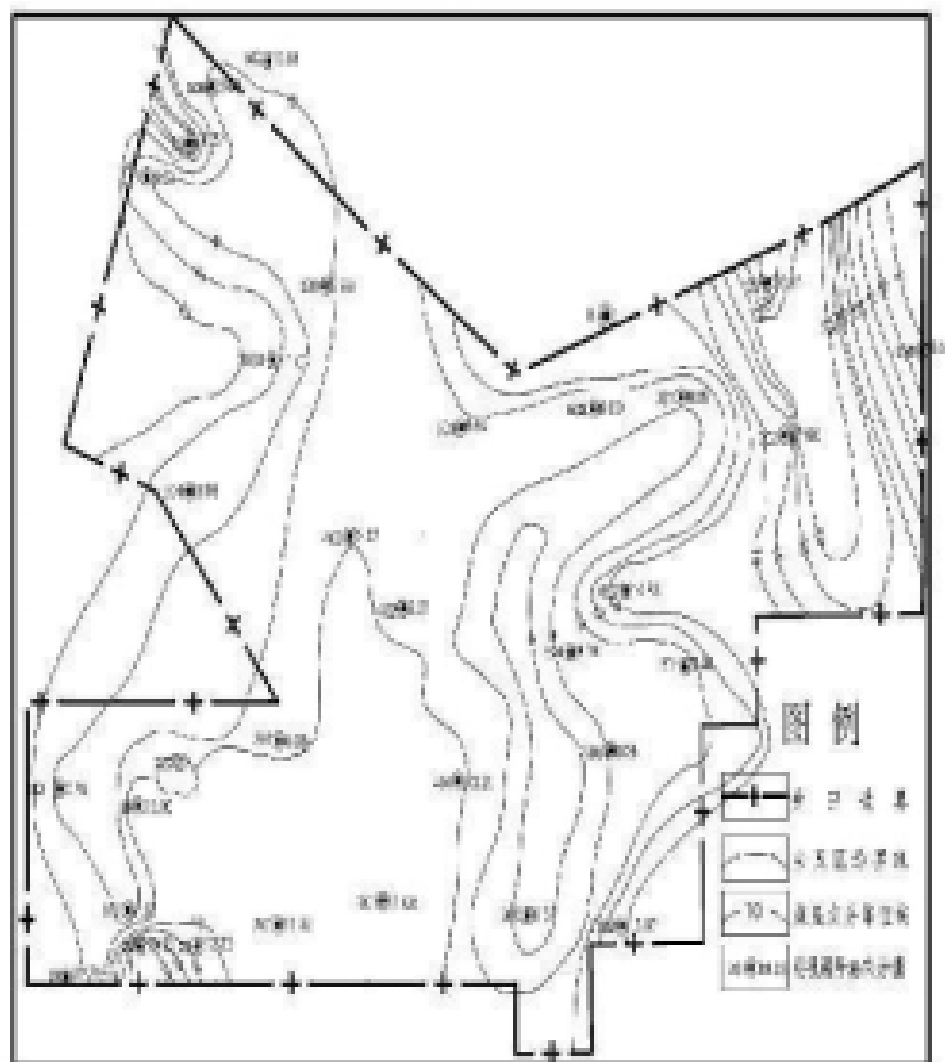


图 3.3-2 2 号煤层灰分等值线图

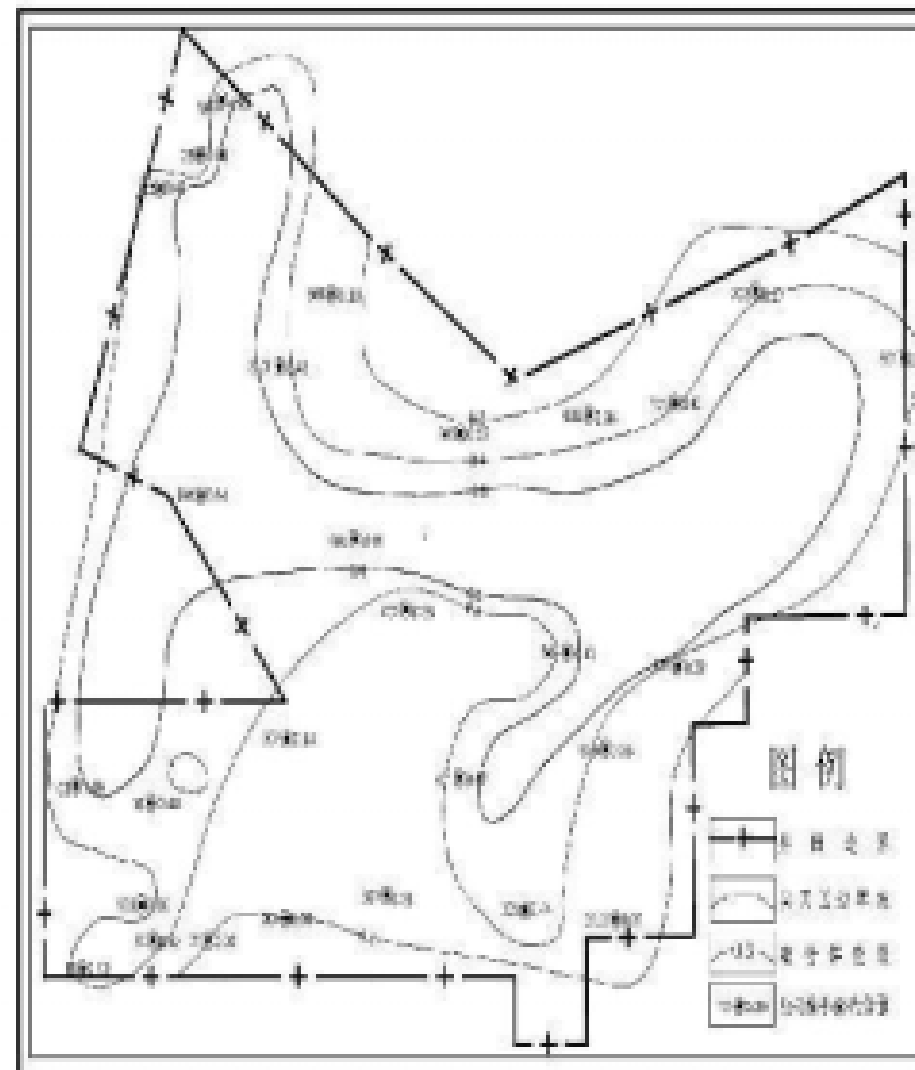


图 3.3-3 2 号煤层硫分等值线图

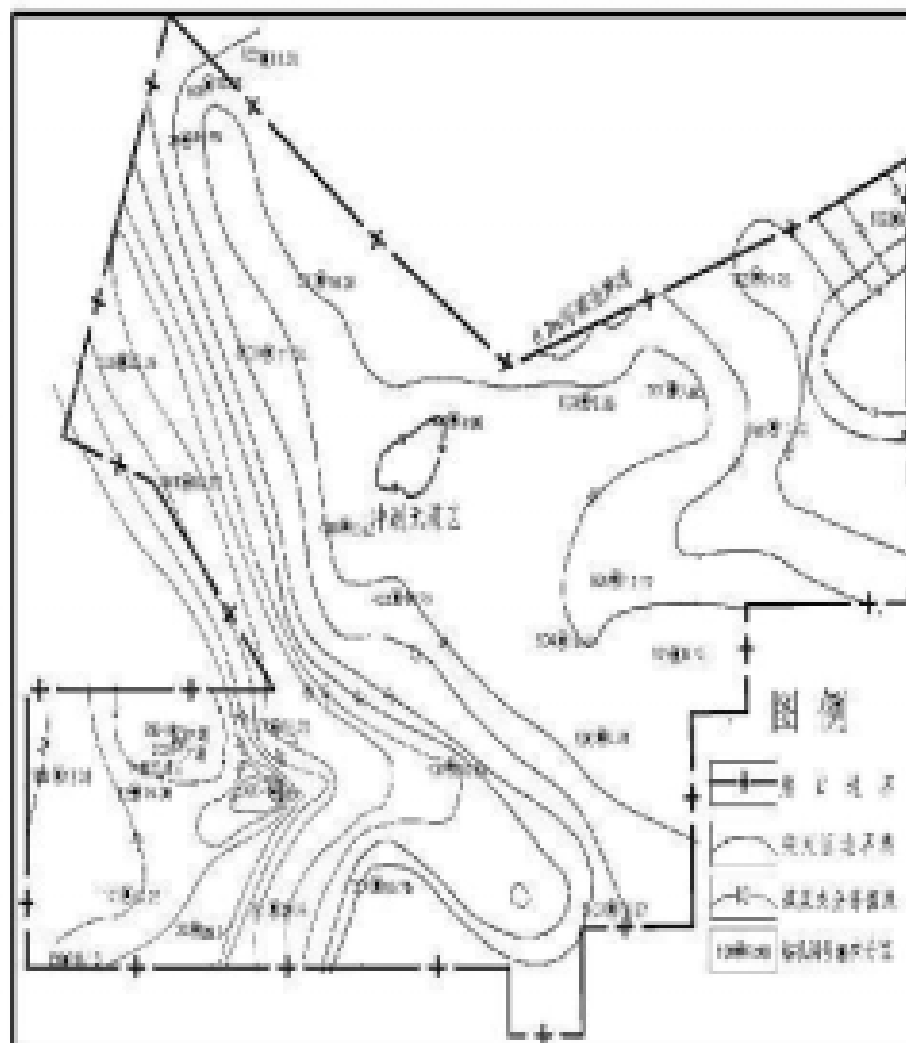


图 3.3-4 3 号煤层灰分等值线图

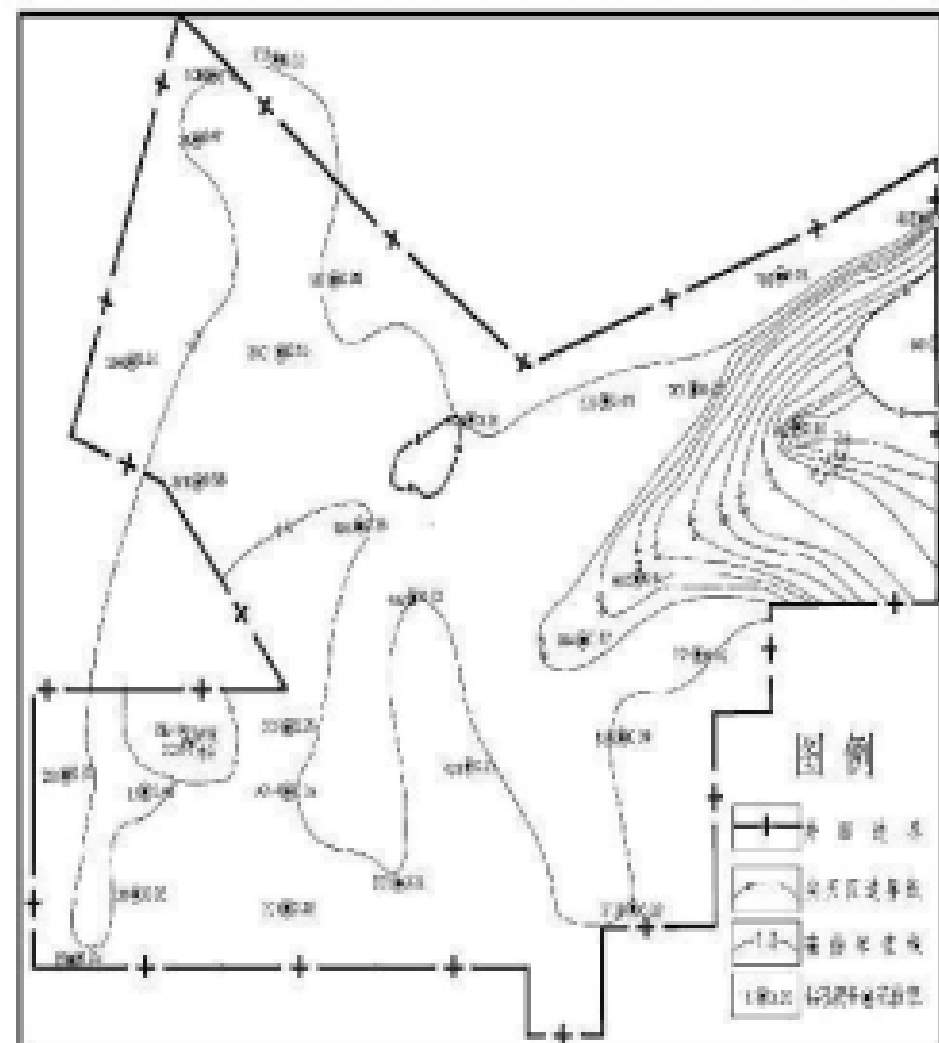


图 3.3-5 3 号煤层硫分等值线图

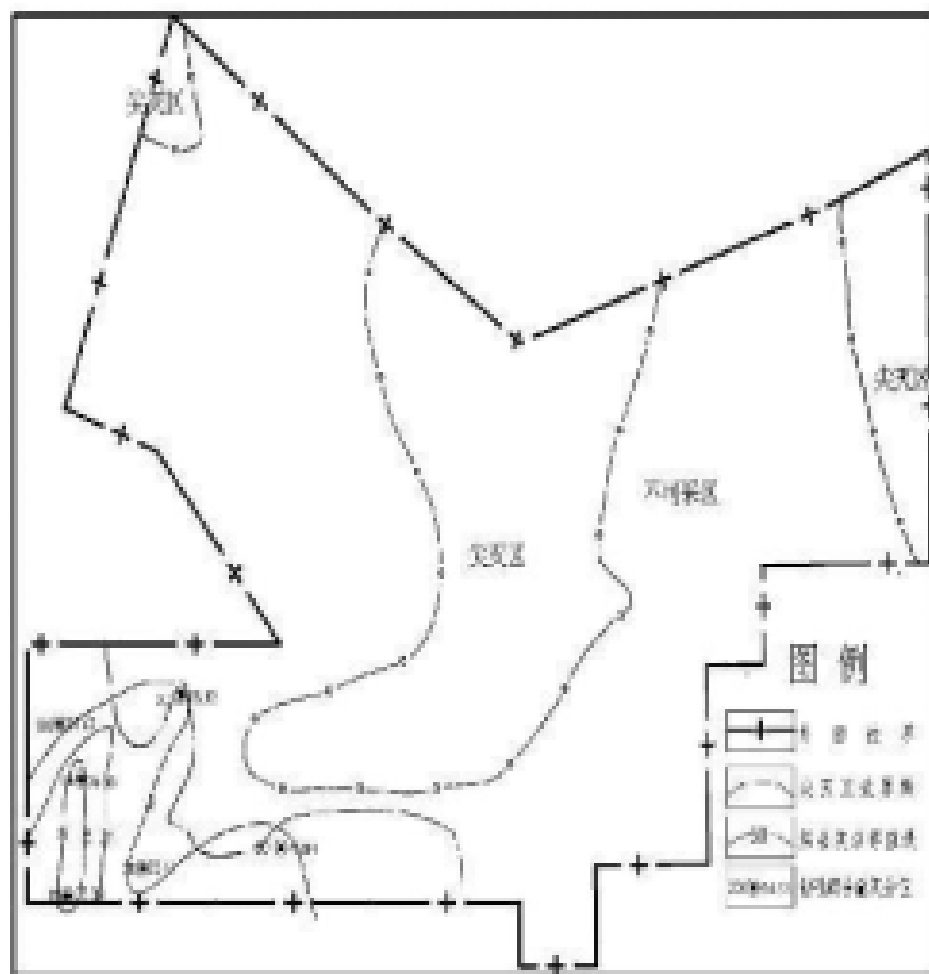


图 3.3-6 5 号煤层灰分等值线图



图 3.3-7 5 号煤层硫分等值线图

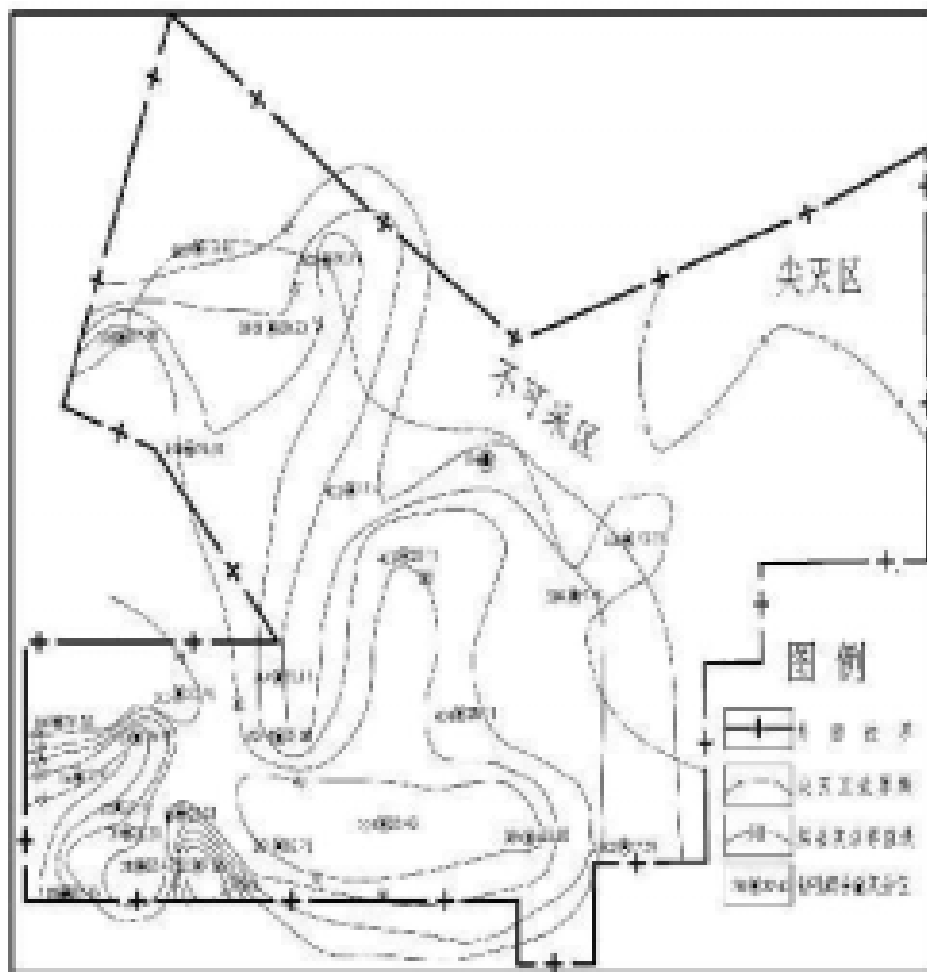


图 3.3-8 10 (9+10) 号煤层灰分等值线图



图 3.3-9 10 (9+10) 号煤层硫分等值线图

②有害元素

磷：2号、3号煤层为特低磷-高磷分煤；5号、10（9+10）号煤层为特低磷-低磷分煤。

氟：2、3、10（9+10）号煤层为中氟煤-高氟煤，5号煤层为高氟煤。

氯：2号煤层为特低-低氯煤，3、5、10（9+10）号煤层均为特低氯煤。

砷：2号、3号煤层为一级含砷煤；5号煤层为一级-三级含砷煤；10（9+10）号煤层为一级-二级含砷煤。

汞：2号、3号煤层为特低汞煤-中汞煤；5号煤层为中汞煤-高汞煤；10（9+10）号煤层为低汞煤-高汞煤。

各可采煤层有害元素含量见表 3.3-11。

表 3.3-11 各煤层有害元素含量一览表

煤层号	磷 (Pd) %	氟 (F) $\times 10^{-6}$	氯 (Cl) %	砷 (As) $\times 10^{-6}$	汞 (Hg) $\times 10^{-6}$
2	<u>0.006-0.297</u> 0.093 (5)	<u>170-742</u> 321 (6)	<u>0.005-0.066</u> 0.032 (6)	<u>$\leq 1-2$</u> <1.33 (6)	<u>0.050-0.387</u> 0.209 (5)
3	<u>0.006-0.281</u> 0.15 (3)	<u>170-742</u> 309 (4)	<u>0.005-0.038</u> 0.014 (4)	<u>$\leq 1-2$</u> <1.25 (4)	<u>0.111-0.329</u> 0.209 (4)
5	<u>0.010-0.042</u> 0.018 (3)	<u>210-340</u> 282 (4)	<u>0.007-0.037</u> 0.026 (4)	<u>3-16</u> 7.5 (4)	<u>0.324-0.834</u> 0.556 (4)
10 (9+10)	<u>0.002-0.012</u> 0.015 (10)	<u>193-354</u> 239 (10)	<u>0.005-0.046</u> 0.024 (10)	<u>1-7</u> 3.1 (10)	<u>0.196-0.608</u> 0.377 (10)

备注：括弧内为统计样点

③工业用途

井田内 2 号煤层属低灰、特低硫、特高发热量的焦煤，3 号煤层属低灰、特低硫、高发热量的焦煤，5 号煤层属中灰、中高硫、中高发热量的焦煤。以上煤层具特强粘结性和良好的结焦性，是很好的炼焦用煤。可用于高炉炼铁和用于铜、铅、锌、钛、锑、汞等有色金属的鼓风炉冶炼，起还原剂、发热剂和料柱骨架作用，还可用于铸造、化工、电石、和铁合金等。

10（9+10）号煤层属中灰、中高硫、中高发热量的瘦煤为主，焦煤次之。焦煤可用于高炉炼铁和用于铜、铅、锌、钛、锑、汞等有色金属的鼓风炉冶炼，起还原剂、发热剂和料柱骨架作用，还可用于铸造、化工、电石、和铁合金等。瘦煤常用于炼焦配煤。

3.3.3.5 瓦斯、煤尘自燃性和爆炸性等

1、瓦斯

根据山西永鑫煤焦化有限责任公司以永鑫焦化[2021]第 128 号文关于山西安鑫煤业有限公司 2021 年度矿井瓦斯涌出量测的批复，井田 2、3 号煤层矿井瓦斯相对涌出量为 $16.77\text{m}^3/\text{t}$ ，绝对涌出量为 $40.30\text{m}^3/\text{min}$ ，回采工作面最大绝对涌出量为 $18.32\text{m}^3/\text{min}$ ，掘进工作面最大绝对涌出量为 $0.68\text{m}^3/\text{min}$ ，为高瓦斯矿井。

根据矿方提供的东区进回风立井场地瓦斯泵站排放口的监测台账可知，排放的瓦斯浓度低于 8%，为低浓度瓦斯，符合《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》(GB21522-2008)表 1 的规定，监测数据见附件 28。本次环评要求后期瓦斯浓度达到综合利用浓度时，建设瓦斯综合利用项目，并单独编制环评报告。

2、自燃、爆炸性

2 号、3 号煤层自燃倾向性等级为 III 类，均属不易自燃煤层。2 号、3 号煤层均有煤尘爆炸性。

本次环评建议开采 5、10 (9+10) 号煤层前补充煤层自燃倾向性鉴定报告。

3、地温

本区为地温正常区，无热害威胁。

4、冲击地压

根据 2019 年 6 月由山西地宝能源有限公司与太原理工大学联合编制的《山西安鑫煤业有限公司 2、3 号煤层及其顶板岩层冲击倾向性鉴定与评价报告》，安鑫煤业 2、3 号煤层冲击倾向性属于 I 类，无冲击倾向性。

3.3.4 产品方案及用途

该矿生产的原煤全部进入矿井配套的选煤厂进行洗选加工，经洗选加工后，精煤作为炼焦用煤，中煤作为动力用煤，矸石运至矸石场填埋。

3.3.5 总平面布置及占地

根据煤炭工业太原设计研究院集团有限公司 2022 年 5 月编制的《山西安鑫煤业有限公司矿井边界调整初步设计》，本次扩区改建工业场地占地 2.8hm^2 。现场踏勘发现该厂界距三交河较近，为避让三交河，本次环评要求矿方对场地进行了调整，调整后的工业场地占地 1.4hm^2 ，厂界距三交河河道最近距离约 50m。

表 3.3-12 本项目各场地占地统计表

工程项目	占地面积 (hm ²)			占地类型	备注
	永久占地	临时用地	小计		
主井工业场地	2.4	0	2.4	采矿用地	
副井工业场地	6.0	0	6.0	采矿用地	
选煤厂	3.5	0	3.5	采矿用地	
东区风井场地	6.0	0	6.0	采矿用地	
新建风井场地 (进、回风立井, 瓦斯泵站)	1.4	0	1.4	采矿用地	新增占地
供热管线	0.06	1.2	1.26	草地	新增占地
合计	19.36	1.2	20.56		

由上表可知, 扩区完成后工业场地总永久占地 19.3hm², 供热管线占地 0.06hm²。

新建风井场地位于安鑫煤业主工业场地东北方向直线 1.8 公里处 (利用原宏昌工业场地进行改建), 占地 1.9hm²。地面建构筑物由北向南依次布置有: 变电所、风机平台、风机配电室及值班室、回风立井、空气加热室、进风井井口房。

新建供热管线 1.2km, 起点接自东区风井场地现有管线, 管径为 DN200。

新建风井场地总平面布置图见图 3.3-10, 新建供热管线走向见图 3.3-11, 矿井地面总布置图见图 3.3-12。



图 3.3-10 新建风井场地平面布置图



图 3.3-11 新建供热管线走向图

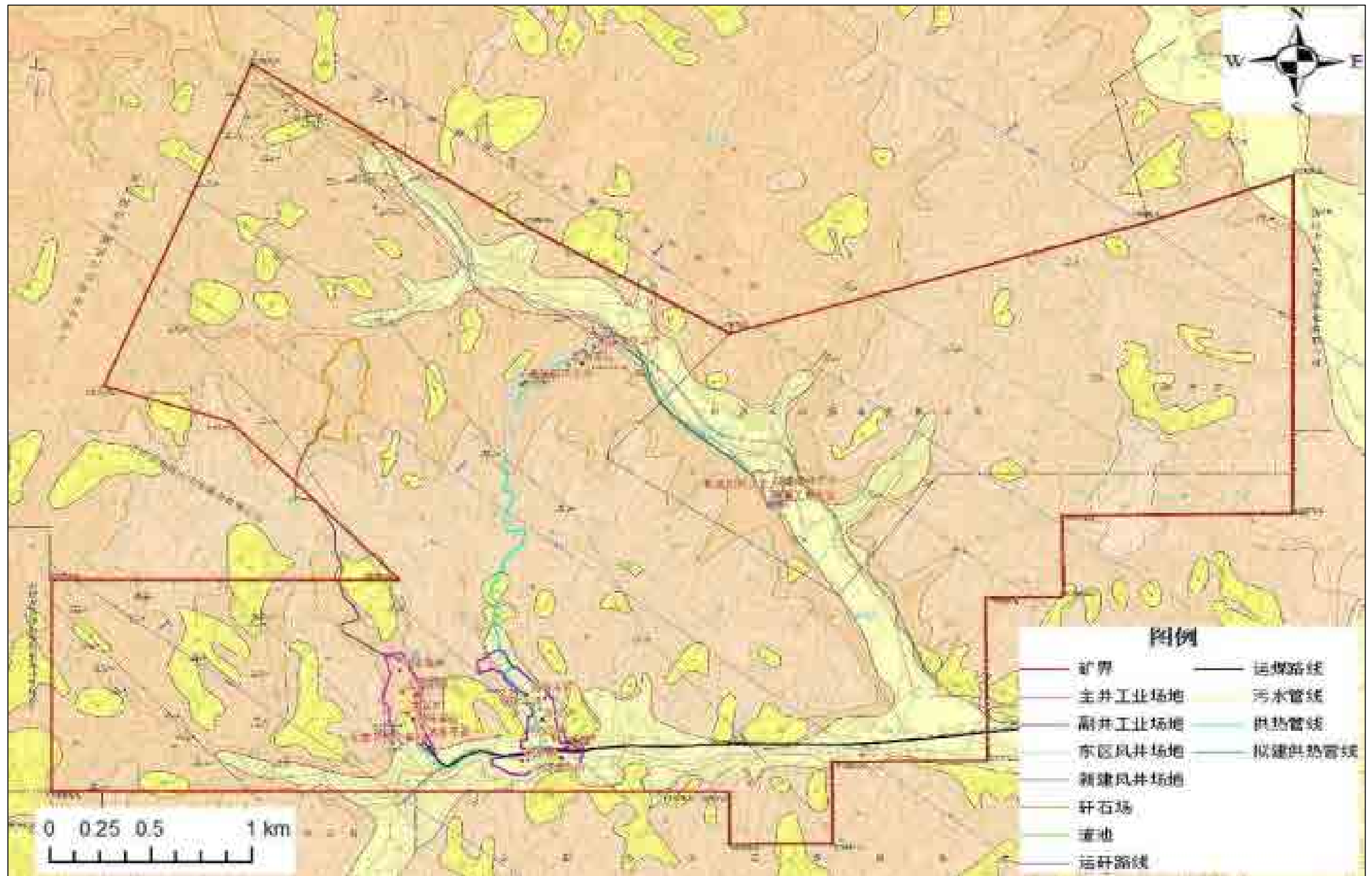


图 3.3-12 矿井地面总布置图

3.3.6 工程分析

3.3.6.1 井下开拓与开采

1、开拓方式与井筒

本项目利用原宏昌煤业回风立井作为扩区进风立井，扩区进风立井净直径为 4.5m，井筒落底于 3 号煤层，装备梯子间，布置下井电缆和供排水管路，并兼做矿井安全出口。原宏昌副立井扩刷后作为扩区回风立井，净直径为 6.0m，垂深 275m，井筒落底于 2 号煤层，担负矿井扩区回风任务，装备梯子间，布置瓦斯抽采管路。

本次新增井筒特征见表 3.3-13。

表 3.3-13 本次新增井筒特征表

井筒名称			扩区进风立井	扩区回风立井
西安 1980 年 坐标系 6 度带	X		4037185.537	4037173.569
	Y		37600133.739	37600088.056
1954 年北京 坐标系 6 度带	X			
	Y			
井口标高(m)			+1124.12	+1133.81
方位角(°)				
井筒倾角(°)			90°	90°
落底标高（井底水窝处）(m)			+849	+850
井筒垂深 (m)			275	285
井筒净径 (m)			4.5	6.0
井筒断面 (m ²)	断面形状		圆形	圆形
	净		15.90	28.26
	掘	表土	20.42	37.37
		基岩	20.42	36.30
井筒支护	支护 形式	表土	料石砌筑	钢筋砼碇
		基岩	料石砌筑	砼碇
	支护 厚度(mm)	表土	300	800
		基岩	300	450
井筒用途			进风井兼做矿井安全出口。	专用回风井及兼做矿井安全出口。
井筒装备			装备封闭式金属梯子间。	装备回风立井防爆门和封闭式金属梯子间。
备 注			扩刷利用	改造利用

根据全井田各煤层采区开采接替顺序可知，扩区（六采区）与其它采区配采。故扩区（六采区）交付生产前，即新建风井场地正式投入使用后，关闭东区进风立井、回风立井，扩区进风立井、回风立井和现有主立井、副立井、西区回风立井运行。

2、水平划分及大巷布置

井田设上、下两个水平开采全部煤层，一水平位于 3 号煤层，标高为+819.203m，同时在 5 号煤设一水平的辅助开采水平，标高为+785.500m，一水平开采 2 号和 3 号；一水平的辅助开采水平开采 5 号煤层；二水平位于 10（9+10）号煤层，标高为+744.000，二水平开采 10（9+10）号煤层。

扩区（六采区）利用一水平现开采 2 号和 3 号煤层，共布置有三条大巷，其中扩区集中主运巷和六采区主运巷沿 3 号煤层底板布置，集中瓦斯抽采巷和六采区回风巷沿 2 号煤底板布置，扩区集中辅运巷和六采区辅运巷沿 3 号煤底板布置。在六采区巷道的东侧，垂直大巷布置 2、3 号煤回采工作面。

3、采区划分及接替

煤层开采顺序：“下行式”，即开采 3 号煤层时，必须先开采完其上部的 2 号煤层。

矿井边界调整完成后，2 号、3 号煤层共 6 个采区，为一采区到六采区，目前 2 号、3 号煤层的一采区已全部开采完毕。5 号煤层共 2 个采区，为一采区到二采区，二采区主要为高硫区，5 号煤层一采区 5101 工作面涉及高硫区需禁采。10（9+10）号煤层共 4 个采区，为一采区到四采区，一采区一少部分为高硫区，三采区部分与崔家沟遗址重叠，四采区部分与上庄圣母庙重叠，故本次环评要求，一采区涉及高硫区部分禁采，三采区和四采区涉及文物区域，按要求留设保安煤柱。

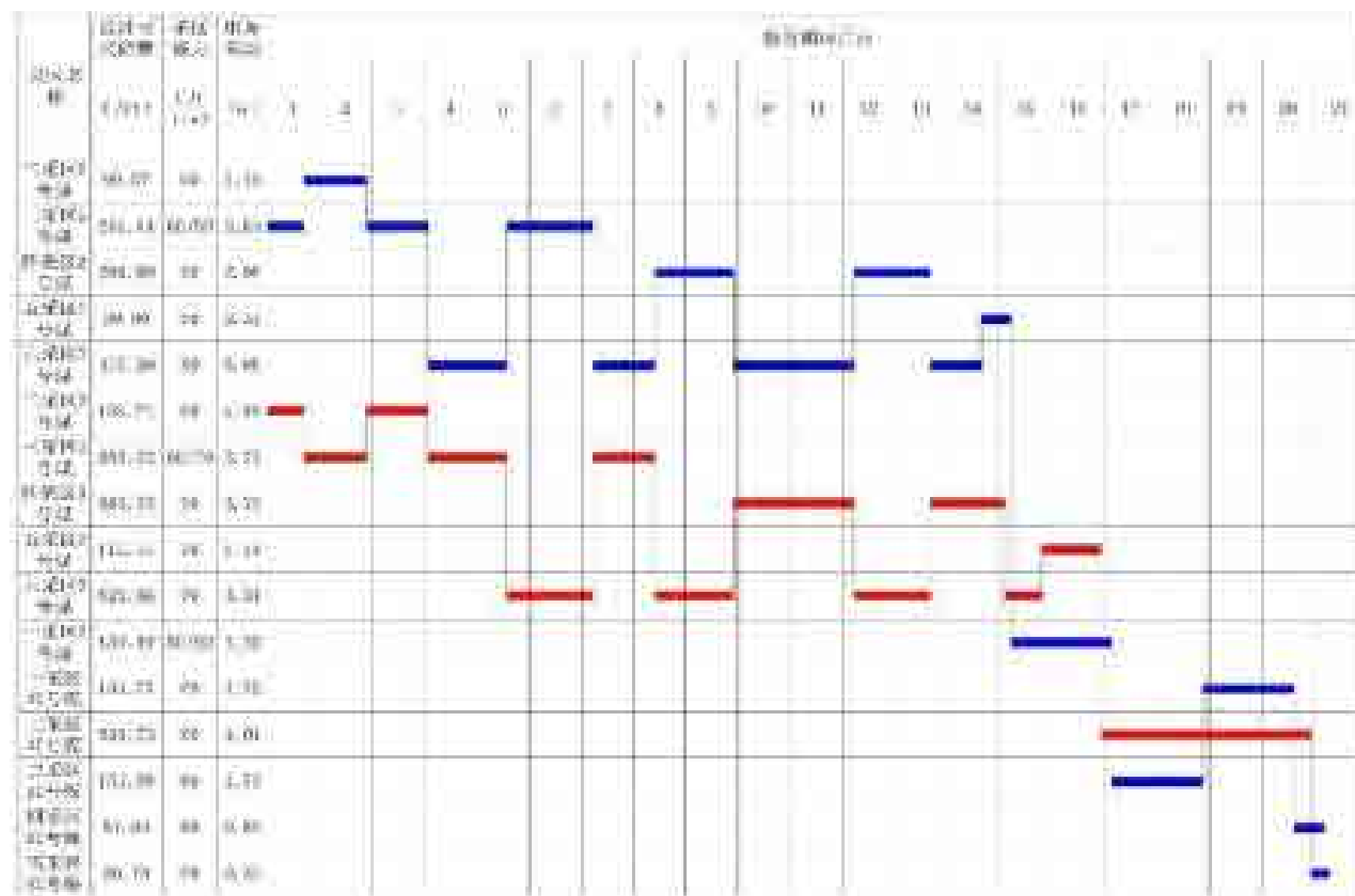
全井田各煤层采区开采顺序见表 3.3-14。

4、开采工作面

目前开采工作面为 2 号煤层三采区 2301 工作面和 3 号煤层的二采区 3201 工作面。矿井六采区移交生产时，2 号煤布置一个综采工作面和一個备用工作面；三采区 3 号煤布置一个综采工作面和一個备用工作面。

矿井边界调整完成后扩区（六采区）开拓方式图见图 3.3-13、5 号煤层井田开拓方式图见图 3.3-14、10（9+10）号煤层井田开拓方式图见图 3.3-15。

表 3.3-14 井下各煤层生产接续及服务年限表



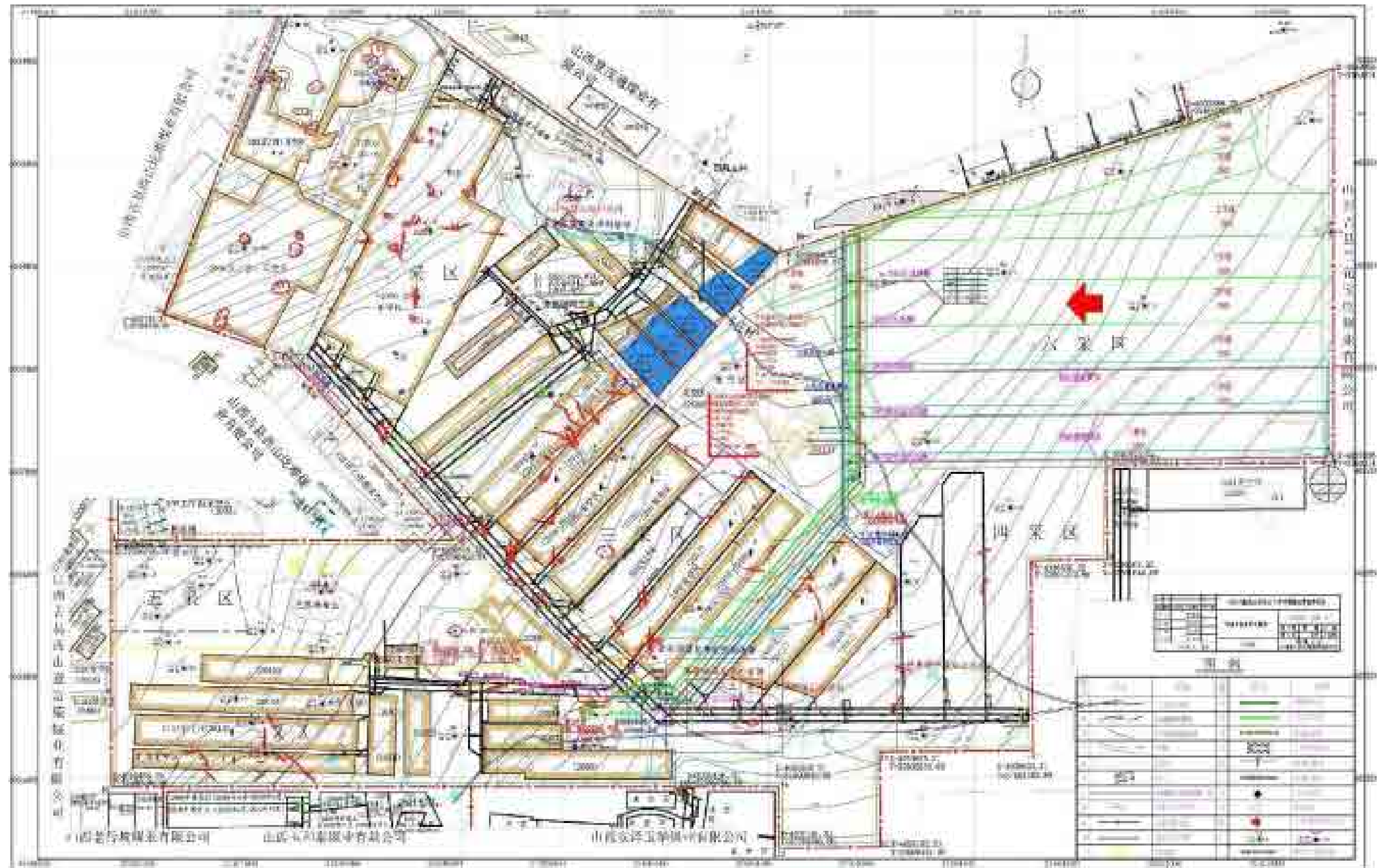


图 3.3-13 矿井边界调整后六采区煤层井田开拓方式图

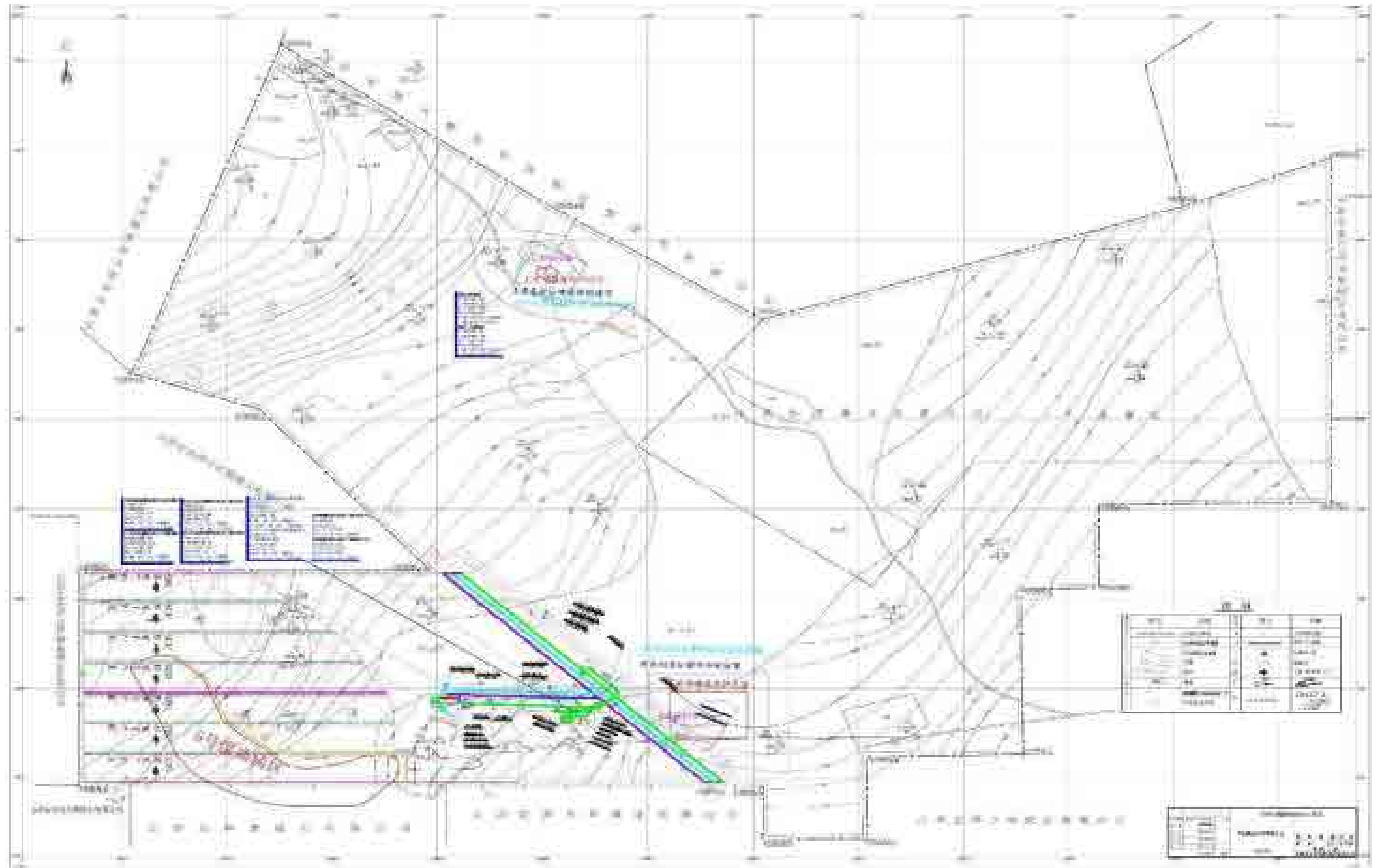


图 3.3-14 矿井边界调整完成后 5 号煤层井田开拓方式图

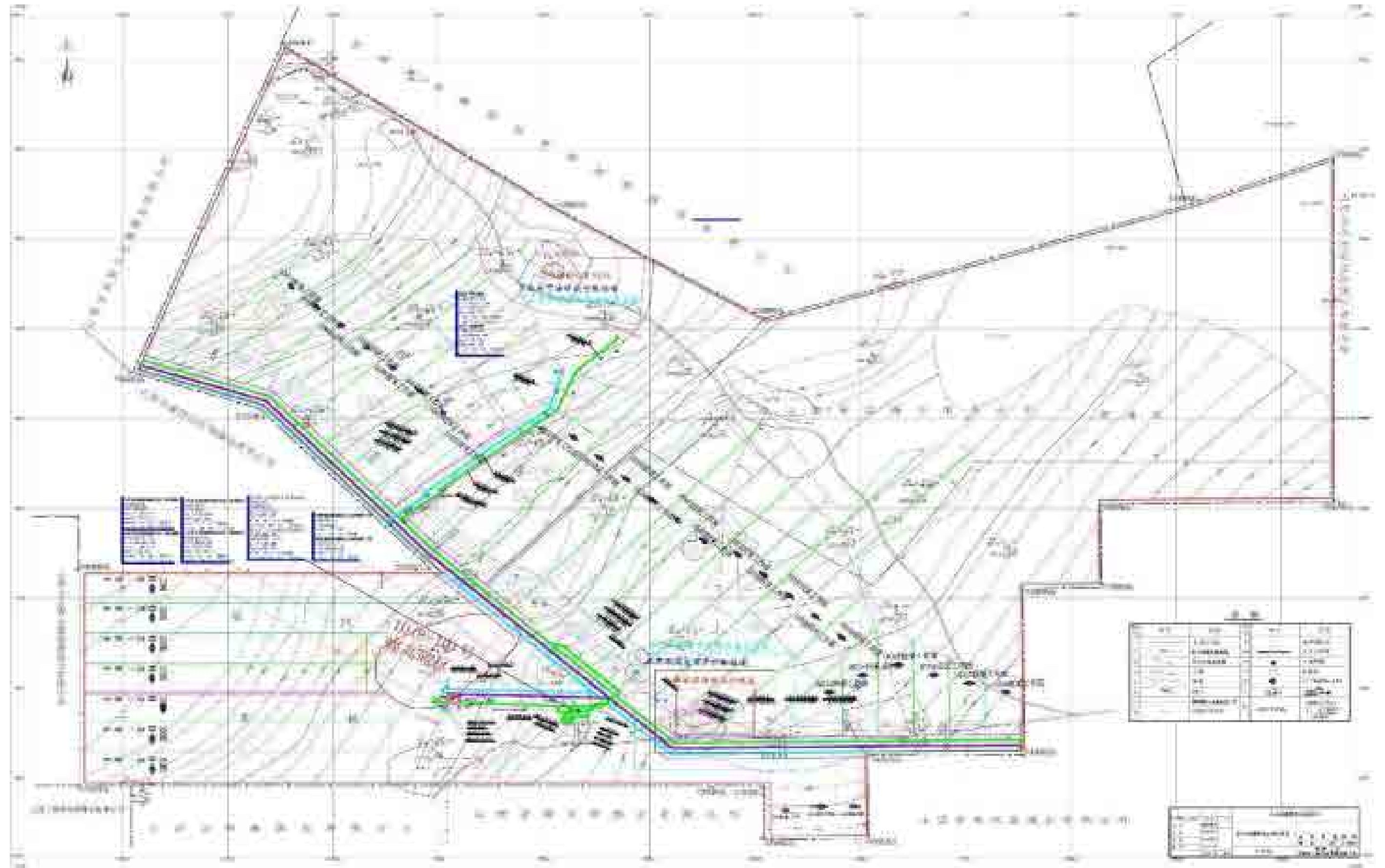


图 3.3-15 矿井边界调整完成后 10 (9+10) 号煤层井田开拓方式图

5、井下运输

目前井下采用带式输送机连续运输，扩区后六采区的井下运输为：

①2号煤采煤工作面(可弯曲刮板输送机)→刮板转载机→工作面胶带顺槽(可伸缩胶带输送机)→溜煤眼→六采区主运巷(带式输送机)→扩区集中主运巷(带式输送机)→集中胶带大巷(带式输送机)→集中胶带斜巷(带式输送机)→井底煤仓→配煤胶带巷(带式输送机)→主立井(8t箕斗)→地面生产系统。

②3号煤采煤工作面(可弯曲刮板输送机)→刮板转载机→工作面胶带顺槽(可伸缩胶带输送机)→六采区主运巷(带式输送机)→扩区集中主运巷(带式输送机)→集中胶带大巷(带式输送机)→集中胶带斜巷(带式输送机)→井底煤仓→配煤胶带巷(带式输送机)→主立井(8t箕斗)→地面生产系统。

6、采煤方法

目前采用综合机械化一次采全高采煤方法，顶板管理采用全部垮落法。扩区后六采区2号、3号煤层采煤方法不变。

3.3.6.2 矿井通风与安全

1、矿井通风

目前矿井通风方式采用机械抽出式。矿井通风方式为分区式，西区回风立井安装两台FBCDZ№28型对旋轴流式通风机，配套电机功率 $2\times 450\text{kW}$ ，一用一备；东区回风立井安装两台FBCDZ№22型对旋轴流式通风机，配套电机功率 $2\times 220\text{kW}$ ，一用一备。矿井总进风量 $14238\text{m}^3/\text{min}$ ，总回风量 $14114\text{m}^3/\text{min}$ ，有效风量率94%。

当六采区2号煤层生产时所需风量均为 $100\text{m}^3/\text{s}$ ，当六采区3号煤层生产时所需风量均为 $90\text{m}^3/\text{s}$ ，扩区回风立井采用2台FBCDZ-10-№28(B)型防爆对旋轴流式通风机，困难时期风量 $109\text{m}^3/\text{s}$ ，能够满足井下开采所需风量的要求。

六采区通风系统为：地面新鲜风流→扩区进风立井→进风石门→六采区辅运巷（六采区主运巷）→胶带进风顺槽（辅运进风顺槽）→回采工作面(乏风)→回风顺槽→六采区回风巷→回风石门→扩区回风立井(主扇风机)→地面。

新建风井场地正式投入使用后，关闭东区风井场地通风设备。

2、井下火灾防治

矿井现开采2、3号煤层自燃倾向性等级为Ⅲ级，属不易自燃煤层，黄泥灌浆站已停用。在井上下配备有消防材料库，常备消防器材；井上配有消防水池，与井下所有巷道消防洒水管道相连，按规定留设了三通阀门，构成了防灭火系统。现有 $V=400\text{m}^3$ 清水

池一座、 $V=600\text{m}^3$ 备用清水池一座。

本次环评建议开采 5、10（9+10）号煤层前补充煤层自燃倾向性鉴定报告，根据鉴定结果考虑黄泥灌浆站的启停。

3.3.6.3 矿井排水

本矿主排水泵房现有 3 台 MD46-50×9 型矿用多级离心泵，水泵配 660V，110kW，2950r/min 型隔爆电动机。

新增六采区排水系统为：工作面顺槽(小水泵)→六采区辅运大巷（自流）→扩区集中辅运巷（自流）→副立井井底车场（自流）→主水仓（管路）→地面（管路）→井下水处理站。

3.3.6.4 矿井地面生产系统

本项目主井生产系统、副井生产系统利用现有，矿井配套选煤厂、矸石场均依托现有。

目前东回风立井场地建有瓦斯抽采泵站，泵站内设有 4 台 2BEC67 型水环真空泵。扩区风井场地内新建一座瓦斯泵站场地，安装四台 2BEC87 型水环真空泵，新建风井场地正式投入使用后，关闭东区瓦斯抽采泵站。

3.3.6.5 辅助工程

本项目机修车间、综采设备库、脱硫工艺楼等地面工程依托现有，不新增辅助工程。

3.3.6.6 储运工程

扩区后风井场地进场道路依托现有沥青混凝土公路，路面宽 7.0m，路基宽 9.0m。

3.3.6.7 公用工程

1、给排水

本项目主要为井田范围调整，并新建风井场地，其它地面工程依托现有工程。给排水变动情况如下：

①不新增劳动定员，职工生活用水量不变；

②洗车平台用水量、锅炉补水量、选煤厂用水不变；

③现阶段矿井涌水量约 $350\text{m}^3/\text{d}$ 。根据本次兼并重组地质报告，开采 2、3 号煤层矿井正常涌水量为 $23.94\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $31.02\text{m}^3/\text{h}$ ；开采 5 号煤层矿井正常涌水量为 $12.67\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $18.40\text{m}^3/\text{h}$ ；开采 10(9+10)号煤层矿井正常涌水量为 $25.75\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $31.54\text{m}^3/\text{h}$ 。

④现阶段井下消防洒水用水量为 $285.00\text{m}^3/\text{d}$ ，本次井田范围调整后，井下消防洒水用水量为 $746.55\text{m}^3/\text{d}$ ；

⑤现阶段东区进回风井场地瓦斯泵站用水约 $95.20\text{m}^3/\text{d}$ ，本次扩区新建风井场地的瓦斯泵站用水量也为 $95.20\text{m}^3/\text{d}$ 。

（1）给水

职工生活用水利用工业场地内的两眼岩溶水井，井深约 800m ，取水层位为奥陶系岩溶含水层。生产用水以处理后的矿井水和生活用水作为生产补充水源，不足部分由地表水补充。

（2）排水

①井下排水及生活污水

依据山西智扬地质勘测有限公司 2022 年 1 月编制的《山西安鑫煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》及其批复文件，开采 2、3 号煤层矿井正常涌水量为 $23.94\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $31.02\text{m}^3/\text{h}$ ；开采 5 号煤层矿井正常涌水量为 $12.67\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $18.40\text{m}^3/\text{h}$ ；开采 10(9+10)号煤层矿井正常涌水量为 $25.75\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $31.54\text{m}^3/\text{h}$ 。

矿井水处理站处理规模为 $2\times 25\text{m}^3/\text{h}$ （ $1200\text{m}^3/\text{d}$ ），采用沉淀→絮凝→一体过滤器→澄清池处理工艺。处理后的矿井水经石英砂过滤→活性炭过滤后进入深度处理站，处理工艺采用超滤→反渗透→浓水反渗透，经处理后的水回用至井下，浓水供洗煤厂使用，不外排。

副井生活污水处理站处理规模为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，为地理式污水处理装置，采用初沉→调节→水解酸化→接触氧化→絮凝→斜管沉淀→石英砂过滤器→活性炭过滤→消毒处理工艺。处理后的生活污水采暖季出水用于锅炉补给水，富余的水主要供洗煤厂，不外排。

根据全井田各煤层采区开采顺序表可知，从 1 年~15.2 年，2 号和 3 号煤层配采，此时矿井正常涌水量为 $23.94\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $31.02\text{m}^3/\text{h}$ ；15.2 年~17 年，5 号煤和 3 号煤配采，此时矿井正常涌水量为 $36.61\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $49.42\text{m}^3/\text{h}$ ；17 年~17.2 年，5 号煤和 10(9+10)号煤配采，此时矿井正常涌水量为 $38.42\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $49.94\text{m}^3/\text{h}$ ；17.2 年~20.3 年，10（9+10）号煤配采，此时矿井正常涌水量为 $25.75\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $31.54\text{m}^3/\text{h}$ 。

安鑫煤矿现有的矿井水、生活污水及深度处理站能够满足本项目需求。

②煤泥水

选煤厂煤泥水闭路循环不外排。尾煤浓缩机的底流进入压滤机经脱水后作为煤泥产品单独存储。浓缩机的溢流则作为循环水复用。

③锅炉排水

40t/h 锅炉生产废水主要为软水系统排污水、锅炉排污水、冷却循环水排水、换热机组循环水排水、脱硫系统排水，废水全部用于矿区洗煤厂洗煤用水。

启用 20t/h 锅炉时生产废水主要为软水系统排污水、锅炉排污水、脱硫系统排水，废水全部用于矿区洗煤厂洗煤用水。

(3) 水平衡分析

全矿用水量表详见表 3.3-15。

表 3.3-15 全矿用水量表

序号	用水项目		规模	用水量（m³/d）		备注
				采暖期	非采暖期	
一	副井工业场地					
（一）	生活用水					
1	生活用水		646 人	23.18	23.18	
2	食堂用水		646 人	28.98	28.98	
3	宿舍用水		719 人	29.99	29.99	
4	洗浴用水			62.42	62.42	
5	洗衣用水			44.21	44.21	
6	绿化用水				16.12	
7	其它用水			12.93	12.93	
8	小计			201.71	217.83	
（二）	锅炉用水					
1	40t/h 锅炉 用水	软水系统补水	制备效率 80%	160.00		
		40t 锅炉补水	蒸发量为 40t/h	128.00（回用水）		蒸发量的 20%
		脱硫系统补水	循环量 482.99m³/h	15.46		循环水量的 2‰
		冷却循环补水	循环水量 100m³/d	2.00		循环水量的 2%
		换热机组循环 补水	循环水量 640m³/h	6.40		循环水量的 1%
2	20t/h 锅炉 用水	软水系统补水	制备效率 80%	80.00		
		锅炉补水	蒸发量为 20t/h	64.00（回用水）		蒸发量的 20%

序号	用水项目		规模	用水量 (m³/d)		备注
				采暖期	非采暖期	
		脱硫系统补水	循环 242.43m³/h	7.76		循环水量的 2‰
3		煤库洒水		2.70		
4	小计			186.56		启用 40t/h 锅炉
				87.76		启用 20t/h 锅炉
(三)	井下用水					
1		井下消防洒水		746.65	746.65	井下用水
二	主井工业场地（包含选煤厂）					
1		选煤补充水		166.72	166.72	不计入用水量
2		洗车平台用水		13.60	13.60	
3		绿化用水			21.70	
4		小计		13.60	35.30	
三	东区风井场地					
1		瓦斯泵站		95.20	95.20	
2		绿化用水			13.59	
3		生活用水	4 人	0.16	0.16	
4		小计		95.36	112.54	
四	新建风井场地					
1		瓦斯泵站		95.20	95.20	
2		绿化用水			13.59	
3		生活用水	4 人	0.16	0.16	
4		小计		95.36	105.36	
合计				1339.24	1217.68	启用 40t/h 锅炉
				1240.44	1217.68	启用 20t/h 锅炉
备注：采暖期运行 40t/h 锅炉，20t/h 生物质锅炉仅在 40t/h 锅炉发生故障时使用。						

本次环评选取矿井涌水量最大的两个阶段做水平衡图，即配采 3、5 号煤层（包括六采区，此时东区风井场地关闭）阶段。水平衡图见图 3.3-16、3.3-17、3.3-18。

由水平衡图可知，取水量满足临发审发〔2021〕79 号文《山西安鑫煤业有限公司 1.2Mt/a 矿井（含选煤厂）兼并重组整合项目取水许可审批准予行政许可决定书》的要求（见附件 34）。

2、供电

矿井现有两回 35kV 供电电源，一回引自东湾 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距

离约 4.59km；另一回引自南湾 110kV 变电站 35kV 母线段，供电距离约 7.706km。正常工作时采用分列运行，当任一回电源停止运行时，另一回路能担负矿井全部负荷。

新建风井场地新建一座 10kV 变电所，其两回 10kV 电源架空引自矿井 35kV 变电站 10kV 不同母线段，导线型号为 LGJ-240mm² 型钢芯铝绞线，单回供电距离约 2.5km，采用单回路铁塔架设，全线架设 OPGW-24B1 型避雷线。

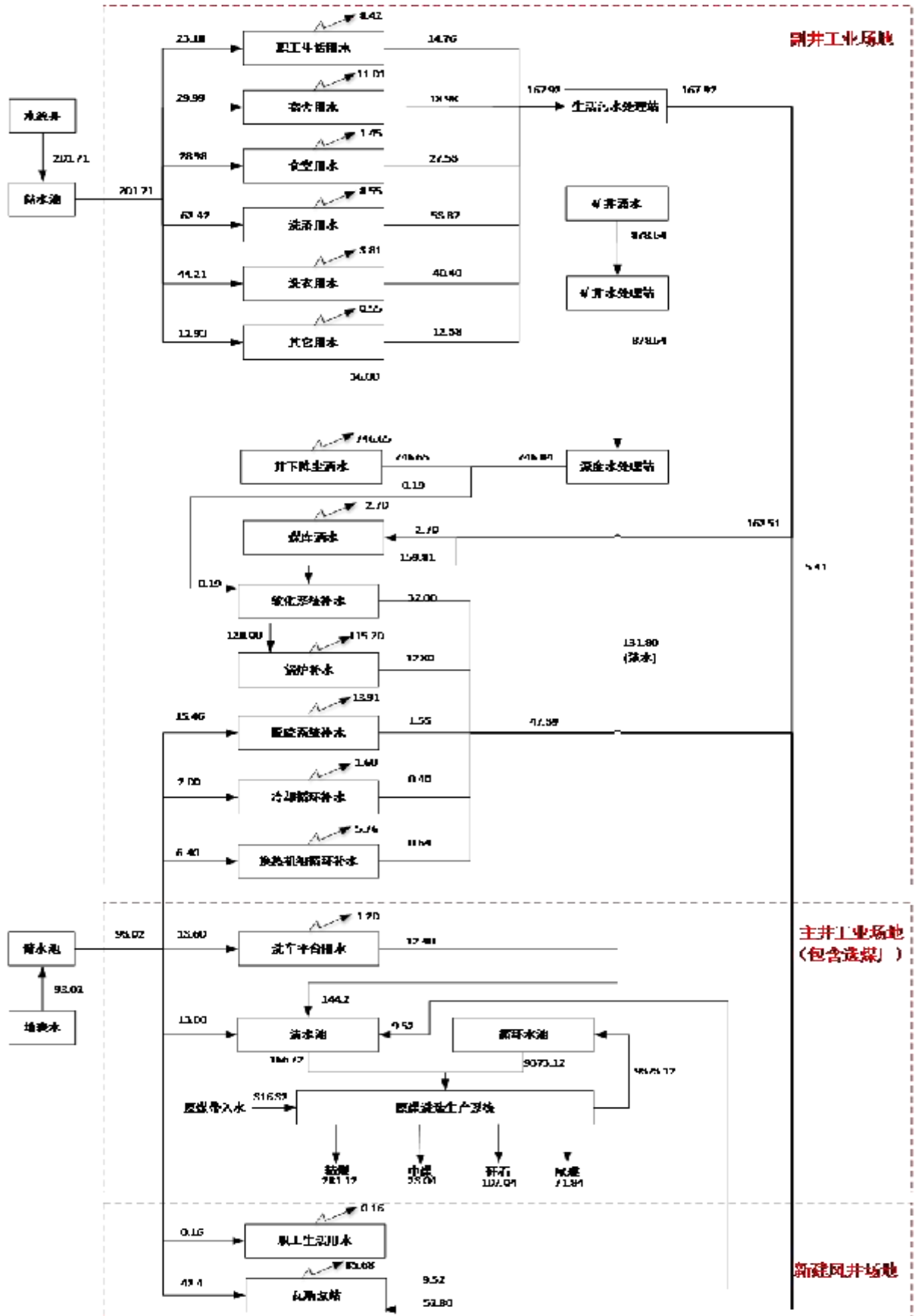


图 3.3-16 3、5号煤配采（包括六采区）时采暖期水平衡示意图（启用 40t/h 锅炉） 单位 m³/d

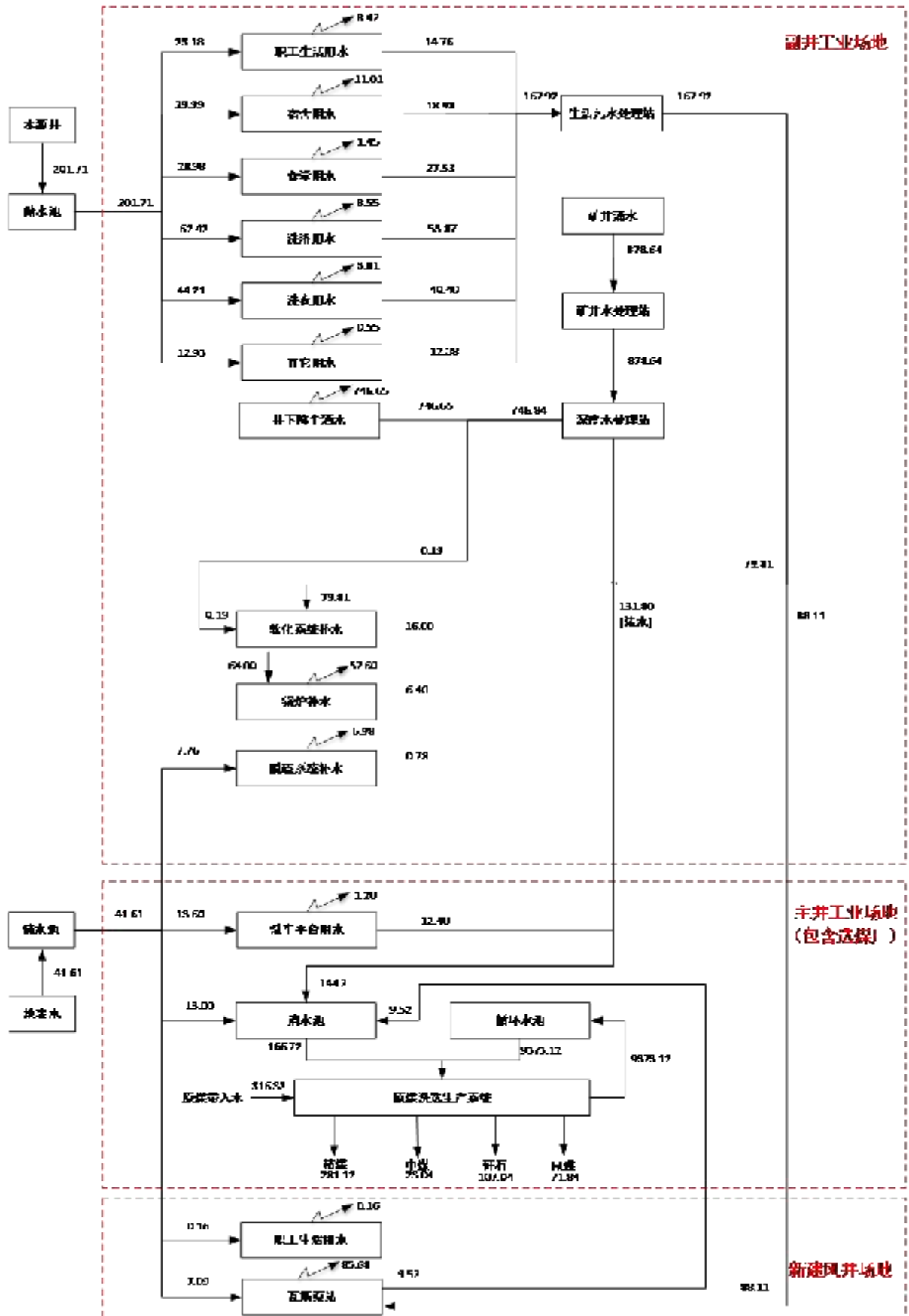


图 3.3-17 3、5号煤配采（包括六采区）时采暖期水平衡示意图（启用 20t/h 锅炉） 单位 m^3/d

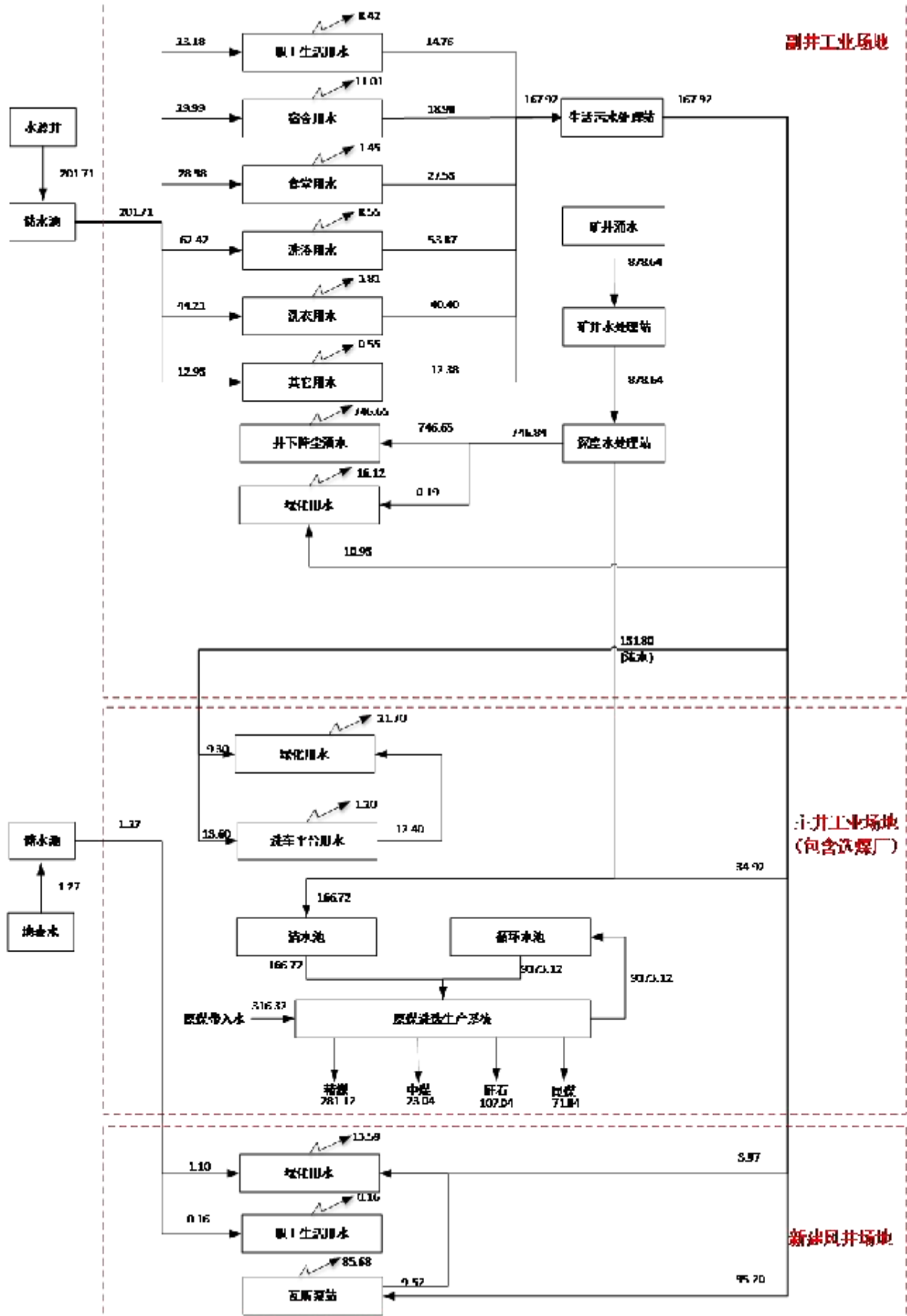


图 3.3-18 3、5号煤配采（包括六采区）时非采暖期水平衡示意图 单位 m^3/d

3、供热

扩区（六采区）交付生产前，原安鑫煤矿工业场地内的井筒利用现有，井筒特征见表 3.1-7；扩区（六采区）交付生产时，现有井筒和扩区进风立井、回风立井同时运行，开拓方式维持不变；扩区（六采区）开采完成后，扩区的进风立井、回风立井关闭。

扩区交付生产时供热负荷统计表见表 3.3-16。

表 3.3-16 扩区交付生产时供热负荷统计表

序号	供热区域	面积 (万 m ²)	建筑物类 型	用户情 况	供热指标 (W/m ²)	热负荷	备注
一、建筑物供热负荷							
1	副井场区	3.0427	办公、公 用	水暖	80	2.43MW	
2		0.7317	厂房等	汽暖	160	1.17MW	
3	主井场区	0.3582	办公、公 用	水暖	80	0.29MW	
4		1.4122	厂房等	汽暖	160	2.26MW	
5	东区风井场区	0.175	厂房等	汽暖	160	0.28MW	
		0.435	宿舍	水暖	80	0.35MW	供上庄村 22 户村民 使用
6	本矿预留	1.0	厂房等	汽暖 (预留)	160	1.60MW	
7	扩区进风井口 房、空气加热室	0.168	厂房等	汽暖		0.05MW	
8	扩区瓦斯泵站		厂房等	汽暖		0.29MW	
小 计		7.3228				8.72MW	12.46t/h
二、生活供热负荷							
9	食堂、洗澡		厂房等	汽暖			2.7t/h
三、生产供热负荷							
10	主立井			汽暖		2908.6KW	
11	副立井			汽暖		4072.9KW	
12	东区进风立井			汽暖		2036.4KW	
13	扩区进风立井			汽暖		3200.89KW	
小计						12218.79KW	17.45t/h
合计							39.13t/h (热网损 失系数为 1.2)
备注：20t/h 燃生物质蒸汽锅炉在紧急状况下临时启用时，仅为矿井井筒提供用热							

供热负荷统计表可知，本项目新建风井场地设施同现有场地设施同时运行时，40t/h

锅炉能够满足供热负荷。

3.3.7 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 3.3-17。

表 3.3-17 矿井主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标
1	井田面积	km ²	15.3273
2	煤层	—	
2.1	开采煤层	—	2、3、5、10（9+10）号煤层
2.2	开采煤层平均厚度	m	2 号煤 1.16m, 3 号煤 1.62m, 5 号煤 0.52m, 10（9+10）号煤 1.08m
3	煤层倾角	°	<15°
4	资源/储量	—	
4.1	保有资源储量	万 t	5464.9
4.2	设计资源/储量	万 t	4615.87
4.3	设计可采储量	万 t	3409.71
5	矿井设计生产能力	—	
5.1	年生产能力	Mt/a	1.2
5.2	日生产能力	t/d	3636
6	服务年限	年	20.3
7	矿井设计工作制度	—	
7.1	年工作天数	d	330
7.2	日工作班数	班	日工作班数为 4 班（3 班生产 1 班准备）
8	井田开拓	—	
8.1	开拓方式	—	立井开拓
8.2	水平个数	个	2
8.3	水平标高	m	一水平标高+819.203m, 二水平标高+744.000
8.4	大巷煤炭运输方式	—	胶带输送机
8.5	大巷辅助运输方式	—	无极绳连续牵引车
9	采区	个	6
9.1	回采工作面个数	个	2
9.2	掘进工作面个数	个	4
10	采煤方法	—	机械化一次采全高
11	矿井主要设备	—	
11.1	主井提升设备	—	JKMD-2.8×4(I)E 型多绳落地式摩擦轮提升机, 提升容器为一对 8t 多绳箕斗
11.2	副井提升设备	—	JKMD-2.8×4(I)E 型多绳落地式摩擦轮

			提升机，提升容器为一宽一窄罐笼
11.3	通风设备	—	西区：FBCDZ-8-No23B，2 台 东区 FBCDZ-8-No20B，2 台 扩区：FBCDZ-10-No28（B），2 台
12	用地面积	hm ²	主井工业场地占地面积 2.4hm ² ，副井工业场地占地面积 6.0hm ² ，选煤厂占地面积 3.5hm ² ，东区风井场地占地面积 6.0hm ² ，矸石场占地面积 8.2hm ² 。本次新建风井场地占地面积 1.9hm ² 。
13	矿井在籍人数	人	907
14	建设工期	月	36
15	建设总造价	万元	57817.49

3.4 环境影响因素分析

3.4.1 建设期

本项目拟建地面工程为：新建风井场地（原宏昌煤业回风立井改为扩区进风立井，原宏昌副立井扩刷后作为扩区回风立井，瓦斯泵站），场地配套的 10KV 变电所和供热管线；拟建地下工程主要为：三条大巷（扩区集中主运巷、扩区集中辅运巷、集中瓦斯抽采巷）。

建设期主要环境影响表现在环境空气、声环境、水体以及生态环境等方面。

1、环境空气

施工期大气污染源主要为施工场地剥离表土后裸露地表在大风气象条件下的风蚀扬尘、供热管线架设时产生的扬尘，建筑材料运输、装卸中的扬尘，土方运输车辆产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘，混凝土搅拌站产生的水泥粉尘等。

2、废水

施工期废水主要为施工区的冲洗与设备清洗废水和施工人员生活产生的生活污水。

3、声环境

建设期噪声污染源主要为施工过程中的机械噪声与交通运输噪声。如混凝土搅拌机、提升机、挖掘机、用于凿井的临时风机及材料运输过程产生的机械及振动噪声等。

4、固体废物

建设期间产生的固体废物主要为井筒扩建、建构筑物地基开挖产生的弃渣，少量生活垃圾等。

5、生态环境

建设期间生态影响主要是供热管线架设、场地开挖对土地产生扰动影响，以及引起

的水土流失。

3.4.2 运营期

1、环境空气

本项目不新增新增大气污染源及污染物。现有工程污染源为锅炉烟气、炉前给煤除尘器废气、渣仓废气、干煤棚废气、惰性料仓废气、石灰粉仓废气、原煤输送转载。

2、废水

本项目不新增生活污水产生量，扩区交付生产时，矿井涌水量有所增加。全矿运营期内主要污染源为矿井水、生活污水、选煤水，污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。

矿井涌水、生活污水经处理后全部回用，不外排。

煤泥水采用浓缩机处理，闭路循环不外排。

3、声环境

本项目运营期噪声源主要为风井、瓦斯泵站，影响范围主要为新建风井场地、制浆车间所在的副井场地及周边区域。

4、固体废物

本项目不新增固体废物种类及产生量。全矿运营期内固体废物主要有锅炉产生的炉渣、脱硫系统产生的脱硫石膏、除尘器产生的除尘灰、脱硝系统产生的催化剂、水处理站产生的污泥、原煤洗选产生的矸石、生活垃圾、以及设备运行维护产生的废机油、废油桶。

5、生态环境

主要是矿井井下开采引起的地表塌陷对生态环境造成一定的影响；同时井下开采对地下含水层造成一定的疏干影响。

全矿运营期工艺流程及产排污环节见图 3.4-1。

3.4.3 服务期满

矿井服务期满后，环境空气、水体、噪声、固体废物等污染源均停止排污，但影响逐渐消失需要一段时间；而且由于采掘引起的地表沉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，矿井地下开采结束后，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。

3.5 环境保护对策措施及污染源强核算

3.5.1 建设期污染防治措施

1、环境空气

施工区设置围挡作业；及时洒水抑尘和清扫；水泥及其它易飞扬的细颗粒散体材料，贮存在库房内或密闭存放，防止漏洒和飞扬；运输车辆加盖篷布，减少洒落；使用商品混凝土，避免在大风天气下进行施工作业；设专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、堆放和清运；施工结束后必须及时清理现场和平整场地，恢复地貌、绿化等；

2、废水

施工期废水主要为施工区的冲洗与设备清洗废水和施工人员生活产生的生活污水。

对地面施工废水设置沉淀池进行收集，并经沉淀澄清处理后，全部回用于施工或场地降尘洒水。洗漱废水排污利用现有生活污水处理站处理。

3、声环境

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；在满足施工需求的前提下，尽量选取噪声小、振动小、性能小的先进设备；对各种机械设备，采取相应的减振、隔声等措施，确保各设备噪声得到有效控制；对于位置相对固定的较大声源，如混凝土搅拌机等应布置在工业场地中部，并同时搭设临时围挡设施；加强管理，高噪声设备不能在夜间进行施工作业；施工运输作业应尽量安排在昼间进行，途经居民住宅或村庄时采取缓速、禁鸣等措施。

4、固体废物

建设期间产生的固体废物主要为旧有建筑物拆除产生的建筑垃圾、井筒扩建和建构筑物地基开挖产生的弃渣、少量生活垃圾等。

新建场地由于地形限制，场地呈台阶式布置，最大填方高度 5.5m，最小挖方高度 4.5m，需挖方 8000m³，填方 10500m³。填方取土来源为矸石场附近黄土。

施工人员生活垃圾与矿井生活垃圾一起集中收集处置。

5、生态环境

严格控制施工占地，严格落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗；减少水土流失。

3.5.2 运营期污染防治措施及污染源强

3.5.2.1 大气污染源治理及源强核算

本项目不新增新增大气污染源及污染物。废气治理设施均利用现有工程。

3.5.2.2 水污染源治理及源强核算

本项目不新增生活污水产生量。根据全井田各煤层采区开采顺序表可知，本项目矿井涌水量有所增加。2 号和 3 号煤层配采，此时矿井正常涌水量为 $23.94\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $31.02\text{m}^3/\text{h}$ ；5 号煤和 3 号煤配采，此时矿井正常涌水量为 $36.61\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $49.42\text{m}^3/\text{h}$ ；5 号煤和 10（9+10）号煤配采，此时矿井正常涌水量为 $38.42\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $49.94\text{m}^3/\text{h}$ ；10（9+10）号煤配采，此时矿井正常涌水量为 $25.75\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量为 $31.54\text{m}^3/\text{h}$ 。

矿井水处理站、生活污水处理站、深度处理站、煤泥水处理设施、初期雨水收集池、事故水池及锅炉排水系统等均依托现有工程。

根据 2022 年 6 月矿方委托山西省地质矿产局二一三实验室对矿井水处理站和生活污水处理站的监测报告结果，本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表 3.5-1。

3.5.2.3 固体废物治理及源强核算

本项目不新增固体废物种类及产生量，现有工程固废产生量及处置措施见表 3.1-19。

表 3.5-1 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放				备注
				废水量 (m³/d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	核算方法	废水量 (m³/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
井下采掘	矿井水处理站	矿井涌水	COD	922.08	200	67.31	矿井水处理站规模为 2×25m³/h（1200m³/d），处理工艺采用沉淀→絮凝→一体过滤机→澄清池。处理后的矿井水和生活污水进入深度处理站，处理后的矿井水经石英砂过滤→活性炭过滤后进入深度处理站，处理工艺采用超滤→反渗透→浓水反渗透，经处理后全部回用，不外排	类比法	0	16	0	
			SS		800	269.25		类比法		30	0	
			石油类		10	3.37		类比法		0.04	0	
工业场地生活	生活污水处理站	生活污水	BOD ₅	167.92	100	6.13	生活污水处理站规模为 20m³/h，为地埋式生活污水处理站，处理工艺采用初沉→调节→水解酸化→接触氧化→絮凝→斜管沉淀→石英砂过滤器→消毒，经处理后全部回用，不外排	类比法	0	3.50	0	
			COD		200	12.26		类比法		17	0	
			SS		150	9.19		类比法		30	0	
			NH ₃ -N		15	0.92		类比法		0.41	0	
地面生产区		初期雨水	SS				工业场地最低处建有两座总容积约为 410m³ 初期雨水收集池，用于收集初期雨水工业场地最低处建有两座总容积为 410m³ 初期雨水收集池，用于收集初期雨水（一座尺寸为 10m×5m×5m 容积为 250m³ 的矩形雨水收集池，一座为直径 9m，高 2.5m 容积为 160m³ 的圆形雨水收集池）	类比法				

3.5.2.4 噪声污染治理及源强核算

本项目运营期主要噪声设备为新建风井场地内风井处的通风机和瓦斯泵站的真空泵。设备噪声源是宽频带且固定、连续噪声源。设备噪声一般为 80~95dB(A)。

噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.5-3。

表 3.5-3 噪声污染源源强及相关参数一览表

序号	噪声源位置	产噪设备	治理前噪声值 dB(A)	治理措施	治理后噪声值 dB(A)	备注
1	风井场地	通风机	92~96	基础隔振, 消声器, 扩散塔采用向上扩散	70	新建风井场地
2	瓦斯泵站	泵	70~80	设泵房或隔声罩	65	

3.5.2.5 生态治理措施

(1) 生态影响、恢复

工程对生态的影响主要为井下开采、地表塌陷、水土流失、地下水下渗对生态环境的破坏影响。

对受地表塌陷影响的土地, 必须做好土地复垦和水土保持工作, 做好塌陷裂缝等现象的治理工作, 尽快恢复当地生态环境, 控制水土流失, 以保持现有生态系统, 使生态环境得到一定的改善。

评价要求在首采工作面建立地表岩移观测站, 对采空区地表沉陷变形开展长期观测。

(2) 绿化

目前主井工业场地占地面积 2.4hm², 绿化面积 0.75hm², 绿化率 31.3%; 副井工业场地占地面积 6.0hm², 选煤厂占地面积 3.5hm², 绿化总面积 0.7hm², 绿化率 7.4%; 东区进回风井场地占地面积 6.0hm², 绿化面积 1.04hm², 绿化率 17.3%;

本次新建风井场地占地 1.9hm², 绿化面积 0.056hm², 绿化率 2.94%。

3.6 污染物排放情况

本项目不新增大气污染物, 矿井水、生活污水均不外排, 固体废物均合理处置。污染物排放无变化。本项目污染物排放情况见表 3.6-1、3.6-2、3.6-3。

表 3.6-1 废气污染物排放量一览表 (t/a)

序号	污染物项目	颗粒物 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)
1	现有工程排放量①	1.90	0.36	1.30
2	本工程排放量②	0	0	0

序号	污染物项目	颗粒物 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)
3	“以新代老”削减排放量③	0	0	0
4	区域平衡替代本工程削减量④	0	0	0
5	最终排放量⑤=①+②-③-④	1.90	0.36	1.30
6	排放增减量⑥=⑤-①	0	0	0

表 3.6-2 水污染物排放量一览表

序号	污染物	污水量 (万 t/a)	COD (t/a)	SS (t/a)	NH ₃ -N (t/a)
1	现有工程排放量①	0	0	0	0
2	本工程排放量②	0	0	0	0
3	“以新代老”削减排放量③	0	0	0	0
4	最终排放量④=①+②-③	0	0	0	0
5	排放增减量⑤=④-①	0	0	0	0

表 3.6-3 固体废物排放量一览表

序号	污染物	洗选矸石 (t/a)	矿井水处理站污泥 (t/a)	生活污水处理站污泥(t/a)	生活垃圾 (t/a)
1	现有工程排放量①	208900	74	12.6	132
2	本工程排放量②	0	0	0	0
3	“以新代老”削减排放量③	0	0	0	0
4	最终排放量④=①+②-③	208900	74	12.6	132
5	排放增减量⑤=④-①	0	0	0	0

3.7 “以新代老”措施

本项目“以新代老”措施见表 3.7-1。

表 3.7-1 “以新代老”措施一览表

序号	污染源	现有工程存在的环境问题	拟采取的“以新带老”措施	完成期限
1	地下水	本矿未按原环评验收要求布设地下水跟踪监测点	按照本次环评提出的地下水监测计划进行落实	2023 年 6 月底前
2	宏昌煤矿井田内地表沉陷	井田内产生的地表沉陷情况尚未进行统计和恢复治理	与今后开采沉陷地复垦统一考虑，一并进行土地复垦和生态防护恢复，及时观测，发现地表沉陷问题及时进行治疗。	2023 年 10 月底前

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

(1) 安泽县

安泽县位于山西省中南部，临汾市东北，太岳山东南麓，地处东经 $112^{\circ}5' \sim 112^{\circ}35'$ ，北纬 $35^{\circ}35' \sim 36^{\circ}30'$ 。东与屯留、长子相连，西同古县、浮山为邻，南与沁水相依，北同沁源毗连。全县域东西宽 43km，南北长 91km，周边 246km，总面积 1967.3km^2 。县城居县境中部略近西，西距古县界 12km，东距屯留界 31km，北距沁源界 38km，南距沁水界 48km。309 国道东西贯穿，西距临汾市 80km，东抵长治市 112km，北趋太原市 314km。

(2) 古县

古县位于山西省中南部，临汾市东北隅，地处太岳山南麓，洪安涧河中上游，地理坐标为东经 $111^{\circ}47'45'' \sim 112^{\circ}11'10''$ ，北纬 $36^{\circ}02'30'' \sim 36^{\circ}35'35''$ 。东临安泽，西接洪洞，南与浮山、临汾为邻，北与霍州、沁源相连。县境南北长约 58.85km，东西宽约 20.5km，境域总面积 1206.38km^2 。

本项目井田位于安泽县城北直线距离约 41km 处的唐城镇的岭底、上庄、下庄、三交、崔家沟、麻家山村一带，现有井田属于安泽县唐城镇，新增井田属于古县北平镇。

项目地理位置见图 4.1-1。



图 4.1-1 地理位置图

4.1.2 地形地貌

(1) 安泽县

安泽县属低土石山区，境内山峦起伏，沟壑纵横，丘陵遍布，地势受新华夏总引力地壳运动构造影响，形成东西两翼高高隆起，中间川谷相对下降的地形地貌，依据山势、方位、高差和土壤类型，全县分为三类地貌区：

中山区亦称土石山区，多位于东西边沿的深山峡谷，山间土层瘠薄，岩层大片裸露，相对高度在 200~500 米间，坡度为 30~40 度，山体多由紫红色、黄绿色、紫灰色砂页岩及黄土组成，间有洪积倾斜的小坪台地出现，系山地淋溶褐土及山地褐土分布区，植被一般在 40%~60%之间，范围约占全境总面积的 35%。

低山区亦称丘陵区，海拔在 800~1300 米之间，相对高度在 200~500 米之间，坡度倾斜约 20~30 度，植被乔灌木兼有，以草为多，山体主要由各色沙页岩组成，上覆马兰黄土，离石黄土，部分地段显保德红土层，土地褐土层较厚，大致可分为黄土垣和梁峁状黄土两个亚类区，占全境总面积的 58%左右。

川谷区分布于海拔 732~900 米间的河谷地带，一般由河流的淤积与山洪积物堆积而成，连片呈现于沁河两翼及主要支流的一级阶地，沁河川谷有串珠状的小平原，地面平坦，地下水位较高，主要为农耕区，土壤多是碳酸盐褐土及草甸土，大致可分为河漫滩地和沟谷地两个亚区，占全县总面积的 7%左右。

(2) 古县

古县在沁水盆地西侧，太岳山隆起的东南部。属太岳山经向构造带与新华夏构造体系的复合部位，地势西北高、东南低，北部—西高东低，南部—东高西低，西南部更低。西北部霍山老爷顶海拔 2346.8m，西南部偏涧下河滩海拔只有 590m，落差 1756.8m。开析度大，每平方公里达 0.34 公里，高低悬殊。

构成：西北部和北部多高山峻岭，山峦起伏的中高山区；中南部为低山丘陵区，地表覆盖多为黄土。几经风雨侵蚀，则出现残垣交错，沟壑纵横，梁峁棋布的复杂地形，地层由西北到东南，由老到新分布，地层受构造的严格控制，在多次地壳运动中，燕山运动广泛发育于中国东部的重要构造运动，受其影响的霍山大规模隆起，县内的盖层中的褶皱断裂也主要形成于这次地壳运动，从宏观来看，县境内断裂构造比较发育，褶皱不太发育，断裂一西北部和西部规模较大，基岩出露地区断裂比较发育。

纵观全境轮廓南北长、东西窄；北部小，南部大，中部弯曲凹陷，北部有一狭长地段弯向东南，酷似一宝葫芦。

本项目井田位于太岳山区，属土石山区地貌类型。地表为山区侵蚀地貌，沟谷纵横，地形复杂，且多呈“V”字型。地形总体呈北西高、南东低，最高点位于井田西部山梁上，标高为 1464.20m；最低点位于井田南东部沟谷的河床，标高为 1098.0m，相对高差 366.2m。

4.1.3 气候特征

(1) 安泽县

安泽县属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，气候特征比较显著：春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽湿润，冬季寒冷干燥。

根据安泽县气象站多年气候资料统计：年平均气温为 9.3℃，年较差为 29.0℃，极端最高气温为 38.0℃，极端最低气温为-26.6℃；最热月为七月，平均气温为 22.8℃；最冷月为一月，平均气温为-6.2℃。年平均相对湿度为 66%。年平均降水量为 584.5mm，最大日降水量为 81mm，≥0.1mm 的年平均降水日数为 90.6 天，七、八、九 3 个月降水量最大。年平均蒸发量为 1518.1mm。年平均霜日数为 85.7 天，年平均降雪日数为 23.1 天，年平均积雪日数为 28.0 天，最大积雪深度为 25cm，最大冻土深度为 81cm。年平均日照时数为 2469.2h，日照百分率为 56%。年平均风速为 1.7m/s，最大风速为 26.0m/s，年平均大风日数为 14 天，年平均最多风向为南风。

(2) 古县

古县属暖温带季风气候，四季分明。春季干旱多风，气温回升快；夏季高温多雨；秋季凉爽湿润；冬季寒冷干燥。春温高于秋温，秋雨多于春雨，降雨集中于 7、8、9 月间，各地温差悬殊。

古县年平均气温 11.8℃，极端最高气温 38.6℃，极端最低气温-18.2℃；年平均封冻日数为 49 天，冻土深度为 37.2cm，最大冻土深度达 50cm；年平均日照总时数为 2278.8 小时，日照率年均 51.7%；无霜期年均 173 天；年平均降水量为 509.5mm；年平均蒸发量为 1614.1mm；境内季风明显，冬春多西北风，夏秋多东南风，而且西北风季节长于东南风，风速也大于东南风，全年风向频率以东北风为主，其次是东南风，平均风速为 1.9m/s。

4.1.4 地表水系

(1) 安泽县

沁河为安泽县境内主干河流，发源于沁源县西北太岳山（霍山）南麓二郎神沟，自罗云乡议亭村东入境，北南纵贯流经罗云、和川、城关、冀氏、马壁 5 乡镇 35 村，于马壁村南出县。境内全长 95 公里，河床高程 942-732 米之间，落差 210 米，河床比降

度 2.21‰。东西两侧有 23 条支流汇入。枯水季节清水流量保持在 1.5 立方米/秒以上，流域内植被覆盖密度大，流水含沙量小，平均年含沙量每立方米约 6.95 公斤。每年 6 月进入汛期，60 年代前洪水大，汛期长，要靠木船摆渡。河床绕山多弯曲，两岸洪积层厚，营造有连绵百里的防护林带。每年发洪水少者两三次，多时七八次。

（2）古县

古县境内地表水分别有汾河、沁河两大水系。

蔺河属沁河水系，发源于古县北平镇李子坪村一带，往南东至安泽县和川镇汇入沁河，沁河往南经安泽、沁水、阳城至河南武陟注入黄河，流长 15km，流域面积 65.5km²，多年平均径流量为 0.05m³/s。

（3）本项目

井田属黄河流域，沁河水系，井田内各沟谷基本常年无水，遇雨亦一泻而去，雨停后沟干或为细流，属季节性河流。井田内展布的沟谷主要为北东向，沟谷一般无水流，若遇暴雨，常有洪水发生，但数小时后即减退消失，井田地表水汇集于井田地表发育的北东向沟谷，各沟谷水流往北东汇入三交河；往南汇入崔家沟河，崔家沟河往东至三交村汇入三交河，三交河往南东至东湾村汇入蔺河。地表水系见图 4.1-2。



图 4.1-2 地表水系图

4.1.5 地质条件与水文条件

4.1.5.1 井田地层构造

1、井田地层

(1) 奥陶系

①中统上马家沟组(O_{2s})

井田内以往施工 501、505 及 AX-1 孔 3 个奥灰延伸孔, 揭露本组地层厚度分别为 88.55m、121.44m、107.55m, 平均 105.84m, 均未揭露全层, 岩性特征主要为灰白色白云质灰岩、深灰色石灰岩, 偶夹石膏条带, 裂隙发育、被方解石填充。

②中统峰峰组(O_{2f})

与下伏上马家沟组呈整合接触, 为煤系地层基底。本次钻孔未揭露全层, 根据以往资料, 本层厚 70-127m, 主要为石灰岩及角砾状白云质泥质灰岩, 泥灰岩中常夹石膏层。按岩性分为两段: 下段厚 24-74m, 为黄褐色角砾状白云质泥岩, 中部夹一层青灰色厚层状石灰岩, 上部夹透镜状及似层状石膏层; 上段厚度变化较大, 厚 30-101 m, 主要为深灰~灰黑色厚层状石灰岩, 夹白云质灰岩, 方解石细脉较多, 上部铁质浸染现象明显。

(2) 石炭系

①中石炭统本溪组(C_{2b})

平行不整合于峰峰组之上, 厚 15.42-55.61m, 平均 42.63m。以铝质泥岩、粘土质泥岩为主, 夹薄层石灰岩及煤层。底部以结核状、块状黄铁矿为主的铁铝质岩, 向上渐变为粘土泥岩、铝质泥岩。上部以泥岩、粉砂岩为主, 夹 1—2 层薄层石灰岩或泥灰岩, 钙质泥岩。本段地层含 12_上、12、12_下 号极不稳定煤层, 本次钻孔大多未至层位, 以往钻孔中仅有个别钻孔煤层厚度达到可采。

②上石炭统太原组(C_{3t})

以 K₁ 砂岩与下伏本溪组整合接触, 为井田主要含煤地层之一, 厚度 79.90-101.90m, 平均 93.22m。由粗至细粒的砂岩、泥岩、石灰岩和煤层组成。下部含主要可采煤层 10 (9+10) 号煤, 中部以三层层位稳定, 厚度变化不大的浅海相石灰岩为主, 上部则以粗至细粒的碎屑岩为主, 夹黑色泥岩及薄层钙质泥岩。本段含 5_上、5、5_下、6、6_下、7、7_下、8、9、10 (9+10)、11 煤层, 其中 10 (9+10) 号煤层在一采区为稳定可采煤层, 其他煤层仅有个别钻孔煤层厚度达到可采。

(3) 二叠系

①下二叠统山西组(P_{1s})

井田内主要含煤地层之一，与太原组为整合接触，厚度 26.15-48.60m，平均 39.40m。主要由灰-深灰色的泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、中-细粒砂岩和煤层组成。砂质泥岩和粉砂岩为平坦状断口，层面上有白云母碎片，夹泥岩条纹，呈水平纹理或波状层理，含有大量的植物化石。砂岩为灰白-深灰色，薄-中厚层状，具波状层理或大型交错层理。底部的 K₇ 砂岩一般为灰黑色的细粒砂岩或粉砂岩，含大量岩屑和白云母碎片，夹有泥质条带，含植物化石。本段地层含 1、2、2_下、3、3_下 号煤层，其中 2、3 号煤层为可采煤层。

②下二叠统下石盒子组(P_{1x})

连续沉积于下伏山西组之上，地层厚度 79.86-155.87m，平均 105.03m。按照岩性组合可分为上、下两段：

下段(P_{1x}¹)

由 K₈ 砂岩底至 K₉ 砂岩底，厚度 37.30-88.55m，平均 59.23m。以黄色中粒砂岩夹灰色、深灰色泥岩为主，夹黑色泥岩及薄煤 1-3 层。底部为 K₈ 砂岩，厚度 1.15-11.78，平均 3.16m，岩性为灰绿或浅灰-深灰色的细粒石英砂岩，局部为粉砂岩，含较多岩屑，泥质或钙质胶结，小型交错层理，分选性中等，次圆状，局部含不完整的植物根茎化石，局部垂直裂隙或斜裂隙发育，方解石脉充填或无充填。本段岩性主要由灰绿、灰-深灰色的泥岩、砂质泥岩、粉砂岩及灰白-深灰色的中细粒砂岩、粗粒砂岩组成。砂岩一般为薄-中厚层状石英砂岩，含有较多岩屑，具交错层理或波状层理或平行层理，夹有泥质包体和泥质条带，垂直裂隙、斜裂隙及不规则裂隙发育，方解石薄膜或黄铁矿薄膜充填或泥质充填，泥质或钙质胶结，分选中等，次棱角状，一般由上而下具正粒序；泥质岩类一般为薄-厚层状，中局部含植物化石，均匀层理，局部具有菱铁质鲕粒，具大量滑面。本段一般含 1-2 层薄煤层，极不稳定，均不可采。

上段(P_{1x}²)

K₉ 砂岩底至 K₁₀ 砂岩底，厚度 42.56-67.32m，平均 45.80m。底部 K₉ 砂岩为灰白色、黄绿色石英长石砂岩。本段岩性主要由灰绿色及灰白-深灰色的中细粒砂岩、粉砂岩、泥岩和砂质泥岩组成。砂岩为薄-厚层状的石英砂岩，富含白云母碎片、暗色矿物及岩屑，泥-硅质胶结，含泥质条带和泥包体，具缓波状层理、平行层理或交错层理，局部斜裂隙、垂直裂隙或不规则裂隙发育，泥质或方解石脉充填，分选性差，次棱角状；泥质岩中多夹砂质条带，一般为均匀层理，见较多滑面，上部的铝质泥岩富含菱铁质鲕粒，质软，偶见植物化石，靠近上部泥岩渐变为紫红色或灰绿色，俗称“桃花泥岩”，局部相

变为灰白色含铝泥岩及泥岩，其层位稳定，岩性特殊，为确定 K_{10} 砂岩的辅助标志层。

③上二叠统上石盒子组(P_2s)

井田内大面积出露。其底界为 K_{10} 砂岩底，顶界为 K_{14} 砂岩底，主要岩性为黄绿色、灰绿色厚层状砂岩、紫红色粉砂岩、泥岩，并夹有薄层状的燧石层。本组地层按岩性组合特征自下而上可分为以下三段：

下段(P_{2s}^1)从 K_{10} 砂岩底至 K_{12} 砂岩底，地层厚度 176.72-234.50m，平均厚度 204.82m。下部主要为紫红-灰绿色的泥岩、砂质泥岩、粉砂岩及灰绿或灰白-浅灰色的中细粒砂岩或粗粒砂岩，常夹有砂岩薄层；上部为紫红色、灰绿色的泥岩、砂质泥岩、粉砂岩夹灰绿或灰白-浅灰色的中细粒砂岩。砂岩一般为薄-厚层状，成分以石英为主，长石次之，含较多暗色矿物，含大量白云母碎片及岩屑，局部夹大量泥质条带及团块，局部见片状黄铁矿，具平行层理或缓波状层理或交错层理，泥质或钙质胶结，局部发育斜裂隙或垂直裂隙或不规则裂隙，无充填或方解石薄膜充填，分选性差，次棱角状，粗粒砂岩中见石英砾石，砾石直径 3~10mm；泥质岩为薄-巨厚层状，局部间夹砂质条带及黄铁矿薄膜，局部泥质岩含铝或夹薄层铝质泥岩，中部见不完整的植物碎片化石，水平纹理或均匀层理，见斜裂隙或不规则裂隙，无充填，见大量滑面，参差状或平坦状断口。底部的 K_{10} 砂岩厚度为 1.50-14.65m，平均 6.55m，为灰绿色或灰白色巨厚层状的中细粒砂岩，成份一般以石英为主，长石次之，含大量岩屑及暗色矿物，少量白云母碎片，局部垂直裂隙发育，无充填，分选性中等，次棱角状。

中段(P_{2s}^2)从 K_{12} 砂岩底至 K_{13} 砂岩底，地层厚度 200.65-262.70m，平均厚度 229.29m。主要岩性为紫红夹灰绿色薄-巨厚层的泥岩、砂质泥岩、粉砂岩和灰绿色、灰白-灰色的中粗粒砂岩、细粒砂岩。砂岩一般为薄-巨厚层状，成分以石英、长石为主，含较多岩屑，夹泥质条带，均匀层理，泥质胶结，局部为硅质胶结，垂直裂隙或斜裂隙或不规则裂隙发育，星状方解石或薄膜充填，或无充填，分选性差-中等，次棱角-次圆状，粗粒砂岩中含砾石；泥质岩一般为薄-厚层状，均匀层理为主，局部为水平纹理或小型交错层理，局部夹砂质条带，垂直裂隙发育或不规则裂隙发育，无充填，参差状或平坦状断口，见较多滑面。

底部的 K_{12} 砂岩厚度为 1.50-10.95m，平均 5.90m，为灰白-浅灰色厚层的中细粒砂岩，局部相变为粉砂岩，成分以石英为主，长石次之，含较多岩屑及少量白云母碎片，夹泥质包体，棱角状，分选差。

上段(P_{2s}^3)从 K_{13} 砂岩底至 K_{14} 砂岩底，地层厚度 53.59-106.12m，平均厚度 71.60m。

本井田保留厚度约 50 m。该段底部为一层灰白色、黄绿色中粗粒砂岩。全段岩性为绿灰、灰白色中细粒砂岩，间有紫红色细粒砂岩夹层。

(4) 第四系(Q)

第四系中更新统及全新统，大面积分布于沟谷及梁峁之上，厚 0-60m。

中更新统 (Q₂)

厚 20-50m，平均 35.00m。岩性以浅黄色亚粘土、亚砂土及耕植土及钙质结核等组成。

全新统 (Q₄)

厚 0-10m，平均 5m，分布于各沟谷中，为近代冲，洪积物，主要由不同时代基岩风化形成的岩屑，砂砾、卵石等组成。

矿井地形地质图见图 4.1-3，矿井地层综合柱状图见图 4.1-4。

2、井田构造

该矿位于沁水煤田西缘，霍山隆起之东翼。由于受霍山经向构造带影响。井田总体构造为一走向 NE，倾向 SE 的单斜构造，地层倾角 3°-13°。井田在生产期间揭露 63 条小断层，其中落差大于 5.0m 断层 1 条 (F54)，其余断层落差均小于 5.0m。未发现其他褶曲构造及岩浆岩体侵入现象。2 号煤层构造纲要图见图 4.1-5。

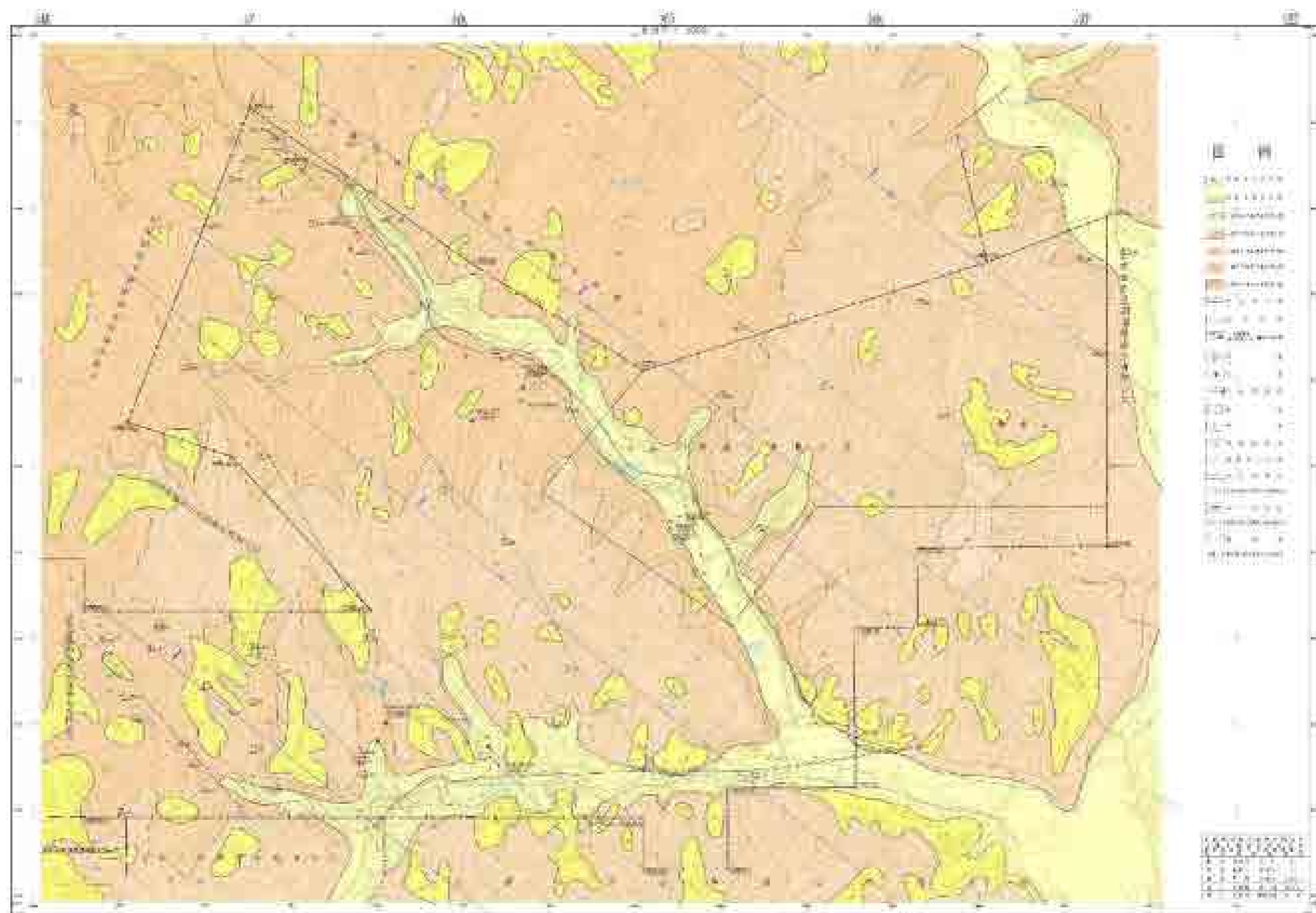


图 4.1-3 矿井地形地质图

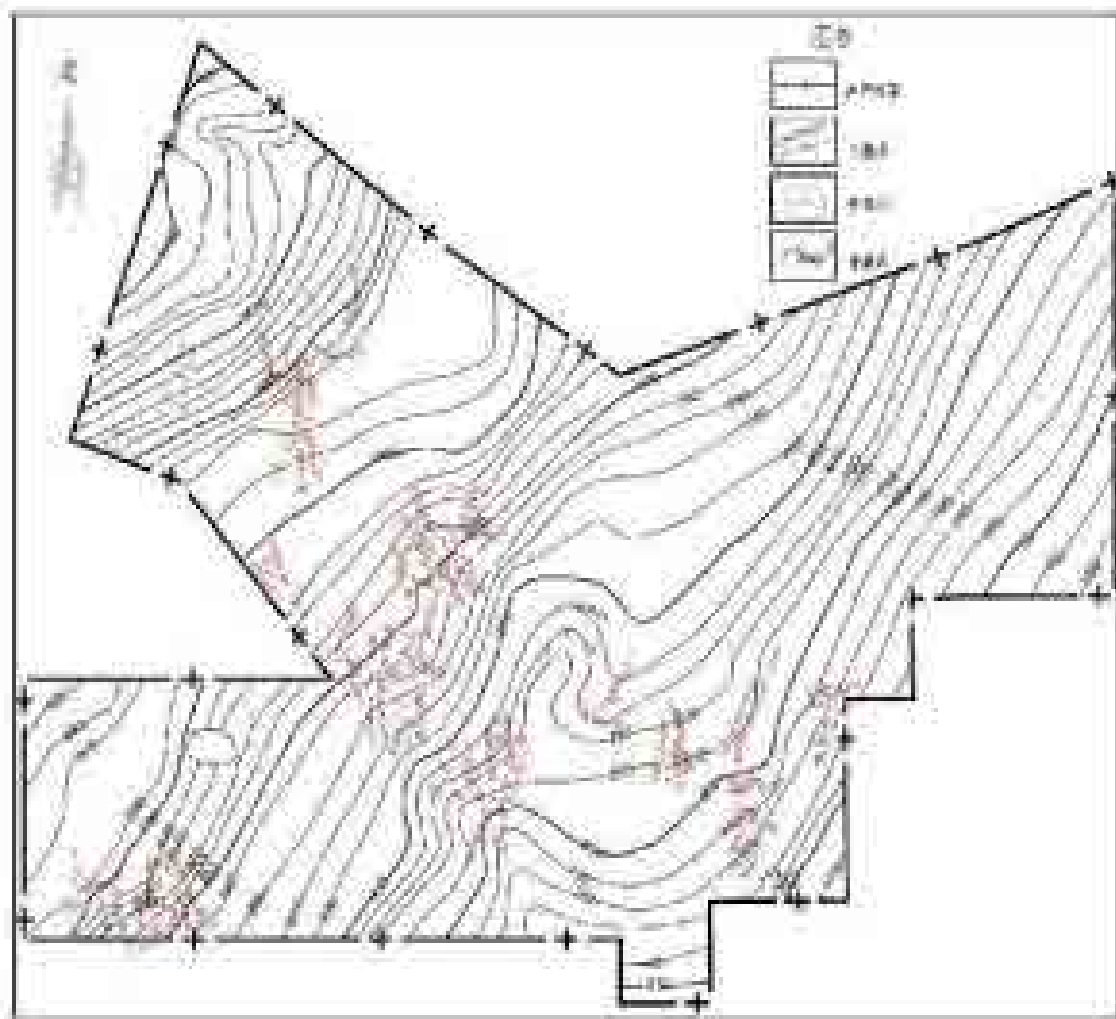


图 4.1-5 2 号煤层构造纲要图

4.1.5.2 井田水文地质

1、含水层

含水层自上而下有：

(1) 第四系砂砾层孔隙潜水含水层

第四系全新统 Q_4 及上更新统 Q_3 ，分布井田东部三交河河床一带，岩性为灰白色砂质粘土、亚粘土砂砾层及砾石层，厚度变化大，层位不稳，依地形而异，该层渗水性含水性均好，由于受大气降水和地表水补给条件好，为含水性丰富的孔隙潜水含水层。

(2) 二叠系上石盒子组 (K_{10} 、 K_{12} 、 K_{13} 砂岩) 裂隙含水层

砂岩含水层较稳定，多呈透镜体，岩性为黄绿色，浅灰绿色中—细粒厚层状石英长石砂岩，埋藏浅时，风化裂隙及节理发育，局部含小砾。钻进消耗量达 $5.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一般钻进消耗量在 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 以下，泉水流量 0.22L/s ，因此，该层为富水性弱的裂隙含水层。

(3) 二叠系下石盒子组 (K_9 、 K_8) 砂岩裂隙含水层

砂岩含水层位于 2、3 号煤层以上， K_8 为煤层直接充水含水层，岩性为灰白色、灰绿色、黄绿色厚层状石英长石砂岩，多为钙质胶结，裂隙稍发育，钻进消耗量在 $1.00\text{m}^3/\text{h}$ 以下，一般在 $0.2\text{--}0.5\text{m}^3/\text{h}$ 之间，距本井田东部约 1.5km 处安泽宏昌煤业 9 号水文孔（施工时间 1997 年 4 月 17 日—1997 年 7 月 30 日，山西省煤炭地质勘探一队施工）抽水试验资料， $P_{1s}+P_{1x}$ 砂岩含水层混合抽水单位涌水量 $0.00676\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数为 0.0003373m/d ，总硬度为 8.44mg/L ，矿化度为 487mg/L ，PH 值为 8.76，水位标高 1131.71m ，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{—K+Na}$ ，为富水性弱的裂隙含水层。

（4）二叠系山西组（ K_7 ）砂岩裂隙含水层

砂岩含水层位于 3 号煤层以下，为 3 号煤层间接充水含水层，岩性为灰白色中、细粒砂岩，局部相变为粉砂岩。裂隙不发育，为富水性弱的含水层。

（5）石炭系太原组石灰岩（ K_4 、 K_3 、 K_2 ）岩溶裂隙含水层

K_4 石灰岩为 7 号煤直接充水含水层，厚度 $2.15\text{--}9.35\text{m}$ ，平均为 5.51m ，岩性为深灰色，致密、块状，顶部质不纯含泥质，裂隙较发育，多为方解石细脉充填，钻进消耗量一般在 $0.10\text{--}1.00\text{m}^3/\text{h}$ 之间。

K_3 石灰岩为 8 号煤直接顶板，厚 $4.82\text{--}7.65\text{m}$ ，平均厚 6.07m ，深灰色、块状、坚硬，质不纯含泥质，裂隙较发育，多被方解石细脉充填，钻进消耗量在 $0.10\text{--}1.00\text{m}^3/\text{h}$ 之间。

K_2 石灰岩为 10（9+10）号煤层直接充水含水层，也是太原组的主要含水层，岩性为深灰色，致密、坚硬、性脆石灰岩，一般含有燧石层及透镜体。厚 $1.75\text{--}8.46\text{m}$ ，平均厚 6.19m ，9 号钻孔单位涌水量 $0.006\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数为 $1.4759\times 10^{-4}\text{m/d}$ ，总硬度为 19.30mg/L ，矿化度为 496mg/L ，PH 值为 8.63，水位标高 1122.19m ，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{—K+Na}$ 。2010 年 3 月 20 日—2010 年 9 月 20 日山西省第五地质勘查院在本井田西部施工 AX-1 水文孔，对 K_2 、 K_3 、 K_4 混合水进行了抽水试验，单位涌水量 $0.0005\text{--}0.0012\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数为 $0.0018\text{--}0.0050\text{m/d}$ ，水位标高 1132.8m ，属于富水性弱的岩溶裂隙含水层。据 AX-1、9 号水文孔资料本井田太灰水水位标高为 $1085\text{--}1160\text{m}$ ，井田太灰水水位标高示意图详见图 4.1-6。

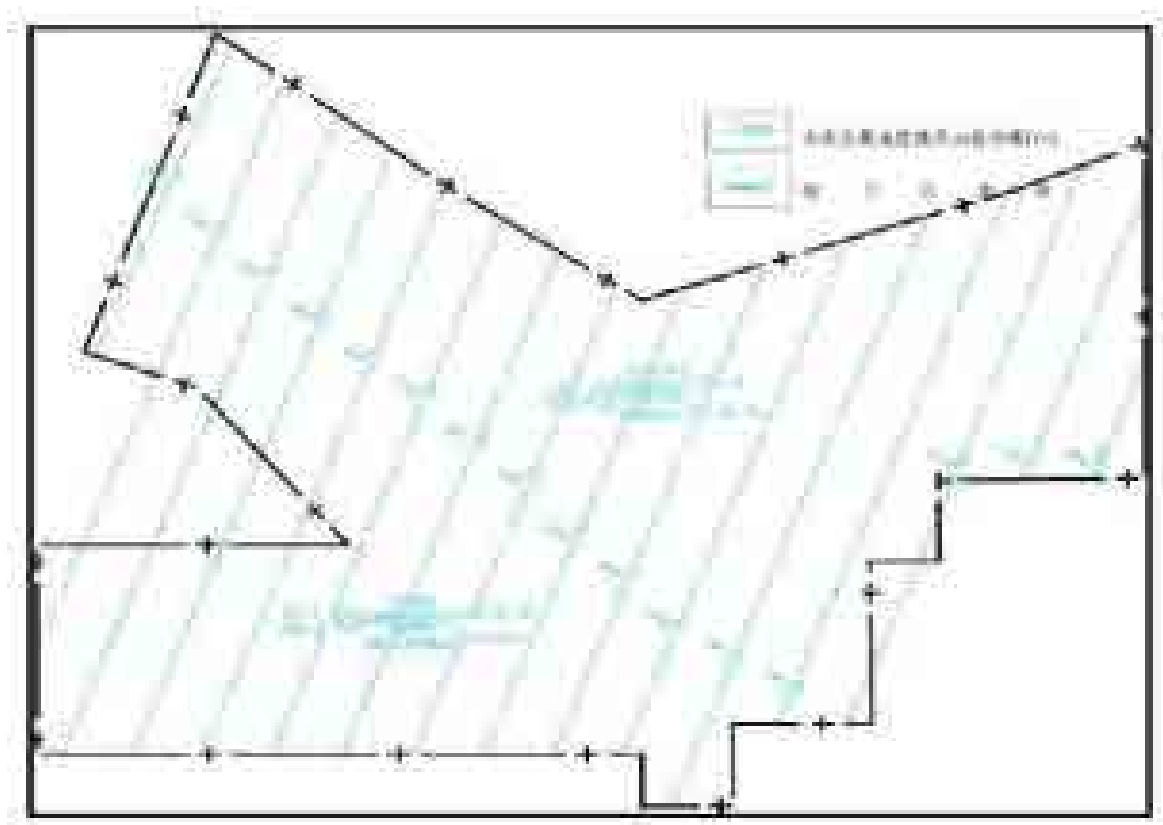


图 4.1-6 井田太灰水水位标高示意图

(6) 中奥陶统石灰岩岩溶裂隙含水层

奥陶系地层出露于井田外西部，峰峰组石灰岩是本区煤系地层下伏的主要含水层，是开采下组煤 10（9+10 号）的主要威胁。岩性为质纯、致密、性脆的石灰岩、泥灰岩，裂隙稍发育，一般被方解石充填，局部偶见有封闭式小溶洞，可见有角砾状石灰岩，棱角状灰岩碎块被泥灰岩胶结，厚度 70.05m，钻进时冲洗液消耗量一般在 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 以下。上马家沟组主要为石灰岩、泥灰岩、白云质灰岩，具裂隙，但大都被方解石脉或石膏充填，富水性不大。钻孔消耗量最大为 $1.00\text{m}^3/\text{h}$ ，一般为 $0.50\text{m}^3/\text{h}$ — $0.80\text{m}^3/\text{h}$ 。2010 年 3 月--2010 年 9 月山西省第五地质勘查院在本井田南西部施工 AX-1 水文孔，对 O_2f — O_2s 段混合水进行了抽水试验；单位涌水量 0.0015 — $0.0066\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数为 0.0018 — $0.011\text{m}/\text{d}$ ，水位标高 861.40m，属于弱富水性岩溶裂隙含水层。2013 年 8 月-2014 年 6 月，山西地宝能源有限公司在本井田南部山西古县兰花宝欣煤业有限公司井田内施工的水 1 号水文孔（距本井田 150m 处），对上马家沟组进行了抽水试验，涌水量 $4.138\text{L}/\text{s}$ ，单位涌水量 $0.199\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ，水位降低 20.90m，恢复水位标高 875.50m。水质类型 $\text{SO}_4\text{—HCO}_3\text{—Ca}$ 型。2012 年 6 月-8 月山西克瑞通实业有限公司在本井田补充勘探时施工 102 号水文钻孔资料，揭奥灰层段 394.95—626.00m，揭露厚度 231.05m，岩性为石灰岩、泥质

灰岩和花斑状灰岩，岩溶发育段 15.30m，裂隙发育，具明显的水蚀作用，裂隙多充填有方解石结晶体。102 号孔钻进中形成大漏水， O_2f-O_{2s} 混合静止水位标高 863.47m，对 O_2f-O_{2s} 混合抽水试验单位涌水量 0.186L/s·m，渗透系数为 0.29m/d，水质属于 $HCO_3\cdot SO_4\cdot Ca\cdot Mg$ 型水。

2021 年 7 月-2021 年 10 月，山西省煤炭地质 114 勘查院在井田西南施工长观 1 号奥灰水长期观测，对奥陶系灰岩含水层（ O_2f+O_{2s} ）进行了混合抽水试验。抽水前静止水位埋深为 281.80m，水位标高为 865.07m，抽水结束后恢复水位埋深为 281.80m，水位标高为 865.07m。涌水量为 2.633L/s-5.002L/s，单位涌水量为 0.4002L/s·m-0.5266L/s·m。水质类型为 $SO_4\cdot HCO_3-Ca$ 型水，PH 值为 7.53，溶解性固体总量为 907mg/L。当孔径 91mm、抽水水位降深 10m 时，钻孔单位涌水量 0.4127L/s·m，渗透系数为 0.211m/d，属中等富水性含水层。根据矿方提供资料，2022 年 1 月 22 日长观 1 号水文观测系统观测水文标高 900.34m。

据长观 1 号水文孔资料控制本井田奥灰水水位标高为 900-903m，井田奥灰水水位标高示意图详见图 4.1-7。

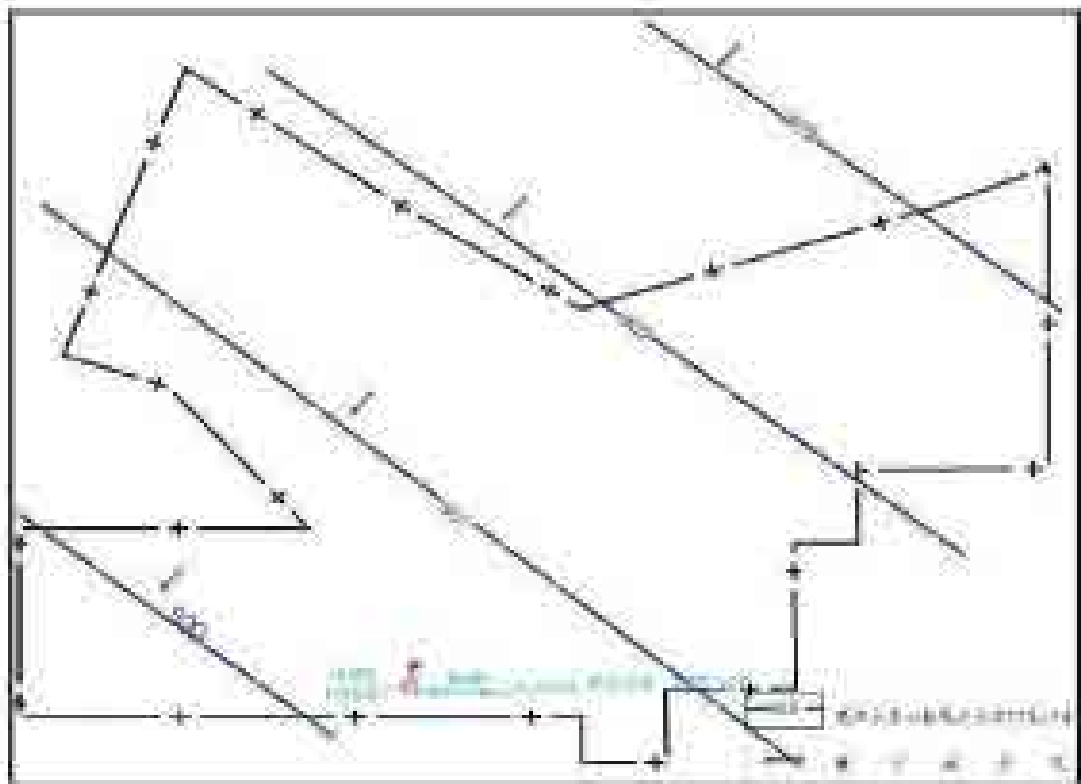


图 4.1-7 井田奥灰水水位标高示意图

2、隔水层

依据井田内、邻近、区域钻孔及水文孔资料，井田内主要隔水层及其特征为：

10（9+10）号煤至 O₂ 含水层之间隔水层，由铝土泥岩、粉砂岩、泥岩、石英砂岩等致密岩层组成，一般厚 66.76m，其间的石英砂岩、致密、坚硬，裂隙不发育，具有良好的隔水性能，在无断裂贯通情况下垂直方向上 10（9+10）号煤以上含水层与 O₂ 含水层不发生水力联系。

峰峰组下段泥灰岩石膏层隔水层，石膏层厚度 78.86m，深灰色、灰白色，以深灰色块状石膏为主，含不规则纤维状石膏，局部为斑块状，多与泥灰岩交织在一起，岩芯较完整，为相对隔水层。

2 号煤底至 K₄ 石灰岩顶之间隔水层，由致密的粉砂岩、泥岩组成，一般厚 52.46m，具有良好的隔水性能，在无断裂及陷落柱贯通情况下，垂直方向 2 号煤以上含水层与太原组中段石灰岩岩溶含水层不发生水力联系。

2 号煤以上各砂岩含水层，由于其间存在厚度较大的粉砂岩、泥岩，且各砂岩含水性又不强，因此，垂直方向 2 号煤以上各砂岩含水层不发生水力联系。

3、地下水补给、径流、排泄条件

井田内地下水以大气降水作为补给的主要形成。其补给条件受地形、岩性、植被、构造及目前 2、3 号煤采区的分布等因素的影响，也与有效降雨量及延续时间有关。一般来说，暴雨对地下水补给不利，长时间的中、小雨极有利于地下水的补给。植被发育地段，具有较好的蓄水性，可增大降水入渗量。由于降雨主要集中在 7-9 月份，因而地下具有“集中补给，常年消耗”的特征。

第四系或基岩地下水也可接受上方以季节性为主的局部地表水的补给。

从目前整个井田来看，目前地下水排泄主要有两种方式：一是蒸发作用；二是煤矿排水作用；其次为人工取水排泄与局部断层、陷落柱向下排泄和小泉排泄等。因目前区内泉水分布很少且为干枯小泉，尤其是在旱季除局部矿坑排水外难以在地表形成有一定规模的地表水流，故沟谷或河流排泄作用已属次之。应该指出，上部裂隙水、大气降水、矿坑排水等在地表与地下水之间的补给与排泄方面有着密切的相互转化的内在联系。

区内地下水位分水岭基本上与地表分水岭一致：一是由分水岭地段向两侧低洼沟谷方向运动；二是与褶皱构造及岩层产状有关，沿倾向顺层径流。

4.1.5.3 工业场地水文地质

1、主井工业场地

（1）场地地质

由工业场地地形地质图可知，场地地层主要为二叠系上统上石盒子组（场地北侧），其次为第四系上更新统（场地南侧）。

（2）场地地层岩性

根据其成因、岩性和物理力学性质，将工业场地土自上而下分别为：

I 工业场地北侧

- ①杂填土：杂色，主要由煤矸石、砂石、砂土等组成，平均厚度 2 米左右。
- ②砂质泥岩：紫红色砂质泥岩、粉砂岩夹灰绿或灰白-浅灰色的中细粒砂岩。
- ③砂质泥岩：绿色或灰白色巨厚层状的中细粒砂岩。

II 工业场地南侧

- ①杂填土：杂色，主要由煤矸石、砂石、砂土等组成，平均厚度 2 米左右。
- ②砾质砂质粘土：棕黄、黄褐色亚粘土和亚粘土为主。
- ③砂质粘土：深红色粘土，砂质粘土夹砾石，含钙质结核，中部砾层。
- ④砂质粘土：黄土状亚砂土，黄色细粒砂岩夹砾岩，粉砂岩互层。

（3）场地水文地质条件

场地南侧地表大部被黄土覆盖，土层厚度不均。场地内潜水含水层主要为第四系砂砾层孔隙潜水含水层，底部为粘土、亚粘土隔水层。潜水含水层流向与场地地形基本一致，由北向南径流，根据工业场地下游北三交村水井可知，含水层水位埋深约为 15m。该含水层主要接受大气降水补给，主要排泄方式为人工排泄、蒸发作用为主。

2、副井工业场地

（1）场地地质

由工业场地地形地质图可知，场地地层主要为第四系上更新统。

（2）场地地层岩性

根据其成因、岩性和物理力学性质，将工业场地土自上而下分为 4 层，分述如下：

- ①杂填土：杂色，主要由煤矸石、砂石、砂土等组成，平均厚度 2 米左右。
- ②砾质砂质粘土：棕黄、黄褐色亚粘土和亚粘土为主。
- ③砂质粘土：深红色粘土，砂质粘土夹砾石，含钙质结核，中部砾层。
- ④砂质粘土：黄土状亚砂土，黄色细粒砂岩夹砾岩，粉砂岩互层。

（3）场地水文地质条件

场地地表大部被黄土覆盖，根据 3-3'勘探线剖面图以及 301 钻孔位置可知，土层厚度约 20m。场地内潜水含水层主要为第四系砂砾层孔隙潜水含水层，底部为粘土、亚粘

土隔水层。潜水含水层流向与场地地形基本一致，由北向南径流，根据工业场地下游北三交村水井可知，含水层水位埋深约为 15m。该含水层主要接受大气降水补给，主要排泄方式为人工排泄、蒸发作用为主。

3、东区风井场地

(1) 场地地质

由工业场地地形地质图可知，场地地层主要为二叠系上统上石盒子组。

(2) 场地地层岩性

根据其成因、岩性和物理力学性质，将工业场地土自上而下分别为：

- ①杂填土：杂色，主要由煤矸石、砂石、砂土等组成，平均厚度 2 米左右。
- ②砂质泥岩：紫红色砂质泥岩、粉砂岩夹灰绿或灰白-浅灰色的中细粒砂岩。
- ③砂质泥岩：绿色或灰白色巨厚层状的中细粒砂岩。

(3) 场地水文地质条件

根据场地东侧 5-5'勘探线剖面图以及 8 号和 503 号钻孔位置可知，该二叠系上统上石盒子组厚度约 60m。场地内潜水含水层主要为二叠系上石盒子组裂隙含水层，底部为砂岩、泥岩隔水层。含水层流向与场地地形基本一致，由南西向东北流，根据地形标高和 K_{10} 砂岩埋深推断该含水层水位埋深约为 40m。该含水层在裸露地带接受大气降水补给，在地形切割地段即场地东北侧排泄或补给第四系含水层。

4、矸石场

(1) 场地地质

由工业场地地形地质图可知，矸石场地层主要为二叠系上统上石盒子组。

(2) 场地地层岩性

矸石场上部土主要为煤矸石、黄土，底部主要为砂质泥岩。

(3) 场地水文地质条件

二叠系上统上石盒子组厚度约 60m。场地内潜水含水层主要为二叠系上石盒子组裂隙含水层，底部为砂岩、泥岩隔水层。含水层流向与场地地形基本一致，由南西向北东流，该含水层水位埋深约为 40m。该含水层在裸露地带接受大气降水补给，在地形切割地段即场地东北侧排泄或补给第四系含水层。

5、新建风井场地

(1) 场地地质

由工业场地地形地质图可知，场地地层主要为第四系上更新统。

（2）场地地层岩性

根据其成因、岩性和物理力学性质，将工业场地土自上而下分为 4 层，分述如下：

①杂填土：杂色，主要由煤矸石、砂石、砂土等组成，平均厚度 2 米左右。

②砾质砂质粘土：棕黄、黄褐色亚粘土和亚粘土为主。

③砂质粘土：深红色粘土，砂质粘土夹砾石，含钙质结核，中部砾层。

④砂质粘土：黄土状亚砂土，黄色细粒砂岩夹砾岩，粉砂岩互层。

（3）场地水文地质条件

场地地表大部被黄土覆盖，根据 5-5'勘探线剖面图以及 9 号钻孔位置可知，土层厚度约 25m。场地内潜水含水层主要为第四系砂砾层孔隙潜水含水层，底部为粘土、亚粘土隔水层。潜水含水层流向与场地地形基本一致，由北向南径流，含水层水位埋深约为 12m。该含水层主要接受大气降水补给，主要排泄方式为人工排泄、蒸发作用为主。

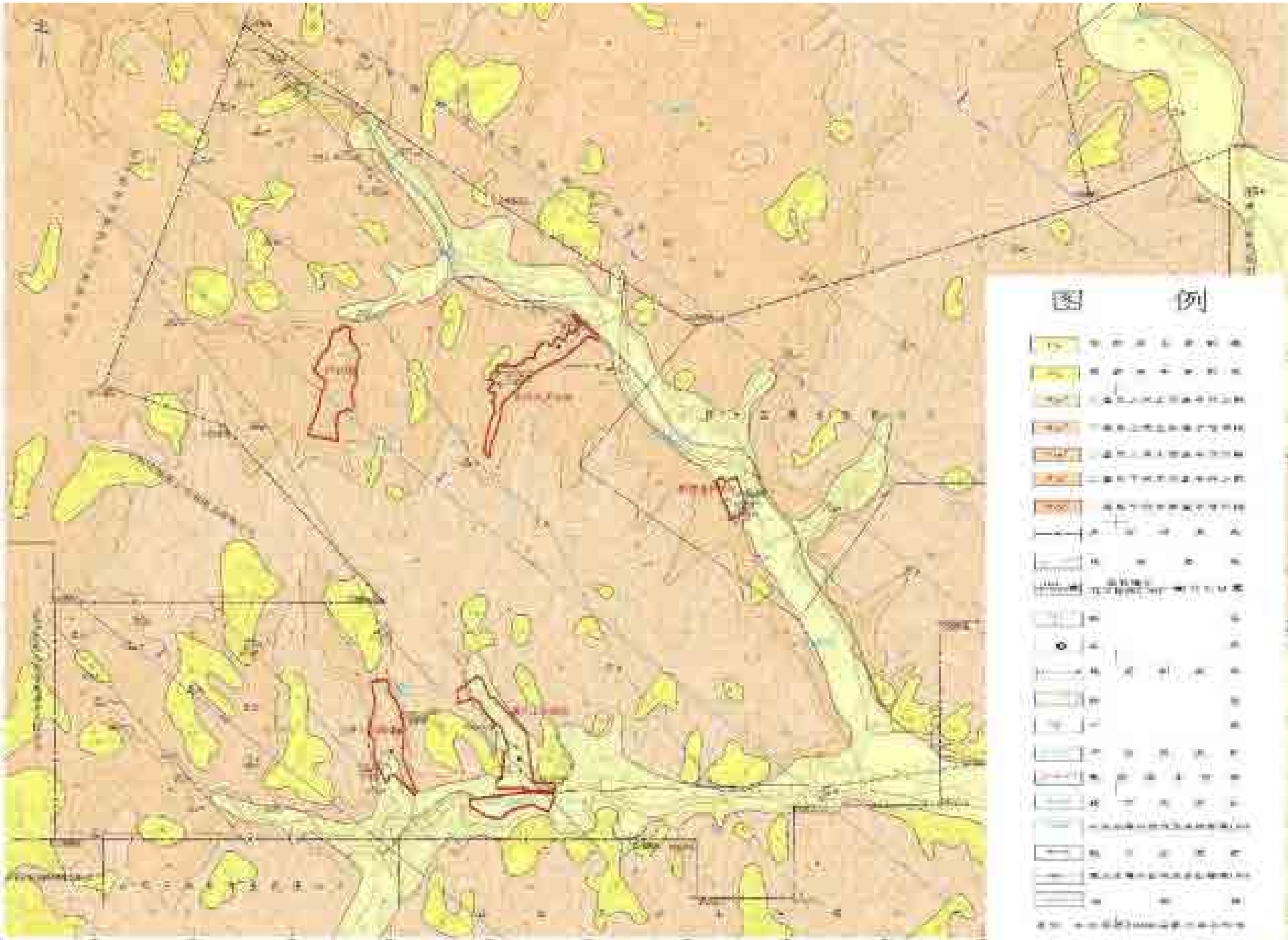


图 4.1-8 工业场地地形地质图 (1: 5000)

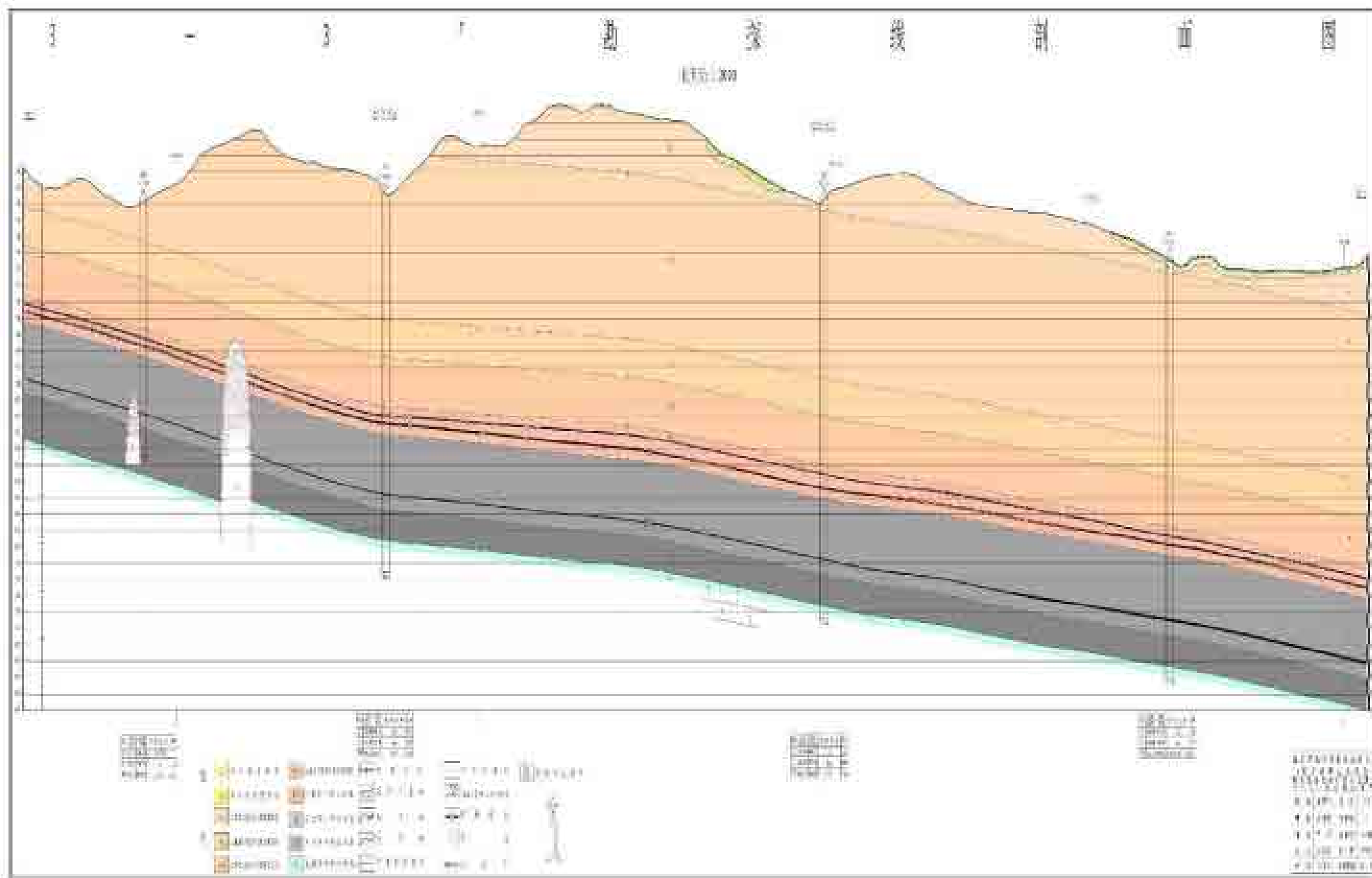


图 4.1-9 3-3'剖面图

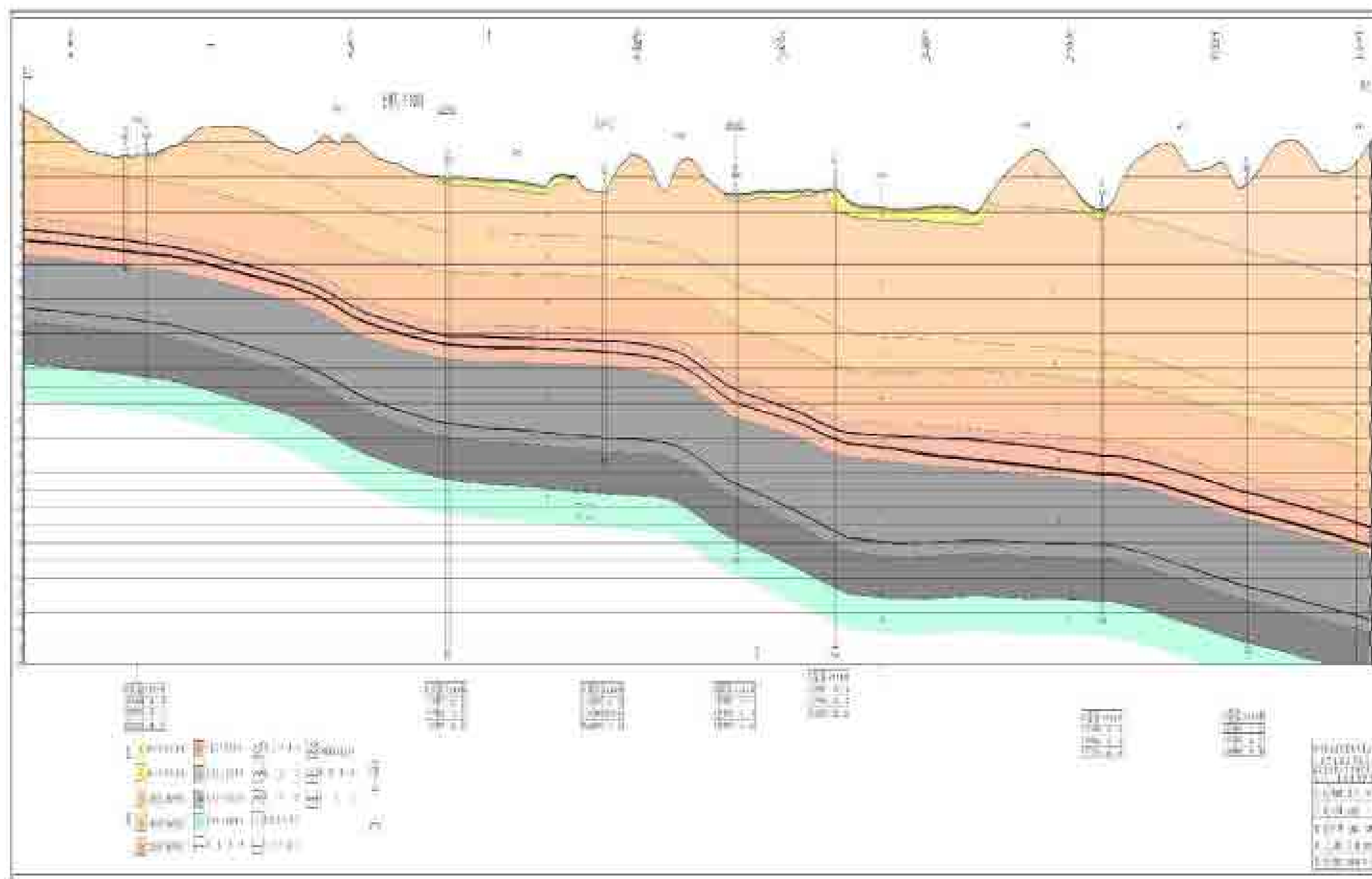


图 4.1-10 5-5'剖面图

4.2 环境敏感区

4.2.1 霍泉泉域

4.2.1.1 霍泉泉源区概况

霍泉又名广胜寺泉，位于洪洞县东北 15km，泉水出露标高 581.6m，出水点较为集中。1958 年 4 月 17 日扩泉以前，泉水出露在南北长 57m，东西宽 16m 的长方形池内，由池周围坡积物中涌出。扩泉后，挖了长 155m，宽 5m，深 6~7m 的截流槽，槽中发现大小泉眼 108 个，均从东侧山边的奥陶系灰岩溶蚀裂隙中渗出。

根据水量监测资料，霍泉多年平均自然出流量为 $3.67\text{m}^3/\text{s}$ ，50 年代平均流量 $4.23\text{m}^3/\text{s}$ ，60 年代为 $4.38\text{m}^3/\text{s}$ ，70 年代为 $3.74\text{m}^3/\text{s}$ ，80 年代为 $3.43\text{m}^3/\text{s}$ ，90 年代为 $3.25\text{m}^3/\text{s}$ ，2001-2010 年平均流量为 $2.95\text{m}^3/\text{s}$ ，到 2011-2014 年泉水流量为 $2.81\text{m}^3/\text{s}$ ，总体上霍泉自然出流量呈现衰减趋势。

霍泉泉水主要用途为农灌、工业、城市和农村生活用水。农业灌溉为霍泉灌区，工业用水为山西焦化与周边小型企业，生活用水为洪洞县城与周边农村生活用水。弃水进入曲亭水库或者沿河道排入汾河。

4.2.1.2 霍泉泉域边界及范围

(1) 西部边界

由南向北分为三段。由胡家沟至圪同一段，由于受霍山断裂影响，灰岩含水层与下盘的石炭-二叠系阻水岩层接触，构成阻水边界；圪同至耙子里一段，岩溶含水层与第四系砾石、亚砂土夹砾石接触，为半阻水边界；由洪洞耙子里至灵石的后悔沟一段，岩溶含水层与前震旦系变质岩接触，构成隔水边界。

(2) 北部边界

自西向东由后悔沟至沁源县花坡一段，河底向斜扬起端以构造隆起形式将区域隔水底板抬起，构成与洪山泉域为界的阻水边界；花坡至马背一段，花坡断层使断层两盘岩溶含水层断开，大部分含水层与隔水层接触，视为阻水边界。

(3) 东部及东南部边界

以奥陶系灰岩顶板埋深 600m 等深线为界，可视为阻水边界。由北而南自马背-李元-古县城东-苏堡。

(4) 南部边界

由苏堡—胡家沟一段，东西向展布的断层断距大于 500m，断层两侧岩层无水力联系，为阻水边界。

以上划定霍泉泉域面积为 1273km²，其中裸露可溶岩为 641.51km²。泉域跨晋中、长治、临汾三市六个县（市）；即洪洞县、古县、灵石县、沁源县、霍州市、安泽县。其中临汾市 488km²，长治市 745km²，晋中市 40km²。

4.1.7.3 重点保护区范围

泉水集中出露带：南起姑姑河、道觉、东安一线，北到耙子里，东起飞虹塔后沟，西至东安、柴村一带的小沟，面积 11km²。

2020 年 2 月 24 日，临汾市行政审批局以临行审发〔2020〕19 号出具了关于山西安鑫煤业有限公司 1.2Mt/a 矿井（含选煤厂）兼并重组整合项目对霍泉泉域水环境影响评价报告的批复。本项目井田部分位于霍泉泉域内，不在泉域的岩溶裸露区和重点保护区内，井田边界距离霍泉泉域岩溶裸露区约 4.3km，距离重点保护区约 27.6km。井田扩区后，扩区范围不在霍泉泉域内。

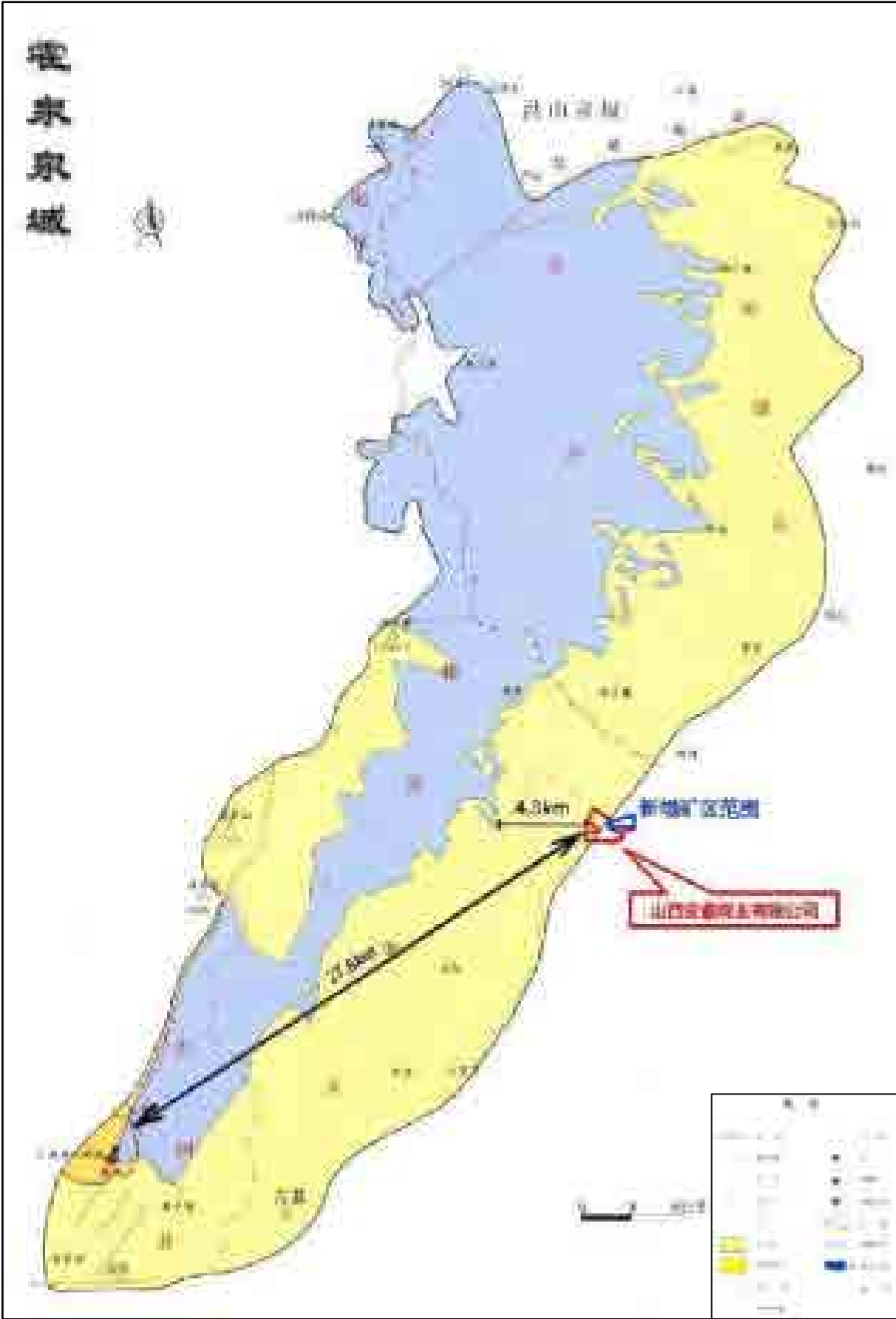


图 4.2-1 霍泉泉域图

4.2.2 集中供水水源地

本项目井田范围内无集中供水水源地，不与集中供水水源地的保护区重叠。

4.2.3 文物古迹

根据临汾市文物局核查文件（临文物函〔2021〕93号）和安泽县文物局核查文件（安文物字〔2021〕14号），本项目矿区范围与安泽县县级文物保护单位上庄圣母庙、崔家沟遗址重叠，重叠总面积 572286m²，见附件 30。

根据《山西安鑫煤业有限公司涉及上庄圣母庙、崔家沟遗址文物保护方案》，两处文物具体情况见下：

1、上庄圣母庙

位于安泽县唐城镇上庄村南，文物类别为古建筑，年代为清代，县级文物保护单位。

（1）简介

上庄圣母庙，位于安泽县唐城镇上庄村南。据现存碑文记载，创建于明，清雍正、咸丰、民国时期均有重修，现存为清代建筑。坐北向南，四合院布局，现存有戏台、东配殿、西配殿、正殿、东耳殿、西耳殿及戏台两侧房等建筑，南北长 22.78 米，东西宽 21.73 米，占地面积 495.01 平方米。戏台建于高 1.2 米的石砌台基之上，面阔三间，进深四椽，单檐灰板瓦悬山顶，戏台后部设木质隔断分前后场（已移至台口）。东西配殿均为面阔三间，进深五椽，六檩前廊式结构，单檐灰板瓦悬山顶。正殿建于高 1.3 米的石砌台基之上，面阔五间，进深五椽，六檩前廊式结构，单檐灰板瓦硬山顶，殿内现残存水墨花卉图案约 5 平方米。正殿廊前村民国重修碑 2 通。2007 年公布为安泽县文物保护单位。

（2）保护现状

山门改建，戏台木质隔断前移，西配殿屋顶后坡塌漏，东侧殿屋顶坍塌，正殿、配殿廊前砌墙，院内杂草丛生。

上庄圣母庙现状见图 4.2-2。

（3）保护区划

①保护范围：上庄圣母庙以本体为界向东 22 米至房屋外墙皮、耕地，向南 20 米至耕地，向西 47 米至房屋外墙皮，向北 29 米至房屋外墙皮为保护范围。面积 5858m²。

②建设控制地带：上庄圣母庙以保护范围为界向东 98 米至耕地，向南 100 米至灌木林，向西 79 米至耕地、房屋外墙皮，向北 88 米至耕地、灌木林为建设控制地带。面积 68591m²。

本项目矿区范围与上庄圣母庙重叠面积为 77717m^2 ，其中本体重叠面积为 518m^2 ，保护范围重叠面积为 5339m^2 ，建设控制地带重叠面积为 62734m^2 ，塌陷 30 度角重叠面积为 9126m^2 。上庄圣母庙结合塌陷 30 度范围和建设控制地带范围，确定按塌陷 30 度范围划为禁采区。

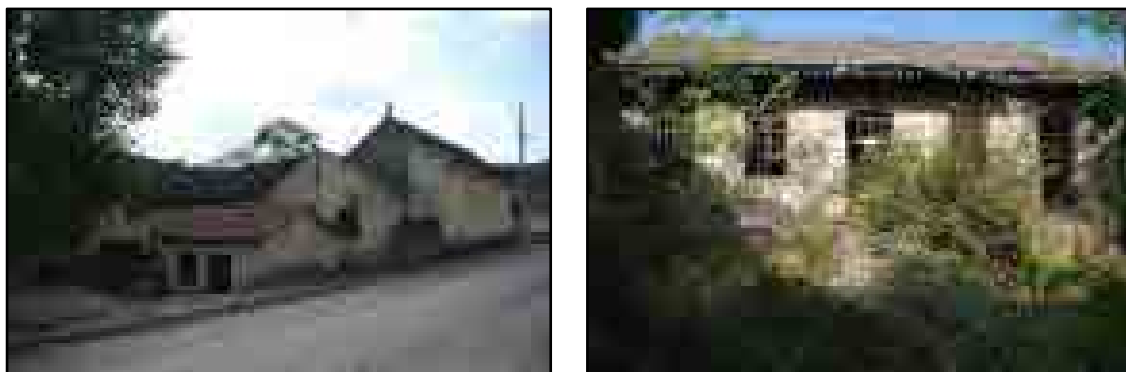


图 4.2-2 上庄圣母庙现状图

2、崔家沟遗址

(1) 简介

崔家沟遗址，位于安泽县唐城镇北三交村崔家沟自然村北蔺河北岸山前坡地上。遗址东西长约 200 米，南北宽约 150 米，分布面积约 3 万平方米。地表采集有泥质灰陶罐、平底罐，绳纹夹砂灰陶鬲残片等。文物类别为古遗址，时代为东周。2007 年公布为安泽县文物保护单位。

(2) 保护现状

遗址南部为村庄，遗址内多为耕地，村民的生产活动对遗址有一定的影响。

(3) 保护区划

①保护范围：崔家沟遗址以本体为界，6 号点向东 50 米至耕地，9 号点向南 56 米至，12 号点向西 65 米至，2 号点向北 50 米至为保护范围。面积 29866m^2 。

②建设控制地带：崔家沟遗址以保护范围为界，向东 100 米至耕地，向南 100 米至煤矿、耕地，向西 100 米至耕地，向北 100 米至耕地为建设控制地带。面积 258511m^2 。

本项目矿区范围与崔家沟遗址重叠面积为 494569m^2 ，其中本体重叠面积为 29865m^2 ，保护范围重叠面积为 64087m^2 ，建设控制地带重叠面积为 164558m^2 ，塌陷 30 度角重叠面积为 236058m^2 。崔家沟遗址结合塌陷 30 度角范围和建设控制地带范围，确定按塌陷 30 度范围划为禁采区。

本项目矿区范围与不可移动文物保护范围及建设控制地带对照图见图 4.2-3。

3、小结

该公司开采深度约为 440 米-550 米，涉及到上庄圣母庙保护范围，涉及到 2#、3# 煤层已于 2007 年-2008 年开采，形成采空区。崔家沟遗址保护范围下方 2#、3# 煤层已于 2017 年开采，形成采空区。该两处文物现已形成局部采空区，由于煤层埋藏较深，煤层厚度较薄，截止 2021 年，未发现该公司矿界范围内的采空区有塌陷现象。

因此，对该两处文物保护单位留设保护煤柱，可以确保文物的安全性，文物能得到妥善保护。

4.2.4 公益林

经省太岳林局，安泽、古县林业局核查，本项目采矿权矿区范围与自然保护区、森林公园、湿地公园、国家一级公益林、I 级保护林地、风景名胜区、地质公园无重叠。与安泽县辖区范围内国家二级公益林（II 级保护林地）重叠 98.5 公顷，与山西省永久性生态公益林（II 级保护林地）重叠 61.6 公顷。与古县辖区范围内山西省永久性生态公益林（II 级保护林地）重叠 137.78 公顷。重叠部分无需剔除，重叠范围内没有布置建（构）筑物，不存在改变林地用途的行为，需使用其他林地的，依法依规按程序办理林地使用手续，见附件 26。

本项目矿区范围与二级公益林重叠范围见图 4.2-4。由图可知，安鑫煤矿矿区范围内的煤矸场和东区风井场地涉及到部分国家级公益林和山西省永久性生态公益林的使用，两块公益林均为二级保护林地。

根据 2022 年 12 月 14 日安泽县林业局出具的关于山西安鑫煤业有限公司矿山矿区范围涉及部分国家级公益林、山西省永久性生态公益林的情况说明，安鑫煤矿符合使用二级保护林地的条件，见附件 31。

4.2.5 基本农田

经核查，本项目采矿权矿区范围与基本农田重叠 42 公顷，本项目矿区范围与基本农田重叠范围见图 4.2-5。

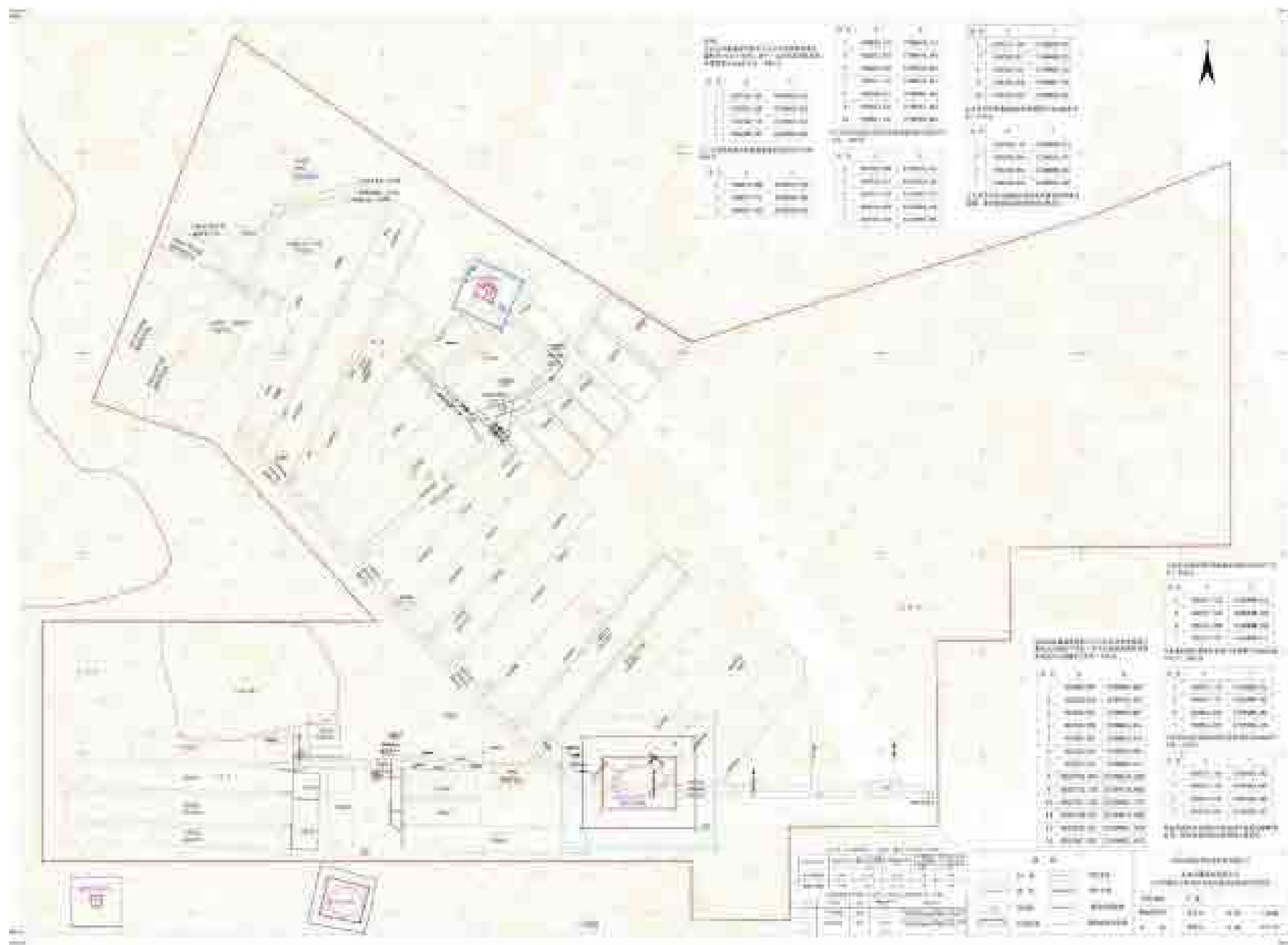


图 4.2-3 本项目矿区范围与不可移动文物保护范围及建设控制地带对照图

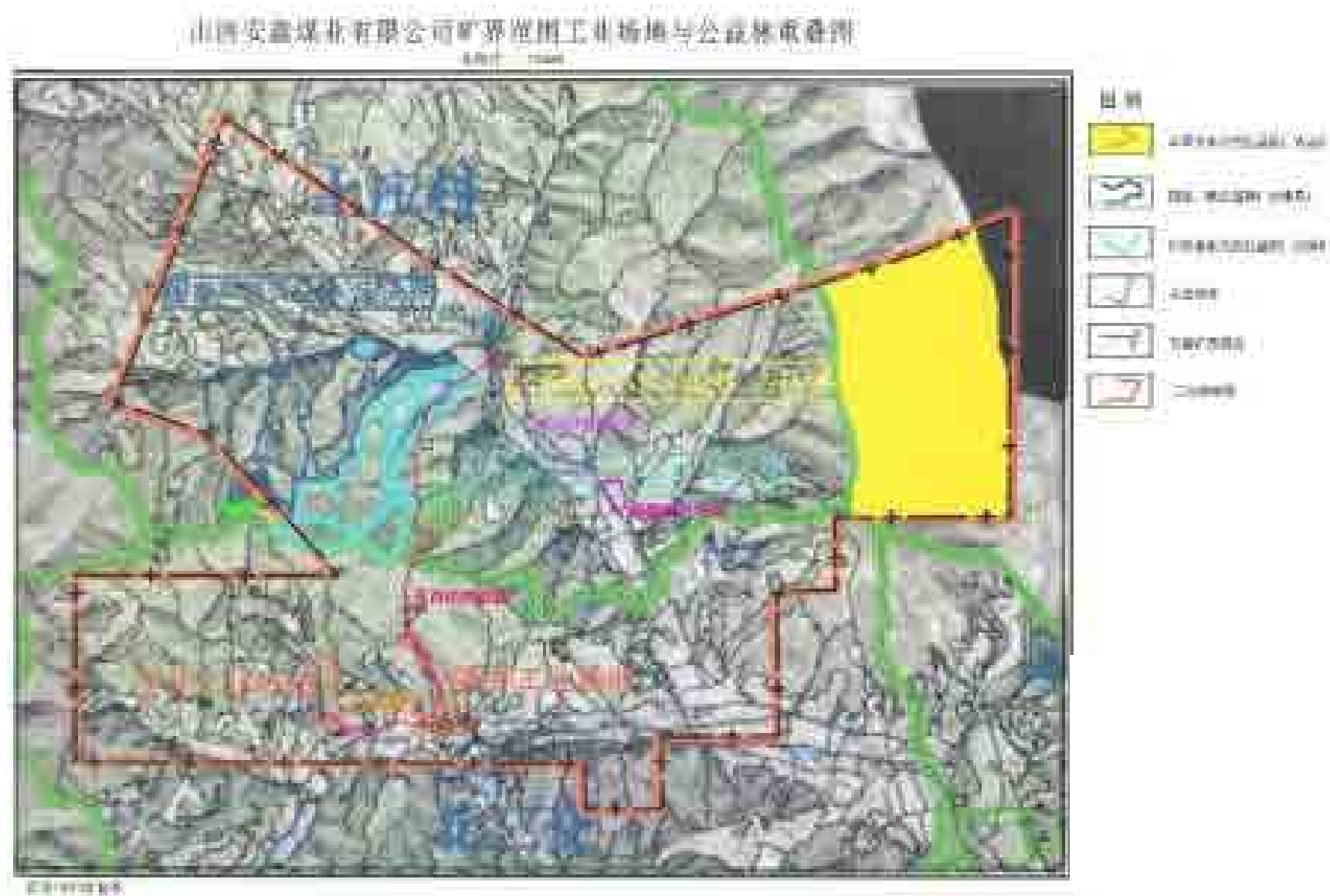


图 4.2-4 本项目矿区范围与二级公益林重叠范围示意图

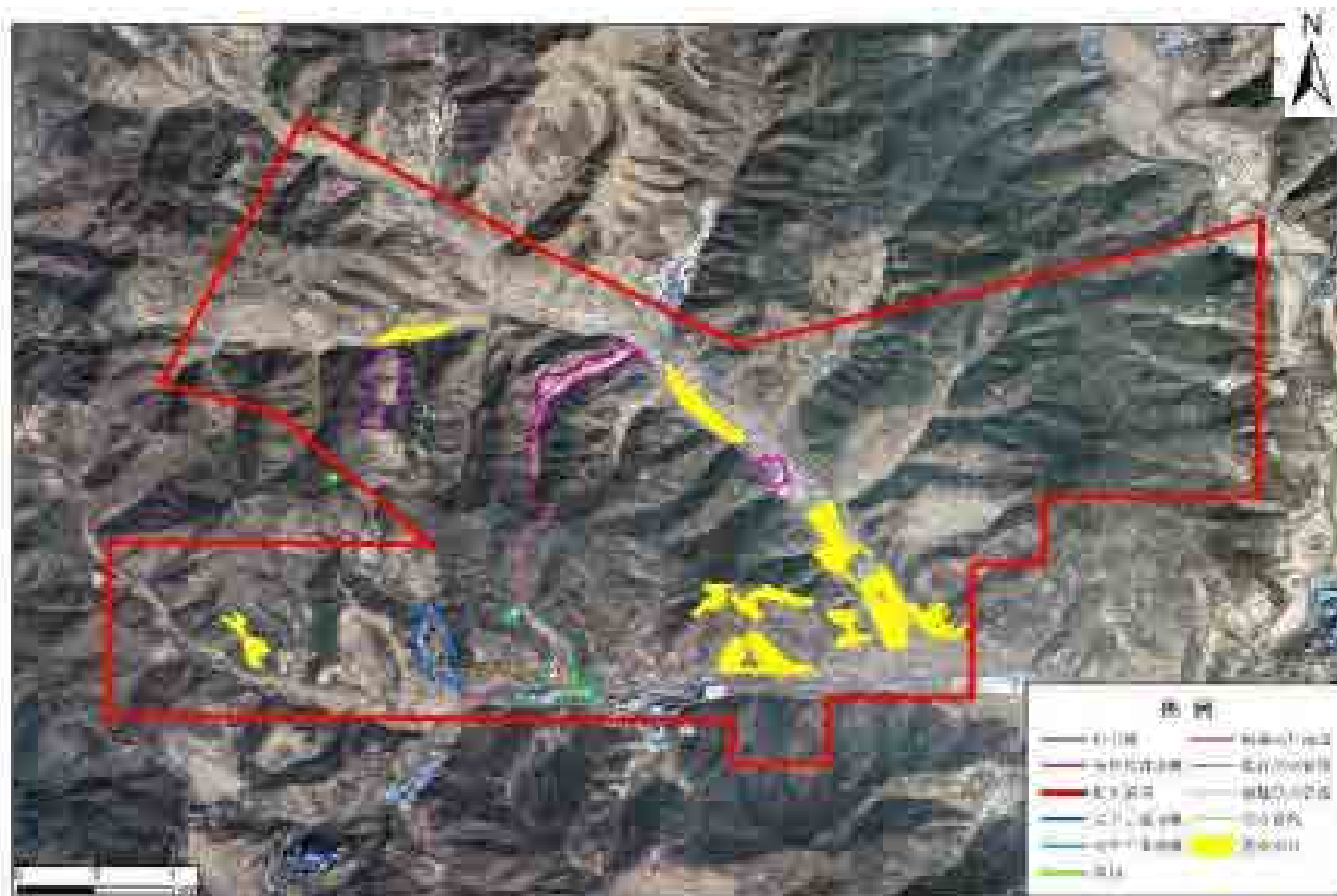


图 4.2-5 本项目矿区范围与基本农田重叠范围示意图

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状

4.3.1.1 环境空气质量达标区判定

本次评价收集了 2021 年临汾市安泽县、古县的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 六项常规污染物例行监测资料，监测结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 2021 年临汾市安泽县、古县环境空气质量例行监测数据表

县市	项目	指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	超标率 (%)
安泽县	SO ₂	年均	8	60	13.3	达标	/
	NO ₂	年均	28	40	70	达标	/
	PM ₁₀	年均	58	70	82.9	达标	/
	PM _{2.5}	年均	35	35	100	达标	/
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1200	4000	30	达标	/
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	161	160	100.6	超标	0.6
古县	SO ₂	年均	14	60	23.3	达标	/
	NO ₂	年均	26	40	65	达标	/
	PM ₁₀	年均	83	70	118.6	超标	18.6
	PM _{2.5}	年均	44	35	125.7	超标	25.7
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1800	4000	45	达标	/
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	170	160	106.3	超标	6.3

由上表分析可知，2021 年安泽县除 O₃-8h 外，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的现状浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值；古县除 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃-8h 外，SO₂、NO₂、CO 的现状浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值。

因此，本项目所在区域为不达标区。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状

(1) 监测点位

本次选取工业场地附近村庄（麻家山村）进行监测。具体点位布设见图 4.3-1，监测详细情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 大气环境现状监测内容一览表

编号	监测点名称	监测因子	监测时段	备注
1#	麻家山村	TSP	2022.3.4~2022.3.10	工业场地附近村庄

(2) 监测项目

监测 TSP，同时记录监测期间风向、风速、气温、气压等常规气象要素。

(3) 监测时间、频率

环境空气质量现状监测连续采样 7 天，TSP 每日应有 24 个小时的采样时间。

(4) 监测数据统计结果

监测数据统计结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境质量现状监测小时值结果统计

监测点位	监测因子	平均时间	监测时间	监测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	超标率 (%)	达标情况
1#麻家山村	TSP	24h 平均	2022.3.4	88	300	29.3	0	达标
			2022.3.5	94		31.3	0	达标
			2022.3.6	90		30	0	达标
			2022.3.7	90		30	0	达标
			2022.3.8	88		29.3	0	达标
			2022.3.9	89		29.7	0	达标
			2022.3.10	92		30.7	0	达标



图 4.3-1 本项目环境空气质量补充监测布点图

4.3.1.3 厂界无组织大气环境质量现状

(1) 监测点位

本次在主井场地、副井场地的上风向各布 1 个监测位点，下风向各布 4 个监测位点，具体点位布设见图 4.3-2，监测详细情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 大气环境现状监测内容一览表

编号	监测点名称	监测点位	监测因子	监测时段
1#	主井场地	上风向布 1 个监测点，下风向布 4 个监测点	颗粒物、二氧化硫	2022.3.5~2022.3.6
2#	副井场地	上风向布 1 个监测点，下风向布 4 个监测点	颗粒物、二氧化硫	2022.3.5~2022.3.6

(2) 监测项目

颗粒物、二氧化硫。

(3) 监测时间、频率

作业及非作业状态下各测 2 次，连续 2 天，同时记录风速、风向、气象等参数。

(4) 监测数据统计结果

监测数据统计结果见表 4.3-5 和表 4.3-6。

表 4.3-5 主井场地无组织颗粒物、SO₂ 监测结果一览表

监测日期	监测项目	监测点位	监测点浓度值 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)	达标情况
			1	2	3	4		
2022.3.5	颗粒物	1#	0.134	0.115	0.134	0.153	1.0	达标
		2#	0.192	0.154	0.172	0.210		达标
		3#	0.192	0.173	0.210	0.248		达标
		4#	0.191	0.154	0.191	0.210		达标
		5#	0.211	0.173	0.191	0.229		达标
	SO ₂	1#	0.013	0.022	0.029	0.039	0.4	达标
		2#	0.042	0.047	0.051	0.059		达标
		3#	0.045	0.048	0.054	0.059		达标
		4#	0.043	0.046	0.051	0.058		达标
		5#	0.040	0.049	0.050	0.056		达标
2022.3.6	颗粒物	1#	0.115	0.096	0.115	0.134	1.0	达标
		2#	0.192	0.174	0.210	0.229		达标
		3#	0.192	0.154	0.172	0.229		达标
		4#	0.173	0.173	0.191	0.248		达标

监测日期	监测项目	监测点位	监测点浓度值 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)	达标情况
			1	2	3	4		
	SO ₂	5#	0.172	0.155	0.191	0.210	0.4	达标
		1#	0.015	0.023	0.029	0.039		达标
		2#	0.044	0.048	0.054	0.058		达标
		3#	0.042	0.046	0.053	0.058		达标
		4#	0.043	0.049	0.054	0.057		达标
		5#	0.043	0.047	0.051	0.059		达标

表 4.3-6 副井场地无组织颗粒物、SO₂ 监测结果一览表

监测日期	监测项目	监测点位	监测点浓度值 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)	达标情况
			1	2	3	4		
2022.3.5	颗粒物	6#	0.115	0.096	0.114	0.153	1.0	达标
		7#	0.192	0.173	0.210	0.248		达标
		8#	0.230	0.211	0.229	0.248		达标
		9#	0.172	0.155	0.191	0.210		达标
		10#	0.230	0.211	0.248	0.267		达标
	SO ₂	6#	0.014	0.024	0.027	0.038	0.4	达标
		7#	0.043	0.046	0.053	0.056		达标
		8#	0.040	0.049	0.054	0.058		达标
		9#	0.042	0.047	0.054	0.058		达标
		10#	0.042	0.047	0.053	0.059		达标
2022.3.6	颗粒物	6#	0.134	0.096	0.115	0.172	1.0	达标
		7#	0.192	0.173	0.210	0.248		达标
		8#	0.211	0.212	0.229	0.267		达标
		9#	0.192	0.130	0.229	0.248		达标
		10#	0.230	0.173	0.191	0.267		达标
	SO ₂	6#	0.014	0.023	0.027	0.037	0.4	达标
		7#	0.042	0.047	0.053	0.058		达标
		8#	0.044	0.048	0.054	0.056		达标
		9#	0.044	0.046	0.053	0.059		达标
		10#	0.042	0.049	0.053	0.056		达标

根据监测数据可知，现有工程主井、副井场地厂界无组织颗粒物、二氧化硫均能达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 煤炭工业无组织排放限值要求。

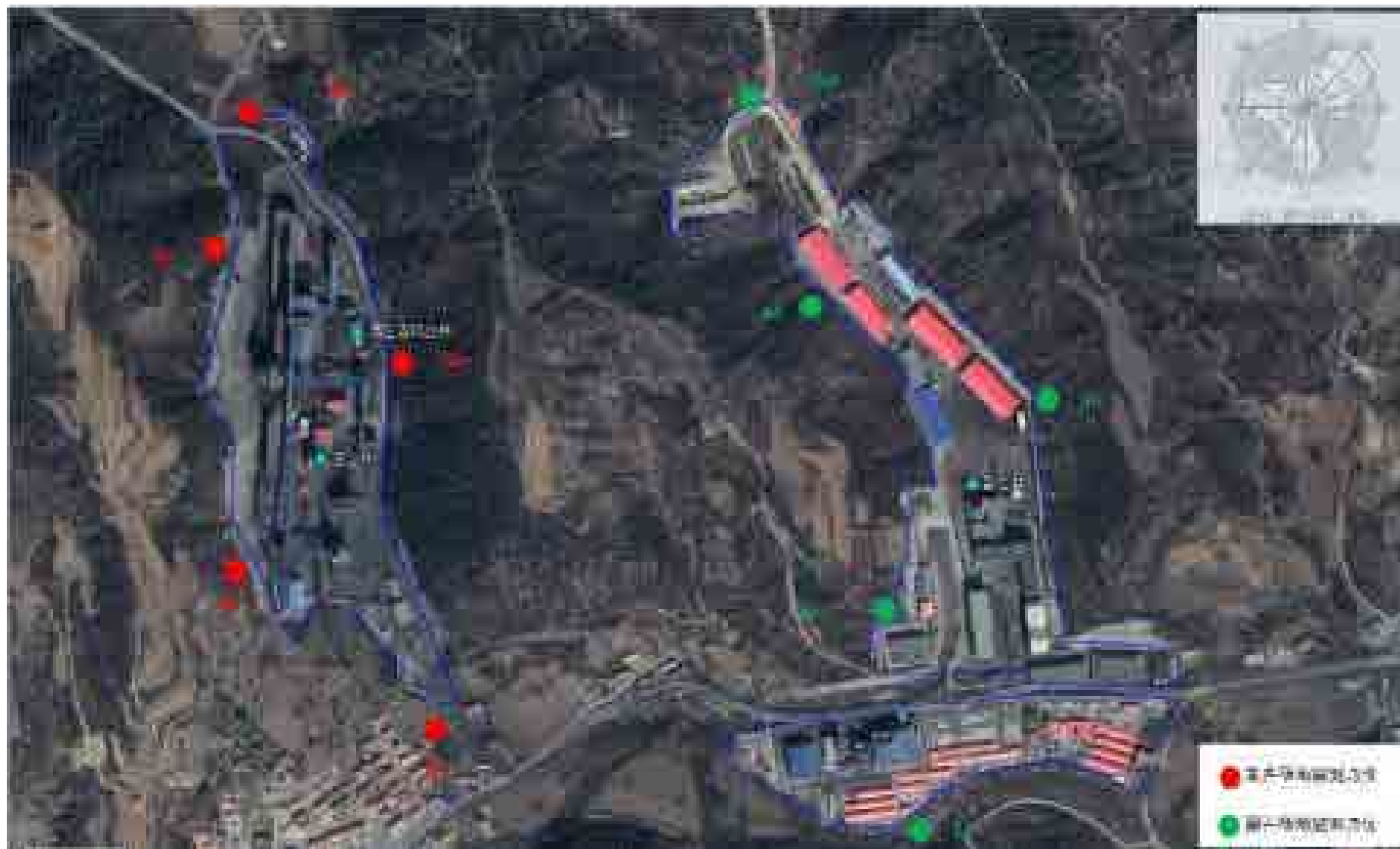


图 4.3-2 本项目厂界无组织监测布点图

4.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

根据项目区域地质水文情况,为了全面反映评价区地下水环境质量,结合评价等级、厂址位置、地下水流向、周围环境敏感点、地下水污染源分布等,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本次共布设监测点 12 个。

具体点位见表 4.3-7,监测点布置图见图 4.3-3。

表 4.3-7 地下水水质、水位现状监测布点

编号	位置	监测类型	含水层	监测时间
1#	山西玉和泰煤业有限公司为北三交村、崔家沟村和麻家山村出资打的深水井(简称为玉和泰煤业深水井)	水质、水位	奥陶系碳酸盐岩含水岩组	2022 年 3 月 7 日
2#	麻家山村水井	水质、水位	石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层	2022 年 3 月 7 日
3#	北三交村水井	水质、水位	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	2022 年 3 月 7 日
4#	安泽县东宝洗煤厂	水质、水位	石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层	2022 年 3 月 7 日
5#	东湾村水井水井	水质、水位	二叠系砂岩裂隙含水层	2022 年 3 月 7 日
6#	西沟村水井	水质、水位	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	2022 年 3 月 7 日
7#	亢驿村水井	水质、水位	二叠系砂岩裂隙含水层	2022 年 3 月 7 日
8#	上庄村水井	水质、水位	奥陶系碳酸盐岩含水岩组	2022 年 3 月 7 日
9#	贾寨村水井	水位	二叠系砂岩裂隙含水层	2022 年 3 月 7 日
10#	黄家窑村水井	水位	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	2022 年 3 月 7 日
11#	上庄村水井 1#	水质、水位	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	2023 年 1 月 11 日
12#	下庄村水井	水质、水位	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	2023 年 1 月 11 日

(2) 监测项目

①水质监测项目:

基本监测: pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、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、氨氮、氟化物,共 21 项。

特征因子: 石油类。同时检测分析样品中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度,并记录水温。

②水位监测项目: 水井坐标、高程、井深、水位标高等特征指标。

(3) 监测时间及频率

监测时间为 2022 年 3 月 7 日，水位监测频率为 1 期，水质监测频率为 1 期。

补充监测时间为 2023 年 1 月 11 日，水位监测频率为 1 期，水质监测频率为 1 期。

(4) 监测方法

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）执行。

(5) 评价方法

现状地下水水质采用标准指数法进行评价，其计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数；

C_i —第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中： P_{pH} —pH 的标准指数

pH_j —pH 检测值

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值

pH_{su} —标准中 pH 的上限值

当 $P_i \leq 1$ 时，符合标准；当 $P_i > 1$ 时，说明该水质因子已超过了规定的水质标准，将不满足该类地下水环境功能的要求。

(5) 监测与评价结果

地下水水位和水温现状监测结果见表 4.3-8，八大离子监测结果见表 4.3-9，水质现状监测结果及统计分析见表 4.3-10~表 4.3-11。

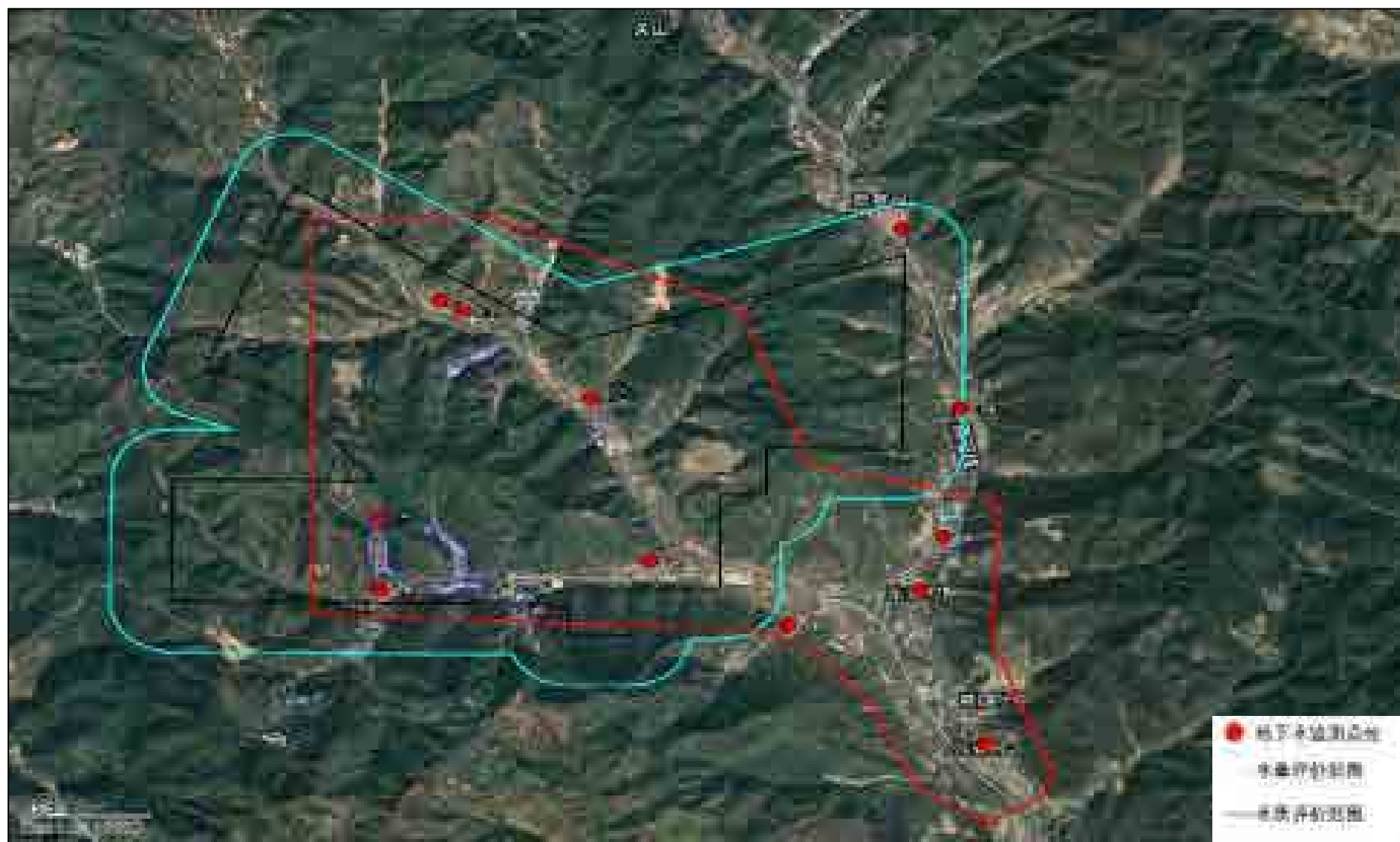


图 4.3-3 本项目地下水监测布点图

表 4.3-8 地下水水位和水温现状监测结果一览表

序号	监测点位名称	经度	纬度	海拔 (m)	水位 (m)	井深 (m)	水位埋深 (m)	水温 (℃)
1#	玉和泰煤业深水井	112°5'44"	36°26'41"	1177.9	765.9	813	412	10.3
2#	麻家山村水井	112°5'55"	36°26'43"	1166.4	1133.8	100	32.6	9.8
3#	北三交村水井	112°7'20"	36°26'49"	1111.1	1096.1	20	15	10.3
4#	安泽县东宝洗煤厂	112°8'59"	36°27'1"	1090.8	995.6	300	95.2	9.9
5#	东湾村水井水井	112°8'51"	36°26'44"	1085.3	1038	200	47.3	10.1
6#	西沟村水井	112°8'22"	36°26'48"	1102.3	1100.3	3	2.0	11
7#	亢驿村水井	112°9'20"	36°25'50"	1070.5	1034.9	120	35.6	10
8#	上庄村水井	112°6'48"	36°27'54"	1132	992.6	300	139.4	9.9
9#	贾寨村水井	112°8'44"	36°28'38"	1125.8	1107.8	26	18	9.9
10#	黄家窑村水井	112°9'6"	36°27'43"	1104.7	1101.9	10	2.8	10.2
11#	上庄村水井 1#	112°6'35"	36°28'3"	1131.8	1128.8	6	3.0	8
12#	下庄村水井	112°7'4"	36°27'44"	1106.8	1103.8	9	3.0	7.8

表 4.3-9 地下水八大离子监测结果一览表

序号	监测点位名称	监测结果 (单位 mg/L)								水化学类型
		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	
1#	玉和泰煤业深水井	1.33	8.19	121	27.4	6	292	17	217	HCO ₃ ·SO ₄ -Ca
2#	麻家山村水井	1.32	8.2	121	27.5	12	174	11.4	212	HCO ₃ ·SO ₄ -Ca
3#	北三交村水井	1.38	7.46	120	27.2	0	217	10.2	207	HCO ₃ ·SO ₄ -Ca
4#	安泽县东宝洗煤厂	1.36	40.8	161	23.5	6	398	10.3	208	HCO ₃ ·SO ₄ -Ca
5#	东湾村水井水井	1.36	40.9	160	23.5	6	301	35	183	HCO ₃ ·SO ₄ -Ca
6#	西沟村水井	1.2	12.3	75.6	18.2	9	227	12.5	45.5	HCO ₃ -Ca
7#	亢驿村水井	1.07	22.1	93	16.2	15	286	17.5	61.6	HCO ₃ -Ca
8#	上庄村水井	1.35	3.62	112	26	15	146	9.84	184	HCO ₃ ·SO ₄ -Ca

序号	监测点位名称	监测结果（单位 mg/L）								水化学类型
		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	
9#	上庄村水井 1#	1.38	5.72	115	26.8	12	403	4.21	40.7	HCO ₃ -Ca
10#	下庄村水井	1.43	5.89	118	27.6	18	393	4.21	39.3	HCO ₃ -Ca

表 4.3-10 地下水质量现状监测结果一览表

序号	井位	项目	监测结果（单位为 mg/L，pH 无量纲，砷、汞、铅、镉的单位为μg/L，总大肠菌群的单位为 MPN/100mL，菌落总数的单位为 CFU/mL）																					
			pH 值	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	砷	汞	六价铬	总硬度	氟化物	铅	镉	铁	锰	硫酸盐	氯化物	挥发性酚类	氰化物	耗氧量	总大肠菌群	溶解性总固体	菌落总数	石油类
		标准值	6.5~8.5	0.5	20	1	10	1	0.05	450	1	10	5	0.3	0.1	250	250	0.002	0.05	3	3	1000	100	/
1#	玉和泰煤业深水井	监测值	7.91	0.482	0.72	0.001L	1.0L	0.1L	0.011	310	0.76	2.5L	0.5L	0.03L	0.01L	155	9.5	0.002L	0.002L	0.98	<2	896	81	0.02
		Pi	0.61	0.964	0.036	/	/	/	0.22	0.689	0.76	/	/	/	/	0.62	0.038	/	/	0.327	/	0.896	0.81	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
2#	麻家山村水井	监测值	7.77	0.474	0.77	0.001L	1.0L	0.1L	0.014	329	0.76	2.5L	0.5L	0.04	0.01L	151	10.8	0.002L	0.002L	0.89	<2	934	75	0.03
		Pi	0.51	0.948	0.0385	/	/	/	0.28	0.731	0.76	/	/	/	/	0.604	0.043	/	/	0.297		0.934	0.75	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
3#	北三交村水井	监测值	7.82	0.065	0.72	0.001L	1.0L	0.1L	0.007	338	0.75	2.5L	0.5L	0.03L	0.01L	149	10.3	0.002L	0.002L	1.1	<2	779	72	0.02
		Pi	0.55	0.13	0.036	/	/	/	0.14	0.751	0.75	/	/	/	/	0.596	0.041	/	/	0.367		0.779	0.72	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
4#	安泽县东宝洗煤厂	监测值	7.68	0.444	0.78	0.001L	1.0L	0.1L	0.009	350	0.71	2.5L	0.5L	0.06	0.01L	142	11.3	0.002L	0.002L	1.26	<2	608	70	0.02
		Pi	0.45	0.888	0.039	/	/	/	0.18	0.778	0.71	/	/	0.2	/	0.568	0.045	/	/	0.42		0.608	0.7	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
5#	东湾村水井水井	监测值	8.01	0.418	1.56	0.001L	1.0L	0.1L	0.004L	389	0.4	2.5L	0.5L	0.04	0.01L	137	41.1	0.002L	0.002L	1.14	<2	975	88	0.03
		Pi	0.67	0.836	0.078	/	/	/	/	0.864	0.4	/	/	0.133	/	0.548	0.164	/	/	0.38		0.975	0.88	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
6#	西沟村水井	监测值	7.67	0.292	1.65	0.001L	1.0L	0.1L	0.006	238	0.55	2.5L	0.5L	0.03L	0.01L	38	12.3	0.002L	0.002L	1.18	<2	572	93	0.03
		Pi	0.45	0.584	0.0825	/	/	/	0.12	0.529	0.55	/	/	/	/	0.152	0.049	/	/	0.393		0.572	0.93	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
7#	亢驿村水井	监测值	7.75	0.464	2.94	0.001L	1.0L	0.1L	0.007	208	0.63	2.5L	0.5L	0.03L	0.01L	58	20	0.002L	0.002L	1.1	<2	752	95	0.02
		Pi	0.5	0.928	0.147	/	/	/	0.14	0.462	0.63	/	/	/	/	0.232	0.08	/	/	0.367		0.752	0.95	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
8#	上庄村水井	监测值	7.8	0.438	0.76	0.001L	1.0L	0.1L	0.004L	318	0.63	2.5L	0.5L	0.04	0.01L	166	9.2	0.002L	0.002L	1.02	<2	486	97	0.03
		Pi	0.53	0.876	0.038	/	/	/	/	0.707	0.63	/	/	0.133	/	0.664	0.037	/	/	0.34		0.486	0.97	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
9#	上庄村水井 1#	监测值	7.48	4.04	1.09	0.002	1.0L	0.1L	0.004L	374	0.28			0.03L	0.01L	40	6.7	0.002L	0.002L	1.0	<2	531	88	0.01L
		Pi	0.32	8.08	0.055	0.002	/	/	/	0.831	0.28			/	/	0.16	0.0268	/	/	0.333		0.531	0.88	/
		达标情况	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
10#	下庄村水井	监测值	7.91	1.66	1.03	0.002	1.0L	0.39	0.004L	381	0.28			0.03L	0.01L	42	5.6	0.002L	0.003	1.2	<2	521	72	0.01L
		Pi	0.61	3.32	0.021	0.002	/	0.39	/	0.847	0.28			/	/	0.168	0.0224	/	0.60	0.40		0.521	0.72	/
		达标情况	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

表 4.3-11 地下水现状监测结果统计分析一览表

检测项目	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
pH 值	8.01	7.67	7.80	0.11	100	0
氨氮	4.04	0.065	0.877	1.126	100	20
硝酸盐氮	2.94	0.72	1.24	0.74	100	0
亚硝酸盐氮	<0.001	<0.001	<0.001	/	0	0
砷	<1.0	<1.0	<1.0	/	0	0
汞	<0.1	<0.1	<0.1	/	0	0
六价铬	0.004L	0.006	/	/	75	0
总硬度	389	208	310	55.50	100	0
氟化物	0.76	0.4	0.65	0.12	100	0
铅	<2.5	<2.5	<2.5	/	0	0
镉	<0.5	<0.5	<0.5	/	0	0
铁	0.06	<0.03	<0.03	/	0	0
锰	<0.01	<0.01	<0.01	/	0	0
硫酸盐	166	38	124.5	45.17	100	0
氯化物	41.1	9.2	15.6	10.18	100	0
挥发性酚类	<0.002	<0.002	<0.002	/	0	0
氰化物	<0.002	<0.002	<0.002	/	0	0
耗氧量	1.26	0.89	1.08	0.11	100	0
总大肠菌群	<2	<2	<2	/	0	0
溶解性总固体	975	486	750	168.89	100	0
菌落总数	97	70	84	10.10	100	0
石油类	0.03	0.02	0.025	0.005	100	/

根据上表,本项目评价区地下水类型以 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 为主,除上庄村水井 1#、下庄村水井的氨氮超标外,其余 8 个地下水监测井的指标浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准的要求。

上庄村水井 1#、下庄村水井为潜水井,主要接受降水补给,氨氮超标可能受农田施氮肥、生活污染的可能性大。

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

- ①主井场地设 5 个噪声监测点,副井场地设 6 个噪声监测点。
- ②由于麻家山村距项目主井场地距离小于 200m,故在麻家山村处设 1 个监测噪声点。
- ③副井场地办公区、生活区邻近马路一侧设 1 个监测点位。

④新建风井场地设 4 个噪声监测点。

⑤由于下庄村距扩区风井场地距离小于 200m，故在下庄村设 1 个监测噪声点。

噪声监测内容见表 4.3-12，噪声监测布点见图 4.3-4、图 4.3-5。

表 4.3-12 噪声监测内容一览表

序号	监测对象	监测点位	监测项目	监测频次
1	主井场地	1#~5#	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、L _{eq}	连续监测 1 天，昼、夜各 1 次
2	副井场地	6#~11#		
3	麻家山村	12#		
4	副井场地办公区、生活区中间马路处	13#		
5	新建风井场地	14#~17#		
6	下庄村	18#		

(2) 监测项目

给出昼间、夜间的等效声级 A 声级，并给出累积百分声级。L₁₀、L₅₀、L₉₀、L_{eq}、SD。

(3) 监测时间与频次

连续 1 天，昼夜各 1 次。

(4) 监测结果与评价

噪声监测结果见表 4.3-13。

从表 4.3-13 中可以得出，主井场地、副井场地、新建风井场地厂界噪声昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；麻家山村、下庄村和副井场地办公区、生活区中间马路处的昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

表 4.3-13 噪声监测结果一览表

监测时间	监测对象	监测 点位	昼间/dB (A)						夜间/dB (A)					
			监测值				标准值	达标 情况	监测值				标准值	达标 情况
			Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀₀			Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀		
2022.3.5	主井场地	1#	51.4	49.5	51.0	53.0	60	达标	43.4	40.9	42.2	45.2	50	达标
		2#	52.7	51.7	52.6	53.5		达标	43.8	43.2	43.7	44.4		达标
		3#	52.6	50.7	51.8	54.8		达标	44.5	43.7	44.3	45.1		达标
		4#	51.9	50.3	51.8	52.8		达标	42.7	40.9	42.4	44.3		达标
		5#	52.8	51.3	52.6	53.9		达标	43.0	42.0	42.9	44.0		达标
2022.3.6	副井场地	6#	52.5	50.0	52.2	54.1		达标	43.7	42.0	43.1	45.0		达标
		7#	54.6	52.5	53.2	55.1		达标	43.7	41.4	43.3	44.8		达标
		8#	53.1	51.8	53.0	54.1		达标	43.1	42.0	42.8	44.0		达标
		9#	53.4	52.5	53.3	54.3		达标	43.0	41.0	41.8	43.7		达标
		10#	53.7	51.3	53.5	55.2		达标	42.5	40.7	42.2	44.0		达标
		11#	52.4	50.7	52.2	53.7		达标	44.0	42.6	43.6	44.8		达标
2022.3.5	麻家山村	12#	42.7	41.4	42.6	43.7	55	达标	38.5	37.2	38.1	39.8	45	达标
2022.3.6	副井场地办公 区、生活区中 间马路处	13#	52.6	51.4	52.5	53.3	55	达标	43.7	42.5	43.5	44.8	45	达标
2022.7.31	新建风井场地	14#	54.9	53.5	54.7	56.1	60	达标	46.2	44.0	45.7	47.7	50	达标
		15#	56.0	54.4	55.5	57.7		达标	47.3	44.8	46.8	48.1		达标
		16#	57.3	56.1	56.9	58.5		达标	45.9	43.2	45.4	47.8		达标
		17#	56.0	54.6	55.6	57.0		达标	46.5	43.9	45.9	48.0		达标
	下庄村	18#	53.0	51.5	52.6	54.0	55	达标	44.4	41.8	43.9	46.1	45	达标



图 4.3-4 本项目主井场地、副井场地噪声监测布点图



图 4.3-5 本项目扩区工业场地噪声监测布点图

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点

本次评价监测布点情况如下：

①主井工业场地内布设 2 个柱状样点（浓缩池、危废间），1 个表层样（雨水收集池），场地外 200m 范围内布设 1 个表层样。

②副井场地内布设，1 个表层样（机修车间），由于副井场地距主井场地距离较近，故占地范围外下游布设 1 个表层样。

③东区风井场供热主要有副井场地提供，故不存在对土壤污染的环节，故本次在该场地内布设了 1 个表层样。

④备用矸石场占地范围外布设 1 个表层样。

⑤本次井田新增区域布设 1 个表层样。

⑥新建风井场地内布设 1 个柱状样，场地外布设 1 个表层样。

监测点位及监测内容见表 4.3-14，监测点位布设见图 4.3-6。

(2) 监测项目

①监测因子

WZ1、WZ2、WZ3 监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》表 1 中 45 项基本项目、氟化物、石油烃（C10-C40）、pH 值，共计 48 项。

WB1 监测氟化物、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH 值，共计 10 项。

WB2 监测石油烃、pH 值，共计 2 项。

WB3 监测砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH 值，共计 8 项。

WB4、WB5、WB7、WB8 监测《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》表 1 中 8 项基本项目、pH 值、土壤含盐量，共计 10 项。

WB6 监测氟化物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH 值，共计 9 项。

②土壤理化特性调查

WZ2、WZ3 柱状样进行理化性质调查，包括 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。

（3）取样方法

表层样监测点的土壤监测取样方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）执行，柱状样监测点的土壤监测取样方法参照《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）、《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）执行。

表层样在 0~0.2m 取样，柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。其中 WZ1 柱状样，加测 3m 以下深度，具体要求：0-0.5m，0.5-1.5m，1.5-3m，3-6m。

（4）评价方法

评价方法采用单因子法，即将监测结果与相应的标准值直接进行比较的方法，评价项目所在区域土壤环境质量现状。

（5）土壤理化性质调查结果

土壤理化特性调查结果见表 4.2-15。

（6）监测结果

各场地建设用地监测结果见表 4.2-16，各场地农用地监测结果见表 4.2-17。

由表 4.3-15、表 4.3-16 可知，本项目占地范围内点位的监测项目均可满足《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、表 2 中第二类用地筛选值要求，占地范围外点位的监测项目均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）表 1 其他筛选值要求。

表 4.3-14 土壤采样区域布设及监测项目一览表

场地	范围	名称	布点位置	样品类型	监测类型	样品深度	监测因子	备注
主井场地	占地范围内	WZ1	洗煤厂浓缩池处	柱状样	背景值	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m、 3.0~6.0m;	建设用地基本因子：GB36600-2018 标准中表 1 的 45 项；特征因子：氟化物、石油烃、pH	浓缩池埋深 4.5m
		WZ2	主井场地危废暂存间附近空地		污染装置现状调查点	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m;	建设用地基本因子：GB36600-2018 标准中表 1 的 45 项；特征因子：氟化物、石油烃、pH	调查土壤理化特性
		WB1	初期雨水收集池	表层样	污染装置现状调查点	0~0.2m	特征因子：氟化物、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH	
	占地范围外	WB4	主井场地占地范围外上游耕地	表层样	污染控制点	0~0.2m	GB15618-2018 中的表 1 的 8 项、pH、土壤含盐量	/
副井场地	占地范围内	WB2	机修车间	表层样	污染装置现状调查点	0~0.2m	特征因子：石油烃、pH；	
	占地范围外	WB5	副井场地占地范围外下游耕地	表层样	污染控制点	0~0.2m	GB15618-2018 中的表 1 的 8 项、pH、土壤含盐量	
东区风井场地	占地范围内	WB3	原热风炉处	表层样	回顾性	0~0.2m	特征因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH	
矸石场	占地范围内	WB6	矸石场地下游	表层样	回顾性	0~0.2m	特征因子：氟化物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH	
井田范围内	井田内	WB7	新增井田范围内耕地	表层样	背景值	0~0.2m	GB15618-2018 中的表 1 的 8 项、pH、土壤含盐量	
新建风井场地	占地范围内	WZ3	新建场地内	柱状样	回顾性	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m;	建设用地基本因子：GB36600-2018 标准中表 1 的 45 项；特征因子：氟化物、石油烃、pH	调查土壤理化特性
	占地范围外	WB8	新建场地下游	表层样	回顾性	0~0.2m	GB15618-2018 中的表 1 的 8 项、pH、土壤含盐量	

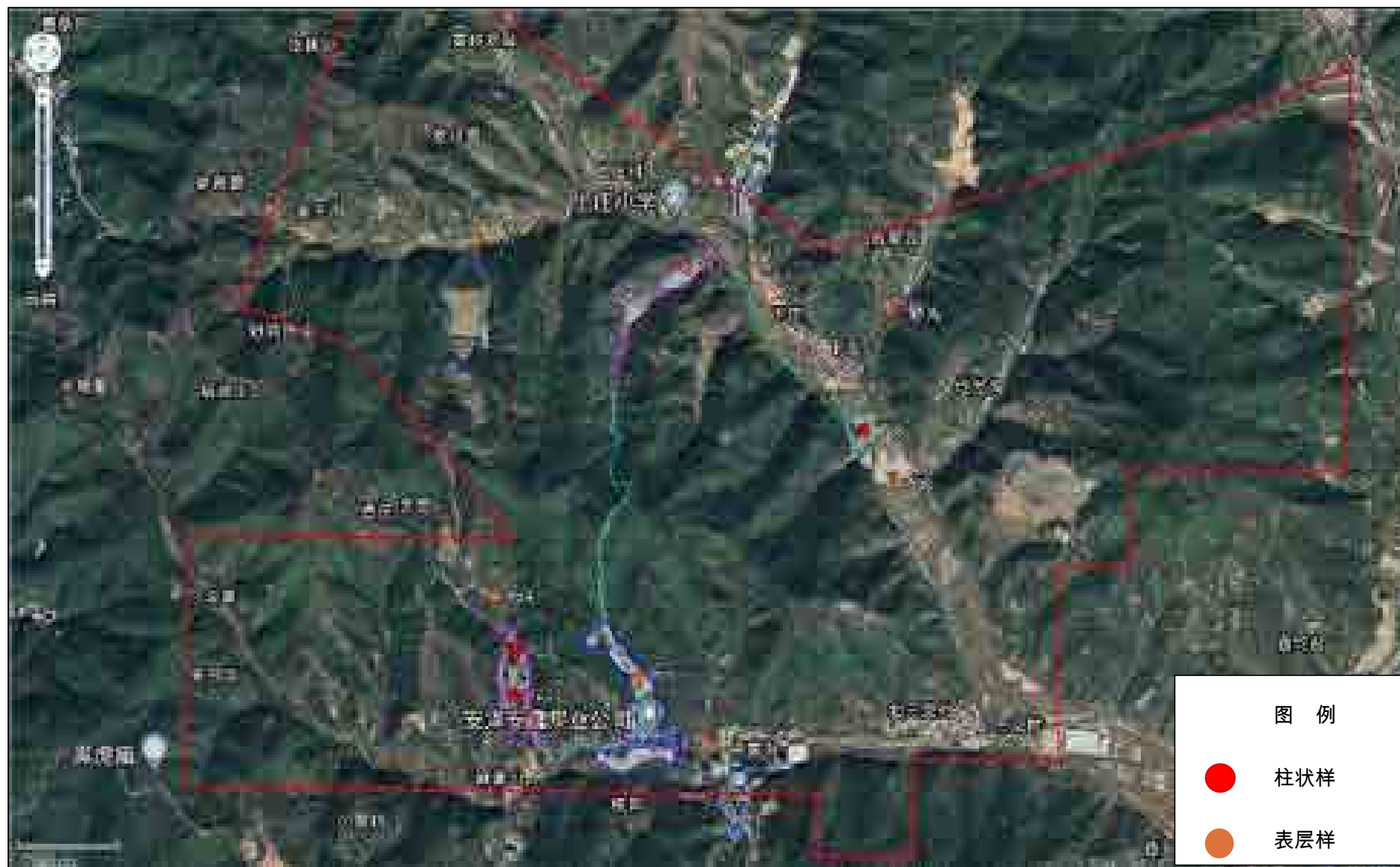


图 4.3-6 本项目土壤监测布点图

表 4.3-15 土壤理化特性调查结果一览表

监测点位		WZ2			WZ3		
时间		2022.3.31			2022.3.31		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	褐黄色	褐黄色	黄色	黄褐色	褐黄色	褐黄色
	结构	块状	块状	块状	块状	块状	块状
	质地	素填	粉土	粘土	素填	粉土	粉土
	砂砾含量	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%
	其他异物	植物根系	碎石	碎石	植物根系	碎石	碎石
实验室测定	pH 值	8.44	8.16	8.10	8.44	8.26	8.39
	阳离子交换量 (cmol/kg)	29.2	25.8	33.9	19.4	19.0	18.9
	氧化还原电位 (mv)	246	250	263	282	257	238
	饱和导水率 (cm/s)	0.0006	0.0009	0.0012	0.0007	0.0004	0.0006
	土壤容重 (g/cm ³)	1.62	1.55	1.78	1.52	1.37	1.39
	孔隙度 (%)	26.1	27.1	56.2	40.9	53.5	34.8

表 4.3-16（1） 建设用地柱状样土壤监测结果统计表

监测点位			监测结果（mg/kg）																		
			项目	pH	氟化物	石油烃	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	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	二氯甲烷
序号	名称	取样深度（m）	标准值	/		4500	60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8	0.9	37	9	5	66	596	616
WZ1	洗煤厂浓缩池处	0~0.5	监测值	8.18	631	11	9.79	0.06	<0.5	25	23.4	0.017	25	<1.3×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		0.5~1.5	监测值	7.74	642	<6	12.9	0.07	<0.5	23	22.3	0.012	27	<1.3×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
WZ2	主井场地危废暂存间附近空地	0~0.5	监测值	8.44	604	<6	2.18	0.04	<0.5	19	23.0	0.003	18	<1.3×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		0.5~1.5	监测值	8.16	647	<6	4.27	0.07	<0.5	18	25.2	0.016	14	<1.3×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		1.5~3	监测值	8.10	674	<6	19.7	0.05	<0.5	33	13.0	0.011	35	<1.3×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
WZ3	新建风井场地内	0~0.5	监测值	8.44	503	9	9.44	0.08	<0.5	19	22.4	0.113	22	<1.3×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		0.5~1.5	监测值	8.26	455	7	9.60	0.09	<0.5	19	22.3	0.015	23	<1.3×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		1.5~3	监测值	8.39	517	<6	8.88	0.08	<0.5	18	21.4	0.024	21	<1.3×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3-16（2） 建设用地柱状样土壤监测结果统计表

监测点位			监测结果（mg/kg）														
			项目	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	反 1,2-二氯乙烯	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
序号	名称	取样深度（m）	标准值	5	10	54	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20
WZ1	洗煤厂浓缩池处	0~0.5	监测值	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		0.5~1.5	监测值	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
WZ2	主井场地危废暂存间附近空地	0~0.5	监测值	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		0.5~1.5	监测值	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		1.5~3	监测值	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
WZ3	新建风井场地内	0~0.5	监测值	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		0.5~1.5	监测值	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		1.5~3	监测值	<1.1×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3-16（3） 建设用地柱状样土壤监测结果统计表

监测点位			监测结果（mg/kg）																
			项目	乙苯	苯乙烯	甲苯	间&对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2,-氯酚	苯并[a]蒎	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒎	苯并[k]荧蒎	蒎	二苯并[a,h]蒎	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
序号	名称	取样深度（m）	标准值	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70
WZ1	洗煤厂浓缩池处	0~0.5	监测值	<1.2×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<0.09	<0.5	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		0.5~1.5	监测值	<1.2×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<0.09	<0.5	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
WZ2	主井场地危废暂存间附近空地	0~0.5	监测值	<1.2×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<0.09	<0.5	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		0.5~1.5	监测值	<1.2×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<0.09	<0.5	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		1.5~3	监测值	<1.2×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<0.09	<0.5	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
WZ3	新建风井场地内	0~0.5	监测值	<1.2×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<0.09	<0.5	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		0.5~1.5	监测值	<1.2×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<0.09	<0.5	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		1.5~3	监测值	<1.2×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<0.09	<0.5	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09
			达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3-17 建设用地表层样土壤监测结果统计一览表

监测点位			监测结果 (mg/kg)										
			项目	pH (无量纲)	氟化物	石油烃	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
序号	名称	取样深度 (m)	标准值	/	/	4500	60	65	5.7	18000	800	38	900
WB1	初期雨水收集池	0-0.2	监测值	8.10	632	<6	12.1	0.09	<0.5	22	20.5	0.012	21
			达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
WB2	机修车间	0-0.2	监测值	8.14	--	<6	--	--	--	--	--	--	--
			达标情况	/	--	达标	--	--	--	--	--	--	--
WB3	原热风炉处	0-0.2	监测值	8.44	--	--	9.96	0.09	<0.5	22	21.9	0.016	19
			达标情况	/	--	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
WB6	矸石场地外下游	0-0.2	监测值	7.50	575	--	7.69	0.04	<0.5	21	21.1	0.014	20
			达标情况	/	/	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3-18 (1) 农用地土壤监测结果统计一览表

监测点位			监测结果 (mg/kg)											
			项目	pH (无量纲)	氟化物	全盐量 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍	锌
序号	名称	取样深度 (m)	标准值 ($6.5 < \text{pH} \leq 7.5$)	/	/	/	30	0.3	200	100	120	2.4	100	250
WB4	主井场地占地范围外上游耕地	0-0.2	监测值	6.78	--	0.6	12.5	0.12	64	23	23	0.012	24	71
			达标情况	/	--	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3-18 (2) 农用地土壤监测结果统计一览表

监测点位			监测结果 (mg/kg)											
			项目	pH (无量纲)	氟化物	全盐量 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍	锌
序号	名称	取样深度 (m)	标准值 ($\text{pH} > 7.5$)	/	/	/	25	0.6	250	100	170	3.4	190	300
WB5	副井场地占地范围外下游耕地	0-0.2	监测值	8.14	--	0.5	8.32	0.11	62	23	22.3	0.044	22	59
			达标情况	/	--	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
WB7	新增井田范围内耕地	0-0.2	监测值	8.04	--	0.7	8.71	0.14	57	22	22.2	0.08	18	60
			达标情况	/	--	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
WB8	新建场地下游	0-0.2	监测值	8.12	--	1.1	4.68	0.09	63	23	24.1	0.022	18	47
			达标情况	/	--	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

4.3.5 生态环境现状调查与评价

本次评价在充分收集评价区相关区域生物资源现状资料的基础上,利用具有代表性的区域和工程重点区域实地踏勘的成果并结合 GIS 遥感解译相结合的方法对矿区生态环境现状进行调查与评价。

4.3.5.1 基础资料

(1) 遥感数据源

本次 RS 解译选取 2021 年 7 月 23 日的分辨率为 10 米 SPOT 数据做为数据源,遥感解译利用 ArcGiS10.2、Envi5.3sp1 等软件将 SPOT 数据与拟建工程平面图(1:5 万)以及其他遥感数据图等配准,经人工目视解译,数字化评价区周边地形地貌、水系、交通、敏感目标等数据,最终提取评价区土地利用现状图和植被分布图。植被覆盖度空间分布图基于遥感数据并采用归一化指数(NDVI)估算得到的植被覆盖度空间分布情况。

(2) 现场调查

本次评价现场调查使用评价区地形图及 GPS 系统,在对评价区初步解译的基础上进行实地考察,对评价区范围内的土地利用类型、植被类型及生态系统分类进行验证,最后利用 envi 协同 arcGIS 完成评价区相关专题图件绘制及数据统计。

4.3.5.2 地形地貌现状调查

井田位于太岳山区,属中低山丘陵区地貌,沟谷纵横,地形复杂,且多呈“V”字型。区内海拔+1098.0~+1464.20m,相对高差在 366.2m,坡度范围为 0~59.7%左右,地势复杂。地表大部为第四系地层所覆盖,植物类型主要以落叶阔叶乔木、落叶阔叶灌木及草丛为主。

4.3.5.3 土地利用现状调查与评价

根据实地调查和遥感卫星影像,以《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)二级类型作为基础制图单位,将土地利用情况划分为 11 个二级类型,评价区土地利用现状见图 4.3-7,统计数据见表 4.3-19。

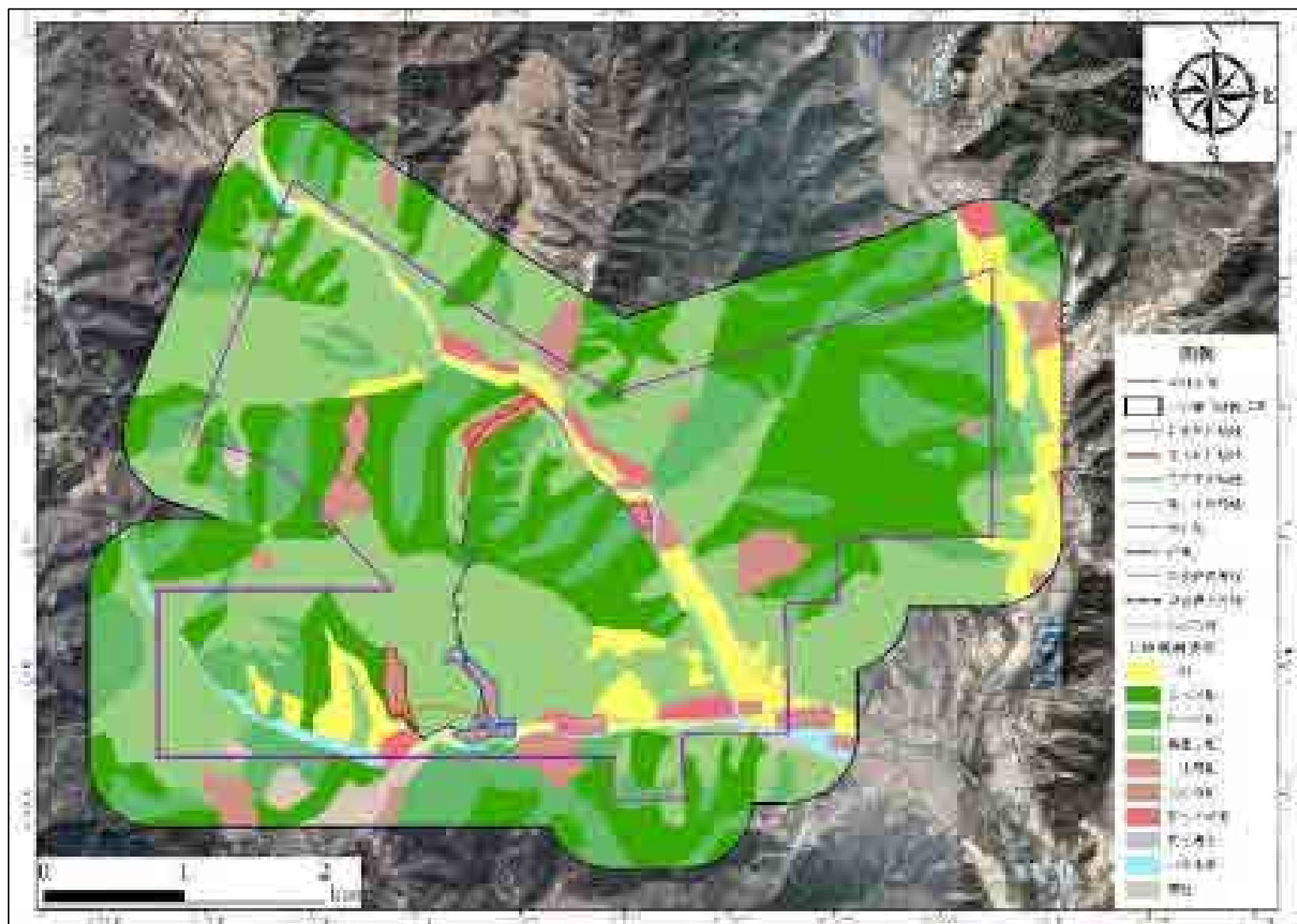


图 4.3-7 土地利用现状图

表 4.3-19 评价区土地利用类型面积统计表

一级地类	二级地类	评价区		井田范围	
		面积 (km ²)	占比 (%)	面积 (km ²)	占比 (%)
耕地	旱地	1.87	6.99	1.19	7.77
林地	乔木林地	7.69	28.72	4.45	29.05
	灌木林地	5.07	18.94	2.49	16.25
草地	其他草地	9.37	35.00	5.65	36.88
工矿仓储用地	工业用地	0.93	3.47	0.51	3.33
	采矿用地	0.51	1.91	0.35	2.28
住宅用地	农村宅基地	0.35	1.31	0.27	1.76
交通运输用地	农村道路	0.18	0.67	0.13	0.85
水域及水利设施用地	河流水面	0.39	1.46	0.25	1.57
其他土地	裸土地	0.41	1.53	0.04	0.26
合计		26.77	100%	15.33	100%

(1) 乔木林地

乔木林地在评价区范围内均有分布，覆盖度良好，其中井田范围西北处部分林地属于国家二级公益林，该区域东侧部分林地属于山西省永久性公益林（安泽界），井田范围东北侧部分为山西省永久性公益林（古县界），主要以油松、侧柏为主，井田范围与评价区范围间夹杂部分杨、榆林地等。

(2) 灌丛林地

灌木林地在评价区范围内分布于乔木林地周围，井田范围内以东北部及中部为主，主要以沙棘、酸枣及连翘为主。

(3) 草地

草地在评价区范围内均有分布，井田范围内主要以山坡及沟谷为主，主要种类为艾蒿、白茅、白羊草及狗尾草等。

(4) 耕地

评价区范围内耕地主要位于井田范围内河谷及农村宅基地旁，均为旱地，其中包括基本农田 42hm²，多种植有玉米、谷子、土豆等。

(5) 工矿仓储用地

评价区范围内工矿仓储用地主要包括建设用和采矿用地，主要集中在井田范围内，其中包括主井工业场地、新建风井场地、东区风井场地及矸石场等。

(6) 住宅用地

评价区范围住宅用地均为农村宅基地，主要分布于道路两侧，包括贾寨村、黄家窑村、北三交村、上庄村、下庄村等。

(7) 交通运输用地

评价区范围内交通运输用地均为农村道路，主要位于农村宅基地及工矿企业旁。

(8) 水域及水利设施用地

评价区范围内水域为藺河、三交河及崔家沟河。

4.3.5.4 植物现状调查与评价

(1) 植物区系

根据《山西植被》矿区所在区域属于“暖温带落叶阔叶林地带”中“北暖温带落叶阔叶林亚地带”内的“沁河流域山地丘陵、荆条、沙棘、白羊草次生灌草丛区”。

(2) 植被现状类型与分布

评价范围内及井田范围的植被类型的面积见表 4.3-20 和图 4.3-8。

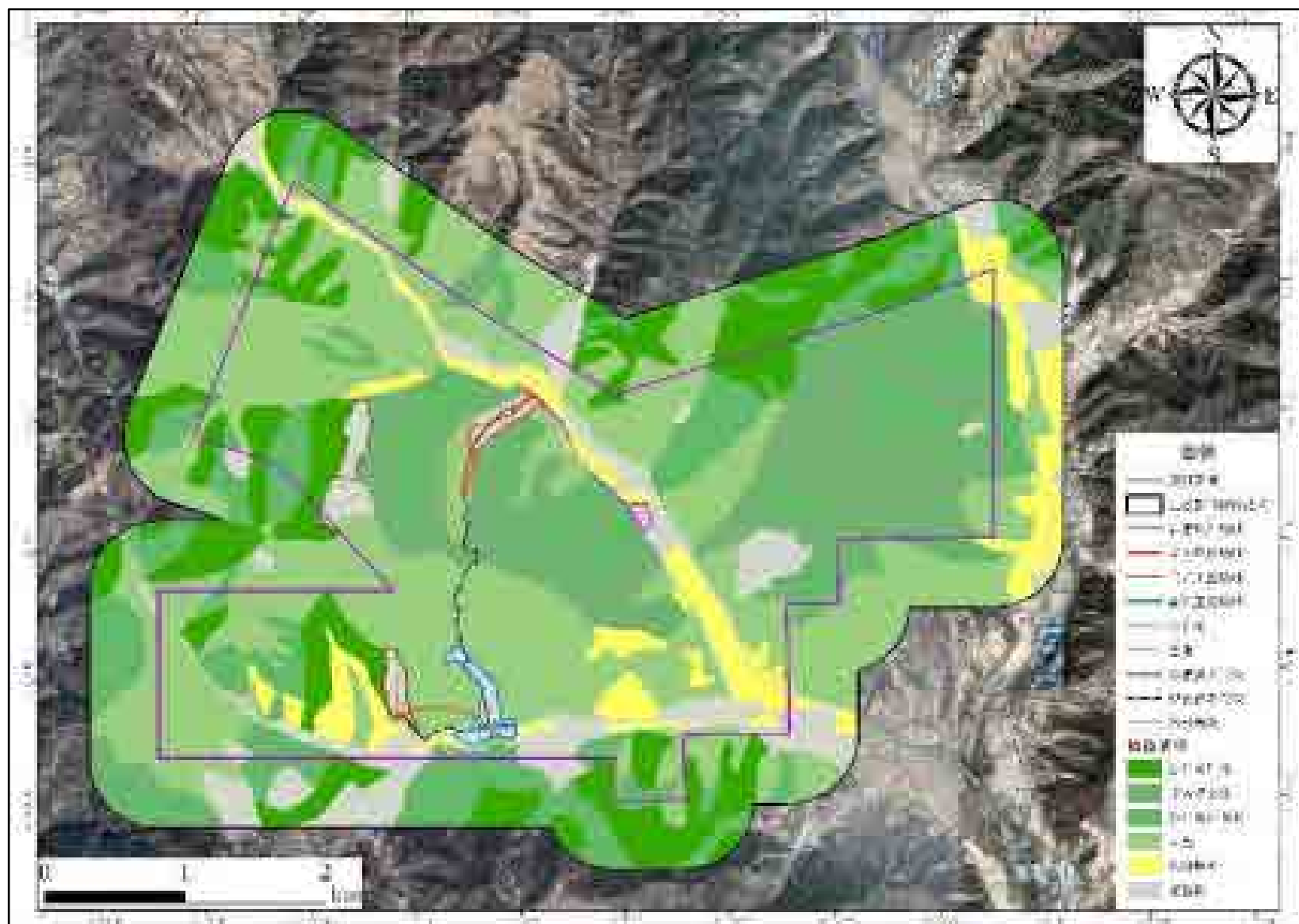


图 4.3-8 植被类型图

表 4.3-20 植被类型统计表

植被类型	评价区		井田范围	
	面积 (km ²)	占比 (%)	面积 (km ²)	占比 (%)
落叶阔叶林	3.94	14.72	1.06	6.91
针阔混交林	3.77	14.08	3.39	22.11
落叶阔叶灌丛	5.06	18.90	2.49	16.24
草丛	9.4	35.11	5.66	36.93
农田植被	1.87	6.99	1.19	7.76
无植被	2.73	10.20	1.54	10.05
合计	26.77	100	15.33	100

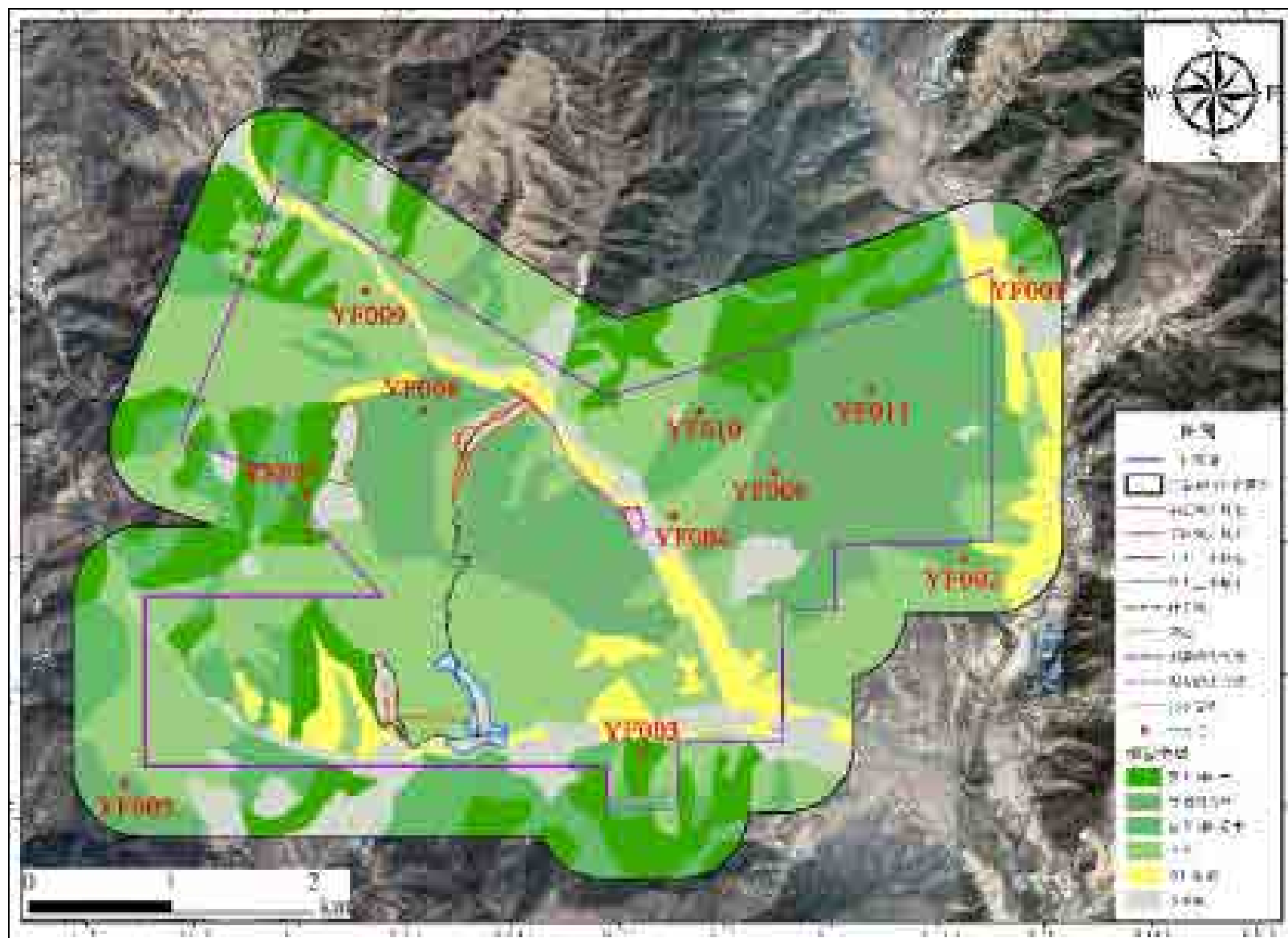
由表 4.3-21 可知,评价区和井田范围植被类型主要以草丛为主,占评价区总面积的 35.11%,其次为落叶阔叶灌丛,占评价区总面积的 18.90%。井田范围植被类型主要以草丛为主,占井田总面积的 36.93%,其次为针阔混交林,占井田总面积的 22.11%。

(3) 样方调查

植物类型调查采用网格法布点,网格间距为 2km,网格内部设置样地。在综合分析群落特征及其与生态环境的关系以及各类群落间的相互关系的基础上,对样地进行详细取样,以此估计推断此类群落整体状况。

样方布设原则:尽量布设在井田及评价范围内,并考虑布点的均匀性;所选择的样地植被为评价范围内有分布的类型。

样方的布设:根据不同区域群落结构的复杂程度,在已设置好的林地、灌木及草地样地内,分别选择 3~4 个样方。样方布设采用典型样地法,选择生境条件、植被均匀一致,能反映群落片段组成种类,并有相同优势种的连续分布的群落地段作为样地。在样地中随机取样,进行样方布设,共布设 11 个样方。林地样方选取 10m×10m,灌木样方选取 4m×4m,草地样方选取 1m×1m,并同时记录样方内植物的种类、生活型、个体数量、高度、盖度和多度等指标。样方调查汇总表见表 4.3-21(各样方调查表见附表 1),样方点布设位置见图 4.3-9。



根据实地调查与历史资料,评价区内植被覆盖度良好,以落叶阔叶林、落叶阔叶灌木及草丛为主,无国家及山西省区内重点保护野生植物,主要物种见表 4.3-22。

表 4.3-22 评价区主要植物名录

序号	中文名	学名 1*	科 1*	属 1*	保护级别 2*
1	油松	<i>Pinus tabulaeformis</i>	松科	松属	/
2	榆树	<i>Ulmus pumila</i>	榆科	榆属	/
3	旱柳	<i>Salix matsudana</i>	杨柳科	柳属	/
4	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>	苦木科	臭椿属	/
5	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	柏科	侧柏属	/
6	黄芦木	<i>Berberis amurensis</i>	小檗科	小檗属	/
7	青杨	<i>Populus cathayana Rehder</i>	杨柳科	杨属	/
8	小叶杨	<i>Populus simonii Carrière</i>	杨柳科	杨属	/
9	沙棘	<i>Hippophae rhamnoides</i>	胡颓子科	沙棘属	/
10	酸枣	<i>Ziziphus jujuba</i>	鼠李科	枣属	/
11	兴安胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i>	豆科	胡枝子属	/
12	杠柳	<i>Periploca sepium</i>	夹竹桃科	杠柳属	/
13	荆条	<i>Vitex negundo</i>	唇形科	牡荆属	/
14	黄刺玫	<i>Rosa xanthina Lindl</i>	蔷薇科	蔷薇属	
15	白茅	<i>Imperata cylindrica</i>	禾本科	白茅属	/
16	白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum</i>	禾本科	孔颖草属	/
17	大籽蒿	<i>Artemisia sieversiana</i>	菊科	蒿属	/
18	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	禾本科	狗尾草属	/
19	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i>	菊科	鬼针草属	/
20	虎尾草	<i>Chloris virgata</i>	禾本科	虎尾草属	/
21	蒙古黄芪	<i>Astragalus membranaceus</i>	豆科	黄芪属	/
22	艾草	<i>Artemisia argyi</i>	菊科	蒿属	/
23	米蒿	<i>Artemisia dalai-lamae</i>	菊科	蒿属	/
24	牡蒿	<i>Artemisia japonica</i>	菊科	蒿属	/
25	披碱草	<i>Elymus dahuricus</i>	禾本科	披碱草属	/
26	沙蓬	<i>Agriophyllum squarrosum</i>	苋科	沙蓬属	/
27	毛莲蒿	<i>Artemisia vestita</i>	菊科	蒿属	/
28	小蓬草	<i>Erigeron canadensis</i>	菊科	飞蓬属	/
29	羊胡子草	<i>Eriophorum japonicum</i>	莎草科	羊胡子草属	/
30	野艾蒿	<i>Artemisia lavandulaefolia</i>	菊科	蒿属	/
31	野菊	<i>Dendranthema indicum</i>	菊科	菊属	/
32	早熟禾	<i>Poa annua</i>	禾本科	早熟禾属	/
33	小花鬼针草	<i>Bidens parviflora Willd</i>	菊科	鬼针草属	/

1*来源-中国植物志信息系统; 2*对应-山西省重点保护野生植物名录(第一批)、国家重点保护野生植物名录(第一批)

(4) 重要野生植物和古树名木

根据调查、现场踏勘并咨询当地林业主管部门,评价区不涉及已经建档的古树名木

资源和《国家重点保护野生植物名录》中野生珍稀保护植物，不涉及省级重点保护植物，也未在评价区范围内发现新的古树名木。

表 4.3-21 样方调查情况汇总表

序号	位置	植被类型	地理坐标		海拔 (m)	调查日期
			E	N		
YF001	贾寨村南侧	小花鬼针草草地	112°8'55.44"	36°28'32.76"	1147	2022.9.15
YF002	黄家窑村西侧	酸枣灌丛	112° 8'51.16"	36°28'40.19"	1183	2022.9.15
YF003	黄家窑村北	青杨林	112°7'6.61"	36°26'43.64"	1155	2022.9.15
YF004	评价区西部	白茅草地	112°7'16.51"	36°27'37.47"	1175	2022.9.15
YF005	评价区西南部	侧柏混交林	112°4'40.73"	36°26'37.86"	1317	2022.9.15
YF006	评价区东北部	油松混交林	112°7'45.04"	36°27'47.21"	1175	2022.9.15
YF007	评价区西部	小叶杨林	112°5'33.43"	36°27'43.68"	1285	2022.9.15
YF008	上庄村西南侧	酸枣灌丛	112°6'6.67"	36°28'2.68"	1285	2022.9.15
YF009	评价区西北部	艾草草丛	112°5'50.94"	36°28'29.64"	1285	2022.9.16
YF010	评价区西南侧	酸枣灌丛	112°7'24.21"	36°28'1.27"	1205	2022.9.16
YF011	评价区东北部	黄刺玫灌丛	112°8'12.51"	36°28'5.58"	1299	2022.9.16

表 4.3-23 植物群落调查结果统计表

植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域
I.森林	一、落叶阔叶林	(一) 温性落叶阔叶林	1.青杨群系	黄家窑村北
			2.小叶杨群系	评价区西部
	二、常绿针叶林	(一) 温性常绿针叶林	1.侧柏群系	评价区西南部
			2.油松群系	评价区东北部
II.灌丛	一、落叶阔叶灌丛	(一) 温性落叶阔叶灌丛	1.酸枣群系	上庄村西南侧、评价区西南侧
			2. 黄刺玫群系	评价区东北部
III.草本植被(草地)	一、丛生草类草地	(一) 丛生草类典型草甸	1.白茅群系	评价区西部
			2.艾草群系	评价区西北部
	二、根茎草类草地	(一) 根茎草类典型草甸	1.小花鬼针草群系	贾寨村南侧
IV.农业植被	一、粮食作物	/	/	评价范围及井田范围内广泛分布

(4) 植被覆盖度

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状，植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的方法如下：

$$FVC = (NDVI - NDVI_s) / (NDVI_v - NDVI_s)$$

式中：FVC——所计算像元的植被覆盖度；

NDVI——所计算像元的 NDVI 值；

NDVI_v——纯植物像元的 NDVI 值；

NDVI_s——完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。

评价范围及井田范围植被覆盖统计度相应面积见表 4.3-24，植被覆盖度空间分布见图 4.3-10 所示。

表 4.3-24 植被覆盖度分类面积及比例

植被覆盖度	评价区		井田范围	
	面积 (km ²)	占比 (%)	面积 (km ²)	占比 (%)
低 (<20%)	0.35	1.31	0.2	1.30
较低 (20~40%)	0.78	2.91	0.53	3.45
中 (40~60%)	1.34	5.01	0.85	5.54
较高 (60~80%)	5.84	21.82	3.63	23.65
高 (>80%)	18.46	68.95	10.12	66.06
合计	26.77	100	15.33	100

根据遥感解译和实地考察，评价区的植被覆盖度较高，井田范围内植被覆盖度大于 80% 的区域面积为 10.14km²，约占井田面积的 66.06%；评价区范围内植被覆盖度大于 80% 的区域面积为 18.46km²，约占井田面积的 68.95%。

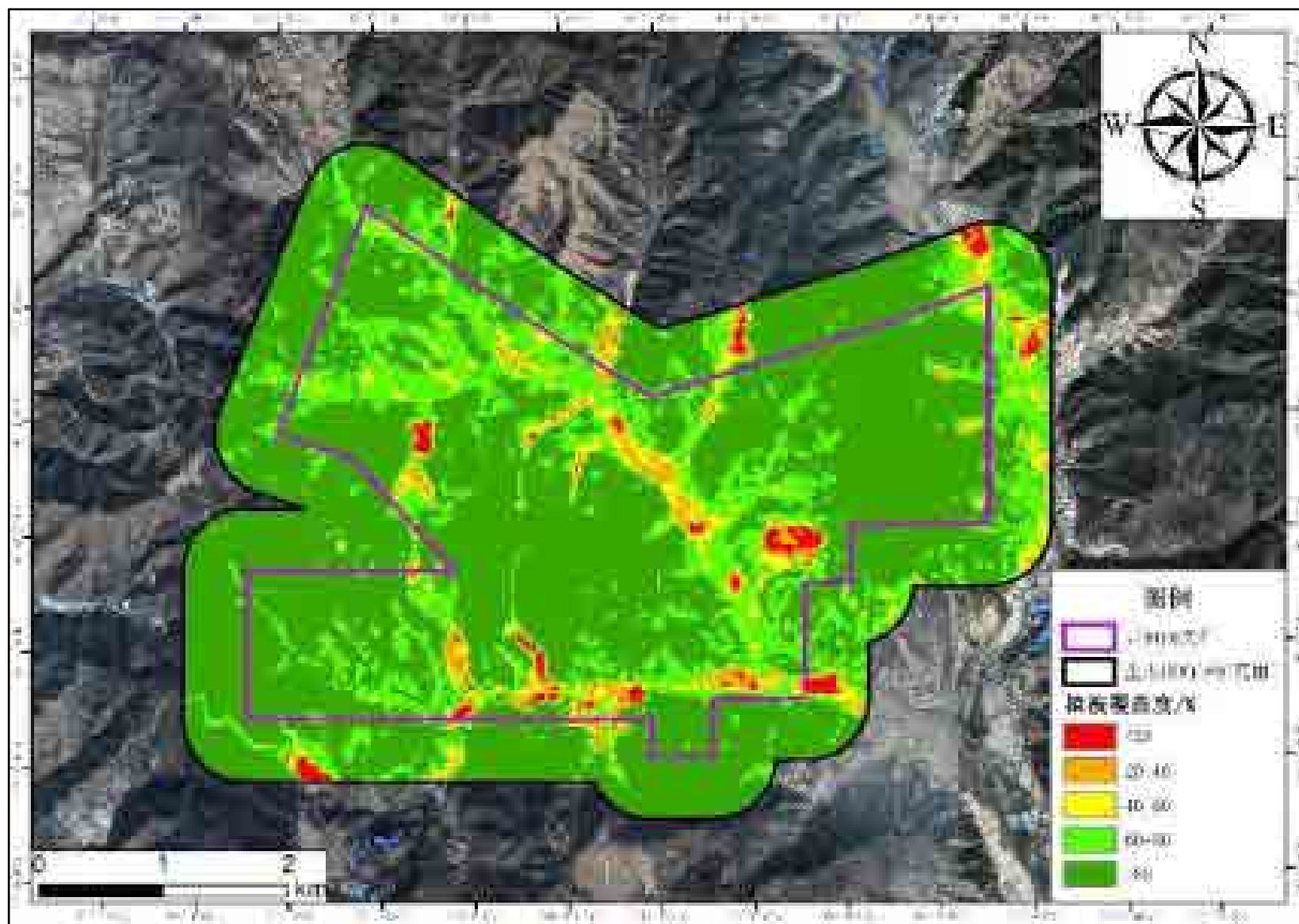


图 4.3-10 植被覆盖度空间分布图

(5) 群落类型

依据中国植被的分类原则和系统,结合调查结果的生态分析和群落生境特征的指示种及其组合,评价区内最主要的群落类型为:青杨群系(*Ass. Medicagominima*)、小叶杨群系(*Ass. Populus simonii Carr*)、侧柏群系群系(*Ass. Platycladus orientalis (L.) Franco*)、油松群系(*Ass. Pinus tabuliformis Carr.*)、酸枣群系(*Ass. Ziziphus jujuba*)、黄刺玫群系(*Ass. Rosa xanthina Lindl*)、白茅群系(*Ass. Imperata cylindrica (L.) Beauv.*)、艾草群系(*Ass. Artemisia argyi Levl. et Van*)、小花鬼针草群系(*Ass. Bidens parviflora*)。

(6) 评价区域植被生物量

根据生态评价要求,在评价区内进行了森林、灌木、草本、农田生物量的测定。

林地生态系统生物量测算采用样方调查数据,样方面积为 $10\times 10\text{m}$,对样方内乔木进行每木检尺,起测胸径为 5cm ,对每木测量记录树种、胸径、树高和冠幅等因子,按照原木材积计算公式计算林地的材积,并利用遥感数据提取NDVI植被指数,利用NDVI植被指数和材积的关系建立回归分析,估算样地地上生物量,并换算为单位面积地上生物量(本研究采用 t/hm^2 为单位)。

灌丛生态系统、草丛生态系统、农田生态系统生物量测算采用全部收获法,选取不同生态系统典型区域设置各2个样方采集点,灌木样方 $4\text{m}\times 4\text{m}$,草本和农田样方 $1\text{m}\times 1\text{m}$,首先调查样方内的植物种类等,然后采用全部收获法收割,分干枝、叶、根及枯枝落叶层收集,现场称量鲜重,后按比例分别取10%带回实验室,经 80°C 烘箱内烘至恒重称量干重,得到样方生物量,并换算为单位面积生物量(本研究采用 t/hm^2 为单位)。详见表4.3-25。

表 4.3-25 区域各植被类型平均生物量单位 单位: t/km^2

植被类型	落叶阔叶林	针阔混交林	落叶阔叶灌木	草地	农田植被
平均生物量	86.72	89.36	13.5	12.6	25.36

根据遥感解译结果,得到评价范围内植被类型,计算出评价范围及井田范围内生物量总量,见表4.3-26~27所示。

表 4.3-26 评价范围生物量统计

植被类型		面积/ hm^2	平均生物量 t/hm^2	生物量/t	比重/%
天然植被	落叶阔叶林	394	86.72	34167.68	37.43
	针阔混交林	377	89.36	33688.72	36.91
	落叶阔叶灌木	506	13.5	6831	7.48
	草地	940	12.6	11844	12.98
小计		2217	/	86531.4	94.80

人工植被	农田植被	187	25.36	4742.32	5.20
合计		2404	/	91273.72	100

注：不计城镇、湿地等生态系统，合计 277hm²。

表 4.3-27 井田范围生物量统计

植被类型		面积/hm ²	平均生物量 t/hm ²	生物量/t	比重/%
天然植被	落叶阔叶林	106	86.72	9192.32	17.35
	针阔混交林	339	89.36	30293.04	57.16
	落叶阔叶灌木	249	13.5	3361.5	6.34
	草地	566	12.6	7131.6	13.46
小计		1260	/	49978.46	94.31
人工植被	农田植被	119	25.36	3017.84	5.69
合计		1379	/	52996.3	100.00

注：不计城镇、湿地等生态系统，合计 155hm²。

由表 4.3-26 可知，本项目评价范围内总生物量为 91273.72t，自然植被（阔叶林、针阔混交林、落叶阔叶灌木、草地）总生物量 86531.4t，占工程评价范围总生物量的 94.80%；人工植被（农田植被）总生物量 4742.32t，占评价范围总生物量的 5.2%，可见，评价范围内植被生物量取决天然植被，其中落叶阔叶林占主导地位。

由表 4.3-27 可知，本项目井田范围内总生物量为 52996.3t，自然植被（阔叶林、针阔混交林、落叶阔叶灌木、草地）总生物量 49978.46t，占井田范围总生物量的 94.31%；人工植被（农田植被）总生物量 3017.84t，占井田范围总生物量的 5.69%，可见，井田范围内植被生物量取决天然植被，其中针阔混交林占主导地位。

（7）生物多样性指数

参考目前国内外植物群落物种多样性研究中常用的指数，本评价选取以下几个多样性指数进行分析：

Patrick 丰富度指数： $R - S$

Simpson 多样性指数： $D = 1 - \sum P_i^2$

Shannon-wiener 多样性指数： $H' = -\sum (P_i \ln P_i)$

Pielou 均匀度指数： $E = \frac{H'}{\ln(S)}$

区域植物种多样性指数、丰富度指数和均匀度指数的变化趋势见图 3.4-11~13。

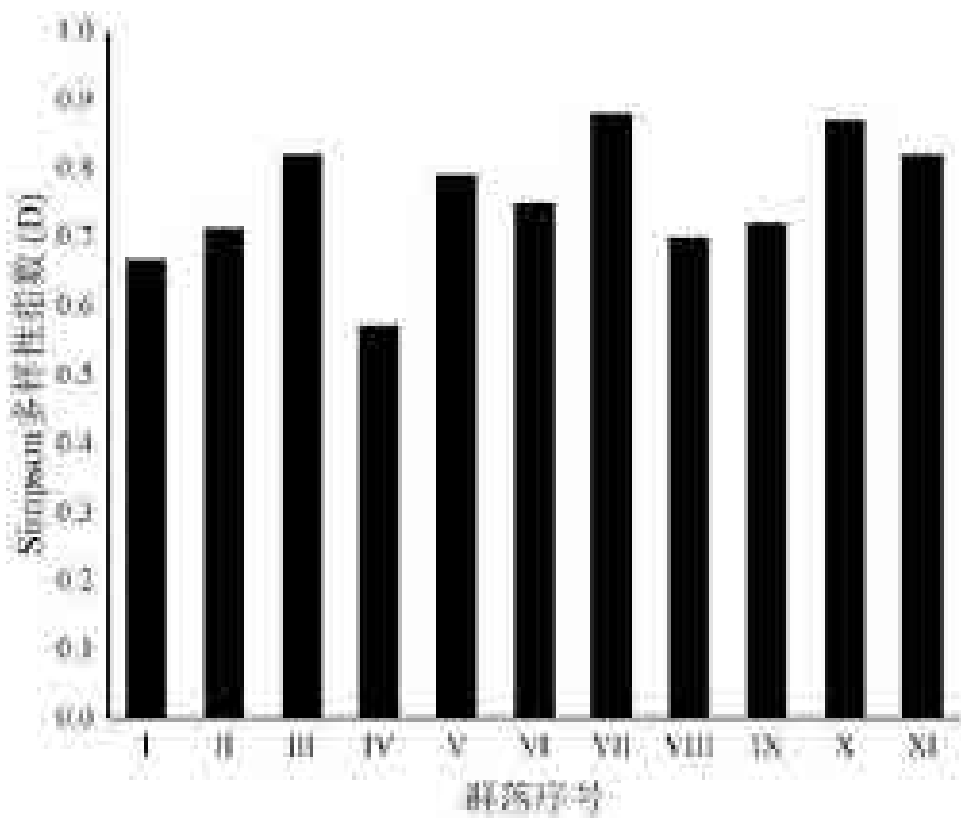


图 4.3-11 Simpson 多样性指数

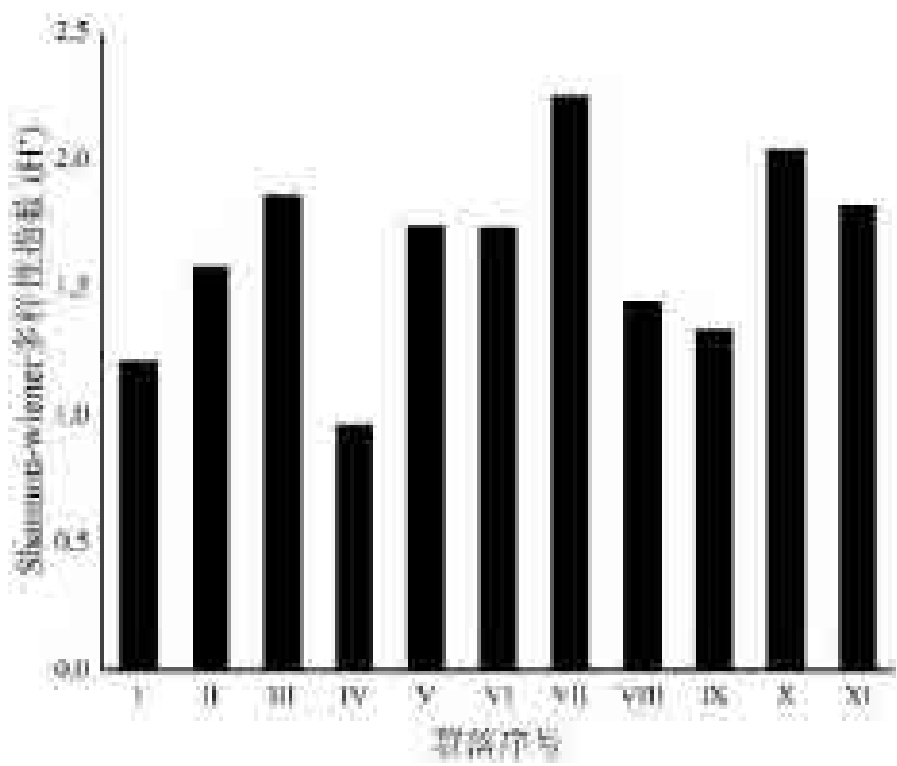


图 4.3-12 Shannon-wiener 多样性指数

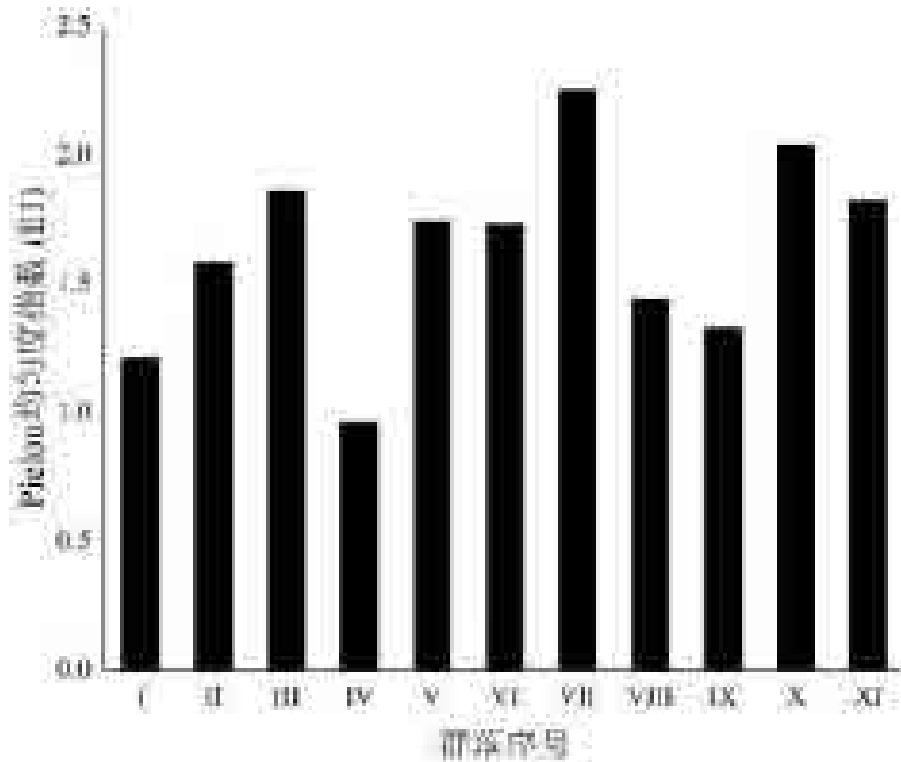


图 4.3-12 Pielou 均匀度指数

物种多样性分析不仅可以反映植物群落内部各物种结构和动态方面存在的差异及程度，还可以反映群落或生境中物种的丰富度、变化程度或均匀度以及不同林分密度与群落物种组成的相互关系。随不同区域群落类型的变化，植被的丰富度指数、多样性指数和均匀度指数呈现不同的变化趋势。

由图 4.3-11~13 可知，群落类型不同，其物种多样性指数亦不同，物种多样性和丰富度指数 R 表现出基本一致的变化趋势。物种多样性指数 (H') 按从大到小排列依次为：群落 VII、X、III、XI、V、VI、II、VII、IX、I、IV，群落 VII、X 的多样性指数较高，群落 III、XI 的多样性指数次之，群落 I、IV 的多样性指数较低。拟建项目位于中山丘陵地区，植被覆盖度一般。群落 VII、X 的样方位于坡地，受阳光日晒多，植被茂盛，为乔木、灌木植被，均匀度指数和多样性指数较高；I、IV 植被覆盖度低，均为草地，植被稀疏，群落丰富度和多样性较低。

物种均匀度是指一个群落或生境中全部物种个体数目的分配状况，它反映的是各物种个体数目分配的均匀程度，群落均匀度指数与物种多样性指数表现基本相似，表明该指数的波动与群类类型、人为干扰、环境地形条件有很大的关联。

（8）公益林

评价区范围及井田范围内涉及公益部为国家二级公益林和山西省永久性公益林，公益林植被主要包括油松、侧柏等，有少量杨榆树、刺槐等。国家级二级公益林（Ⅱ级保护林地）主要分布在井田范围西北处，行政区属安泽界，重叠 98.5hm²；山西省永久性生态公益林（Ⅱ级保护林地）主要分布在井田范围西侧及东测，重叠 199.38hm²，其中与安泽县辖区范围内国家二级公益林（Ⅱ级保护林地）重叠 61.6hm²，与古县辖区范围内山西省永久性生态公益林（Ⅱ级保护林地）重叠 137.78hm²。与二级公益林重叠范围见图 4.2-3。

4.3.5.5 动物现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），结合评价区实际情况，本次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。影响评价区主要采取样线法，设置 9 条样线，样线长 2km 左右，调查时以 1~2km/h 的速度沿样线行走，观察并记录所有动物的种类、数量、垂直距离、地理位置等信息，样线布置汇总情况见表 4.3-28（各样线调查表见附表 2），图 4.3-13 所示。

（1）动物区划类型

按照中国动物地理区划，评价区地处暖温带，属于古北界—东北亚区—华北区—黄土高原亚区。

（2）矿区范围内动物分布及迁徙路线

经过样线调查，发现评价区内植被条件一般，人为扰动较大，无天然食源及隐蔽环境，野生动物出没较少，区域内野生动物的种类很少，常见野生动物主要有草兔、小家鼠、山雀、喜鹊、大嘴乌鸦、麻雀、蛇、壁虎、蜥蜴等。通过查找安泽县、古县野生动物相关资料，并咨询了建设单位及周边企业人员，井田范围及周边未发现国家和省级重点保护野生动物。

表 4.3-28 样线布置情况汇总表

编号	起点		终点		海拔/m	样线长度/m	主要生境类型	调查日期
	E	N	E	N				
样线 1	112°8'39.40"	36°27'33.62"	112°8'5.51"	36°28'11.70"	1158.1~1305.5	1688	草丛	2022.8.16
样线 2	112°6'51.28"	36°28'6.20"	112°7'43.07"	36°27'8.03"	1130.6~1185.4	2244	草丛、灌丛	2022.8.16
样线 3	112°6'34.76"	36°26'31.63"	112°7'50.70"	36°26'37.11"	1152.4~1202.8	1974	乔木林地、灌丛、草丛	2022.8.16
样线 4	112°6'59.68"	36°27'12.03"	112°5'51.04"	36°27'56.83"	1250.6~1273.0	2281	草丛、灌丛	2022.8.16
样线 5	112°8'26.31"	36°28'40.20"	112°7'24.44"	36°28'14.91"	1167.1~1203.6	1747	乔木林地、草丛	2022.8.17
样线 6	112°6'17.27"	36°28'20.93"	112°5'25.93"	36°29'1.12"	1210~1281.7	1833	乔木林地、灌丛、草丛	2022.8.17
样线 7	112°6'5.61"	36°28'16.01"	112°5'2.27"	36°28'30.76"	1169~1373.9	1671	灌丛、草丛	2022.8.17
样线 8	112°6'52.43"	36°26'58.37"	112°5'42.13"	36°27'36.34"	1193.1~1344.5	2152	草丛	2022.8.17
样线 9	112°5'53.89"	36°26'30.68"	112°4'34.02"	36°26'38.67"	1175.7~1279.2	2032	乔木林地、灌丛、草丛	2022.8.17

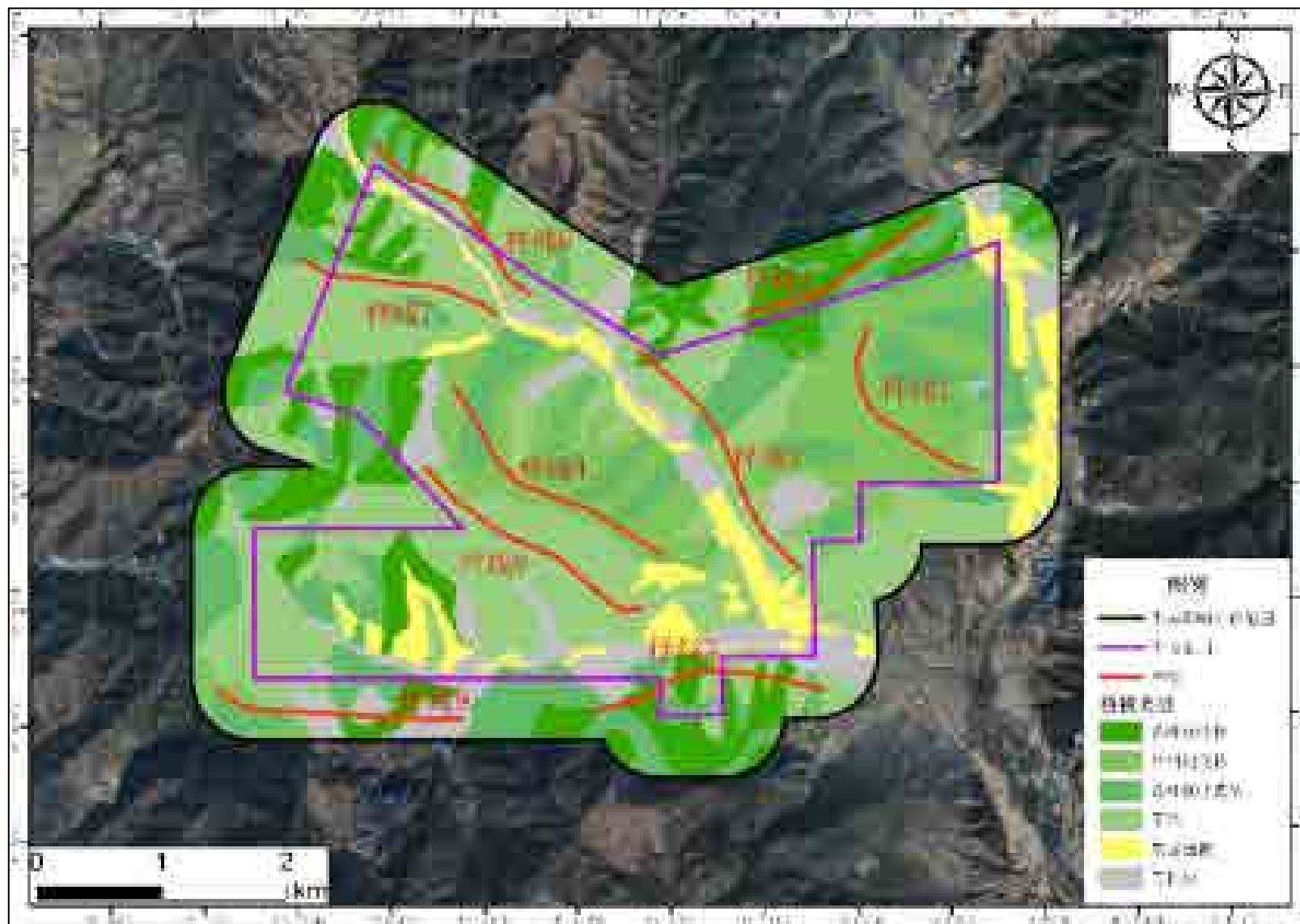


图 4.3-13 样线布置图

(3) 评价区动物种类

根据现场调查及资料记载，评价区野生动物约 9 种，具体见表 4.3-29。

表 4.3-29 评价区野生动物名录

序号	中文名	学名 1*	纲	目	科	属	保护等级/ 三有 2*
1	野兔	<i>Lepus sinensis</i>	哺乳纲	兔形目	兔科	兔属	无
2	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	哺乳纲	啮齿目	鼠科	鼠属	无
3	达乌尔黄鼠	<i>Citellus dauricus</i>	哺乳纲	啮齿目	松鼠科	黄鼠属	无
4	田鼠	<i>Microtinae; voles</i>	哺乳纲	啮齿目	仓鼠科	水田鼠属	无
5	雉鸡	<i>Phasianus colchicus</i>	鸟纲	鸡形目	雉科	雉属	无
6	喜鹊	<i>Pica pica</i>	鸟纲	雀形目	鸦科	鹊属	无
7	大嘴乌鸦	<i>Corvus macrorhynchos</i>	鸟纲	雀形目	鸦科	鸦属	无
8	麻雀	<i>Passer</i>	鸟纲	雀形目	雀科	麻雀属	无
9	王锦蛇	<i>Elaphe carinata</i>	爬行纲	有鳞目	游蛇科	锦蛇属	无

4.3.5.6 土壤侵蚀现状评价

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)，土壤侵蚀强度分级标准见表 4.3-30。

表 4.3-30 土壤侵蚀强度分级

序号	土壤侵蚀强度	土壤侵蚀模数
1	微度侵蚀	$<200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$
2	轻度侵蚀	$200\sim2500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$
3	中度侵蚀	$2500\sim5000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$
4	强烈侵蚀	$5000\sim8000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$

本项目评价范围共有 4 种侵蚀类型：微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀和强烈侵蚀，评价范围内各土壤侵蚀类型的面积和百分比见表 4.3-31 和图 4.3-14。

表 4.3-31 评价区内土壤侵蚀现状统计一览表

用地类型	评价区		井田范围	
	面积 (km ²)	占比 (%)	面积 (km ²)	占比 (%)
微度侵蚀	11.48	43.11	6.64	43.32
轻度侵蚀	10.77	40.46	6.12	39.92
中度侵蚀	4.25	15.91	2.51	16.37
强烈侵蚀	0.13	0.52	0.06	0.39
合计	26.77	100.00	15.33	100.00

由表 4.3-31 可知，本项目评价区内土壤侵蚀类型主要以微度侵蚀 (43.11%) 为主，其次为中度侵蚀 (40.46%)；井田范围内土壤侵蚀类型分布与评价区相似，主要以微度侵蚀为主，占比高达 43.32%，轻度侵蚀占比为 39.92%，强烈侵蚀占比最低，为 0.39%。

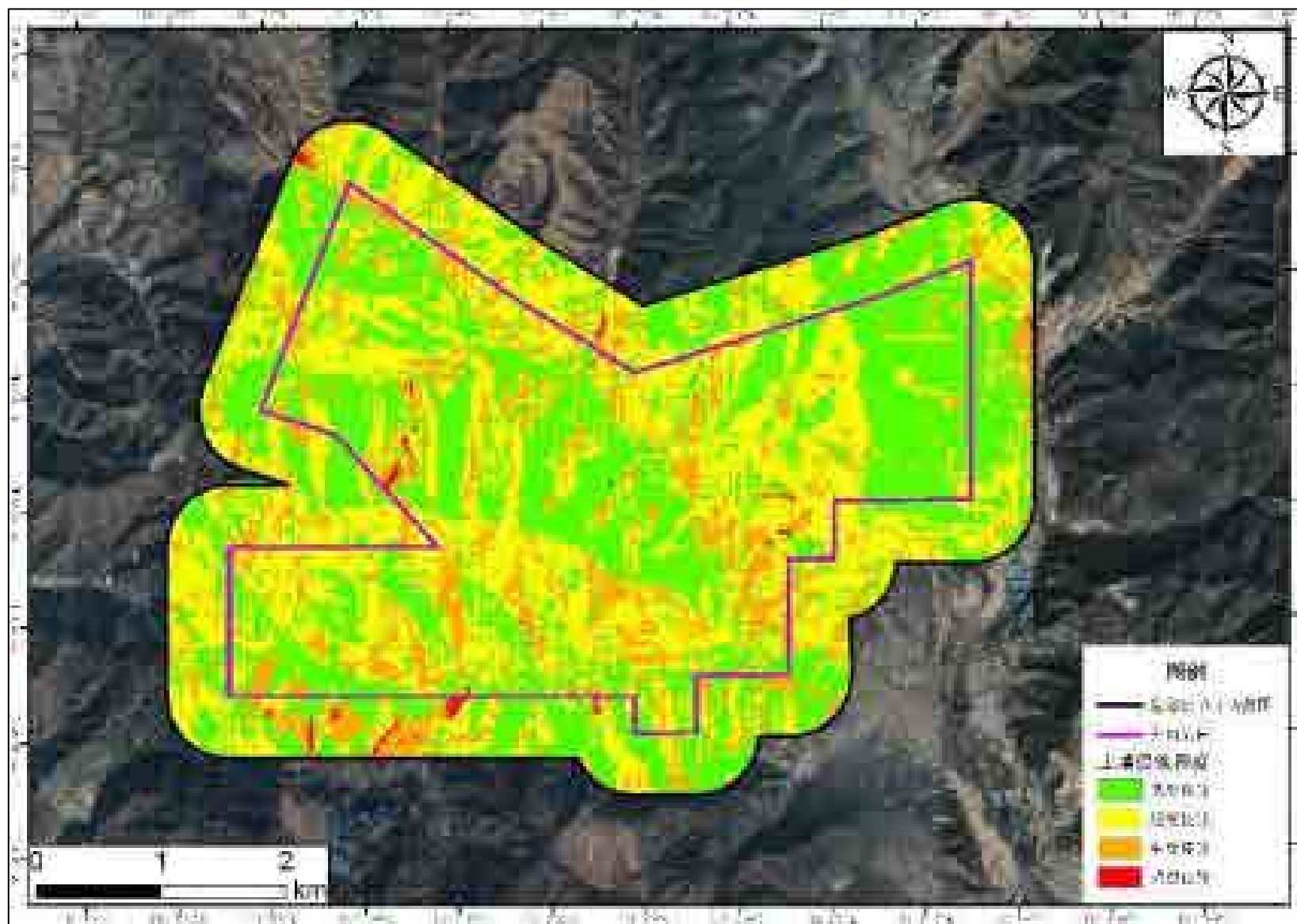


图 4.3-14 土壤侵蚀图

4.3.5.7 生态系统现状评价

井田位于太岳山区，属土石山区地貌类型。评价区生态系统主要以草丛（35.12%）为主，其次为阔叶林（27.72%）及阔叶灌木（18.9%）；井田范围内生态系统与评价区相似，主要以草丛（36.86%）为主，其次为阔叶林（28.96%）及阔叶灌木（16.24%），区域生态系统类型较为多样。根据《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021）结合现状调查结果，评价区主要生态系统类型包含森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统及其他生态系统。生态系统类型见图 4.3-15，面积统计见表 4.3-32。

表 4.3-32 评价区生态系统类型及面积统计表

I 级代码	I 级分类	II 级代码	II 级分类	评价区		井田范围	
				面积 (km ²)	占比 (%)	面积 (km ²)	占比 (%)
1	森林生态系统	11	阔叶林	3.94	14.72	1.06	6.91
		13	针阔混交林	3.77	14.08	3.39	22.11
2	灌丛生态系统	21	阔叶灌木	5.06	18.9	2.49	16.24
3	草地生态系统	33	草丛	9.4	35.11	5.65	36.86
4	湿地生态系统	43	河流	0.4	1.49	0.24	1.57
5	农田生态系统	51	耕地	1.87	6.99	1.19	7.76
6	城镇生态系统	61	居住地	0.35	1.32	0.28	1.83
		63	工矿交通	1.57	5.86	0.99	6.46
7	其他	82	裸地	0.41	1.53	0.04	0.26
合计				26.77	100	15.33	100

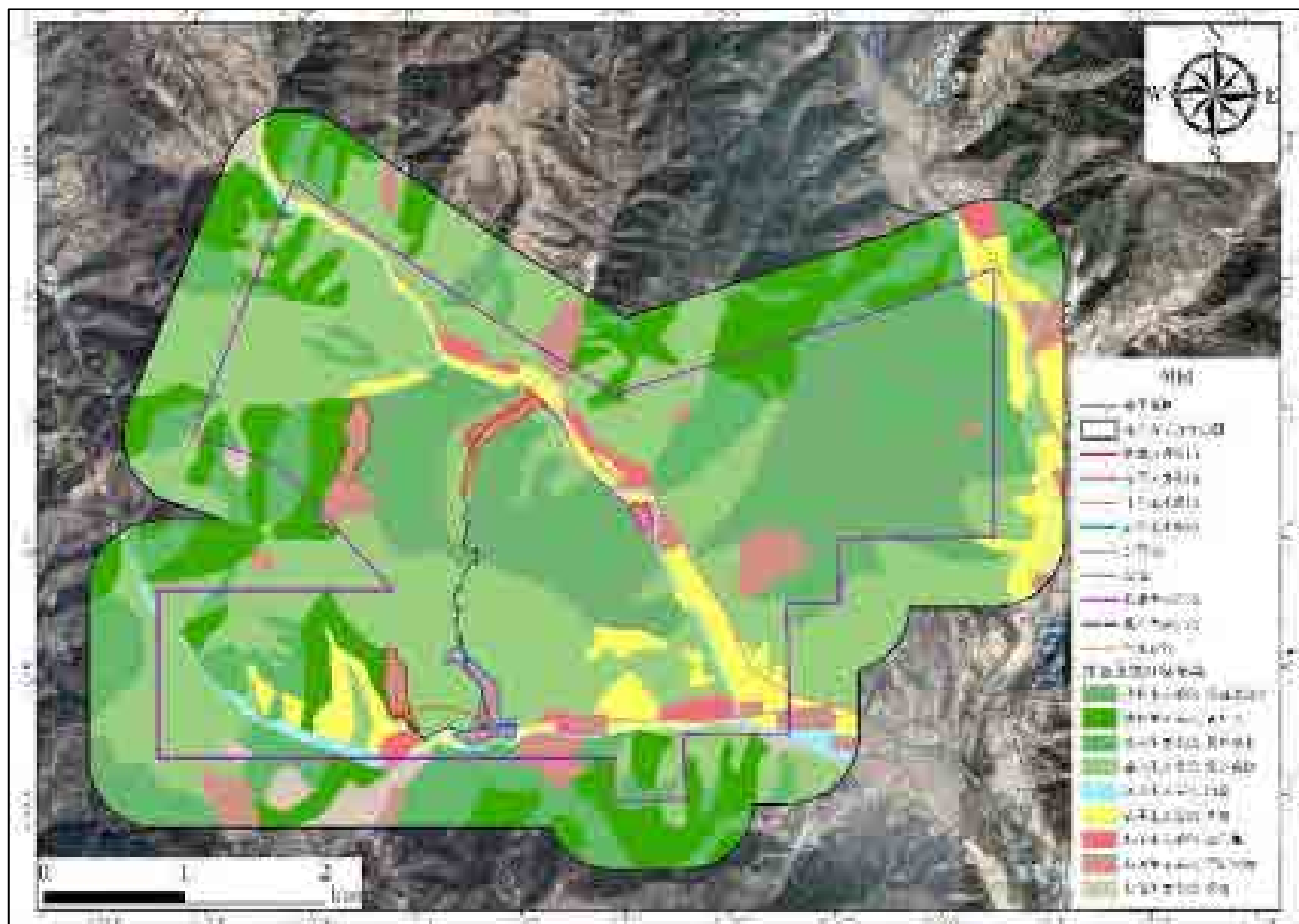


图 4.3-15 生态系统类型图

（1）森林生态系统

森林生态系统是森林群落与其环境在功能流的作用下形成一定结构、功能和自调控的自然综合体，是陆地生态系统中面积最多、最重要的自然生态系统。评价范围内森林生态系统面积为 7.71km²，占评价范围总面积的 28.8%；井田范围内森林生态系统面积为 4.45km²，占井田范围总面积的 29.02%。该区域森林生态系统以阔叶林和针阔混交林为主，分布均匀，主要树种由油松、侧柏、刺槐及杨榆树等，森林生态系统完整。

（2）灌丛生态系统

灌丛是介于森林和草地之间的生态系统类型，群落平均高度低于 5m，盖度大于 30%，植被层郁闭，建群种以簇生灌木为主。灌丛生态系统是属于不稳定的植被类型，其形成的主要原因是森林受到强度砍伐、耕地停耕撂荒，使各种灌木、草本植物得以迅速繁生，形成各种萌生或实生的灌丛。评价范围内灌丛生态系统面积为 5.06km²，占评价范围总面积的 18.9%，井田范围内灌丛生态系统面积为 2.49km²，占评价范围总面积的 16.24%。该区域灌丛生态系统以阔叶灌丛为主，分布在森林生态系统边缘以及农田、道路边缘，主要有酸枣灌丛、沙棘灌丛以及连翘等。

（3）草地生态系统

草地生态系统是指在中纬度地带大陆性半湿润和半干旱气候条件下，由多年生耐旱、耐低温、以禾草占优势的植物群落的总称，指的是以多年生草本植物为主要生产者的陆地生态系统。草地生态系统具有防风、固沙、保土、调节气候、净化空气、涵养水源等生态功能。草地生态系统是自然生态系统的重要组成部分，对维系生态平衡、地区经济、人文历史具有重要地理价值。评价范围内草地生态系统面积为 9.4km²，占评价范围总面积的 35.11%，井田范围内草地生态系统面积为 5.65km²，占评价范围总面积的 36.86%。广泛分布于山地丘陵、农田及道路边缘，是评价区及井田范围内最广泛的生态系统。

（4）湿地生态系统

湿地生态系统属于水域生态系统。其生物群落由水生和陆生种类组成，物质循环、能量流动和物种迁移与演变活跃，具有较高的生态多样性、物种多样性和生物生产力。根据《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021），湿地生态系统涵盖沼泽、湖泊和河流。湿地生态系统在本项目评价范围内主要分布在村庄等居住区旁，包括三交河、崔家沟河及藺河，面积为 0.4km²，占评价范围总面积的 1.49%，井田范围内河流面积为 0.24km²，占评价范围总面积的 1.57%。

（5）农田生态系统

农田生态系统是指人类在以作物为中心的农田中，利用生物和非生物环境之间以及生物种群之间的相互关系，通过合理的生态结构和高效生态机能，进行能量转化和物质循环，并按人类社会需要进行物质生产的综合体。评价范围内农田生态系统面积为 1.87km^2 ，占评价范围总面积的 6.99%，井田范围内农田生态系统面积为 1.19km^2 ，占井田范围总面积的 7.76%。

（6）城镇生态系统

城镇生态系统是一个综合系统，由自然环境、社会经济和文化科学技术共同组成，它包括作为城市发展基础的房屋建筑和其他设施，以及作为城市主体的居民及其活动。根据《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021），城镇生态系统包括居住地、城市绿地及工矿交通。评价范围内城镇生态系统面积为 1.92km^2 ，占评价范围总面积的 7.18%，井田范围内城镇生态系统面积为 1.27km^2 ，占评价范围总面积的 8.29%。农村聚居区、工矿用地零星分布于该区域，交通用地贯穿整个区域。

4.3.5.8 生态环境现状调查与评价结论

本工程位于太岳山区土石山区，人类活动较频繁，井田范围内以草地生态系统为主。评价区与井田范围内植被类型占比基本一致，主要的植被类型为草丛、针阔混交林、落叶阔叶灌丛等，植被生长发育一般，植被覆盖率中等。项目区人为扰动较严重，动物种类、数量少，调查期间，评价区内河流均已干涸。评价范围内生态系统具有相对的稳定性及功能完整性，由于人工的有效管理及能量补给，系统可以得到较稳定的维持和发展。

附表 1

样方 1#调查记录表

样方号		YF001		采样时间		2022-9-15	
调查地点		贾寨村南侧					
经度		112°8'55.44"		纬度		36°28'32.76"	
海拔		1147m		植被类型		小花鬼针草草地	
总盖度		30%		样方面积		1m×1m	
地貌类型		山地		坡度		11°	
坡向		东坡		坡位		下坡	
干扰情况		无		调查人：李旭东 记录人:郭涛			
草本层							
序号	种名	多度	平均高度（cm）		覆盖度（%）		层盖度（%）
1	小花鬼针草	Sp	60		20		30
2	狗尾草	Sol	60		15		
3	刺儿菜	Un	20		5		
4	狗牙根	Un	15		5		
样方图							

样方 2#调查记录表

样方号	YF002			采样时间	2022-9-15	
调查地点	黄家窑村西侧					
经度	112° 8'51.16"			纬度	36°28'40.19"	
海拔	1183m			植被类型	酸枣灌丛	
总盖度	80%			样方面积	4m×4m	
地貌类型	山地			坡度	陡坡	
坡向	西北坡			坡位	下坡	
干扰情况	无			调查人：李旭东 记录人:郭涛		
灌木层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	冠幅（m）	覆盖度（%）	层盖度（%）
1	酸枣	COP1	150	1.2	70	72
2	胡枝子	Un	30	0.3	10	
草本层						
序号	种名	多度	平均高度(cm)	覆盖度（%）		层盖度（%）
1	白莲蒿	COP1	25	20		40
2	龙牙草	Sp	15	15		
3	紫花野菊	Sp	18	10		
4	艾	Sp	20	10		
5	灯芯草	Sp	30	8		
样方图						

样方 3#调查记录表

样方号	YF003			采样时间	2022-9-15	
调查地点	黄家窑村北					
经度	112°7'6.61"			纬度	36°26'43.64"	
海拔	1155m			植被类型	青杨林	
总盖度	60%			样方面积	10m×10m	
地貌类型	丘陵			坡度	平坡	
坡向	/			坡位	平地	
干扰情况	无			调查人：李旭东 记录人:郭涛		
乔木层						
序号	种名	多度	高度（m）	胸径（cm）	枝下高（m）	层盖度（%）
1	青杨	COP2	30	100	26	40
2	刺榆	Un	3	20	1.5	
灌木层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	冠幅（m）	覆盖度（%）	层盖度（%）
1	黄刺玫	Sp	150	1.2	30	35
2	卫矛	Un	80	0.8	15	
草本层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	覆盖度（%）		层盖度（%）
1	灯芯草	COP1	35	25		40
2	茅莓	Sp	35	20		
3	松蒿	Sol	20	10		
4	狗尾草	Sol	35	10		
5	苍耳	Sol	15	5		
6	紫花野菊	Sol	18	5		
样方图						

样方 4#调查记录表

样方号	YF004			采样时间	2022-9-15	
调查地点	评价区西部					
经度	112°7'16.51"			纬度	36°27'37.47"	
海拔	1175m			植被类型	白茅草地	
总盖度	60%			样方面积	1m×1m	
地貌类型	山地			坡度	缓坡	
坡向	东北坡			坡位	上坡	
干扰情况	无					
草本层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	覆盖度（%）	层盖度（%）	
1	白茅	Cop1	28	35	40	
2	牛筋草	Sp	18	15		
3	狗尾草	Sp	40	10		
样方图						

样方 5#调查记录表

样方号	YF005			采样时间	2022-9-15	
调查地点	评价区西南部					
经度	112°4'40.73"			纬度	36°26'37.86"	
海拔	1317			植被类型	侧柏混交林	
总盖度	60%			样方面积	10m×10m	
地貌类型	山地			坡度	缓坡	
坡向	西北坡			坡位	上坡	
干扰情况	无					
乔木层						
序号	种名	多度	高度（m）	胸径（cm）	枝下高（m）	层盖度（%）
1	侧柏	Cop2	2.8	30	0.4	45
2	刺槐	Sol	3	28	1	
3	臭椿	Un	2.8	45	1.2	
灌木层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	冠幅（m）	覆盖度（%）	层盖度（%）
1	黄刺玫	Un	85	1.0	10	13
草本层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	覆盖度（%）	层盖度（%）	
1	青蒿	Cop1	30	20	25	
2	艾	Sp	30	12	15	
3	狗尾草	Sp	30	10	13	
4	牛筋草	Sol	15	8	10	
5	紫花野菊	Sol	15	5	5	
样方图						

样方 6#调查记录表

样方号	YF006			采样时间	2022-9-15	
调查地点	评价区东北部					
经度	112°7'45.04"			纬度	36°27'47.21"	
海拔	1175			植被类型	油松混交林	
总盖度	80%			样方面积	10m×10m	
地貌类型	山地			坡度	陡坡	
坡向	东南坡			坡位	中坡	
干扰情况	无					
乔木层						
序号	种名	多度	高度（m）	胸径（cm）	枝下高（m）	层盖度（%）
1	油松	Sop1	2.2	40	0.3	70
2	辽东栎	Un	6	80	4	
灌木层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	冠幅（m）	覆盖度（%）	层盖度（%）
1	沙棘	Sol	1.0	1.1	22	30
2	连翘	Sol	1.2	0.8	15	
3	胡枝子	Un	0.4	0.8	10	
草本层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	覆盖度（%）		层盖度（%）
1	针茅	Sol	45	12		15
2	小红菊	Sol	25	10		
3	苜蓿	Sol	10	8		
样方图						

样方 7#调查记录表

样方号	YF007			采样时间	2022-9-15	
调查地点	评价区西部					
经度	112°5'33.43"			纬度	36°27'43.68"	
海拔	1285			植被类型	小叶杨林	
总盖度	60%			样方面积	10m×10m	
地貌类型	山地			坡度	缓坡	
坡向	西北坡			坡位	下坡	
干扰情况	无					
乔木层						
序号	种名	多度	高度（m）	胸径（cm）	枝下高（m）	层盖度（%）
1	小叶杨	Cop2	22	80	5.5	20
灌木层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	冠幅（m）	覆盖度（%）	层盖度（%）
1	黄刺玫	Sol	0.9	1.0	9	15
2	黄栌木	Sol	1.2	0.6	8	
3	胡枝子	Sol	1.0	0.8	6	
草本层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	覆盖度（%）	层盖度（%）	
1	艾	Cop1	60	20	40	
2	芒	Sp	80	15		
3	牛蒡	Sp	30	15		
4	前胡	Sp	35	10		
5	益母草	Sol	25	5		
6	狗尾草	Sol	35	5		
7	紫花野菊	Un	15	3		
						

样方 8#调查记录表

样方号	YF008			采样时间	2022-9-15	
调查地点	上庄村西南侧					
经度	112°6'6.67"			纬度	36°28'2.68"	
海拔	1285			植被类型	酸枣灌丛	
总盖度	60%			样方面积	4m×4m	
地貌类型	山地			坡度	缓坡	
坡向	东南坡			坡位	下坡	
干扰情况	无					
灌木层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	冠幅（m）	覆盖度（%）	层盖度（%）
1	酸枣	Cop1	1.2	1.5	55	60
2	桦叶荚蒾	Un	1.0	0.8	25	
3	荆条	Un	0.8	1.0	25	
草本层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	覆盖度（%）	层盖度（%）	
1	龙牙草	Sol	15	5	10	
2	野菊	Sol	20	5		
3	刺儿菜	Sol	8	3		
4	苍耳	Un	6	2		
样方图						

样方 9#调查记录表

样方号	YF009			采样时间	2022-9-16	
调查地点	评价区西北部					
经度	112°5'50.94"			纬度	36°28'29.64"	
海拔	1285			植被类型	艾草草地	
总盖度	60%			样方面积	4m×4m	
地貌类型	山地			坡度	缓坡	
坡向	东南坡			坡位	下坡	
干扰情况	无					
草本层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	覆盖度（%）	层盖度（%）	
1	艾草	Cop1	20	25	45	
2	白茅	Cop1	40	20		
3	委陵菜	Sol	15	15		
4	草木犀	Sol	10	10		
样方图						

样方 10#调查记录表

样方号	YF010			采样时间	2022-9-16	
调查地点	评价区西南侧					
经度	112°7'24.21"			纬度	36°28'1.27"	
海拔	1205			植被类型	酸枣灌丛	
总盖度	60%			样方面积	4m×4m	
地貌类型	山地			坡度	缓坡	
坡向	东南坡			坡位	中坡	
干扰情况	无					
灌木层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	冠幅（m）	覆盖度（%）	层盖度（%）
1	酸枣	Sol	110	1.2	20	35
2	黄刺玫	Sol	90	1.1	15	18
草本层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	覆盖度（%）		层盖度（%）
1	青蒿	Cop1	35	20		55
2	达乌里黄芪	Cop1	40	18		
3	白蒿	Sol	30	15		
4	龙牙草	Sol	35	15		
5	风毛菊	Sol	55	10		
6	委陵菜	Sol	20	8		
						

样方 11#调查记录表

样方号	YF011			采样时间	2022-9-16	
调查地点	评价区东北部					
经度	112°8'12.51"			纬度	36°28'5.58"	
海拔	1299			植被类型	黄刺玫灌丛	
总盖度	60%			样方面积	4m×4m	
地貌类型	山地			坡度	缓坡	
坡向	东南坡			坡位	上坡	
干扰情况	无					
灌木层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	冠幅（m）	覆盖度（%）	层盖度（%）
1	黄刺玫	1	0.9	1.1	35	45
2	连翘	2	1.2	1.5	30	
草本层						
序号	种名	多度	平均高度（cm）	覆盖度（%）		层盖度（%）
1	艾	Cop1	35	21		35
2	白莲蒿	Cop1	30	18		
3	马兰	Sol	35	15		
4	北柴胡	Sol	40	10		
5	紫花野菊	Sol	15	6		
样方图						

附表 2

地理位置：黄家窑村西侧 样线编号：样线 1 样线长度：1688m

起点：东经 112°8'39.40" 北纬 36°27'33.62" 海拔：1158.1m 坡度：陡 坡位：上 坡向：东北

终点：东经 112°8'5.51" 北纬 36°28'11.70" 海拔：1305.5m 坡度：缓 坡位：下 坡向：西北

调查时间：2022 年 8 月 16 日

序号	种名	实体数量（只）	痕迹类型及数量
1	野兔	1	
2	黄鼠	2	
3	雉鸡	2	

地理位置：上庄村东侧 样线编号：样线 2 样线长度：2244m

起点：东经 112°6'51.28" 北纬 36°28'6.20" 海拔：1185.4m 坡度：缓 坡位：中 坡向：西南

终点：东经 112°7'43.07" 北纬 36°27'8.03" 海拔：1130.6m 坡度：缓 坡位：中 坡向：西南

调查时间：2022 年 8 月 16 日

序号	种名	实体数量（只）	痕迹类型及数量
1	田鼠	4	
2	大嘴乌鸦	3	
3	王锦蛇	1	

地理位置：北三交村南侧 样线编号：样线 3 样线长度：1974m

起点：东经 112°6'34.76" 北纬 36°26'31.63" 海拔：1202.8m 坡度：缓 坡位：中 坡向：东南

终点：东经 112°7'50.70" 北纬 36°26'37.11" 海拔：1152.4m 坡度：缓 坡位：中 坡向：东北

调查时间：2022 年 8 月 16 日

序号	种名	实体数量（只）	痕迹类型及数量
1	田鼠	3	
2	雉鸡	1	
3	喜鹊	1	

地理位置：上庄村南侧 样线编号：样线 4 样线长度：2281m

起点：东经 112°6'59.68" 北纬 36°27'12.03" 海拔：1250.6m 坡度：斜 坡位：中 坡向：西南

终点：东经 112°5'51.04" 北纬 36°27'56.83" 海拔：1273.0m 坡度：缓 坡位：上 坡向：东南

调查时间：2022 年 8 月 16 日

序号	种名	实体数量（只）	痕迹类型及数量
1	喜鹊	3	
2	大嘴乌鸦	1	
3	麻雀	2	

地理位置：贾寨村西侧 样线编号：样线 5 样线长度：1747m

起点：东经 112°8'26.31" 北纬 36°28'40.20" 海拔：1203.6m 坡度：缓 坡位：中 坡向：东北

终点：东经 112°7'24.44" 北纬 36°28'14.91" 海拔：1167.1m 坡度：缓 坡位：中 坡向：西南

调查时间：2022 年 8 月 17 日

序号	种名	实体数量（只）	痕迹类型及数量
1	雉鸡	4	
2	喜鹊	3	
3	大嘴乌鸦	1	
4	麻雀	1	

地理位置：上庄村西北侧 样线编号：样线 6 样线长度：1833m

起点：东经 112°6'17.27" 北纬 36°28'20.93" 海拔：1210m 坡度：/ 坡位：/ 坡向：/

终点：东经 112°5'25.93" 北纬 36°29'1.12" 海拔：1281.7m 坡度：斜 坡位：中 坡向：东南

调查时间：2022 年 8 月 17 日

序号	种名	实体数量（只）	痕迹类型及数量
1	田鼠	4	
2	雉鸡	3	
3	喜鹊	2	
4	大嘴乌鸦	1	
5	麻雀	1	

地理位置：上庄村西侧 样线编号：样线 7 样线长度：1671m

起点：东经 112°6'5.61" 北纬 36°28'16.01" 海拔：1169m 坡度：/ 坡位：/ 坡向：/

终点：东经 112°5'2.27" 北纬 36°28'30.76" 海拔：1373.9m 坡度：缓 坡位：中 坡向：东南

调查时间：2022 年 8 月 17 日

序号	种名	实体数量（只）	痕迹类型及数量
1	野兔	3	
2	小家鼠	2	
3	喜鹊	1	1

地理位置：副井工业场地北侧 样线编号：样线 8 样线长度：2152m

起点：东经 112°6'52.43" 北纬 36°26'58.37" 海拔：1193.1m 坡度：缓 坡位：中 坡向：东南

终点：东经 112°5'42.13" 北纬 36°27'36.34" 海拔：1344.5m 坡度：缓 坡位：上 坡向：东南

调查时间：2022 年 8 月 17 日

序号	种名	实体数量（只）	痕迹类型及数量
1	田鼠	4	
2	雉鸡	2	
3	喜鹊	2	

地理位置：评价区西南侧 样线编号：样线 9 样线长度：2032m

起点：东经 112°5'53.89" 北纬 36°26'30.68" 海拔：1175.7m 坡度：/ 坡位：/ 坡向：/

终点：东经 112°4'34.02" 北纬 36°26'38.67" 海拔：1279.2m 坡度：缓 坡位：上 坡向：西南

调查时间：2022 年 8 月 17 日

序号	种名	实体数量（只）	痕迹类型及数量
1	田鼠	4	
2	雉鸡	3	
3	喜鹊	3	
4	大嘴乌鸦	2	

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

根据本项目井田地质、煤层赋存条件、采煤方法等开采技术条件，以及《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（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》中所列预测方法，本次评价采用概率积分法进行地表变形预测。

井田内煤层为缓倾斜煤层，按半无限开采缓斜倾煤层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、对主剖面地表移动变形，充分采动时按下面公式计算：

$$\text{下沉: } W(x) = \frac{M_{\text{cm}}}{\sqrt{\pi}} \int_{-\frac{x}{r}}^{\infty} e^{-\lambda^2} d\lambda (mm)$$

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

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

$$\text{水平移动: } U(x) = b \bullet W_{\text{cm}} \bullet e^{-\left(\frac{x}{r}\right)^2} (mm)$$

$$\text{水平变形: } \varepsilon_{(x)} = 2\pi b \bullet \frac{W_{\text{cm}}}{r} \left(-\frac{x}{r}\right) e^{-\left(\frac{x}{r}\right)^2} (mm/m)$$

2、非充分采动时按下面公式计算：

$$\text{下沉: } W_{(x)} = \frac{W_{\text{cm}}}{\sqrt{\pi}} \left(\int_{-\frac{x}{r}}^{\infty} e^{-\lambda^2} d\lambda - \int_{-\frac{x-L}{r}}^{\infty} e^{-\lambda^2} d\lambda \right) (mm)$$

$$\text{倾斜: } i_{(x)} = \frac{W_{\text{cm}}}{r} \left(e^{-\left(\frac{x}{r}\right)^2} - e^{-\left(\frac{x-L}{r}\right)^2} \right) (mm/m)$$

$$\text{曲率: } K_{(x)} = -2\pi \frac{W_{\text{cm}}}{r^2} \left(\frac{x}{r} e^{-\left(\frac{x}{r}\right)^2} - \frac{x-L}{r} e^{-\left(\frac{x-L}{r}\right)^2} \right) (10^{-3}/m)$$

$$\text{水平移动: } U_{(x)} = b \bullet W_{\text{cm}} \left(e^{-\left(\frac{x}{r}\right)^2} - e^{-\left(\frac{x-L}{r}\right)^2} \right) (mm)$$

$$\text{水平变形: } K_{(x)} = -2\pi \frac{W_{cm}}{r^2} \left(\frac{x}{r} e^{-\left(\frac{\sqrt{L^2-x^2}}{r}\right)^2} - \frac{x-L}{r} e^{-\left(\frac{\sqrt{L^2-x^2}}{r}\right)} \right) (mm/m)$$

3、计算倾向主剖面公式同上，仅需以 y 代 x，以 r1（或 r2）代 r 即可。

4、计算充分分采动时，地表移动变形最大值用下列公式计算：

最大下沉值： $W_{cm}=m \cdot q \cdot \cos \alpha$ （mm）；

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

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

最大水平移动值： $U_{cm}=b \cdot W_{cm}$ （mm）；

最大水平变形值： $\epsilon_{cm}=\pm 1.52 \cdot b \frac{W_{cm}}{r}$ （mm/m）。

5.1.1.2 地表移动变形基本参数

1、开采规范基本参数

本次评价结合《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中的地表移动变形基本参数（表 5.1-1）来确定矿井的地表移动基本参数。

表 5.1-1 开采规范中地表移动变形基本参数表

单向抗压强度 MPa	覆岩类型	下沉系数 q	水平移动系数 b	主要影响角正切 $\tan \beta$	开采影响传播角 θ	拐点偏距 S/H0
>60	坚硬	0.27~0.54	0.2~0.3	1.20~1.91	$90-(0.7\sim 0.8) \alpha$	0.31~0.43
30~60	中硬	0.55~0.84		1.92~2.40	$90-(0.6\sim 0.7) \alpha$	0.08~0.30
<30	软弱	0.85~1.00		2.41~3.54	$90-(0.5\sim 0.6) \alpha$	0~0.07

2、本矿参数选取

本项目扩区开采 2、3 号煤层，原井田开采 2、3、5、10（9+10）号煤层。根据地质报告：①2 号煤层顶板岩性主要为粉砂岩、泥岩，平均抗压强度 45.20MPa，3 号煤层顶板岩性主要为粉砂岩、泥岩，平均抗压强度 50.10MPa，5 号煤层顶板岩性主要为灰黑色泥岩、砂质泥岩，平均抗压强度 34.50MPa，2、3、5 号煤层覆岩类型统一按中硬处理；②10（9+10）号煤层顶板岩性主要为灰黑色薄层泥岩，综合岩性属坚硬岩层。

结合地质报告地层综合柱状图、井田开拓图以及表 5.1-1 中的地表移动变形基本参数，最终确定本矿井的地表移动基本参数：

①2、3、5 号煤层（中硬）

下沉系数: $q_0=0.65$, $q_1=0.71$, $q_2=0.78$;

水平移动系数: $b=0.25$;

开采影响传播角: $\theta=90^\circ-0.68\alpha=84.56^\circ$, α 为煤层倾角, $\alpha=8^\circ$ 。

主要影响角正切: $\text{tg}\beta_0=2.0$, $\text{tg}\beta_1=2.2$, $\text{tg}\beta_2=2.4$;

拐点偏距: $S=0.15H$ (m) ;

主要影响半径: $r=H/\text{tg}\beta$;

达到充分采动时的条区尺寸: $L=l\geq 2(r+s)$ 。

②10 (9+10) 号煤层 (坚硬)

下沉系数: $q_0=0.35$;

水平移动系数: $b=0.25$;

开采影响传播角: $\theta=90^\circ-0.75\alpha=84.00^\circ$, α 为煤层倾角, $\alpha=8^\circ$ 。

主要影响角正切: $\text{tg}\beta_0=1.5$;

拐点偏距: $S=0.37H$ (m) ;

主要影响半径: $r=H/\text{tg}\beta$;

达到充分采动时的条区尺寸: $L=l\geq 2(r+s)$ 。

本项目矿井地表移动变形基本参数见表 5.1-2。

表 5.1-2 本矿井地表移动变形基本参数表

煤层	最小-最大采厚(m)	平均采厚(m)	平均采深 h(m)	倾角 α	下沉系数 q	影响角正切 $\text{tg}\beta$	拐点偏距 S/H	水平移动系数 b
2	0.35-1.85	1.16	315	8°	0.65	2.0	0.15H	0.25
3	0-2.14	1.62	328		0.71	2.2	0.15H	0.25
5	0-2.64	0.52	357		0.78	2.4	0.15H	0.25
10 (9+10)	0-2.37	1.08	414		0.35	1.5	0.37H	0.25

5.1.2 地表移动变形预测

5.1.2.1 单一工作面开采的地表移动变形预测

当前开采工作面为 2301 工作面和 3201 工作面, 2301 工作面长度为 150m, 推进长度 741m, 平均采深 315m。3201 工作面长度为 150m, 推进长度 1.5km, 平均采深 328m。

井下开采后一般引起的地表移动变形范围比开采范围大。单一区段工作面开采后走向主要影响半径 2 号煤层 $r=157\text{m}$, 3 号煤层 $r=149\text{m}$, 拐点偏距 2 号煤层 $s=47\text{m}$, 3 号煤层 $s=49\text{m}$ 。当开采范围的倾斜长度 L_q 、走向长度 L_z 都大于两倍的主要影响半径 (即 $L_q\geq 2(r+s)$, $L_z\geq 2(r+s)$) 时, 其采动影响达到充分采动条件, 反之未达到充分采动条件。

经计算 2 号、3 号煤层工作面推进方向长度均大于 $2(r+s)$ ，但单一工作面的长度均小于 $2(r+s)$ 。故单一区段工作面开采后为非充分采动。根据地表移动变形规律，非充分采动时下沉变形等各种变形值均达不到最大值，但符合一般地表移动变形规律。

5.1.2.2 首采区开采时地表移动变形预测

当前开采工作面为 2 号煤层三采区 2301 工作面和 3 号煤层的二采区 3201 工作面。按充分采动等条件，对该采区开采后地表移动变形最大值进行了预计，见表 5.1-3。

表 5.1-3 首采区地表移动与变形预测结果

开采煤层	开采工作面	平均采厚(m)	平均采深(m)	Wcm(mm)	Ucm(mm)	Icm(mm/m)	Kcm($10^{-3}/m$)	Ecm(mm/m)	影响半径(m)
2	2301	1.16	315	652	155	3.9	0.05	2.16	157
3	3201	1.62	328	1100	237	6.4	0.09	3.19	149
2、3	2301、3201	2.78	322	1101	233	6.3	0.09	3.19	153

经计算，首采区开采后，地表最大下沉值为 1101mm，水平变形 3.19mm/m，倾斜变形 6.3mm/m。根据地表移动变形值预计结果，绘制了本项目首采区地表下沉等值线图，见图 5.1-1。

5.1.2.3 全井田开采时地表移动变形预测

按充分采动、冒落式开采等条件，对整个井田全部采区开采后地表移动变形最大值进行了预计，见表 5.1-4。

表 5.1-4 全井田地表移动与变形预测结果

开采煤层	平均采厚(m)	平均采深(m)	Wcm(mm)	Ucm(mm)	Icm(mm/m)	Kcm($10^{-3}/m$)	Ecm(mm/m)	影响半径(m)
2	1.16	315	765	188	4.8	0.08	3.21	157
3	1.62	328	1173	284	7.6	0.13	4.80	149
5	0.52	357	406	100	2.7	0.04	1.52	149
10 (9+10)	1.08	414	378	94	1.4	0.01	0.76	276
2、3	2.78	322	1933	471	12.4	0.21	7.82	153
3、5	1.68	343	1172	287	7.5	0.15	5.44	149
5、10(9+10)	1.60	386	781	194	4.1	0.04	1.59	198
2、3、5、10 (9+10)	4.38	354	1936	473	12.4	0.22	8.53	175

经计算，全井田开采后，地表最大下沉值为 1936mm，水平变形 8.53mm/m，倾斜变形 12.4mm/m。根据地表移动变形值预计结果，绘制了本项目全井田地表下沉等值线图，见图 5.1-2。

5.1.2.4 地表最大下沉速度及移动持续时间

1、地表最大下沉速度

最大下沉速度与开采深度、工作面推进速度、煤层顶板岩层性质等因素有关。最大下沉速度由下计算：

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

式中： W_{cm} —最大下沉值(mm)；

k —下沉系数，取 1.7；

C —工作面推进速度（m/d）；

H_0 —平均采深（m）。

表 5.1-5 不同开采阶段地表最大下沉速度

开采阶段	开采煤层	平均采深 (m)	最大下沉值 (mm)	工作面推进速度 m/d	vcm (mm/d)
2、3 号煤层配采	2	322	1933	4.0	40.82
	3				
3、5 号煤层配采	3	343	1172		23.23
	5				
5、10 号煤层配采	5	386	781		13.76
	10 (9+10)				
10 号煤层开采	10 (9+10)	414	378		6.21

2、地表移动持续时间

工作面开采后，地表移动延续时间由下式计算：

$$T=2.5 \times H(d)$$

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 —开采深度，m。

表 5.1-6 各煤层地表移动持续时间

开采阶段	开采煤层	平均采深 (m)	移动延续时间 T (d)
2、3 号煤层配采	2	322	805
	3		
3、5 号煤层配采	3	343	858
	5		
5、10 号煤层配采	5	386	965
	10 (9+10)		
10 号煤层开采	10 (9+10)	414	1035

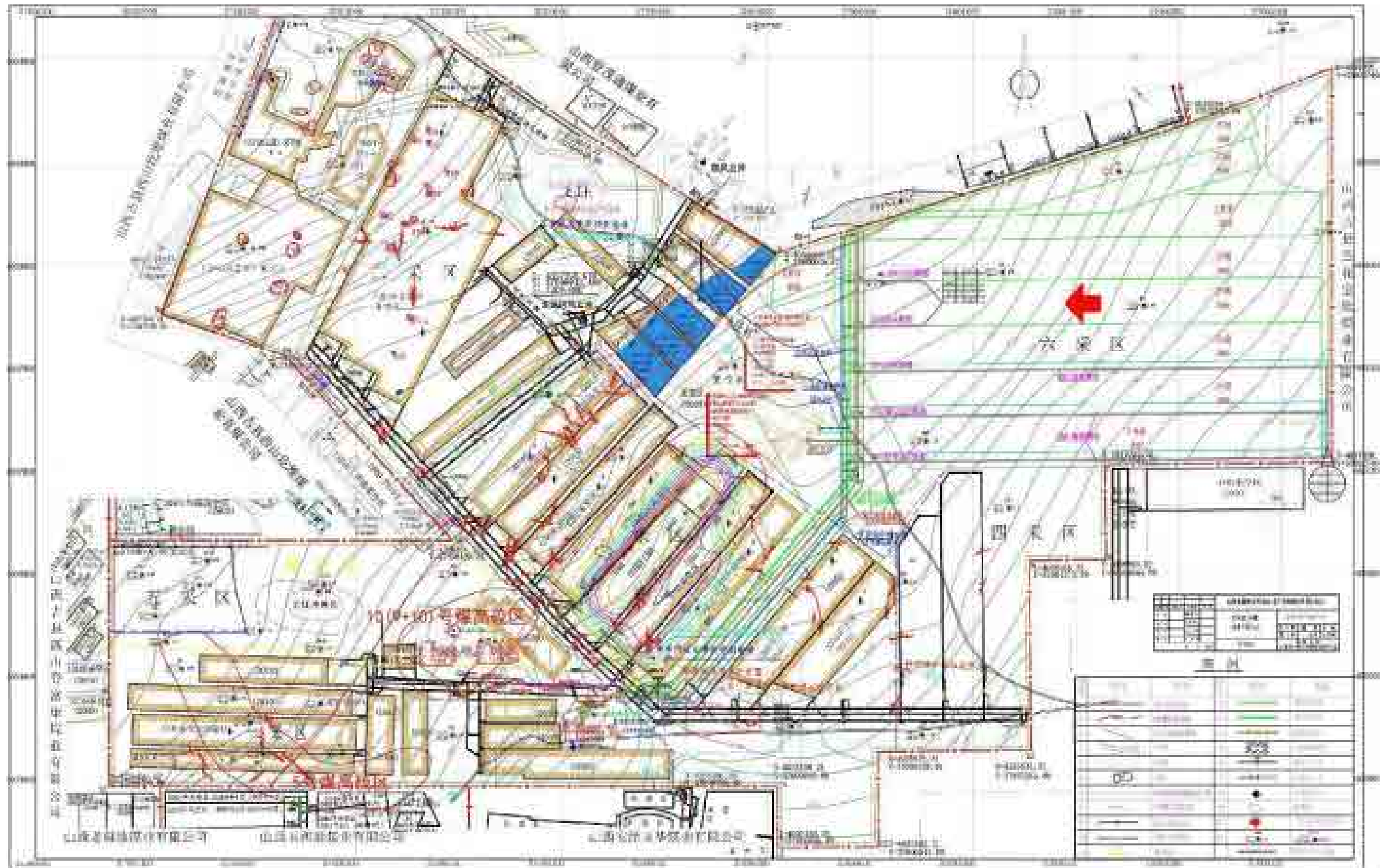


图 5.1-1 首采区地表下沉等值线图

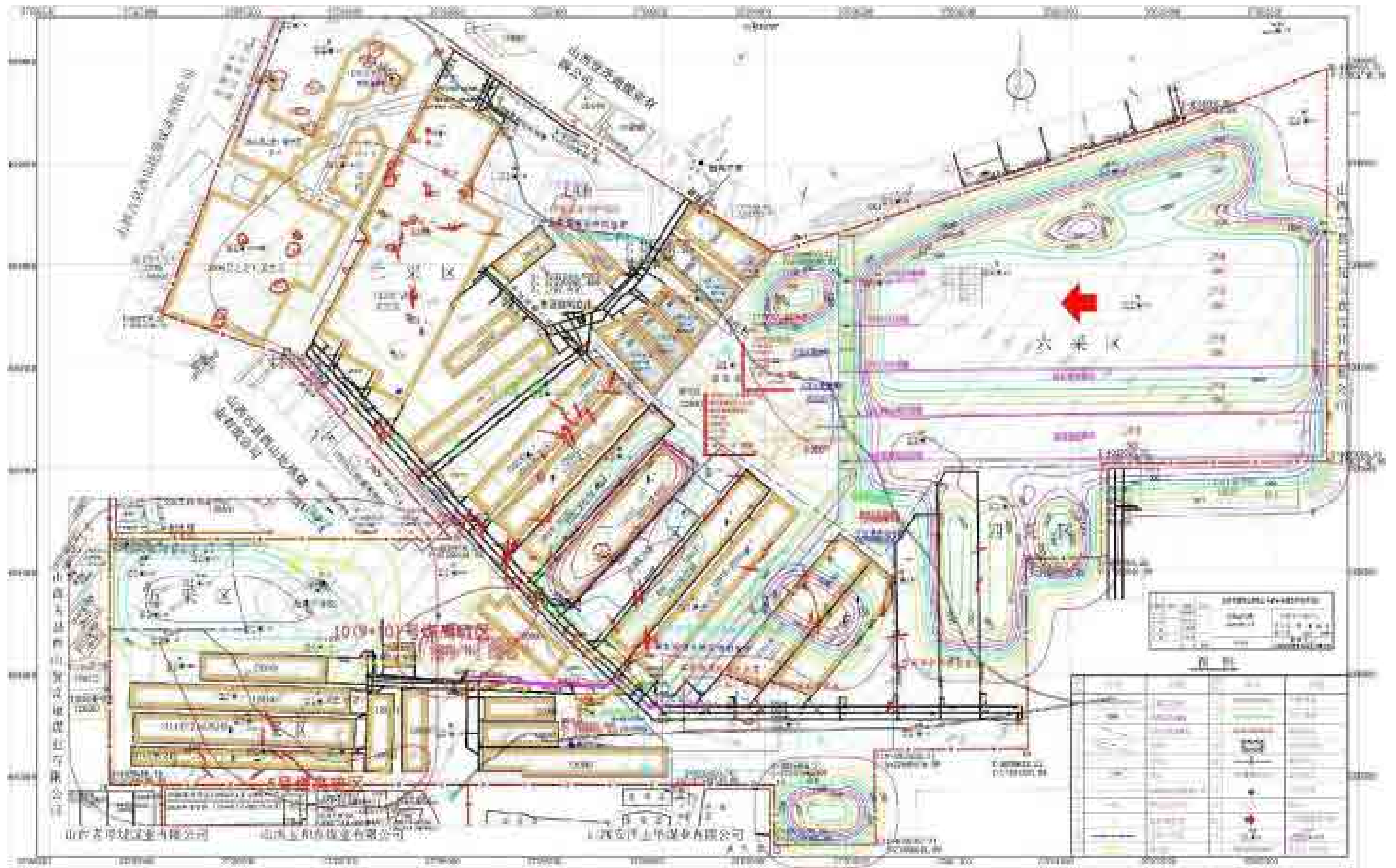


图 5.1-2 全井田地表下沉等值线图

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

《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017 年 5 月）制定了砖混（石）结构的建筑物破坏（保护）等级标准，见表 5.1-7。煤层开采对村庄破坏的预测情况见表 5.1-8。

表 5.1-7 砖混结构建筑物损坏等级

损坏等级	建筑物损坏程度	地表变形值			损坏分类	结构处理
		水平变形 $\varepsilon(\text{mm/m})$	曲率 k ($10^{-3}/\text{m}$)	倾斜 I (mm/m)		
I	自然间砖墙上出现宽度 1~2mm 裂缝	≤ 2.0	≤ 0.2	≤ 3.0	极轻微损坏	不修
	自然间砖墙上出现宽度 $<4\text{mm}$ 的细微裂缝,多条裂缝总宽度 $<10\text{mm}$				轻微损坏	简单维修
II	自然间砖墙上出现宽度 $<15\text{mm}$ 的裂缝, 多条裂缝总宽度 $<30\text{mm}$; 钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度 $<1/3$ 截面高度; 梁端抽出 $<20\text{mm}$; 砖柱上出现水平裂缝, 缝长 $>1/2$ 截面边长; 门窗略有歪斜	≤ 4.0	≤ 0.4	≤ 6.0	轻微损坏	小修
III	自然间砖墙上出现宽度 $<30\text{mm}$ 的裂缝, 多条裂缝总宽度 $<50\text{mm}$; 钢筋混凝土梁、柱上裂缝长度 $<1/2$ 截面高度; 梁端抽出 $<50\text{mm}$; 砖柱上出现 $<5\text{mm}$ 的水平错动; 门窗严重变形	≤ 6.0	≤ 0.6	≤ 10.0	中度损坏	中修
IV	自然间砖墙上出现宽度 $>30\text{mm}$ 的裂缝, 多条裂缝总宽度 $>50\text{mm}$; 梁端抽出 $<60\text{mm}$; 砖柱上出现 $<25\text{mm}$ 的水平错动	> 6.0	> 0.6	> 10.0	严重损坏	大修
	自然间砖墙上出现严重交叉裂缝、上下贯通裂缝, 以及墙体严重外鼓、歪斜; 钢筋混凝土梁、柱裂缝沿截面贯通; 梁端抽出 $>60\text{mm}$; 砖柱上出现 $>25\text{mm}$ 的水平错动; 有倒塌的危险				极度严重损坏	拆建
注: 建筑物的损坏等级按自然间为评判对象, 根据各自然间的损坏情况按表分别进行						

表 5.1-8 居民建筑地表移动变形情况及破坏等级

位置		村名	煤层埋深 (m)	下沉 (mm)	倾斜 (mm/m)	曲率 (10^{-3}mm)	水平变形 (mm/m)	破坏等级	措施
井田内	安泽县	上庄	已留设保护煤柱，不受沉陷影响						
		下庄	位于 10mm 等值线以外，受沉陷影响较小						
		北三交	已留设保护煤柱，不受沉陷影响						
		崔家沟	与主井工业场地共同留设保护煤柱，不受沉陷影响						
		麻家山	与副井工业场地共同留设保护煤柱，不受沉陷影响						
井田外 500m	古县	贾寨	不受沉陷影响						
		黄家窑	不受沉陷影响						

井田采区范围内均无村庄分布。井田内 5 个村，其中距采区最近的村庄为北三交村

（距 10 号煤三采区最近）、下庄村（距 2、3 号煤六采区最近）和上庄村（距 10 号煤四采区最近），井田外 500m 范围内 2 个村。根据预测结果可知，下庄村位于 10mm 等值线以外，受沉陷影响较小，其余村庄不受采煤沉陷的影响。

根据现场调查，目前井田范围内的北三交村和上庄村正在组织搬迁，见附件 27。

5.1.3.2 对工业场地的影响

目前矿井东区风井场地、主井工业场地及副井工业场地已留设 30m 保护煤柱。

本次新建工业场地（风井场地、瓦斯泵站场地），按照《煤炭工业矿井设计规范》和《开采规范》，工业场地保护等级为Ⅱ级，围护宽度为 15m。根据各岩层的移动角（表土移动角 45°，基岩移动角 72°），本次新建风井场地留设 30m 保护煤柱。留设保护煤柱后地表沉陷不会对新建工业场地造成影响。

5.1.3.3 对文物的影响

根据临汾市文物局核查文件（临文物函〔2021〕93 号）和安泽县文物局核查文件（安文物字〔2021〕14 号），本项目矿区范围与安泽县县级文物保护单位上庄圣母庙、崔家沟遗址重叠，重叠总面积 572286m²。

表 5.1-9 井田范围内不可移动文物保护级别及保护范围

序号	名称	位置	面积 (m ²)	保护 级别	保护范围	建设控制地带	煤柱宽度 (m)
1	上庄圣母庙	唐城镇上庄村南	518	县级	以本体为界向东 22 米至房屋外墙皮、耕地，向南 20 米至耕地，向西 47 米至房屋外墙皮，向北 29 米至房屋外墙皮为保护范围	以保护范围为界向东 98 米至耕地，向南 100 米至灌木林，向西 79 米至耕地、房屋外墙皮，向北 88 米至耕地、灌木林为建设控制地带	108
2	崔家沟遗址	崔家沟自然村北蔺河北岸	29865	县级	以本体为界，6 号点向东 50 米至耕地，9 号点向南 56 米至，12 号点向西 65 米至，2 号点向北 50 米至为保护范围	以保护范围为界，向东 100 米至耕地，向南 100 米至煤矿、耕地，向西 100 米至耕地，向北 100 米至耕地为建设控制地带	197

上庄圣母庙保护范围下方 2、3 号煤层已于 2007 年-2008 年开采，形成采空区。崔家沟遗址保护范围下方 2#、3#煤层已于 2017 年开采，形成采空区。该两处文物现已形成局部采空区，由于煤层埋藏较深，煤层厚度较薄，截止 2021 年，未发现该公司矿界范围内的采空区有沉陷现象。

由各煤层采掘工程平面布置图可知，崔家沟遗址和上庄圣母庙均位于 10（9+10）号煤层采掘工作面上方，因此矿方须按照相关要求该两处文物保护单位留设保护煤柱，可以确保文物的安全性，文物能得到妥善保护。

5.1.3.4 对道路的影响

评价范围内道路为县级公路，无重点保护的交通线路，矿井开采不会对交通线路造成影响。

对于井田内的乡村道路采取派专人定期巡视，发现问题及时加固、维修和防护。

5.1.3.5 对河流的影响

对河流影响分析详见地表水预测章节。

5.1.3.6 对管线的影响

现有场地供热管线主要为主、副井工业场地和东区风井场地的供热管线，本次新建供热管线 1.2km，起点为东区风井场地，终点为新建风井场地，供热管线均采用架设方式。地表移动变形对管线造成的影响，主要为可能使管线下沉或歪斜，矿方需派专人定期巡视，对出现问题的管线及时采取加牵引、调整等措施。

5.1.3.7 对输电线路的影响

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，影响线路驰度及对地高度，严重时造成输电线接地或拉断。评价范围内无重点保护输电线路，对于其它输电线路，矿方需派专人定期巡视，对出现问题的输电线塔（杆）及时采取加固、牵引、调整等措施。

5.1.4 地表沉陷影响评价结论

根据预测结果可知，在留设煤柱的情况下，本次煤层全部开采完毕后，工业场地、村庄等敏感目标均落在 10mm 等值线以外，受开采破坏影响较小。

本次评价要求矿方继续强化地表移动与变形情况观测工作，采取保护措施，防止造成重大人员伤亡和财产损失；加强巡查，及时发现问题、解决问题，将本次项目开采对村庄、县级公路、文物等保护目标的不利影响降至最低。

5.2 生态影响预测与评价

5.2.1 建设期生态环境影响分析

本项目涉及地面工程主要为风井、瓦斯抽采泵站的建设以及供热管线的架设，主要生态影响为施工中平整土地、开挖地表，造成了直接施工区域内地表植被的破坏和部分施工区域一定范围内植被不同程度的破坏。施工机械、材料堆放、施工人员的践踏、临时占地、弃土、弃渣的堆放等，将破坏一定区域内的植被并造成小范围的水土流失。在采取环评建议的保护措施后，可最大限度减少项目施工对生态环境的影响。

5.2.2 运营期生态环境影响评价

5.2.2.1 地表沉陷损毁程度分级及影响预测

1、采煤沉陷形式及损毁程度分级

(1) 本矿井地表沉陷表现形式

本项目井田以中低山丘陵区地貌为主，地表移动和水平变形不会像平地那样出现明显的移动盆地，地面看到的只有采动裂缝、滑坡和台阶。本矿井沉陷的主要表现形式为沉陷裂缝，在陡峭地段、采区边缘可能形成滑坡和沉陷台阶。由于本井田开采后不会出现明显的移动盆地，地下潜水位又较低，因此不会出现积水现象。

(2) 地表沉陷对土地的损毁程度分析

采煤破坏土地的等级划分根据井田的地形地貌、周边邻近矿井的地表沉陷及裂缝情况，参考《土地复垦方案编制规程 井工煤矿》（TD/T1031.3-2011）附录 B 采煤沉陷土地损毁程度分级标准，对沉陷土地损毁程度进行分级。

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

(3) 本井田土地损毁程度分级

由全井田地表沉陷预测可知，全井田地表下沉最大下沉值 1936mm，水平变形 8.53mm/m，倾斜变形 12.40mm/m。对照土地复垦损毁程度分级标准本矿井煤炭开采后的土地损毁程度分为轻度、中度。叠加原始地形 DEM 后，在工作面推进方向侧的顺坡区域和采空区边界的两侧变形相对较大，因此评价将轻度影响区域中此部分划分为中度损毁区，其它区域为轻度损毁区。

2、地表沉陷影响预测

(1) 首采区地表沉陷预测

根据地表沉陷预测结果，首采区最大沉陷预测值为 1101mm，通过叠加土地利用现

状图和首采区下沉等值线图，首采区开采后受沉陷影响面积为 0.90km^2 ，其中轻度影响面积 0.82km^2 ，占沉陷影响区面积的 91.11%，中度影响面积 0.08km^2 ，占沉陷影响区面积的 8.89%。首采区沉陷情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 首采区沉陷情况预测

沉陷分区	轻度影响区	中度影响区	重度影响区	小计
沉陷面积(km^2)	0.82	0.08	0	0.90
百分比(%)	91.11	8.89	0	100

(2) 全井田地表沉陷预测

根据沉陷预测结果，全井田地表最大下沉值为 1936mm。叠加土地利用现状图和全井田下沉等值线图，全井田开采后受沉陷影响面积为 13.23km^2 ，其中轻度影响面积 9.56km^2 ，占沉陷影响区面积的 72.26%，中度影响面积 3.67km^2 ，占沉陷影响区面积的 27.74%。全井田开采后地表沉陷面积见表 5.2-4。

表 5.2-4 全井田沉陷情况预测

沉陷分区	轻度影响区	中度影响区	重度影响区	小计
沉陷面积(km^2)	9.56	3.67	0	13.23
百分比(%)	72.26	27.74	0	100

5.2.2.2 地表沉陷对地形、地貌的影响

井田内为中低山丘陵区地貌，大部分黄土覆盖。地形总体呈北西高、南东低。最高点位于井田西部山梁上，标高为 1364.20m；最低点位于井田南东部沟谷的河床，标高为 1098.0m，相对高差 266.2m。全井田预测地表最大下沉值为 1936mm，通过叠加沉陷等值线图和地形图，全井田下沉盆地中心为井田西部山梁，相对于地形高差，沉陷引起的地形起伏变化较小，所以开采后地表沉陷对地形、地貌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、地表沉陷对耕地和基本农田的影响

(1) 首采区地表沉陷对土地利用的影响

首采区对土地的影响情况见表 5.2-5，首采后地表下沉等值线与土地利用叠加情况见图 5.2-1。

表 5.2-5 首采区土地利用类型地表沉陷预测分析 (单位: km^2)

一级地类	用地类型	轻度影响区	中度影响区	重度影响区	面积	比例 (%)
耕地	旱地	0	0	0	0	0
林地	乔木林地	0.25	0.03	0	0.28	31.11
	灌木林地	0.12	0.01	0	0.13	14.44

一级地类	用地类型	轻度影响区	中度影响区	重度影响区	面积	比例 (%)
草地	其他草地	0.45	0.04	0	0.49	54.44
工矿仓储用地	工业用地	0	0	0	0	0
	采矿用地	0	0	0	0	0
住宅用地	农村宅基地	0	0	0	0	0
交通运输用地	农村道路	0	0	0	0	0
水域及水利设施用地	河流水面	0	0	0	0	0
其他土地	裸土地	0	0	0	0	0
合计		0.82	0.08	0	0.90	100

根据地表沉陷预测,通过叠加土地利用现状和首采区下沉等值线图,首采区受沉陷影响面积为 0.90km²,其中轻度影响的乔木林地 0.25km²、灌木林地 0.12km²、其他草地 0.45km²;受沉陷中度影响的乔木林地 0.03km²、灌木林地 0.01km²、其他草地 0.04km²。

(2) 全井田地表沉陷对土地利用的影响

全井田对土地的影响情况见表 5.2-6,全井田开采后地表下沉等值线与土地利用叠加情况见图 5.2-2。

表 5.2-6 全井田土地利用类型地表沉陷预测分析 (单位: km²)

一级地类	用地类型	轻度影响区	中度影响区	重度影响区	面积	比例 (%)
耕地	旱地	0.69	0.02	0.00	0.71	5.37
林地	乔木林地	2.57	1.98	0.00	4.55	34.39
	灌木林地	1.81	0.92	0.00	2.73	20.64
草地	其他草地	3.83	0.58	0.00	4.41	33.33
工矿仓储用地	工业用地	0.17	0.01	0.00	0.18	1.36
	采矿用地	0.18	0.16	0.00	0.34	2.57
住宅用地	农村宅基地	0.06	0.00	0.00	0.06	0.45
交通运输用地	农村道路	0.05	0.00	0.00	0.05	0.38
水域及水利设施用地	河流水面	0.15	0.00	0.00	0.15	1.13
其他土地	裸土地	0.05	0	0.00	0.05	0.38
合计		9.56	3.67	0	13.23	100

根据地表沉陷预测,通过叠加土地利用现状和全井田下沉等值线图,全井田受沉陷影响面积为 13.23km²,受煤层开采影响的主要为乔木林地,其次为其他草地和灌木林地。



图 5.2-1 首采区沉陷对土地利用影响图

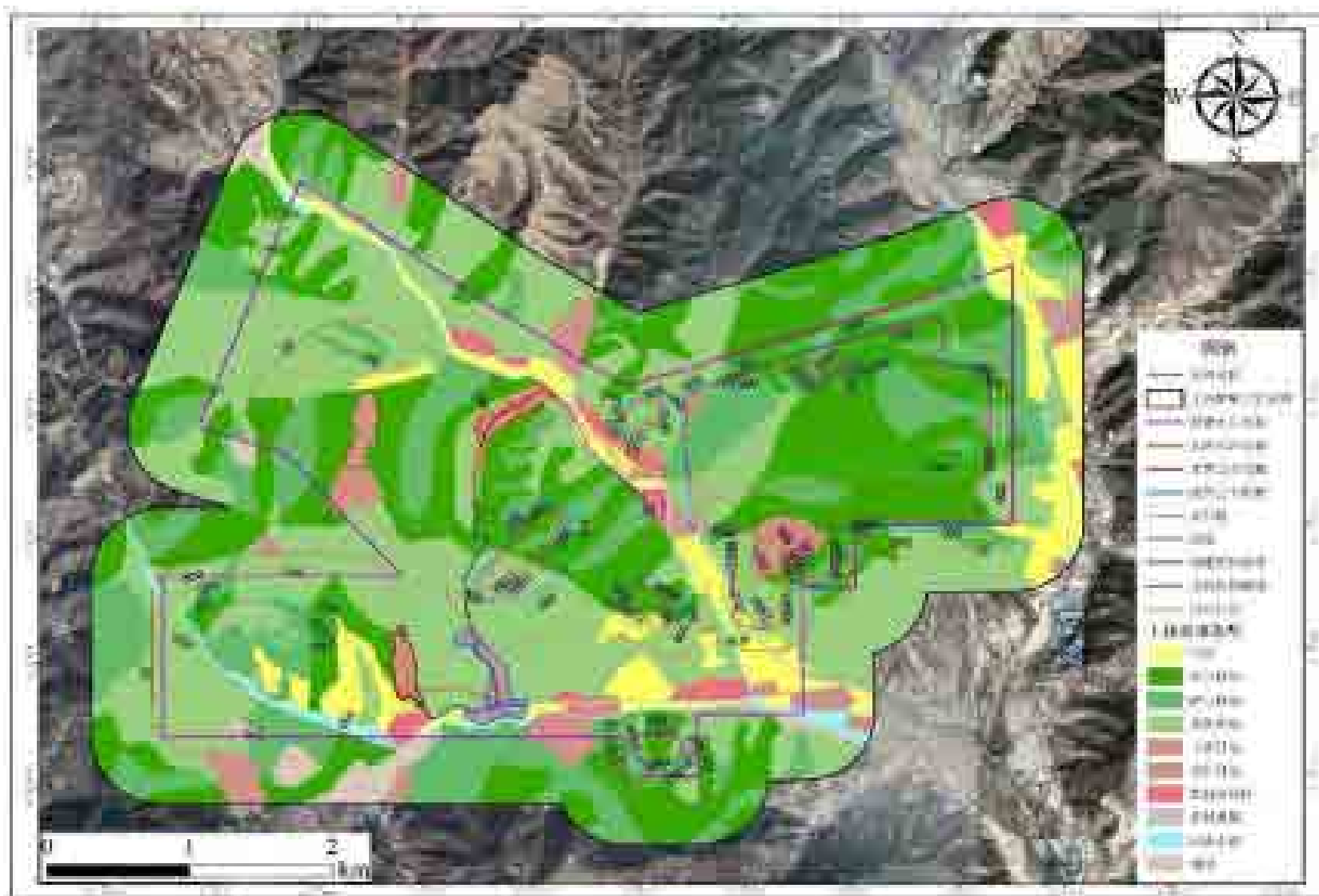


图 5.2-2 全井田沉陷对土地利用影响图

2、地表沉陷对耕地和基本农田的影响

(1) 地表沉陷对耕地的影响

首采区开采后，耕地不受沉陷影响。全井田可采煤层开采后，受沉陷影响的耕地面积为 0.83km^2 ，其中轻度破坏面积为 0.73km^2 ，中度破坏面积为 0.10km^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。对于受中度破坏的耕地，若不采取必要的整治措施，将影响耕种。根据邻近矿区的调查资料，受中度破坏后农作物产量将减少约 20%。根据项目区农业经济状况调查，当地耕地农作物平均粮食产量约为 $0.3\text{kt}/\text{km}^2$ ，即受中度破坏的耕地减产约 $0.06\text{kt}/\text{km}^2$ ，全井田沉陷区年粮食减产约 6t。受影响的耕地最终可以通过复垦恢复至其原有的生产力。

(2) 地表沉陷对基本农田的影响

井田范围与基本农田重叠 42 公顷，本次将井田范围内基本农田分布图和地表沉陷等值线图叠加，观察采区煤层开采后，不同沉陷深度区基本农田分布情况（见图 5.2-3、5.2-4）。首采区、全井田地表沉陷对基本农田影响分析见表 5.2-7。

表 5.2-7 首采区、全井田地表沉陷破坏基本农田一览表（单位： km^2 ）

采区	轻度影响区	中度影响区	重度影响区	合计	受影响比例 (%)
首采区	0	0	0	0	0
全井田	0.29	0.07	0	0.36	85.71

首采区开采预计不会破坏基本农田；全井田开采预计破坏基本农田 0.36km^2 ，其中受中度影响的面积公顷 0.07km^2 ，受轻度影响的面积 0.29km^2 。

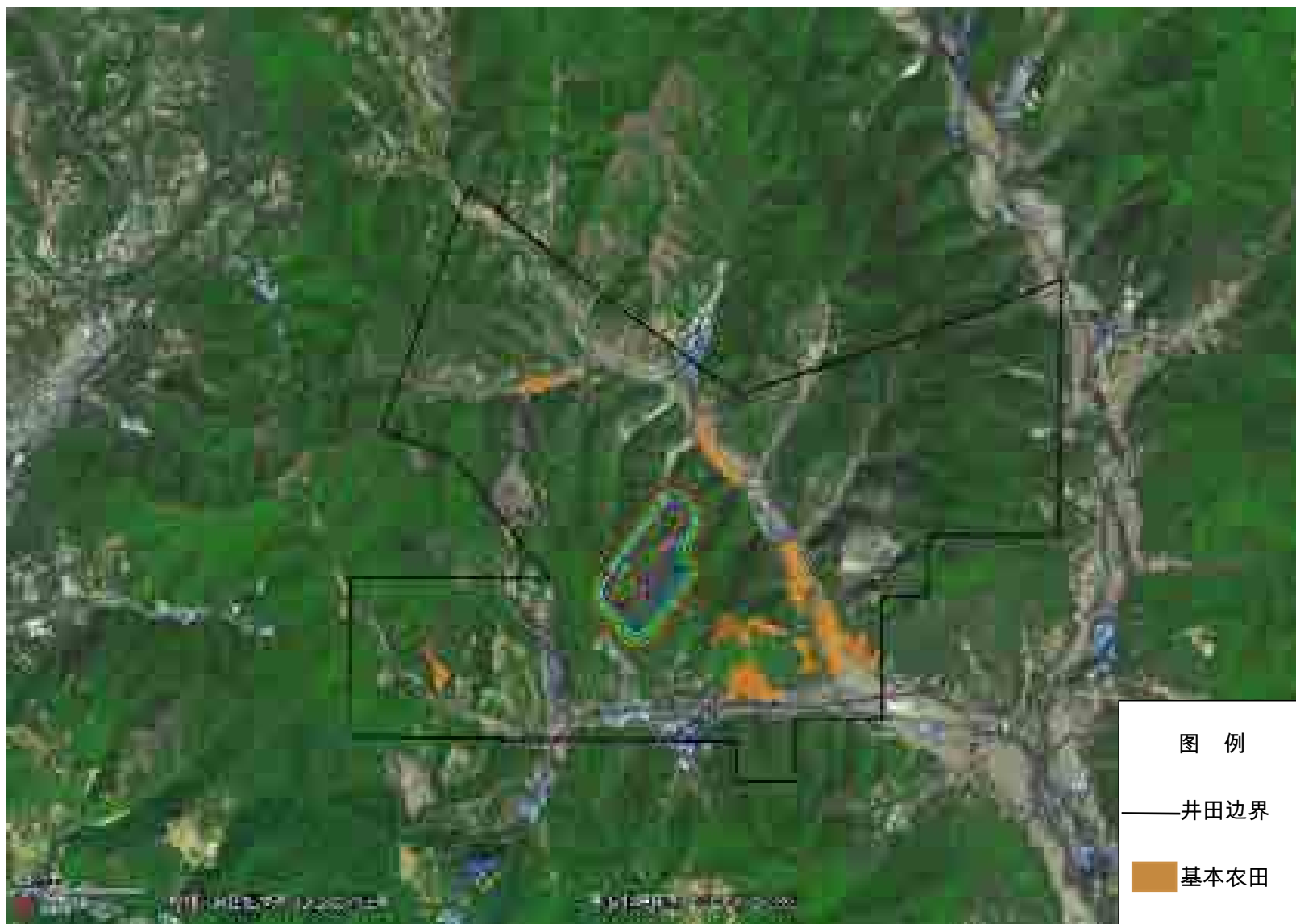


图 5.2-3 首采区沉陷对基本农田影响图

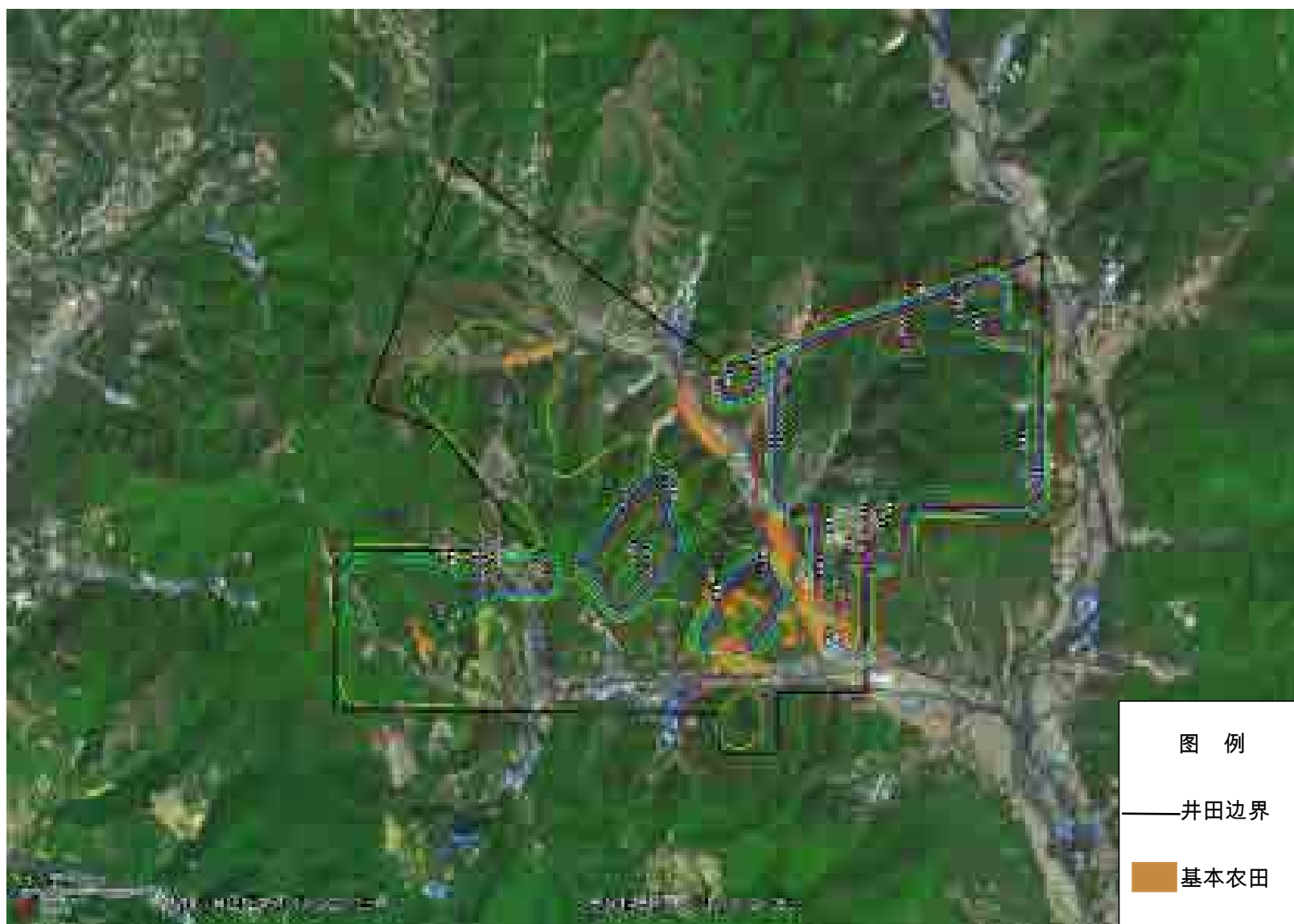


图 5.2-4 全井田沉陷对基本农田影响图

3、地表沉陷对林地和公益林的影响

(1) 地表沉陷对林地的影响

首采区开采后，受沉陷影响的林地面积为 0.41km^2 ，占沉陷破坏总面积的 45.55%，其中轻度破坏面积为 0.37km^2 ，中度破坏面积为 0.04km^2 。全井田可采煤层开采后，受沉陷影响的林地面积为 7.40km^2 ，占沉陷破坏总面积的 52.59%，其中轻度破坏面积为 4.35km^2 ，中度破坏面积为 3.05km^2 。

安鑫煤矿已投产多年，在过去多年的煤层开采过程中，采煤沉陷对林地破坏较为轻微，表现不明显，仅有部分处于裂缝上下错位处的树木会出现树体歪斜（但是不会死亡）。地表虽发生水平变形，植物根系受到影响，但由于自然植物的抗逆性较强，仍会正常生长，由于自然植物根系较发达，地表沉陷只会影响到裂隙水含水层水量，浅根性植物生长所需水分主要来自大气降水，与地下水位关系不大，林灌木等根系发达（主根多在 10~20m）的植物体 90~95% 的水分供给含水层为土壤包气带含水。采煤沉陷对林灌木影响不大。评价区内受轻度影响的林地其生长基本不受影响，受中度影响的林地除个别树木发生歪斜外，不会影响大面积的林木正常生长。对受影响的林木建设单位可采取填充裂缝，扶正、支护树体，培土、补植树木，撒播草种，抚育管理等措施。

(2) 地表沉陷对公益林的影响

经省太岳林局，安泽、古县林业局核查，本项目采矿权矿区范围与安泽县辖区内国家二级公益林（II 级保护林地）重叠 98.5 公顷，与山西省永久性生态公益林（II 级保护林地）重叠 61.6 公顷。与古县辖区内山西省永久性生态公益林（II 级保护林地）重叠 137.78 公顷。重叠范围内没有布置建（构）筑物，不存在改变林地用途的行为。

本次将井田范围内公益林分布图和地表沉陷等值线图叠加，观察采区煤层开采后，不同沉陷深度区公益林分布情况（见图 5.2-5、5.2-6）。

表 5.2-8 首采区、全井田地表沉陷破坏公益林一览表（单位： hm^2 ）

采区	公益林类型	轻度影响区	中度影响区	合计	受影响比例 (%)
首采区	国家二级公益林	0	0	0	0
	山西省永久性生态公益林	0	0	0	0
全井田	国家二级公益林	66.98	0	66.98	68.00
	山西省永久性生态公益林	86.78	103.26	190.04	95.32

首采区开采预计不会破坏公益林；全井田预计破坏国家二级公益林 66.98hm^2 ，山西省永久性生态公益林 190.04hm^2 ，其中受沉陷影响的国家二级公益林以轻度为主，受沉陷影响的山西省永久性生态公益林以中度为主。

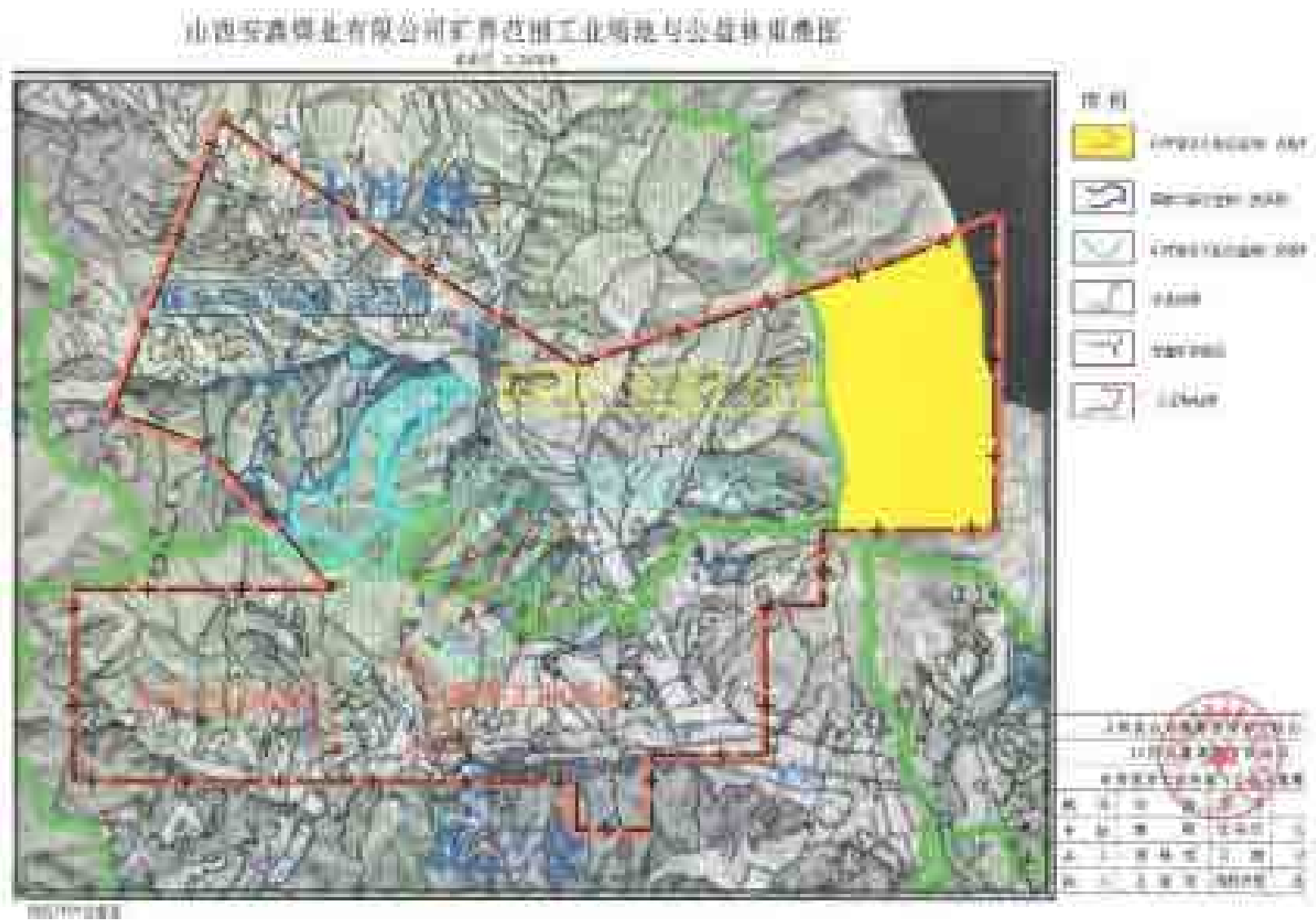


图 5.2-5 首采区沉陷对公益林影响图

4、地表沉陷对草地的影响

本评价区草地基本为其他草地，无天然草地分布，不具备畜牧业价值，但是对当地水土保持起重要作用。

首采区开采后，受沉陷影响的草地面积为 0.49km^2 ，其中轻度影响 0.45km^2 ，中度影响 0.04km^2 。全井田可采煤层开采后，受沉陷影响的草地面积为 4.98km^2 ，其中轻度影响 3.95km^2 ，中度影响 1.03km^2 。

井田范围内草本植物主要种类为艾蒿、白茅、白羊草及狗尾草等，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。

对于受轻度影响的草地在自然恢复作用下，一般不受影响；受中度影响的草地在没有恢复措施的条件下有一定影响，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，如未及时进行治疗，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。

全井田煤层开采后形成地表沉陷区面积 14.07km^2 ，这些区域中有 2.814km^2 加速水土流失，根据矿区煤炭开采沉陷土壤侵蚀有关调查资料，地表沉陷后土壤侵蚀加速系数 1.5~2.0，结合遥感土壤侵蚀调查资料，全井田煤层开采后新增土壤侵蚀量约为 3.2~5.6 万 t。

5.2.2.5 地表沉陷对生态系统的影响

矿区内生态系统以林地生态系统为主，其次为草地生态系统、农田生态系统。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、沉陷（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，评价区仍以林地生态系统为主，短期内井田内草地生态系统和农田生态系统环境功能略有降低，而草地生态系统环境功能会有所增加；评价区植被盖度相对较高，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，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 地表沉陷对野生动物的影响

评价区内野生动物均为常见物种，无固定的迁徙路线及栖息环境。本矿煤炭开采作业位于井下，对地面的影响主要变现为采煤地表沉陷，地表沉陷对评价区的草地不会造成明显影响，不会破坏野生动物生境。因此，矿井生产运营基本不会对评价区的野生动物造成影响。

5.2.2.7 生态系统总体变化趋势

1、对生态系统服务功能的影响分析

本项目的开采，势必造成不同程度的地表沉陷，地表沉陷形成的地表裂缝，使坡度较大地区生长的植被，根须外露，吸收水份、养分能力降低，局部地块不能保证植物正常生长。地表沉陷直接影响土壤结构，土壤理化性状在局部地段发生变化，植被赖以生长的立地条件受到一定的影响，使得植被对养分的利用率和降水的利用率降低，从而影响到植被生态系统净初级生产量和生物量。根据地表沉陷影响预测结果，全矿区采煤沉陷会导致区域农业生产力减产，新增水土流失量。矿井的开发使区域生态系统在一定程度上受损，但是随着矿井生态保护措施的实施，整个矿井因采煤而导致的生态系统受损将降至最低。

2、对生态系统完整性的影响分析

评价区生态系统类型以林地生态系统和草地生态系统占优。项目在开发后对生态系统的影响主要表现在以下几个方面：

（1）项目实施后，整个生态系统的演变趋势仍将以自然因素占主导地位。扩区风井场地的施工，总体上不会引起评价区生物多样性的变化。。

（2）项目区地貌以中低山丘陵地貌为主。项目运营期，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、沉陷（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，仍以林地和草地生态系统为主，

生物资源基本保持不变。

(3) 评价区受沉陷影响的耕地数量保持不变。本项目对区域内农业生产力有一定的负面影响，但其影响可以通过加强改善农业结构、加强农业集约化生产，做好绿化与生态综合整治及补偿等工作，使项目开发对当地农业经济与生态环境的负面影响得到有效控制，维持生态系统的完整性与稳定性，实现区域可持续发展。

(4) 根据地表沉陷预测，本项目开采后将主要形成裂缝区和整体下沉区，造成了一定程度的景观破碎化，但绝大部分面积上的植被没有发生根本性的变化，而这绝大部分面积上的植被正是该区域具有动态控制能力的组分。因此，项目实施与运行对该区域自然体系中组分自身的异质化程度影响不大，生态系统总体稳定性不会变差。

综上所述可知，项目的实施不会对评价区生态系统的完整性造成影响，短期内可能会对其服务功能造成一定程度的影响，但是随着矿井土地复垦和生态综合整治措施的实施，生态系统的服务功能将逐渐得到恢复和加强。

5.2.3 生态环境影响评价结论

本项目井田边界、工业场地、村庄以及文物保护单位等均留设了足够的永久保护煤柱，采煤过程中基本不会对建筑物造成影响。本项目煤层的开采，受影响的土地类型主要是林地、草地和耕地，矿方需制定生态综合整治方案，根据生产进度对沉陷稳定区进行土地复垦和综合整治，对地表裂缝及时治理，积极开采矿区生态治理，尽可能降低对生态环境的影响。

5.2.4 生态环境影响评价自查表

生态环境影响评价自查表见表 5.2-9。

表 5.2-9 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；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 ☐ ；其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☐ ；改变环境条件 ☐ ；其他
	评价因子	物种 ☒ () 生境 ☒ () 生物群落 ☒ () 生态系统 ☒ (林地、灌木、草地、农田) 生物多样性 ☐ () 生态敏感区 ☐ () 自然景观 ☐ () 自然遗迹 ☐ () 其他 ☒ (土地利用、土壤侵蚀)
评价等级		一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☐
评价范围		陆域面积:(26.77)km ² ；水城面积:()km ²

生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ; 遥感调查 ☒ ; 调查样方、样线 ☒ ; 调查点位、断面 ☐ ; 专家和公众咨询法 ☒ ; 其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 丰水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ; 沙漠化 ☐ ; 石漠化 ☐ ; 盐渍化 ☐ ; 生物入侵 ☐ ; 污染危害 ☐ ; 其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ; 土地利用 ☒ ; 生态系统 ☒ ; 生物多样性 ☒ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☐ ; 定性和定量 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ; 土地利用 ☒ ; 生态系统 ☒ ; 生物多样性 ☒ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 生物入侵风险 ☐ ; 其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ; 减缓 ☒ ; 生态修复 ☒ ; 生态补偿 ☒ ; 科研 ☐ ; 其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☒ ; 长期跟踪 ☐ ; 常规 ☒ ; 无 ☐
	环境管理	环境监理 ☒ ; 环境影响后评价 ☒ ; 其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ; 不可行 ☐

注:“☐”为勾选项, 可√;“()”为内容填写项。

5.3 地下水环境影响预测与评价

5.3.1 地下水污染源调查

1、工业污染源

本项目井田周边企业主要煤矿, 东为山西古县兰花宝欣煤业有限公司, 南东为山西安泽玉华煤业有限公司, 南西为山西玉和泰煤业有限公司、山西古县老母坡煤业有限公司, 西为山西登福康煤业有限公司、北西为山西古县西山圪堆煤业有限公司。在正常情况下各企业生产废水、生活污水均循环利用, 不外排。

2、农业污染源

本项目评价区内农作物以玉米、谷子、土豆为主, 耕作制度为一年一熟。农业生产化肥施用量相对较大, 农药施用量相对较小。据调查, 化肥的使用主要是氮肥、磷肥、复合肥, 亩使用量分别为 30kg、10kg、10kg。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, 未进行统计。农业生产中使用的化肥、农药对地下水水质会产生一定的影响。

3、生活污染源

评价范围内的生活污染源主要为农村生活污水、污物的随意排放和生活垃圾的随意堆放。生活污水、污物的随意排放、堆放, 经降水淋滤会对地下水产生污染。

5.3.2 地下水环境影响预测与评价

5.3.2.1 对地下水水量影响评价

1、导水裂隙带高度计算

根据《煤矿防治水细则》和《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采

指南》计算煤层开采垮落带高度及导水裂隙带高度。

本项目扩区开采 2、3 号煤层，原井田开采 2、3、5、10（9+10）号煤层。根据地质报告：①2、3、5 覆岩类型统一按中硬处理；②10（9+10）号煤层顶板岩性主要为灰黑色薄层泥岩，综合岩性属坚硬岩层。考虑到安全问题，故导水裂隙带高度选择结果偏大的公式之二，见下表 5.3-1。

表 5.3-1 煤层开采垮落带高度及导水裂隙带高度计算公式统计表

覆岩岩性（单向抗压强度及主要岩石名称）/MPa	计算公式	计算公式之一	计算公式之二
坚硬（60 以上，石英砂岩、石灰岩、砂质页岩、砾岩）	$H_m = \frac{100\sum M}{2.1\sum M + 16} \pm 2.5$	$H_{li} = \frac{100\sum M}{1.2\sum M + 2.0} \pm 8.9$	$H_{li} = 30\sqrt{\sum M} + 10$
中硬（30~60，砂岩、泥质灰岩、砂质页岩、页岩）	$H_m = \frac{100\sum M}{4.7\sum M + 19} \pm 2.2$	$H_{li} = \frac{100\sum M}{1.6\sum M + 3.6} \pm 5.6$	$H_{li} = 20\sqrt{\sum M} + 10$
软弱（10~30，泥岩、泥质砂岩）	$H_m = \frac{100\sum M}{6.2\sum M + 32} \pm 1.5$	$H_{li} = \frac{100\sum M}{3.1\sum M + 5.0} \pm 4.0$	$H_{li} = 10\sqrt{\sum M} + 5$

煤层开采造成的冒落带和裂隙带高度计算结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 煤层开采后冒落带和裂隙带最大高度

煤层	煤层最大厚度(m)	垮落带最大高度 Hm (m)	导水裂隙带最大高度 Hli (m)
2 号	1.85	8.88	37.20
3 号	2.14	9.56	39.26
5	2.64	10.61	42.50
10（9+10）	2.37	13.80	56.18

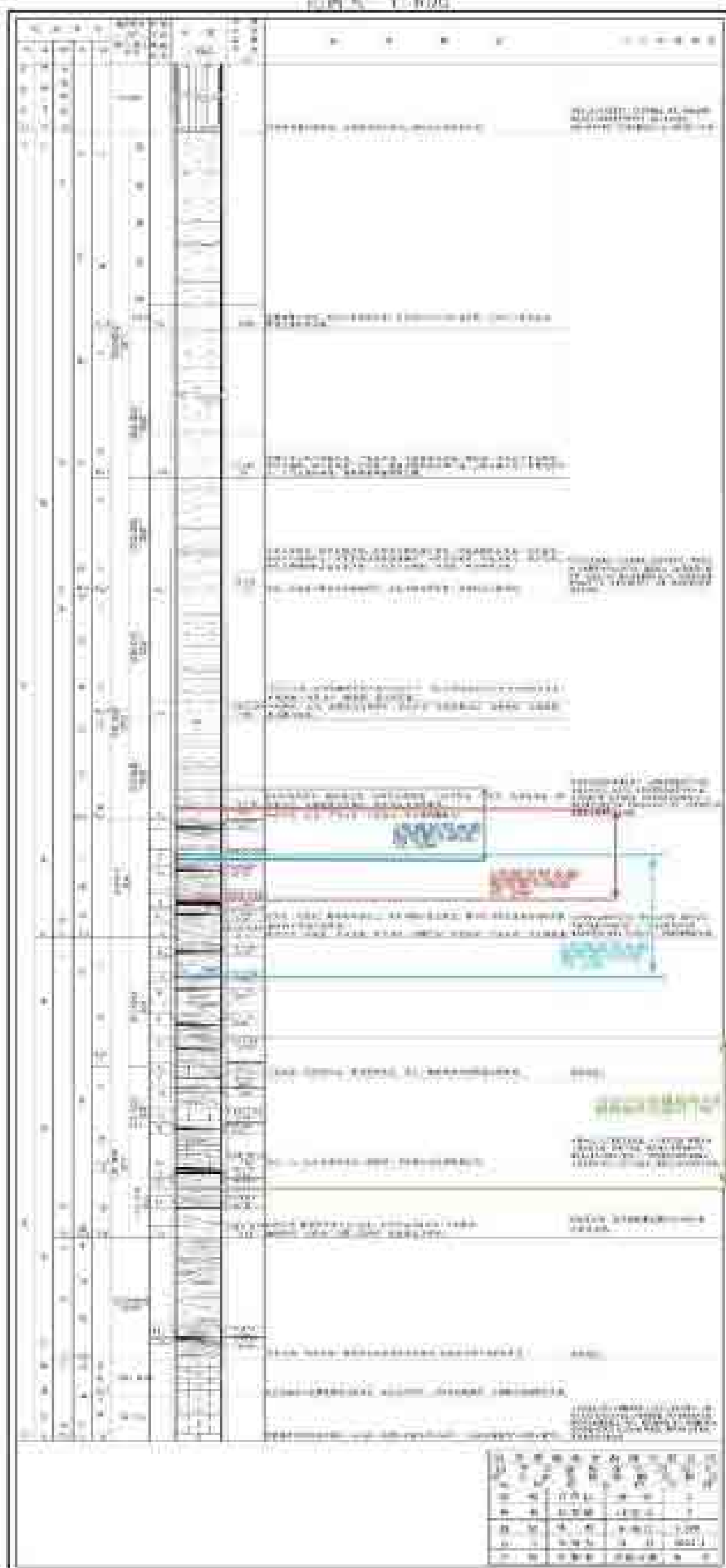
2、对含水层影响分析

根据地质报告及导水裂隙带计算结果：2、3 号煤层开采形成的导水裂隙带会导通二叠系下统下石盒子组和山西组（煤层之上）地层；5 号煤层开采形成的导水裂隙带会导通石炭系上统太原组上段和二叠系下统山西组（煤层之上）地层；10（9+10）号煤层开采形成的导水裂隙带会导通石炭系上统太原组，但不会影响到上覆 5 号煤层。

开采煤层产生的导水裂隙带影响情况见表 5.3-3，各煤层导水裂隙带高度示意图详见图 5.3-1、5.3-2、5.3-3、5.3-4、5.3-5。

表 5.3-3 开采煤层与含水层关系

主要地层			煤层	含水层 岩性	隔水层 岩性	厚度 (m)	导水裂 隙带高 度 (m)	受影 响含 水层	备注
第四系	中更新统			砂土	粘土	0-20			
二叠系 上统	上石 盒子 组	上段		砂岩	泥岩	50			K13
		中段				200.65-262.70			K12
		下段				176.72-234.50			K10
二叠系 下统	下石盒子组			砂岩	泥岩	79.86-155.87		√	K9 K8
	山西组		1、2、2 _下 、 3、3 _下 号	砂岩	泥岩	23.38-48.73	2 号 37.20 3 号 39.26	√	K7
石炭系	上统	太原组	5 _上 、4、5 _下 、6、6 _下 号	砂岩	泥岩	79.96-101.90	5 号 42.50	√	K4
			7、7 _下 、8 号					√	K3、 K2
			9、10、11 号				10 号 56.18	√	K1
	中统	本溪组	12 _上 、12 _下 号	—	泥岩	15.42-55.61			
奥陶系	中统	峰峰组		灰岩	—	30-104			



5-28

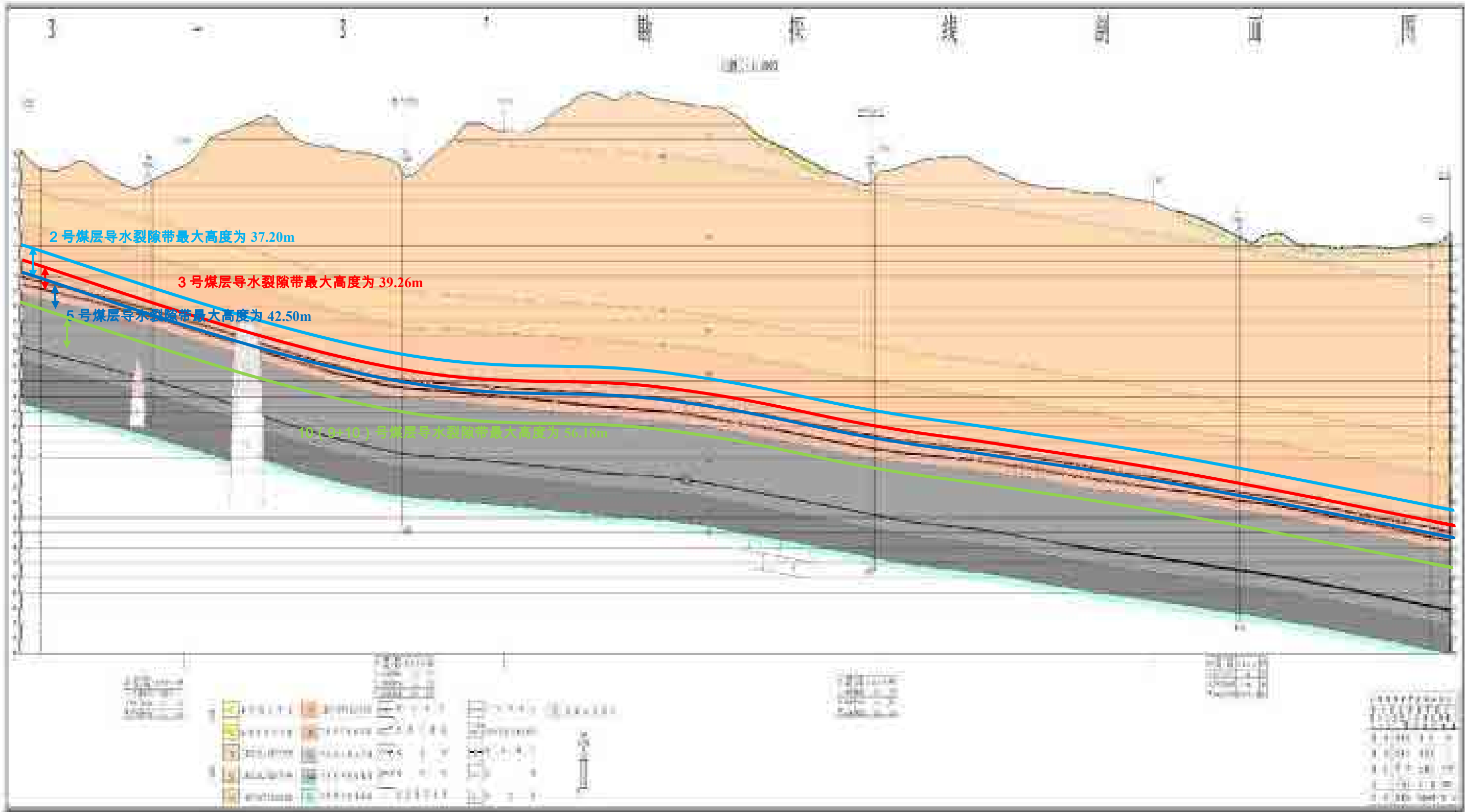


图 5.3-2 2、3、5、10（9+10）号煤层导水裂隙带高度示意图

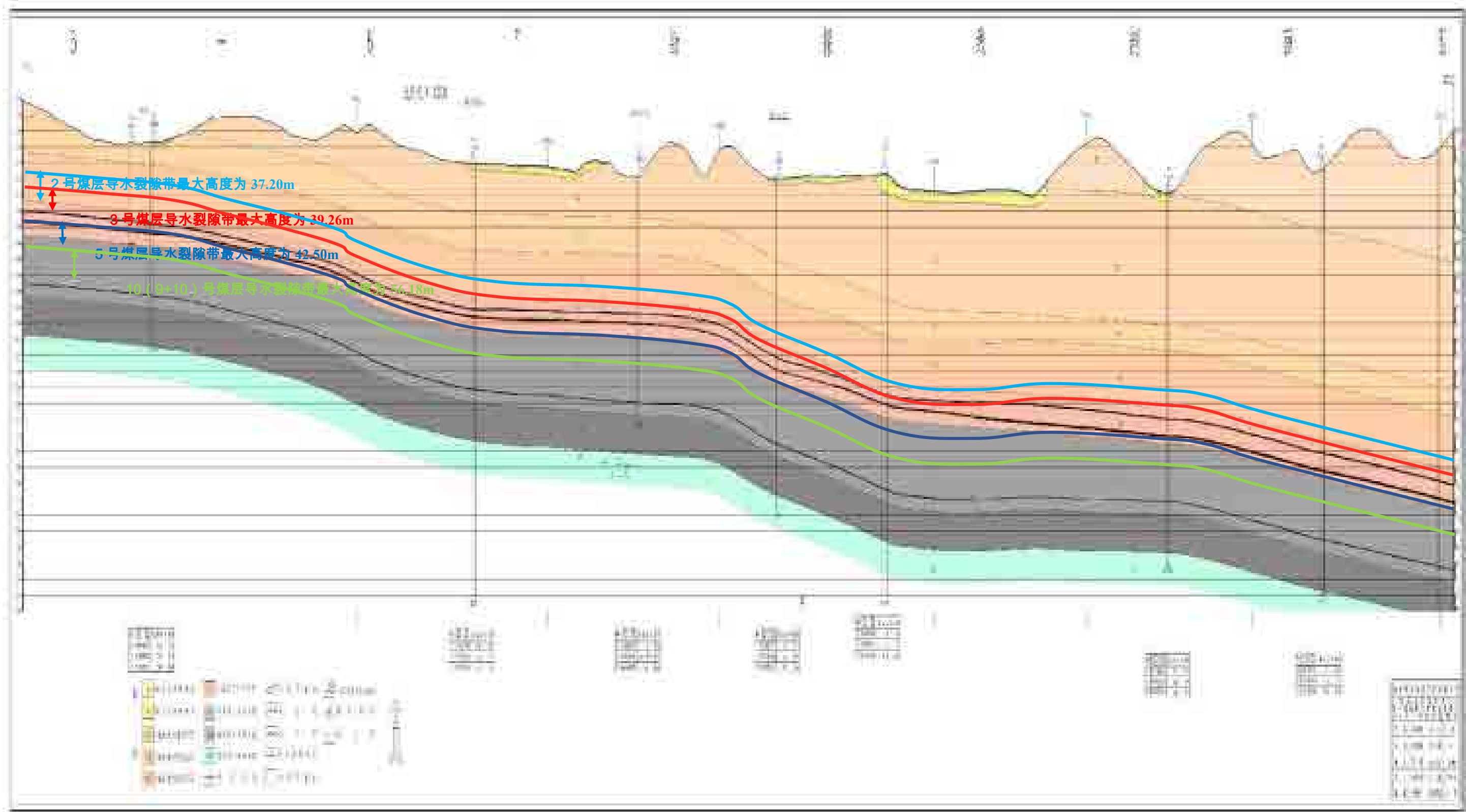


图 5.3-3 2、3、5、10（9+10）号煤层导水裂隙带高度示意图

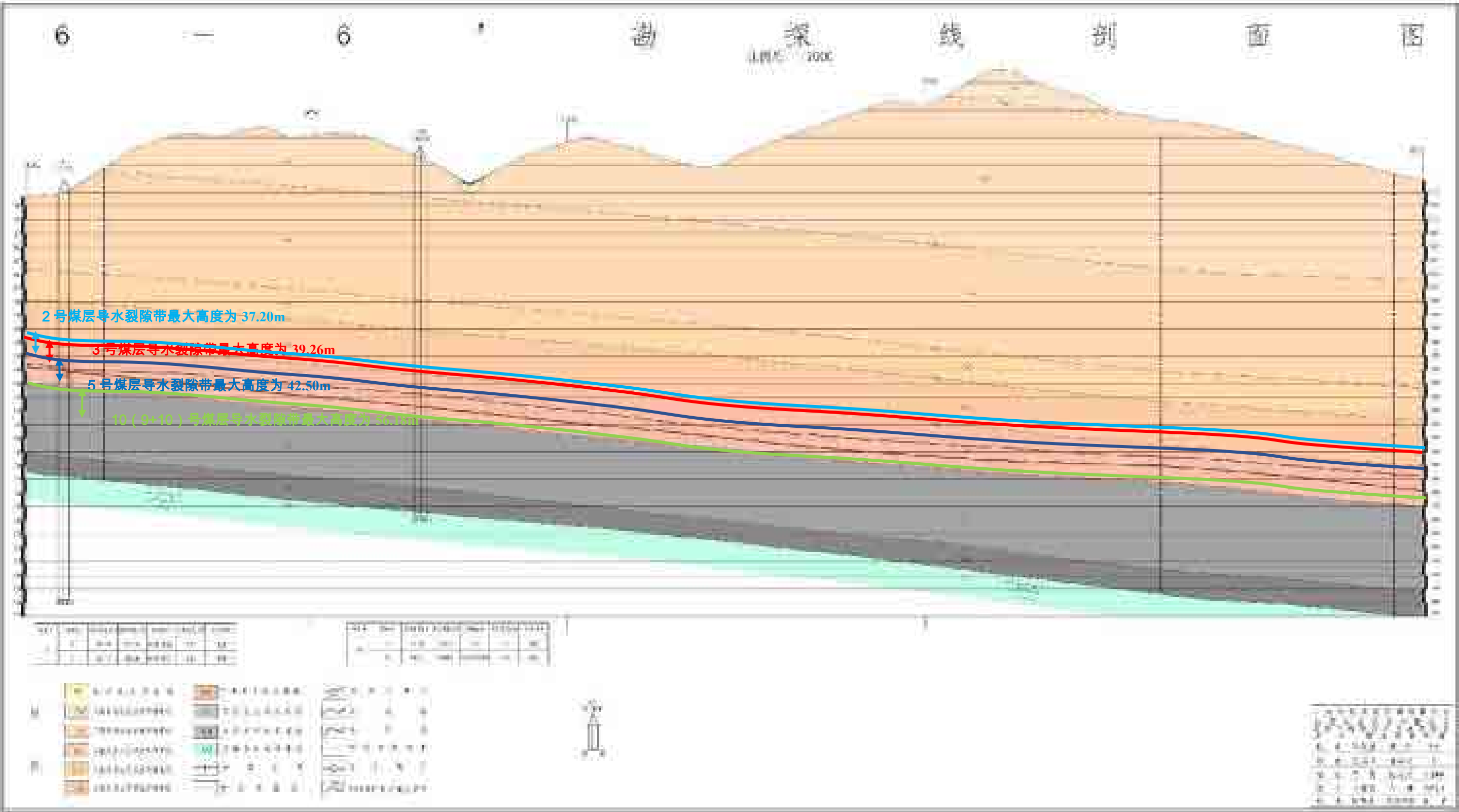
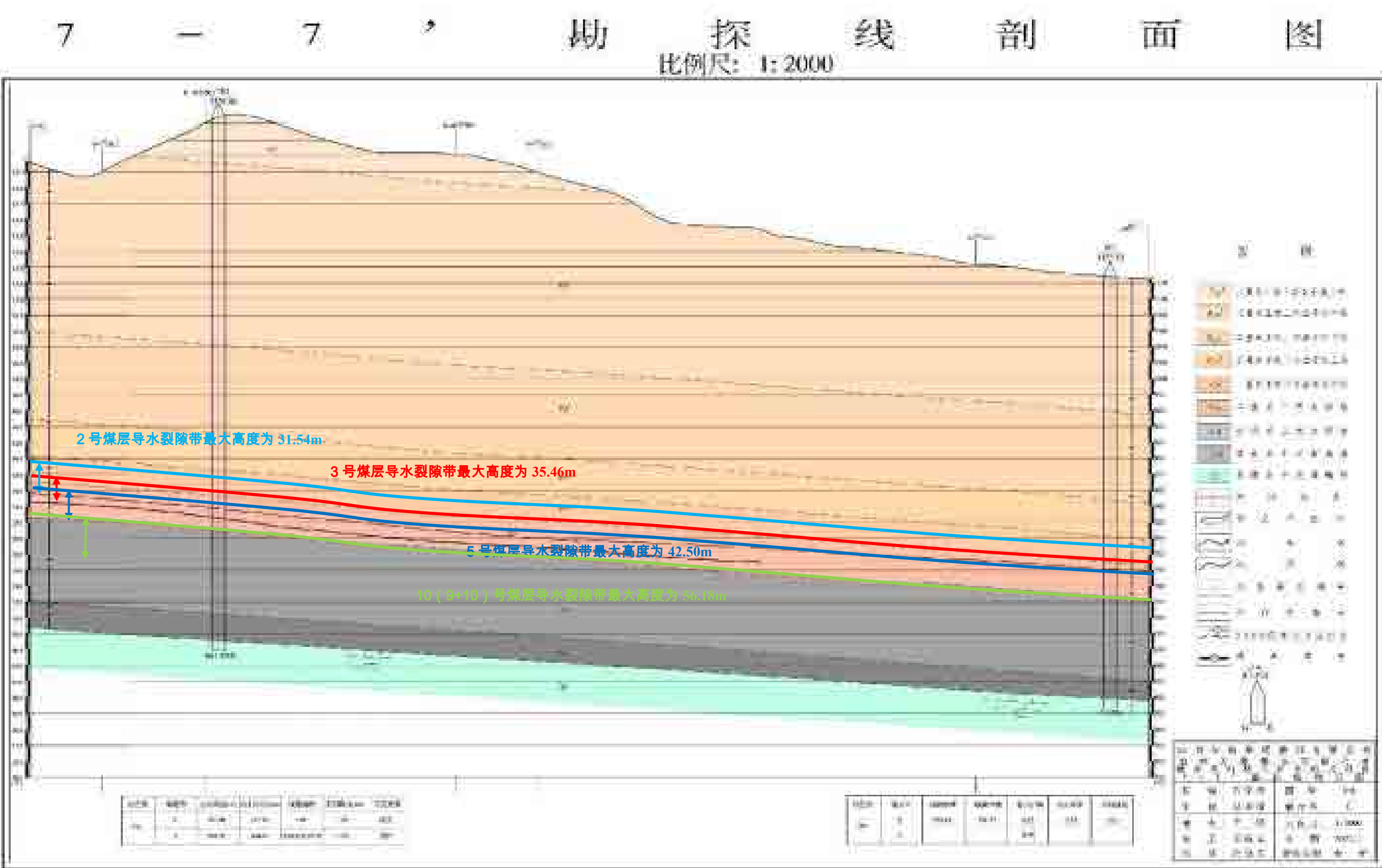


图 5.3-4 2、3、5、10 (9+10) 号煤层导水裂隙带高度示意图



(1) 对上覆含水层的影响

①对第四系砂砾层孔隙潜水含水层的影响

第四系上更新统(Q_2)分布于沟谷两侧或山坡之上,全新统(Q_4)分布于河床底部或冲沟底部。第四系砂砾层孔隙潜水含水层分布于井田东部三交河河谷地带、井田内部崔家沟河河谷地带,该层渗水性含水性均好,由于受大气降水和地表水补给条件好,为富水丰富的孔隙潜水含水层

经计算,2号煤层开采后导水裂隙带最大高度为37.20m,2号煤层在三交河埋藏深度98.40m,在崔家沟河埋藏深度247.11m,在导水裂隙带上方至该含水层之间最小垂直距离为61.20m,其间有多个砂岩层间隔水层存在。2号煤层开采不会对第四系砂砾层孔隙潜水含水层造成破坏。

3号煤层开采后导水裂隙带最大高度为39.26m,3号煤层在三交河埋藏深度110.25m,在崔家沟河埋藏深度257.75m,在导水裂隙带上方至该含水层之间最小垂直距离为70.99m,其间有多个砂岩层间隔水层存在。3号煤层开采不会对第四系砂砾层孔隙潜水含水层造成破坏。

5号煤层开采后导水裂隙带最大高度为42.50m,5号煤层在崔家沟河埋藏深度291.86m,在导水裂隙带上方至该含水层之间最小垂直距离为249.36m,其间有多个砂岩层间隔水层存在。5号煤层开采不会对第四系砂砾层孔隙潜水含水层造成破坏。

10(9+10)号煤层开采后导水裂隙带最大高度为56.18m,10(9+10)号煤层三交河埋藏深度280.15m,在崔家沟河埋藏深度345.02m,在导水裂隙带上方至该含水层之间最小垂直距离为288.84m,其间有多个砂岩层间隔水层存在。10(9+10)号煤层开采不会对第四系松散岩类孔隙含水层造成破坏。

但由于采煤沉陷使原地面坡度发生变化,加之地面裂缝的产生,将会使局部区域的浅层地下水的流向和水量发生一定变化,但在开采结束后3~5年将部分或全部得到恢复。

②对二叠系上石盒子组裂隙含水层

二叠系上石盒子组含水层:该地层段岩性为泥岩、砂质泥岩,夹有 K_{10} 、 K_{12} 、 K_{13} 三层中~粗粒砂岩。该含水层属缓慢下沉带。该地层含水极弱,起隔水作用,对上部的地下潜水起良好的保护作用。煤层开采形成的导水裂隙带不会对该含水层造成影响。

③对二叠系下石盒子组砂岩裂隙含水层

二叠系下石盒子含水层:该地层沉积于山西组之上,上部为灰白色、黄色、灰绿色

砂岩和砂质泥岩组成，下部为灰色、黑灰色泥岩及砂质泥岩，浅灰色及白色砂岩组成。底部为 K₈ 砂岩，岩性为灰白色、巨厚层状中、粗粒砂岩。

该地层属于开采煤系地层的直接或间接顶板，导水裂缝带波及到该地层的下部，中上部未受波及，地层的结构因层位的不同受到不同程度的破坏和影响，其下部的地下水直接泄漏于井下，中部的地下水间接泄露于井下，上部的地下水受影响较小。由于该地层的含水量较小，富水性差，煤层开采形成的导水裂隙带不会对该含水层影响不大。

（2）对煤系地层含水层影响

①对二叠系山西组砂岩裂隙含水层的影响

砂岩含水层位于 3 号煤层以下，为 3 号煤层间接充水含水层，岩性为灰白色中、细粒砂岩，局部相变为粉砂岩。裂隙不发育，为富水性弱的含水层。经计算，开采 5 号煤层后导水裂缝带为 42.50m，3 号煤层后导水裂缝带为 39.26m，分别大于 2 号煤层与 3 号煤层的间距（12.02m）和 3 号煤层与 5 号煤层的间距（28.98m），即 2、3、5 号煤层开采形成的导水裂隙带会导通该含水层，煤层开采后该含水层水量基本被疏干，地下水的排泄将由原天然的顺地层沿倾向方向转移变为以人工开采排泄为主。

②对石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层的影响

5、10（9+10）号煤层位于石炭系太原组，煤层开采形成的导水裂隙带将直接沟通该含水层，对该含水层造成疏排影响。

（3）对下伏含水层的影响

本井田奥灰水位标高为 900-903m，高于 2、3、5、10（9+10）号煤层的最低标高，对本井田 2、3、5、10（9+10）号煤层开采有充水影响。

根据山西智扬地质勘测有限公司 2022 年 1 月编制的《山西安鑫煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》，井田内 2、3 号煤层最低点奥灰水突水系数分别为 0.020MPa/m、0.023MPa/m，均小于受构造破坏区临界突水系数值 0.06MPa/m。

原井田内开采 5、10（9+10）号煤层，根据山西宏瑞工程勘察设计有限公司 2020 年 2 月编制的《山西安鑫煤业有限公司 1.2Mt/a 矿井（含选煤厂）兼并重组整合项目对霍泉泉域水环境影响评价报告》，5、10（9+10）号煤层最低点奥灰水突水系数分别为 0.0246MPa/m、0.046MPa/m，均小于受构造破坏区临界突水系数值 0.06MPa/m。

因此在正常块段，煤层开采一般不会造成突水，但在断层部位可能引起突水，因此在开采过程中对探明的断层应预留保安煤柱，对开采过程中可能会出现得位探明的断层、陷落柱应引起足够重视，执行“预测预报，有疑必探，先探后掘，先治后采”的原则，

以防突水的发生

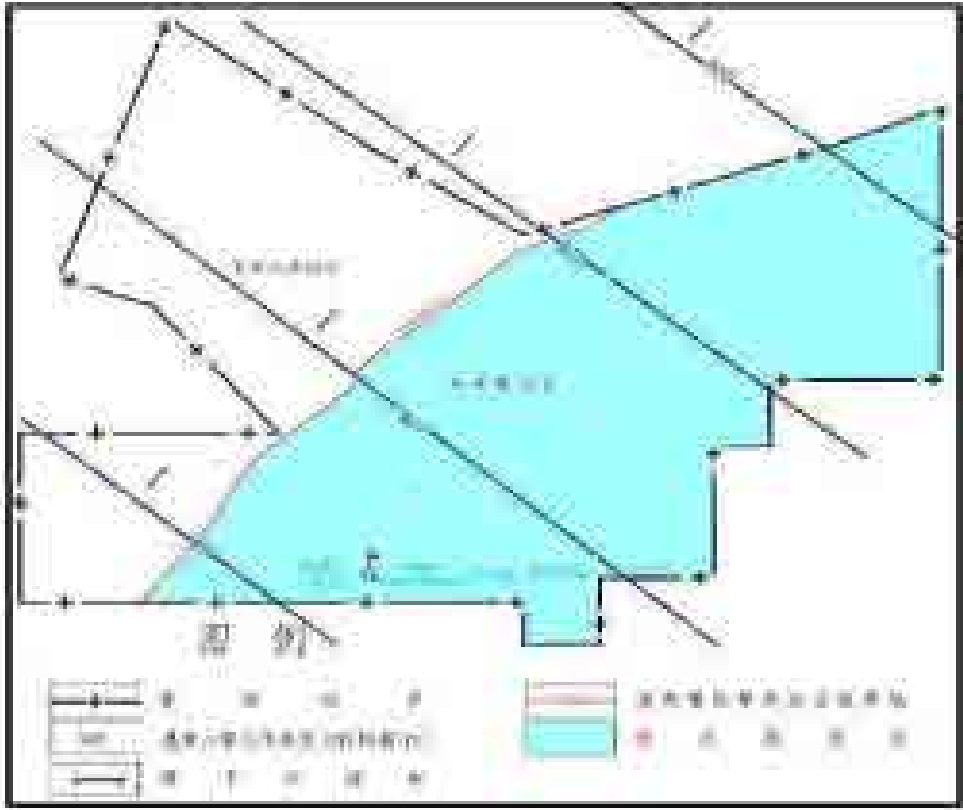


图 5.3-6 2 号煤层奥灰水带压开采分区图



图 5.3-7 3 号煤层奥灰水带压开采分区图



图 5.3-8 5 号煤层奥灰水带压开采分区图（原井田）

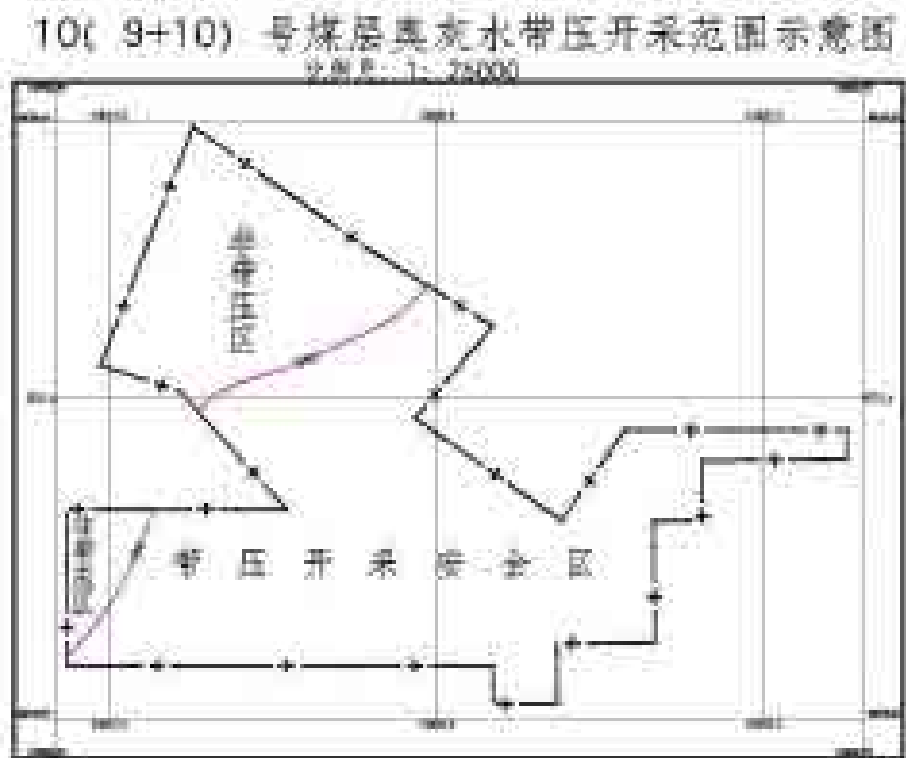


图 5.3-9 10（9+10）号煤层奥灰水带压开采分区图（原井田）

5.3.2.2 对地下水的影响范围预测

2、3、5、10（9+10）号煤层开采主要影响石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层、

二叠系山西组砂岩裂隙含水层、二叠系下石盒子组砂岩裂隙含水层，这 3 个含水层均位于本矿开采煤层的导水裂缝带内，是煤层开采的主要充水来源，开采后水量基本被疏干，煤炭开采后这三个含水层地下水的排泄将由原天然的顺地层沿倾向方向转移变为以人工开采排泄为主。其间含水层中的水将以矿井排水的方式被疏干，采煤对含水层的破坏及对地下水的疏干范围可采用水文地质学中的大井法概略计算，即将煤矿开采区假设为一个井，矿井排水假设为抽水，根据抽水试验中影响半径的公式来概略计算矿井的影响范围。公式如下：

$$R = 10S\sqrt{K}$$

式中：R—影响半径，m；

S—抽水降深，m；

K—渗透系数，m/d；

根据井田水文地质及地层综合柱状图，二叠系下石盒子组砂岩裂隙含水层渗透系数为 0.0003373m/d，二叠系山西组砂岩裂隙含水层渗透系数为 0.01m/d，3 号煤层底板标高为最低为 700m，二叠系下石盒子组砂岩裂隙含水层水位标高 1131.71m，故 2、3、5 号煤层开采后水位降深约 431.71m；石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层渗透系数为 0.005m/d，据矿区石炭系灰岩抽水试验资料，初始静水位标高 1132.8m，9+10 号煤层开采时水位降深 S 约为 388.8m。

表 5.3-4 影响半径计算结果表

含水层	水位降深 (m)	渗透系数 (m/d)	影响半径 (m)
二叠系下石盒子组砂岩裂隙含水层+二叠系山西组砂岩裂隙含水层	431.7	0.01	432
石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层	388.8	0.005	275

5.3.2.3 对地下水水质影响评价

本项目评价地下水评价等级为二级，工业场地矿井水、生活污水处理后全部回用，各水处理构筑物、污水管线及危废间等设施均采取了防渗措施，正常情况下不会对地下水水质造成影响。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。

1、基本情况

预测分区：以副井工业场地矿井水处理站、生活污水处理站；

预测层位：以潜水含水层（污染物直接进入的含水层为主）；

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、7410d（服务年限）时间点。

2、分区预测

（1）正常工况

矿井水、生活污水经处理后全部回用不外排。

（2）非正常工况

非正常工况发，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、预测模型

根据地下水导则附录 D，可将污染源可概化为点源，预测采用一维半无限长多孔介质定浓度边界模型，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

4、模型参数及预测源强

（1）模型参数

①预测时间 t 为 100d、1000d、7410d；

②查阅《水文地质手册》取经验值，n=0.2；

③水流速度，查阅地下水导则附录 B 得出黄土渗透系数经验值为 0.25~0.5m/d，保守考虑渗透系数取经验数值 0.5m/d。有效孔隙度以 0.2 计，水力梯度以 0.05 计，地下水流速度为 $0.5 \times 0.05 / 0.2 = 0.125 \text{m/d}$ 。

④根据经验值确定纵向弥散系数 D_L 为 10m²/d。弥散系数：根据弥散度与观测尺度

图，设定观测尺度以 10^1 米计，选取纵向弥散度 (α_L) 为 10m，纵向弥散系数 $DL=\alpha_L u=1.25m^2/d$ 。

表 5.3-5 模型参数列表

参数	取值	备注	参数	取值	备注
水流速度	0.125m/d	计算值	纵向弥散系数	1.25m ² /d	根据弥散系数图获取
有效孔隙度	0.2	砂、砾石含水层经验值	渗透系数	0.25m/d	最大值

(2) 预测源强

类比周边煤矿项目，矿井水预测因子及浓度为石油类 10mg/L，生活污水预测因子及浓度为氨氮 31.9mg/L。

3、预测结果

(1) 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，计算不同时间、不同位置地下水中石油类浓度的变化，见表 5.3-6。

表 5.3-6 事故渗漏污染源下游地下水中石油类浓度变化

序号	100d		1000d		7410d	
	距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）
1	0	10.00	0	10.00	0	10.00
2	10	7.73	50	9.68	100	10.00
3	20	4.65	100	7.66	700	9.60
4	30	2.06	150	3.71	800	8.44
5	40	0.66	200	0.86	900	6.05
6	50	0.15	250	0.09	1000	3.18
7	55	0.06	259	0.05	1100	1.13
8	56	0.05	260	0.04	1200	0.26
9	60	0.02	300	0.00	1289	0.05
10	70	0.00			1290	0.04
11					1300	0.03
预测结果	预测超标距离为 55m		预测超标距离为 259m		预测超标距离为 1289m	
备注	地下水Ⅲ类水质标准值：0.050mg/L					

根据计算结果可以看出，污染质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；污染物泄漏 100d 下游最预测超标距离为 55m，泄漏 1000d 下游预测超标距离为 259m，泄露 7410d 下游预测超标距离为 1289m。

(2) 生活污水氨氮污染物运移预测

在污染源处，污染物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，计算不同时间、不同位置地下水中氨氮浓度的变化，见表 5.3-7。

表 5.3-7 事故渗漏污染源下游地下水中氨氮浓度变化

序号	100d		1000d		7410a	
	距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）
1	0	31.90	0	31.90	0	31.90
2	10	24.70	50	30.87	100	31.90
3	20	14.80	100	24.45	300	31.90
4	30	6.58	150	11.82	500	31.88
5	40	2.09	200	2.75	700	30.93
6	49	0.55	238	0.51	900	19.32
7	50	0.47	239	0.50	1100	3.55
8	60	0.07	240	0.46	1200	0.81
9	70	0.01	250	0.27	1227	0.50
10	80	0.00	300	0.01	1228	0.49
11			301	0.00	1250	0.32
12					1300	0.11
13					1350	0.04
14					1400	0.00
预测结果	预测超标距离为 49m		预测超标距离为 238m		预测超标距离为 1227m	
备注	地下水Ⅲ类水质标准值：0.50mg/L					

根据计算结果可以看出, 污染质氨氮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; 污染物泄漏 100d 下游预测超标距离为 49m, 泄漏 1000d 下游预测超标距离为 238m, 泄漏 7410d 下游预测超标距离为 1227m。

5.3.3 煤炭开采对居民饮用水源的影响

本次评价范围内共有 12 眼水井, 见下表

表 5.3-8 评价范围内水井

编号	位置	含水层	备注
1#	上庄村水井	奥陶系碳酸盐岩含水岩组	水量、水质影响范围内
2#	贾寨村水井	二叠系砂岩裂隙含水层	水量影响范围内
3#	黄家窑村水井	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	水量影响范围内
4#	上庄村水井 1#	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	水量、水质影响范围内
5#	山西玉和泰煤业有限公司为北三交村、崔家沟村和麻家山村出资打的深水井 (简称为玉和泰煤业深水井)	奥陶系碳酸盐岩含水岩组	水量、水质影响范围内
6#	麻家山村水井	石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层	水量、水质影响范围内
7#	北三交村水井	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	水量、水质影响范围内
8#	安泽县东宝洗煤厂	石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层	水质影响范围内
9#	东湾村水井水井	二叠系砂岩裂隙含水层	水质影响范围内
10#	西沟村水井	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	水质影响范围内
11#	亢驿村水井	二叠系砂岩裂隙含水层	水质影响范围内

编号	位置	含水层	备注
12#	下庄村水井	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	水量、水质影响范围内

(1) 水量影响

水量影响范围内有 8 眼水井，其中第四系砂砾层孔隙潜水含水层水井 4 眼，二叠系砂岩裂隙含水层水井 1 眼，石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层水井 1 眼，奥灰水井 2 眼。

①第四系砂砾层孔隙潜水含水层水井

北三交村水井、上庄村水井 1#、下庄村水井取用第四系松散沉积物孔隙潜水，该含水层主要接受大气降水和地表水补给。根据前面对煤层上覆含水层的影响分析，煤层开采不会直接导通第四系含孔隙含水层，且该水井位于村庄保护煤柱范围内，一般不受井田内煤矿开采后形成导水裂隙带的垂向破坏影响。但不能完全排除在部分地段上部由于地表沉陷造成地层产生塑性变形，从而使浅层地下水水位下降，影响居民饮用水。当发生这种情况时，矿方应利用工业场地内深水井，并铺设自来水管网供应井田内受影响居民的饮用水。

另外黄家窑村水井位于井田外 496m，根据地表移动变形预测结果可知，全井田煤层开采后引起的影响半径为 276m，故该水井一般不受影响。

②二叠系砂岩裂隙含水层水井

贾寨村水井取用二叠系砂岩裂隙水，该水井距井田边界 179m，位于地表移动变形预测半径 276m 范围内，根据地下水影响半径预测结果，二叠系含水层影响半径为 432m，故本项目煤层开采可能会对该村庄水井结构及水量造成影响。本次环评要求矿方在生产过程中应加强对贾寨村水井水位观测，保障居民用水。

③石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层水井

麻家山村水井取用太原组石灰岩岩溶裂隙水，该水井位于保护煤柱范围内。根据地下水水量预测结果可知，煤层开采后，会对该水井水量造成影响。当发生这种情况时，矿方应利用工业场地内深水井，并铺设自来水管网供应井田内受影响居民的饮用水。

安泽县东宝洗煤厂的水井位于井田范围外

④奥灰水井

玉和泰煤业深水井（为山西玉和泰煤业有限公司为北三交村、崔家沟村和麻家山村出资打的深水井）、上庄村水井取用奥灰水，该含水层主要接受地下水侧向径流补给。

从前文对奥灰水的影响分析，本矿为带压开采相对安全区，对奥灰水的影响较小。

（2）水质影响

水质影响范围内有 10 眼水井，工业场地下游 1.7km 处潜水井为水北三交村水井。根据前文水质影响预测结果，水处理站泄漏 7410d 下游超标距离最远为 1289m，不会对居民饮用水水质造成影响。

本次评价要求环评要求矿井在运行过程中应加强工业场地集、储与处理构筑物的维护，确保防渗措施达到防渗等级要求；另外矿井在运行期应加强地下水水质的跟踪监测，一旦发现防渗措施因腐蚀、老化等原因失效导致污废水发生渗漏，应立即采取措施对失效区域进行治理达到防渗等要求，确保在非正常状况下污废水渗漏能够被及时发现。

5.3.4 煤炭开采对泉域的影响

本项目井田部分位于霍泉泉域内，不在泉域的岩溶裸露区和重点保护区内，井田边界距离霍泉泉域岩溶裸露区约 4.3km，距离重点保护区约 27.6km。

（1）补给、径流、排泄方面

霍泉岩溶水是一个相对封闭的系统，大气降水是霍泉岩溶水系统唯一的补给来源。降水进入汇水系统后，一部分形成地表径流，一部分入渗到含水系统。形成地表径流这部分在流经寒武奥陶系地层时，一部分又入渗补给岩溶含水系统。入渗部分可分三种情况，一是碳酸盐岩裸露区降水入渗直接进入含水系统，而入渗到前寒武地层中的地下水则在适当条件下先溢出地表（泉），然后在流经寒武，奥陶系地层时再以二次补给的方式进入含水系统。

由前面地下水影响分析可知，井田内煤层的开采为带压安全开采，正常情况下，煤炭开采对奥灰水井基本没有影响。各煤层至奥灰水含水层之间隔水层可以有效阻隔奥灰水与上部含水层水力联系。煤层开采对岩溶地下水资源不构成影响，不会使该区域岩溶地下水的补给和径流条件发生变化，因此，也不会对霍泉泉域的地下补给水源造成影响。

厂区位于霍泉泉域南部径流区。岩溶地下水径流受地质构造和岩性的影响，区域断裂和褶曲对地下水起有重要的控制作用。本区岩溶地下水自北向南径流。当地灰岩含水层顶板至地表距离约 100m，其间有多层砂岩和泥岩组成的良好隔水层，厂区建筑物基础不超过 5m，位于第四系松散层内，建筑物基础不会破坏下覆石炭系地层与奥陶系地层。地面浅基础性建筑物不会对岩溶地下水的径流条件产生影响。

霍泉岩溶地下水的补给主要为大气降水直接入渗补给，地下水流向主要受地质构造

的控制，总体自北向南流，排泄主要是霍泉，其次是潜入临汾盆地和东南部碎屑岩，第三是泉域深井开采。

目前泉域排泄方式以人工开采为主。根据调查统计，安泽县现状岩溶水许可水量 43 万 m^3/a ，占全县可开采量的 43%。安鑫煤矿厂区自备岩溶深水井供水，取水量为安泽县岩溶水开采量的允许范围内，不会对区域水环境产生明显影响。

本项目各煤层突水系数均小于受构造破坏段临界突水系数 0.06MPa/m ，正常的煤矿开采对奥灰水的影响很小。本矿生活污水、矿井水处理后全部回用，不外排。因此本矿井开采不会影响霍泉泉域的岩溶水水质、补给、径流和排泄方式，对泉域的影响很小。

（2）水质方面

本项目影响的含水层与奥灰水含水层间发育多层稳定隔水层，二者间无直接水力联系。且矿井水和生活污水处理就均全部回用不外排，正常情况下不会对地表水产生污染影响，不会下渗对泉域岩溶水造成污染影响。

综上所述，本矿井开采不会影响神头泉域的岩溶水水质、径流和排泄方式，对泉域的水量补给影响甚微。

5.3.5 地下水环境影响评价结论

1、本项目水量影响范围内有 7 眼水井，其中井田范围内受煤层开采影响的主要为北三交村水井、上庄村水井 1#、贾寨村水井、麻家山村水井；井田范围外内受煤层开采影响的主要为贾寨村水井。本次环评要求矿方在生产过程中应加强对水井水位观测，保障居民用水。

2、工业场地各水处理构筑物、污水管线及危废间等设施均采取了防渗措施，正常情况下不会对下游村庄水井水质造成影响。。

3、本项目井田内煤层开采均为带压安全开采，不会对霍泉泉域补给，径流、排泄造成影响。

综上，本项目的建设对地下水环境的影响可接受。

5.4 环境空气影响预测与评价

5.4.1 施工期环境影响分析

本项目拟建地面工程为：新建风井场地（原宏昌煤业回风立井改为扩区进风立井，原宏昌副立井扩刷后作为扩区回风立井，瓦斯泵站），场地配套的 10KV 变电所和供热管线；拟建地下工程主要为：三条大巷（扩区集中主运巷、扩区集中辅运巷、集中瓦斯

抽采巷)。

施工期大气污染源主要为施工场地剥离表土后裸露地表在大风气象条件下的风蚀扬尘、供热管线架设时产生的扬尘,建筑材料运输、装卸中的扬尘,土方运输车辆产生的扬尘,临时物料堆场产生的风蚀扬尘,混凝土搅拌站产生的水泥粉尘等。

评价要求施工区设置围挡作业;及时洒水抑尘和清扫;水泥及其它易飞扬的细颗粒散体材料,贮存在库房内或密闭存放,防止漏洒和飞扬;运输车辆加盖蓬布,减少洒落;使用商品混凝土,避免在大风天气下进行施工作业;设专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、堆放和清运;施工结束后必须及时清理现场和平整场地,恢复地貌、绿化等。采取以上措施后,施工期对环境空气影响较小。

5.4.2 运营期环境影响分析

现有工程主要污染源为锅炉烟气、炉前给煤除尘器废气、渣仓废气、干煤棚废气、惰性料仓废气、石灰粉仓废气、原煤输送转载废气,各污染源及其配套的废气治理措施均利用现有。根据工程分析,现有工程各污染源均可实现达标排放。

本项目不新增新增大气污染源及污染物。项目建设大气环境影响可以接受。

5.4.3 大气环境影响评价自查表

表 5.4-1 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 ☐		二级 ☐			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐			边长=5km ☐		
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 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO） 其他污染物（TSP）			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒		附录 ☐		其他标准 ☐	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☐			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADM S ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			

	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□		C 本项目最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□		C 本项目最大占标率>30%□
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ） h	C 非正常 占标率≤100%□		C 非正常 占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加 达标□			C 叠加 不达标□
	区域环境质量的整体变化情况	k≤ -20%□			k> -20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、汞及其化合物、林格曼黑度）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测□		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）		无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑			

5.5 地表水环境影响评价

5.5.1 井田内地表水系调查

井田地表东部边界为三交河; 井田内展布的沟谷主要为北东向, 沟谷一般无水流, 若遇暴雨, 常有洪水发生, 但数小时后即减退消失, 井田地表水汇集于井田地表发育的北东向沟谷, 各沟谷水流往北东汇入三交河; 往南汇入崔家沟河, 崔家沟河往东至三交村汇入三交河, 三交河往南东至东湾村汇入藁河。藁河发源于古县北平镇李子坪村一带, 往南东至安泽县和川镇汇入沁河, 沁河往南经安泽、沁水、阳城至河南武陟注入黄河, 井田属黄河流域, 沁河水系。井田内各沟谷基本常年无水, 遇雨亦一泻而去, 雨停后沟干或为细流, 属季节性河流。

本项目现有工程矿井涌水、生活污水经处理后全部回用, 不外排。

5.5.2 建设期地表水环境影响分析

本项目新增地面工程主要为变电所、风机平台、风机配电室及值班室、回风立井、空气加热室、进风井井口房、制浆车间等。

建设期对周围水环境的影响, 主要表现施工人员生活污水, 施工区的冲洗与设备清洗等过程排放废水。施工人员的生活污水, 所含污染物主要是悬浮物、化学需氧量、生化需氧量及氨氮等; 车辆清洗、施工建筑材料在雨水冲刷下产生的废水, 所含污染物主要是 SS。

因此，环评提出以下施工期水污染防治措施：

(1) 在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水。

(2) 对地面施工废水设置沉淀池进行收集，并经沉淀澄清处理后，全部回用于施工或场地降尘洒水。

(3) 洗漱废水、食堂废水排污利用现有生活污水处理站处理。

本项目新建工程量很小且工期短，采用上述环评提出的治理措施后，矿井建设期对地表水的影响轻微。

5.5.3 运营期地表水环境影响评价

5.5.3.1 生产生活废水对地表水的影响

(1) 生活污水

工业场地生活污水主要来源于食堂、浴室等，其污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。通过第三章废水源强核算可知，生活污水产生量为 239.88m³/d，本项目利用现有副井生活污水处理站，处理规模为 20m³/h（480m³/d），生活污水处理站处理能力能够满足本次项目的要求。

根据 2022 年 6 月矿方委托山西省地质矿产局二一三实验室对生活污水处理站的监测结果可知，生活污水处理站出口水质满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）、《工业锅炉水质》（GB/T1576-2018）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准限值。

采用地理式污水处理装置对浴室废水、食堂废水、生活废水等废水进行处理，处理工艺采用初沉→调节→水解酸化→接触氧化→絮凝→斜管沉淀→石英砂过滤器→消毒。当生活污水处理站事故时，可利用生活污水处理站调节池、中间池、清水池，临时储存生活污水，避免事故生活污水外排。

(2) 矿井水

本项目依托现有矿井水处理站处理矿井涌水，矿井水处理站处理规模为 2×25m³/h（1200m³/d）。当机械过滤器出现故障时，可利用矿井水处理站调节池、清水池，以及井下用高山水池，临时储存矿井水，待事故排除后立即用泵打入水处理站进行处理，避免事故矿井水外排。

通过第三章废水源强核算可知，现有矿井水处理站的处理能力能够满足本次项目的要求。处理工艺采用沉淀→絮凝→一体过滤机→澄清池，处理后的矿井水经石英砂过滤

→活性炭过滤后进入深度处理站，处理工艺采用超滤→反渗透→浓水反渗透，经处理后的水回用至井下，浓水供洗煤厂使用，不外排。

根据 2022 年 6 月矿方委托山西省地质矿产局二一三实验室对生活污水处理站的监测结果可知，矿井水处理站出口水质满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）、《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）标准限值。

（3）初期雨水

矿方已修建 2 座初期雨水收集池（一座尺寸为 10m×5m×5m 容积为 250m³ 的矩形雨水收集池，一座为直径 9m，高 2.5m 容积为 160m³ 的圆形雨水收集池），总容积为 410 m³。两座雨水收集池串联共同使用，收集后的雨水经沉淀后回用于选煤厂，不外排。

综上，本项目产生的生活废水、生产废水均不外排，经合理处理后回用，且考虑了机器故障情况下矿井水可临时储存于矿井水处理站调节池、清水池、井下用高山水池，建设了事故水池可应对洗选系统故障情况，保证项目废水不外排。因此，本项目产生废水基本对地表水不会造成明显影响。

5.2.3.2 煤炭开采对地表水体的影响

煤矿开采对该区域地表形态和自然景观有一定的影响，本井田位于沁水煤田中西部，井田内沟谷纵横，梁峁绵延，地形较复杂，属中低山丘陵地貌，因此开采沉陷引起的地表起伏与原有的地表自然起伏相比甚小，一般来说对丘陵、山地的地形、地貌影响甚微，开采不会改变区域总体地形地貌类型。开采后造成的地表沉陷不会明显改变地貌地形，不会象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。

（1）从垂直方向分析

2 号煤层在三交河埋藏深度 98.40m，在崔家沟河埋藏深度 247.11m，在藺河埋藏深度 320m；3 号煤层在三交河埋藏深度 110.25m，在崔家沟河埋藏深度 257.75m，在藺河埋藏深度 360m；5 号煤层在崔家沟河埋藏深度 291.86m；10（9+10）号煤层三交河埋藏深度 280.15m，在崔家沟河埋藏深度 345.02m。

2、3、5、10（9+10）号煤层开采后产生的导水裂隙带（高度分别为 37.20m、39.26m、42.50m、56.18m）不会直接导通地表，但随煤层开采，若存在隐含断裂构造时，由于采空区导水裂隙的作用，会破坏地层的完整性，垂向水力联系加强，有可能沟通地表裂缝，对三交河、崔家沟河地表水产生影响。

（2）从水平方向分析

三交河、崔家沟河、蔺河流域范围内受地表沉陷变形的影响，局部地形发生变化，地表沉陷回会在一定程度上改变地面径流与汇水条件，但由于不会改变区域总体地形，因此对地表产汇流影响不大。

5.5.4 地表水环境影响评价结论

正常情况下，本项目产生的生活污水、生产废水均全部回用，不外排，不会影响当地地表水体的水质。事故情况下，若生活污水和矿井水未经净化处理，经工业场地外沟谷流入地表水体，矿井水和生活污水中的污染物浓度高于地表水环境现状监测结果，故会对地表水造成明显污染影响。本次评价要求，矿方应加强对污水处理和排污环节的管理，制定科学、严格的规章制度，以保证废水长期稳定达标处理，全部回用不排放。

2、3、5、10（9+10）号煤层开采产生的导水裂隙带不会直接沟通井田内的地表水体，但在煤矿开采过程中，若存在隐含断裂构造时，也有可能沟通地表裂缝，使地表水向地下渗漏。因此在开采过程中，因地表沉陷造成地表出现裂缝时，应及时进行填平压实。

5.5.5 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 5.5-1。

表 5.5-1 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 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；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地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 ☐ ；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 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
现状调查	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；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 ☐
	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 ☐ ；即有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；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门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐

工作内容		自查项目	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期 丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源 水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ ; 近岸海域: 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 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、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 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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 ☐	达标区 ☐ 不达标 ☒
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	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 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制可减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	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效性评价	区(流)域环境质量改善目标 ☒ ; 替代消减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 ☐ 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 ☐	

工作内容		自查项目					
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，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 ☐ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☐ 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、近岸海域）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 ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		()		()		()	
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	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 ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s						
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；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			
		监测方法	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无检测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无检测 ☐		
		监测点位	()		(矿井水处理站进、出口；生活污水处理站进、出口；深度处理站进、出口)		
		监测因子	()		(矿井水：pH、SS、COD、石油类、氨氮、总氮、硫化物、汞、铁、锰、总大肠菌群、全盐量 12 项，同时监测水量、流量、流速、水温等； 生活污水：pH、SS、COD、BOD ₅ 、动植物油、氨氮、LAS、总大肠菌群 8 项，同时监测水量、流量、流速、水温等； 深度处理站进、出口：pH、SS、COD、BOD ₅ 、动植物油、石油类、氨氮、总氮、硫化物、汞、铁、锰、总大肠菌群、全盐量，同时监测水量、流量、流速、水温等)		
污染物排放清单	☒						
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 建设期声环境影响分析

5.6.1.1 建设期噪声源分析

施工过程中主要噪声源为地面工程施工中的施工机械和以重型卡车、拖拉机、挖掘

机为主的运输车辆产生的交通噪声。施工过程中各施工设备噪声级在 77~103dB(A)之间。施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，施工噪声会对周边居民有一定影响。

建设期主要噪声源源强见表 5.6-1。

表 5.6-1 施工期主要噪声源不同距离处噪声级 单位：dB(A)

施工阶段	主要噪声源	声源声级	不同距离的噪声级					
			25m	50m	100m	150m	200 m	300m
土石方	推土机、挖掘机、运输车辆	~90	~62	~56	~50	~46	~44	~40
基础	打桩机	~110	~82	~76	~70	~66	~64	~60
结构	混凝土搅拌机	~100	~72	~66	~60	~56	~54	~50
	混凝土振捣机	~88	~60	~54	~48	~44	~42	~38
安装	电焊、电钻、电锤及多功能木工刨	~105	~77	~71	~65	~61	~59	~55

5.6.1.2 建设期声环境影响分析

本项目主要新建风井场地，现场踏勘可知，本项目整体施工量不大，减轻了施工期噪声对周围环境的影响。

(1) 场界噪声

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，施工场界噪声限值昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)，表 5.6-1 中显示：除打桩机外昼间影响距离约为 100m 内，夜间影响距离约为 300m。

由于部分建筑距厂界距离较近，本项目在施工期间昼间符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；夜间超过标准要求，故尽量减少夜间施工。

(2) 周围村庄

下庄村位于新建工业场地北侧，最近距离约 0.16km；村庄声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准要求。新建场地在建设期施工噪声对下庄有一定影响。

为降低噪声对环境的影响，需采取以下措施：

- ①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；
- ②在满足施工需求的前提下，尽量选取噪声小、振动小、性能好的先进设备；
- ③对各种机械设备，采取相应的减振、隔声等措施，确保各设备噪声得到有效控制；
- ④对于位置相对固定的较大声源，如混凝土搅拌机等应布置在工业场地中部，并同时搭设临时围挡设施；
- ⑤加强管理，高噪声设备不能在夜间进行施工作业；
- ⑥施工运输作业应尽量安排在昼间进行，途经居民住宅或村庄时采取缓速、禁鸣等措施。采取以上措施降低噪声后，

本项目施工期产生的噪声对环境的影响是可接受的。

5.6.2 运营期噪声环境影响分析

5.6.2.1 噪声源概况及源强分析

运营期矿井地面主要噪声源有：通风机、锅炉引风机、空压机及准备车间原煤分级筛、破碎机等。本项目新建风井场地（包括瓦斯泵站），其余依托现有工程，新增主要噪声设备为扩区风井场地的通风机、瓦斯抽放站内的真空泵。设备噪声源是宽频带且固定、连续噪声源。设备噪声一般为 80~95dB(A)。本项目噪声源强及治理措施见表 5.6-1 和表 5.6-2。

表 5.6-2 (1) 本项目主要噪声源统计表 (室外声源) 单位:dB(A)

序号	声源名称		型号	空间相对位置			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	风井场地	通风机	FBCDZ-10-No28 (B) 型防爆对旋轴流式	-39	153	0	85/1	基础隔振, 安装消声器, 建设绿化带	连续运行

表 5.6-2 (2) 本项目主要噪声源统计表 (室内噪声) 单位:dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB (A)	建筑物外距离 /m
1	瓦斯抽放站	泵	2BEC87 型水环真空泵	80/1	设泵房或隔声罩	38	59	0	1	80	连续运行	15	65	1

5.6.2.2 声环境影响预测方法

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐公式。

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_P(r)$ 公式：

$$L_{P(r)} = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w — 倍频带声功率级，dB；

D_c — 指向性校正，dB；

A — 衰减量，dB；

A_{div} — 几何发散引起的衰减量，dB；

A_{atm} — 大气吸收引起的衰减量，dB；

A_{gr} — 地面效应引起的衰减量，dB；

A_{bar} — 声屏障引起的衰减量，dB；

A_{misc} — 其他多方面效应引起的衰减量，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_P(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_{P(r)}$ ，计算公式：

$$L_{P(r)} = L_P(r_0) - A$$

预测点的 A 声级，可利用 8 个倍频带的声压级按如下公式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_{Pi}(r)$ — 预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i — i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按如下公式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

（2）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: t —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

M —等效室外声源个数。

本项目除新建风井场地外, 其他工业场地均不新增噪声源, 运行工况正常, 即监测值即为预测值。故本次评价仅对新建风井场地进行噪声预测。

5.6.2.3 预测结果

根据场地噪声源的位置、声压级情况以及所采取的噪声防治措施, 按上述噪声衰减模式对评价区域内噪声源对项目新建风井场地的场界影响进行预测分析。本项目新建风井场地 200 米的声环境保护目标为下庄村, 本次评价对声环境保护目标噪声进行预测。

场界噪声贡献值预测结果见表 5.6-3, 声环境敏感目标下庄的预测结果见表 5.6-4。场界噪声等值线图见图 5.6-1。

表 5.6-3 厂界噪声贡献值 单位: dB(A)

场地	厂界点	时段	预测值	标准值	达标情况
新建风井场地	1#(南)	昼间	46.20	60	达标
	2#(西)		35.29		达标
	3#(北)		29.28		达标
	4#(东)		40.64		达标
	1#(南)	夜间	46.20	50	达标
	2#(西)		35.29		达标
	3#(北)		29.28		达标
	4#(东)		40.64		达标

表 5.6-4 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	下庄	53.0	44.4	53.0	44.0	55.0	45.0	28.26	28.26	53.06	44.52	0.01	0.10	达标	达标

由表 5.6-3 可知，本项目运营期新建风井场地产噪设备按环评要求采取降噪减振措施后，厂界噪声贡献值为 29.28dB(A)-46.20dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50 dB(A)）。

由表 5.6-4 预测结果知，声环境保护目标下庄噪声昼间预测值为 53.06dB(A)，夜间预测值为 44.50dB(A)，预测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2002）1 类区标准。本项目运行后对周围声环境影响满足要求。

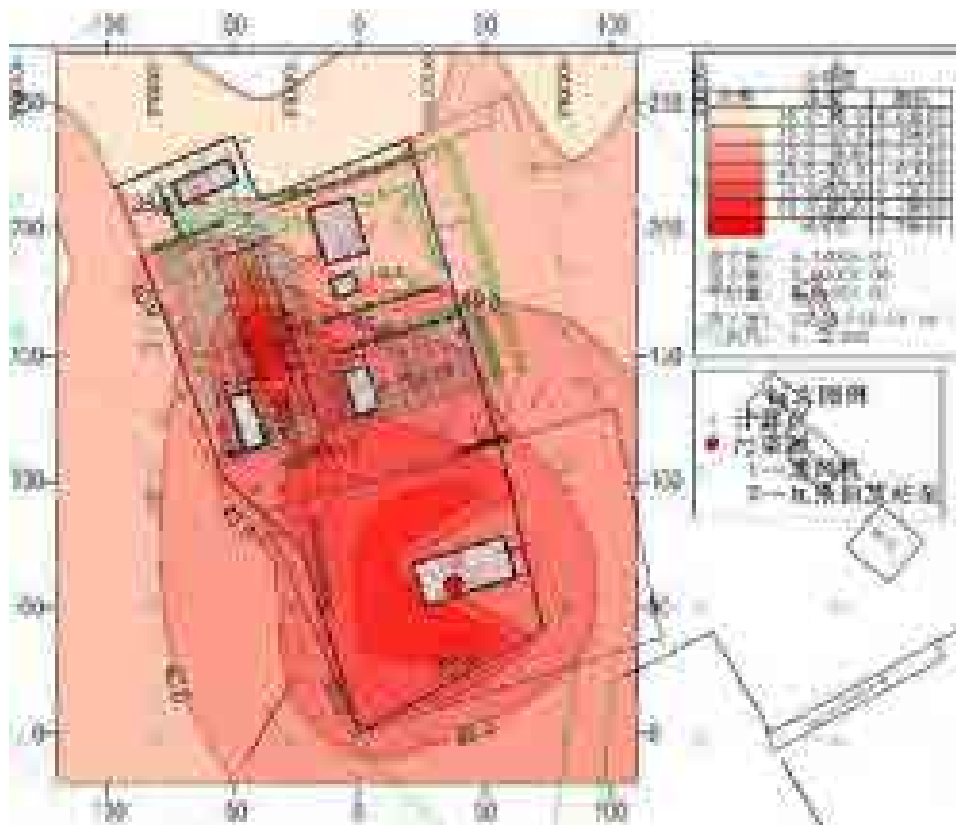


图 5.6-1 新建风井场地厂界噪声预测贡献值等值线图

5.6.3 声环境影响评价结论

施工期，噪声对周边居民的影响周期是短暂的，随着施工结束噪声对周边居民的影响将消失。在采取一定的噪声防治措施后，施工期噪声对周围环境的影响是可以接受的。

运营期，通过对场界、声环境保护目标噪声的预测，本项目新建场地场界噪声贡献值昼间、夜间等效声级均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，噪声源对声环境保护目标噪声贡献值昼间、夜间等效声级均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。本项目的建设不会对区域声环境产生明显影响。

5.6.4 声环境影响评价自查表

表 5.6-5 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 ☐		二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☒	2 类区 ☐	3 类区 ☐	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐			收集资料 ☐
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒			其他 ☐		
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐	
	预测因子	等效连续A声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒				不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒				不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒		固定位置监测 ☐		自动监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(Leq)		监测点位数(1个)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

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

本项目工程主要新建风井场地、供热管线，其余主要利用现有工程。本项目建设期间产生的固体废物主要为井筒扩建及建构物地基开挖产生的弃渣、施工人员产生的少量生活垃圾。

新建场地由于地形限制，场地呈台阶式布置，最大填方高度 5.5m，最小挖方高度 4.5m，需挖方 428m³，填方 7125m³，采用 M5 水泥砂浆浆砌 MU30 片石填方。填方取土来源为矸石场附近黄土；施工人员生活垃圾与矿井生活垃圾一起集中收集处置

5.7.2 运营期固体废物环境影响评价

5.7.2.1 固体废物来源及处置

本项目不新增固体废物种类及产生量。

全矿运营期间固体废物主要有锅炉产生的炉渣、脱硫系统产生的脱硫石膏、除尘器产生的除尘灰、脱硝系统产生的催化剂、水处理站产生的污泥、原煤洗选产生的矸石、

生活垃圾、以及设备运行维护产生的废机油。

固体废物污染物的排放量及处置措施见表 5.7-1。危险废物处置措施情况见表 5.7-2。

表 5.7-1 运营期固体废物处置措施情况表

工序	装置	固废名称	属性	产生量 (t/a)	处理方式
锅炉 燃烧	40t/h 锅炉	40t/h 锅炉炉渣	一般工业 固体废物	4731.24	送至安泽县唐城兴业建材厂作为原 料综合利用
		40t/h 锅炉除尘灰		3547.72	
		渣仓除尘灰		155.79	
		脱硫石膏		212.24	送矿区矸石场南侧 100m 处 的渣池储存，堆满后单独填埋
		脱硝催化剂	危险废物	2t/每 5 年	暂存于矿区现有危废库，定期交由 有资质的单位处置
	20t/h 锅炉	石灰粉仓除尘灰		2.40	收集后回用
		20t/h 锅炉炉渣		/	送至农户作为土壤肥料使用
		20t/h 锅炉除尘灰		/	
		20t/h 锅炉惰性料仓 除尘灰		/	收集后回用
煤炭 储 存、 洗选	洗煤厂	煤仓除尘灰	一般工业 固体废物	35.82	送锅炉燃烧
		筛分破碎除尘灰		107.46	
		原煤洗选矸石		208900	送至山西永鑫煤焦化有限责任公 司、玉华新型建材有限公司综合利 用
		原煤洗选煤泥		87600	压滤后外售安泽县永康洗煤有限责 任公司
		原煤准备、筛分车 间除尘灰		87.32	收集后用于原煤洗选
矿井水处理站		矿井水处理站污泥		74	压滤后外售安泽县永康洗煤有限责 任公司
生活污水 处理站		生活污水处理站污 泥	一般工业 固体废物	12.6	压滤后由环卫部门集中处理
机械维修、 维护		废机油	危险废物	0.2	暂存于矿区现有危废库，定期交由 山西云顺环保科技有限公司处置，
职工生活		生活垃圾	/	132	由环卫部门集中处理

表 5.7-2 运营期危险废物处置措施情况表

序 号	危险 废物 名称	危险 废物 类别	危险废物代码	产生量	产生 工序 及装 置	形 态	主要 成分	有害 成分	产废 周期	危险 特性	污染防 治措施
1	脱硝 催化	HW50	772-007-50	2t	锅炉 脱硝	固 态	钒钨 钛氧	钒	每五 年	毒性	暂存危 废库，定

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	剂						化物				期由有资质单位处置
2	废机油	HW08	900-217-08	0.2t/a	机维修械	液态	矿油物	废物油矿	不定期	易燃性、毒性	

5.7.2.2 矸石处置途径分析

山西安鑫煤业有限公司隶属于山西永鑫煤焦化有限公司，目前安鑫煤矿产生的矸石优先送山西永鑫煤焦化有限责任公司锅炉使用，剩余部分送安泽玉华新型建材有限公司烧结多孔砖。

表 5.7-3 安鑫煤矿矸石处置去向表

序号	处置去向	处置量 t/a
1	山西永鑫煤焦化有限责任公司	190952
2	玉华新型建材有限公司	17948
合计		208900

①山西永鑫煤焦化有限责任公司焦炉煤气制 10 万吨/年甲醇项目于 2007 年 9 月取得原山西省环境保护局晋环函[2007]566 号文。原山西省环境保护厅于 2012 年 3 月以晋环函[2012]372 号同意该项目通过竣工环境保护验收。该项目建有 3 台 75t/h 的循环流化床锅炉（2 开 1 备），锅炉燃料为中煤、矸石，其中年消耗矸石量为 190952t/a。山西永鑫煤焦化有限责任公司焦炉煤气制 10 万吨/年甲醇项目循环流化床锅炉燃料使用情况说明见附件 26。

表 5.7-4 循环流化床锅炉燃料组成表

燃料名称	发热量 (KJ/Kg)	掺烧比例 (%)	燃料消耗 (t/a)
中煤	11270	50	190952
矸石	5100	50	190952
合计	8185	100	381904

②安泽玉华新型建材有限公司年产 1.8 亿块(折标)煤矸石烧结多孔砖项目于 2019 年 2 月取得原安泽县环境保护安环审函[2019]5663 文，于 2020 年 10 月通过阶段性（一期）竣工环保验收。一期年产能力 1.2 亿块(折标)煤矸石烧结多孔砖，主原料为煤矸石，年

用 26 万吨，年有效工作日 330 天。矸石协议见附件 25。

综上，安泽玉华新型建材有限公司能够完全接纳安鑫煤矿的矸石。考虑到砖厂冬季限产、停工等因素，折合约 4487t 矸石无法利用，此时可暂时堆放于本项目矸石场。

③备用矸石场

《山西安鑫煤业有限公司 1.2Mt/a 矿井（含选煤厂）兼并重组整合项目环境影响报告书》于 2012 年 6 月取得原山西省环境保护厅晋环函[2012]1239 号文批复，批复内容包含矸石场，矸石场位于主井场地北侧约 1500m 的一条荒沟内，沟长约 550m，宽约 40~200m，深约 60m，占地面积为 8.2 公顷，使用年限为 10 年。该项目于 2015 年 9 月取得晋环函[2015]927 号竣工环境保护验收批复。

目前矸石场剩余库容约 369000m³，服务年限约 3 年。可作为本项目备用矸石场，在矸石综合利用不畅时暂行堆放。现有矸石场不属于本次评价范围。

5.7.2.3 固体废物成分分析

1、矸石

本矿井目前开采 2#、3#煤层，2021 年 6 月，安鑫煤矿委托山西省地质矿产局二一三实验室对本矿堆放的煤矸石进行了浸溶试验。

表 5.7-5 矸石基本成分分析汇总表

序号	项目	符号	检测结果	单位
1	二氧化硅	SiO ₂	51.31	%
2	三氧化二铝	Al ₂ O ₃	22.49	%
3	三氧化二铁	Fe ₂ O ₃	2.95	%
4	二氧化钛	TiO ₂	0.87	%
5	氧化钙	CaO	0.60	%
6	氧化镁	MgO	0.36	%
7	氧化钠	Na ₂ O	0.11	%
8	氧化钾	K ₂ O	0.86	%
9	五氧化二磷	P ₂ O ₅	0.12	%
10	烧失量	L.O.I	18.76	%
11	三氧化硫	SO ₃	0.04	%
12	氧化锰	MnO	0.050	%

表 5.7-6 矸石浸出试验结果一览表

序号	项目	单位	检出结果	标准限值		
				GB5085.3-2007	GB8978-1996	GB/T14848-2017
1	pH	无量纲	7.81	——	6~9	6.5≤pH≤8.5
2	铜	mg/L	0.00363	100	1.0	≤1

序号	项目	单位	检出结果	标准限值		
				GB5085.3-2007	GB8978-1996	GB/T14848-2017
	(以总铜计)					
3	硒 (以总硒计)	mg/L	0.0013	1	0.2	≤0.01
4	六价铬	mg/L	ND	5	0.5	≤0.05
5	总银	mg/L	0.000047	5	0.5	≤0.05
6	锌 (以总锌计)	mg/L	0.0033	100	5.0	≤1
7	镉 (以总镉计)	mg/L	ND	1	0.1	≤0.005
8	铅 (以总铅计)	mg/L	0.00213	5	1.0	≤0.01
9	总铬	mg/L	0.00197	15	1.5	——
10	铍 (以总铍计)	mg/L	0.00196	0.02	0.005	≤0.002
11	钡 (以总钡计)	mg/L	ND	100	——	≤0.7
12	镍 (以总镍计)	mg/L	0.00124	5	1.0	≤0.02
13	汞 (以总汞计)	mg/L	ND	0.1	0.05	≤0.001
14	砷 (以总砷计)	mg/L	0.0016	5	0.5	≤0.01
15	无机氟化物(不包括氟化钙)	mg/L	0.319	100	10	≤1
16	氰化物	mg/L	<1×10 ⁻⁴	5	0.5	≤0.05

备注：①“GB5085.3-2007”指《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)表1中的标准；

②“GB8978-1996”指《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表1和表4的最高允许排放浓度；

③“GB/T14848-2017”指《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准。

由上表可知，矸石浸出液各项指标均小于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中的各项指标，而且矸石不在《国家危险废物名录》中，因此安鑫煤矿产生的煤矸不属于危险固体废物，属于一般工业固体废弃物。

另外，矸石浸出液各项指标未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)最高允许排放浓度，且 pH 值在 6-9 范围内，因此，安鑫煤矿产生的煤矸石属于第 I 类一般工业固体废物。

煤矸石浸出液中各项因子的浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III

类水质标准。

2、生活垃圾

生活垃圾可分为有机垃圾和无机垃圾，无机垃圾主要包括：金属类垃圾、玻璃类垃圾、砂土类垃圾及其他类垃圾。有机垃圾主要包括：低碳垃圾、塑料类垃圾、厨房类垃圾及其他类垃圾。

3、矿井水处理站污泥

矿井水处理站产生污泥的主要成分为煤尘，为无毒性物质。

4、生活污水处理站污泥

通过类比分析，生活污水处理站污泥接近中性，并含有植物生长所需的营养物质和多种微量元素，如：P、N、Mg、K、Ca、Mn、Fe 等，生活污水处理站污泥供肥潜力较大，为无毒性物质。

5、锅炉炉渣和脱硫渣

燃煤锅炉由炉底排出的废渣其主要的成分情况见表 5.7-7。

表 5.7-7 锅炉渣的化学成分

成 分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	Mg	C	S
含量（%）	40~50	30~36	4~20	1~5	少量	少量	少量

6、废机油

矿井在运营过程中机械设备及汽车维修保养会产生少量的废机油，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于危险废物中 HW08（废矿物油与含矿物油废物）。

5.7.2.4 固体废物处置对环境的影响分析

1、矸石

本矿井矸石主要为洗选矸石，产生量约为 208900t/a，优先送山西永鑫煤焦化有限责任公司锅炉使用，剩余部分送安泽玉华新型建材有限公司烧结多孔砖，综合利用不畅时送至矸石场进行填埋。不会形成矸石随意堆放的现象，从而造成环境污染和生态破坏。

2、生活垃圾

生活垃圾产生量每年约为 132t，主要是办公楼和食堂的生活垃圾。在工业场地设置封闭式垃圾箱，由当地环卫部门统一处理，得到妥善处理后，不会对周围环境产生不良影响。

3、水处理站污泥

本项目排放的污泥包括矿井水处理站污泥和生活污水处理站污泥。

矿井水处理站煤泥产生量为 74t/a，主要成分为细煤泥，为无毒性物质，压滤后外售。

生活污水处理站污泥产生量为 12.6t/a，主要成分是有机物，经压滤机压滤至含水率 60%以下，与生活垃圾一同由环卫部门集中处理，不会对周围环境产生不良影响。

4、锅炉产生的固废

40t/h 锅炉产生的炉渣、除尘灰及渣仓除尘灰均送至安泽县唐城兴业建材厂作为原料综合利用，炉渣滞留时送矸石场南侧渣池暂存；石灰粉仓除尘灰收集后回用；产生的脱硫石膏为一般工业固体废物，年产生量约 212.24 t/a，送矿区矸石场南侧 100m 处的渣池储存，堆满后单独填埋；产生的脱硝催化剂因含有害成分为危险废物，每五年更换一次，废催化剂产生量 2t/次，暂存于矿区现有危废库，定期交由有资质的单位处置。

40t/h 燃煤供暖锅炉出现故障时，使用 20t/h 锅炉进行供热。20t/h 锅炉产生的炉渣、除尘灰送至农户作为土壤肥料使用，惰性料仓产生的除尘灰收集后回用。

5、废矿物油

本项目在生产、设备维修过程中将产生废机油等危险废物，废机油产生量约为 0.2t/a，利用现有工程在主井工业场地设置的一座 73.8m² 危废暂存间，废机油暂存后定期交由有资质单位进行处置，并做好交接记录台账，不会对周围环境产生不良影响。

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

项目建设活动中产生的废水、废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生负面影响，其中废水可能通过地面漫流和垂直入渗途径污染土壤环境，废气可能通过大气沉降途径污染土壤环境，固废可能通过垂直入渗途径污染土壤环境。

本项目建设期污废水主要来源于施工区的冲洗与设备清洗废水和施工人员生活产生的生活污水。其中地面施工废水设沉淀池进行收集，经沉淀澄清处理后回用于施工环节中；施工人员全部安置于矿方工业场地生活区，产生的生活污水利用现有生活污水处理站处理，不外排。因此，建设期不会由于废水排放而造成土壤污染。

建设期大气污染主要为施工场地剥离表土后裸露地表在大风气象条件下的风蚀扬尘、供热管线架设时产生的扬尘，建筑材料运输、装卸中的扬尘，土方运输车辆产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘，混凝土搅拌站产生的水泥粉尘等。施工场地严格落实“6 个 100%”控尘措施，施工场地设置围栏、洒水抑尘、覆盖防尘、保持施工场

地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，起尘量很小。因此，本项目建设期产生的扬尘不会对土壤环境造成影响。

建设期固体废物主要为井筒扩建和建构筑物地基开挖产生的弃渣、少量生活垃圾等。建设工程废弃物及时清运；施工建筑垃圾、废渣等，要求分类收集和处理；施工人员生活垃圾与矿井生活垃圾一起集中收集处置。因此本项目施工期产生的固体废物不会对土壤环境造成影响。

5.8.2 运行期土壤污染影响预测与评价

5.8.2.1 土壤类型调查

本项目井田所处区域为土石山区地貌，地表为山区侵蚀地貌，沟谷纵横，地形复杂，且多呈“V”字型。土壤类型主要是褐土及草甸土。褐土又以山地褐土、粗骨性褐土为主，土层较薄，土质疏松，团粒结构，通透性好，质地为轻壤，有机质较高，具有抗涝耐旱的特性，适宜农作物生长。草甸土分布在河谷地带和一级阶地上，是河谷地带特定地形和水文条件综合作用下形成的区域性土壤，水肥条件较好，为良好的耕种土壤。本矿区季风变化明显，土壤在季风气候的影响下，土壤有机质分解快，累积少。

根据国家土壤信息服务平台项目区 1 公里发生分类土壤图，本项目工业场地调查范围内土壤类型为钙质粗骨土和红粘土。

5.8.2.2 土壤环境影响识别及评价因子筛选

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，本项目土壤环境的影响可分为建设期、运营期、服务期满三个阶段。影响途径识别见表 5.8-1。

表 5.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期			√	
服务期满				

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建构筑物布置情况，对土壤污染源及特征因子识别，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	特征因子	备注
工业 场地	危废暂存间（废矿物油等暂存）	垂直入渗	石油烃	事故
	洗煤车间（柴油箱）	垂直入渗	石油烃	事故
	矿井水处理站	垂直入渗	石油烃、氨氮	事故
	生活污水处理站	垂直入渗	氨氮	事故
矸石场	矸石淋溶	垂直入渗	铍、氟化物	间断

5.8.2.3 预测评价范围

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，污染影响型评价时段为运营期。按项目正常运营和事故状态两种情形为预测情景。

5.8.2.4 预测评价因子

工业场地，洗煤车间、危废间：石油烃；

工业场地，矿井水处理站：石油烃、氨氮；

工业场地，生活污水处理站：氨氮。

矸石场，矸石场：铍、氟化物。

5.8.2.5 预测评价方法及结果分析

1、工业场地

工业场地分布有洗煤车间、危废暂存间、污水处理站等污染源，洗煤车间贮存有柴油用做捕收剂，危废暂存间用以暂存项目运行期间产生的废机油等危险废物，水处理站事故废水中含有石油烃、氨氮，以上车间内暂存的油类及废水如果发生事故泄漏可能通过垂直入渗途径进入土壤，从而对周边土壤环境造成影响。

项目洗煤车间及危废暂存间在建设过程中均采取了相应的防渗措施，洗煤车间柴油箱位于四层，且储量较小，危废暂存间进行了重点防渗，污水处理站所有地下、半地下水池基础采取敷设土工膜等防渗方法进行处理，采取高标号防渗水泥砂浆进行施工，各车间均设有严格的管理措施，油类品及废水出现事故泄漏的几率极小，基本不会通过垂直入渗途径对周围土壤环境产生影响，项目对土壤环境影响轻微。

2、矸石场

（1）预测评价时段

本项目为改扩建项目，拟建地面工程为：新建风井工业场地（原宏昌煤业回风立井改为扩区进风立井，原宏昌主立井扩刷后作为扩区回风立井）、瓦斯泵站场地及配套的10KV变电所和供热管线；拟建地下工程主要为：三条大巷（扩区集中主运巷、扩区集中辅运巷、集中瓦斯抽采巷），建设内容较少，施工周期较短，因此施工期对厂区内土壤环境影响较小。而运营期污染物排放是一个长期的过程，所以本次环评对土壤的重点预测时段为运营期。

（2）预测情景设置

由于矸石场有组织、无组织废气排放的污染物主要是颗粒物，为大气沉降的主要影响因素。项目选址区域降雨量小，四周设置了截排水沟等工程，可有效截留雨水的渗入。故根据土壤污染途径，本次评价主要考虑垂直入渗情景，不考虑大气沉降和地表漫流。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）评价技术要求，本次评价预测情景参照地下水预测，即主要预测矸石由降雨形成的浸溶液下渗对土壤环境的影响。

（3）土壤环境评价标准

垂直入渗型污染物标准限值执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值的限值要求。

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），铍第二类用地筛选值单位为 mg/kg；根据土壤环境现状监测报告，氟化物监测值单位也为 mg/kg。预测过程需要对单位进行转换，转换公式为：

$$X_1 = X_0 \times G_s / e$$

式中：X₁——转换后污染物浓度限值，mg/L；

X₀——转换前污染物质量比限值，mg/kg；

G_s——土壤比重；

e——土壤孔隙比。

工业场地土壤的比重值在 1.55~1.78kg/L 之间，评价取均值 1.65kg/L，土壤孔隙度取工业场地土壤现状监测结果最大值 56.2%；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），铍第二类用地筛选值为 29mg/kg；本次评

价砭石场地外下游土壤环境质量现状监测报告中氟化物监测值为 575mg/kg，即假设不同深度土壤中氟化物背景值均为 575mg/kg。评价用上述公式进行转换，结果见下表。

表 5.8-3 筛选值、背景值单位转换结果表

标准	转换前 (mg/kg)	转换后 (mg/cm ³)
铍		
筛选值	29	0.085
氟化物		
背景值	575	1.688

(4) 垂直入渗影响预测

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) 水流模型

土壤水流运动方程为 van Genuchten 模型，即：一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程，其表达形式为：

$$\theta = \theta_r + \frac{(\theta_s - \theta_r)}{[1 + (a \cdot h)^n]^m}$$

式中：θ——土壤体积含水量，cm³/cm³；

h——负压(cmH₂O)，取正值；

θ_s、θ_r——分别为饱和含水率和残余含水率/(cm³/cm³)；

a、m、n——模型参数

水流边界条件设置：考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界概化为大气边界可积水，下边界为潜水含水层，为自由排泄边界。

2) 溶质运移模型

本次评价土壤入渗影响采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）推荐的一维非饱和溶质运移模型进行预测，预测软件为 HYDRUS-1D。公式如下：

a. 一维非饱和溶质运移模型预测方法

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial x} (qc)$$

式中，c——为污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——为弥散系数, m^2/d , 代表分子扩散及水动力弥散, 反映土壤中溶质分子扩散和弥散;

q ——为渗流速率, m/d ;

z ——为沿 z 轴的距离, m ;

t ——时间变量, d ;

θ ——土壤含水率, %。

b. 初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

c. 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中①适用于连续点源情景, ②适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0, z=0 \quad \text{①}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < z < z_0 \\ 0 & z > z_0 \end{cases} \quad \text{②}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t>0, z=L$$

3) 参数设置

根据矸石浸出试验结果, 选取占标率排名前两项的因子作为预测因子, 分别为铍、氟化物, 浓度分别为 $0.00196mg/L$ 、 $0.319mg/L$ 。

本次预测情景为降雨淋溶后, 矸石中的可溶解元素随雨水迁移进入土壤环境。根据本项目区域地层岩性, 土壤水力参数选用 HYDRUS-1D 提供的粉土土质类型的经验值。本次预测过程中对地面以下 $500cm$ 土壤层进行剖分, 将整个剖面划分为 100 层, 每层 $5cm$ 。溶质运移模型上边界选择浓度边界条件, 下边界选择零浓度梯度边界, 设置 5 个目标观测点, 从上到下依次为 $N1 \sim N5$, 距模型顶端距离分别为 $60cm$ 、 $180cm$ 、 $300cm$ 、 $420cm$ 、 $500cm$ 。

4) 预测时段

基于上述模型设置, 对铍、氟化物在土壤中的迁移过程进行模拟预测。软件输出土壤剖面在污水泄露 $T0=0d$ 、 $T1=200d$ 、 $T2=400d$ 、 $T3=600d$ 、 $T4=800d$ 、 $T5=1000d$ 的浓度

分布情况。预测结果见图 5.8-1、5.8-2。

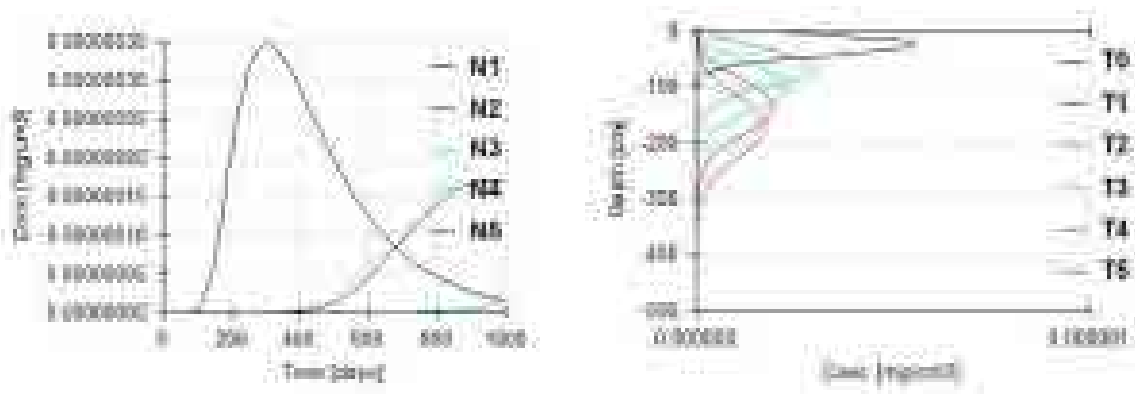


图 5.8-1 不同深度镉浓度随时间变化情况图

土壤剖面不同时间镉浓度变化曲线图

由不同深度镉浓度随时间变化情况可知，地表以下 60cm 处，污染物镉最大浓度约为 0.00000035mg/cm^3 ，此后污染物浓度随时间推移逐渐降低。由土壤剖面不同时间镉浓度变化曲线可知，泄露发生 200d 时，污染物镉浓度最大约为 0.00000055mg/cm^3 ，出现在地表以下 30cm 处。预测值远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中镉第二类用地筛选值 0.085mg/cm^3 （ 29mg/kg 转换值）。由此可见，在预设情景下，镉泄露垂直入渗对土壤环境质量影响可以接受。

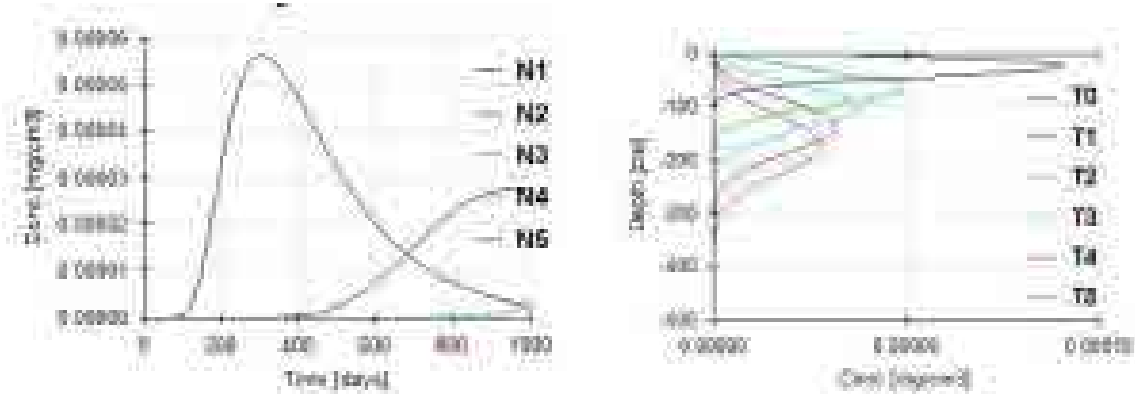


图 5.8-2 不同深度氟化物浓度随时间变化情况图

土壤剖面不同时间氟化物浓度变化曲线图

由不同深度氟化物浓度随时间变化情况可知，地表以下 60cm 处，污染物氟化物最大浓度约为 0.000057mg/cm^3 ，此后污染物浓度随时间推移逐渐降低。由土壤剖面不同时间氟化物浓度变化曲线可知，泄露发生 200d 时，污染物氟化物浓度最大约为 0.00008mg/cm^3 ，出现在地表以下 30cm 处。叠加背景值 1.688mg/cm^3 后浓度变化不大，因此，氟化物泄露垂直入渗对土壤环境质量影响可以接受。

由预测结果可知，矽石淋溶液下渗进入土壤后对土壤的影响较小。

5.8.3 土壤入渗影响保护措施与对策

本项目对土壤环境的污染主要表现在污水处理站各类池体、危废间、矸石场等处的污染物下渗对底部土壤的污染。

①工业场地

根据项目特点，工业场地污染源主要是洗煤车间、危废暂存间、矿井水和生活污水处理站等。目前矿方已对场地进行了分区防渗，其中危废暂存间采用 P8 防渗混凝土、厚度 150mm，满足重点防渗区要求，洗煤车间、矿井水和生活污水处理站采用 P6 防渗混凝土、厚度 100mm。工业场地简单防渗，各污染源均采取了相应的防渗措施。

②矸石场

矸石场已修建了拦矸坝、消力池、截洪沟、排水涵洞等设施，降低了降雨对土壤环境的影响。

5.8.4 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.8-4。

表 5.8-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□			
	占地规模	20.68ha（包括主井工业场地、副井工业场地、风井工业场地、瓦斯泵站场地）			
	敏感目标信息	敏感目标（耕地、居民区）、方位（南侧、东侧、北侧）、距离（200m）			
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）			
	全部污染物	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600-2018)》表 1 中 45 项基本因子以及氟化物、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中 8 项基本项目以及 pH、土壤含盐量			
	特征因子	铍、氟化物			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类☑；III 类□；IV 类□			
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□			
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □			
	理化特性	pH 值、阳离子交换量、土壤容重、氧化还原电位、饱和导水率、孔隙率等			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	4	4	0~0.2m
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m、 3.0~6.0m

工作内容		完成情况		
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600-2018)》表 1 中 45 项基本因子以及氟化物、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中 8 项基本项目以及 pH、土壤含盐量		
现状评价	评价因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600-2018)》表 1 中 45 项基本因子以及氟化物、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中 8 项基本项目以及 pH、土壤含盐量		
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；其他（）		
	现状评价结论	所有监测因子全部达标		
影响预测	预测因子	铍、氟化物		
	预测方法	类比分析、附录 E		
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（30cm）		
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) ☐；c) ☐ 不达标结论：a) ☐；b) ☐		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		4	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟、铍、石油烃总量、pH 值 11 项	1 次/5a
	信息公开指标	土壤环境跟踪监测计划、监测结果、防控措施		
评价结论		可以接受		

5.9 碳排放环境影响评价

碳排放是关于温室气体排放的一个总称或简称，温室气体中最主要的组成部分是二氧化碳（CO₂），因此人们简单地将“碳排放”理解为“二氧化碳排放”。伴随全球气候变暖，人们日益关注到温室气体排放对环境产生的不利影响，我国日益注重碳减排工作的推进，在此大背景下，将碳排放纳入建设项目环境影响评价中十分必要。

本次评价根据《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》（GB/T 32151.11-2018）对项目的温室气体排放进行核算，并提出一定的减排建议。

5.9.1 核算边界

碳排放报告主体以煤矿为边界，核算报告其生产系统产生的温室气体。生产系统包括该矿主要生产系统、辅助生产系统以及间接为生产服务的附属生产系统。针对本项目特点，本矿井碳减排核算和报告范围包括井工开采、二氧化碳逃逸排放，以及建设单位消费的购入电力所对应的生产环节产生的二氧化碳排放。

5.9.2 核算过程

根据《温室气体排放核算与报告要求第 11 部分：煤炭生产企业》，煤炭生产企业的温室气体排放总量等于化石燃烧二氧化碳排放、甲烷逃逸排放、二氧化碳逃逸排放、

购入的电力和热力对应的排放之和，减去输出的电力和热力对应的排放。

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{CH}_4\text{逃逸}} + E_{\text{CO}_2\text{逃逸}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}}$$

式中：

E —报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）；

$E_{\text{燃烧}}$ —报告主体的化石燃料燃烧二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{CH}_4\text{逃逸}}$ —报告主体的甲烷逃逸排放量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2e ）；

$E_{\text{CO}_2\text{逃逸}}$ —报告主体的二氧化碳逃逸排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{购入电}}$ —报告主体购入电力对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{购入热}}$ —报告主体购入热力对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{输出电}}$ —报告主体输出电力对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{输出热}}$ —报告主体输出热力对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）。

本项目现有工程有一台 40t/h 燃煤锅炉，且为高瓦斯矿井；电力外购，不外购热力，不对外输出电力及热力，项目温室气体排放总量为：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{CH}_4\text{逃逸}} + E_{\text{CO}_2\text{逃逸}} + E_{\text{购入电}}$$

5.9.2.1 燃料燃烧 CO_2 排放

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44/12)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ —报告主体化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

AD_i —第 i 种化石燃料的消费量，对固体或液体燃料，单位为吨（ t ），对气体燃料，单位为万立方米（ 10^4m^3 ）；

CC_i —第 i 种化石燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨（ tC/t ），对气体燃料，单位为吨碳每万立方米（ $\text{tC}/10^4\text{m}^3$ ）；

OF_i —化石燃料 i 在燃烧设备内的碳氧化率，%；

44/12—二氧化碳与碳的相对分子质量之比；

i —化石燃料类型代号。

本项目设 1 台 40t/h 燃煤锅炉，锅炉年用煤量为 15810 吨，含碳量约为 0.87tC/t，煤在燃烧设备内的碳氧化率约 93%。

则 $E_{\text{燃烧}} = 15810 \times 0.87 \times 0.93 \times 44/12 = 4.69$ 万（ tCO_2 ）

5.9.2.2 甲烷逃逸排放（ $E_{\text{CH}_4\text{逃逸}}$ ）

煤炭生产企业甲烷的逃逸排放总量等于井工开采、露天开采和矿后活动甲烷逃逸排

放量之和，减去甲烷火炬燃烧或催化氧化销毁量和甲烷的回收利用量。本项目为井工开采，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收利用量为 0。煤炭生产企业甲烷的逃逸排放总量等于井工开采、露天开采和矿后活动甲烷逃逸排放量之和。

$$E_{CH_4_逃逸} = (Q_{CH_4_井工} + Q_{CH_4_矿后}) \times 0.67 \times 10 \times GWP_{CH_4}$$

式中：

$E_{CH_4_逃逸}$ ——煤炭生产企业的甲烷逃逸排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂e）；

$Q_{CH_4_井工}$ ——井工开采的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（10⁴m³，指常温常压下）；

$Q_{CH_4_矿后}$ ——矿后活动的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（10⁴m³，指常温常压下）；

0.67——甲烷在 20℃、1 个大气压下的密度，单位为千克每立方米（kg/m³）；

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式计算：

$$Q_{CH_4_井工} = \sum_i AD_{井工\ i} \times q_{相\ CH_4\ i} \times 10^{-4}$$

式中：

$Q_{CH_4_井工}$ ——井工开采的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（10⁴m³，指常温常压下）；

i ——以井工方式开采的各个矿井的编号；

$AD_{井工\ i}$ ——矿井 i 当年的原煤产量，吨；

$q_{相\ CH_4\ i}$ ——矿井 i 当年的相对瓦斯涌出量，m³CH₄/t 原煤。

活动数据及排放因子获取：本项目的原煤产量为 120 万 t；根据《关于山西安鑫煤业有限公司 2021 年度矿井瓦斯涌出量测的批复》（永鑫焦化[2021]第 128 号文）可知，本矿 2、3 号煤层矿井瓦斯相对涌出量为 16.77m³/t。

因此，本项目 $Q_{CH_4_井工} = 1200000 \times 16.77 \times 10^{-4} = 2012.4$ （10⁴m³）

2、矿后活动的甲烷逃逸排放

$$Q_{CH_4_矿后} = \sum_i AD_{矿后\ i} \times EF_{矿后\ i} \times 10^{-4}$$

式中：

$Q_{CH_4_矿后}$ ——矿后活动的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（10⁴m³，指常温常压下）；

i ——煤炭生产企业井工矿的瓦斯等级，包括突出矿井、高瓦斯矿井、瓦斯矿井；

$AD_{矿后\ i}$ ——瓦斯等级为 i 的所有矿井的原煤产量之和，单位为吨(t)；

$EF_{矿后\ i}$ ——瓦斯等级为 i 的矿井的矿后活动甲烷排放因子，单位为立方米每吨原煤

(m³/t)。；

活动数据及排放因子获取：本项目的原煤产量为 120 万 t/a；本项目为高瓦斯矿井，排放因子为 1.72kg 甲烷/t 原煤。

因此本项目 $Q_{CH_4_矿后} = 1200000 \times 1.72 \times 10^{-4} = 206.4$ (10⁴m³)

则，本项目的甲烷的逃逸排放总量为：

$E_{CH_4_逃逸} = (2012.4 + 206.4) \times 0.67 \times 10 \times 21 = 31.22$ 万 (tCO₂e)

5.9.2.3 二氧化碳逃逸排放 ($E_{CO_2_逃逸}$)

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。本项目无甲烷火炬燃烧或催化氧化生产环节，该环节二氧化碳排放量为 0，仅考虑井工开采的二氧化碳逃逸排放量。因此，本项目 $E_{CO_2_逃逸}$ 为：

$E_{CO_2_逃逸} = Q_{CO_2_井工} \times 1.84 \times 10$

式中：

$E_{CO_2_逃逸}$ ——煤炭生产企业的二氧化碳逃逸排放总量，单位为吨二氧化碳；

$Q_{CO_2_井工}$ ——井工开采的二氧化碳逃逸排放量，单位为万立方米（常温常压下）；

1.84——二氧化碳在 20℃、1 个大气压下的密度,单位为千克每立方米 (kg/m³)；

井工开采的二氧化碳逃逸排放量 ($Q_{CO_2_井工}$) 按下式计算：

$Q_{CO_2_井工} = \sum_i AD_{井工\ i} \times q_{相\ CO_2i} \times 10^{-4}$

式中：

i——以井工方式开采的各个矿井的编号；

$AD_{井工\ i}$ ——矿井 i 当年的原煤产量，单位为吨 (t)；

$q_{相\ CO_2i}$ ——矿井 i 的相对二氧化碳涌出量,单位为立方米二氧化碳每吨原煤(m³CO₂/t)。

活动数据及排放因子获取：本项目的原煤产量为 120 万 t；根据初步设计可知，本矿 2、3 号煤层矿井相对二氧化碳涌出量为 2.79m³/t。

因此本项目 $Q_{CO_2_井工} = 1200000 \times 2.79 \times 10^{-4} = 334.8$ (10⁴m³)

则本项目二氧化碳的逃逸排放量为：

$E_{CO_2_逃逸} = 334.8 \times 1.84 \times 10 = 0.62$ 万 (tCO₂)

5.9.2.4 净购入电力隐含的 CO₂ 排放

本项目购入电力对应的二氧化碳排放量计算公式如下：

$E_{购入电} = AD_{购入电} \times EF_{电}$

式中：

$E_{\text{购入电}}$ —购入电力所对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳；

$AD_{\text{购入电}}$ —核算报告期内购入电力量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ —电力的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO_2/MWh)。

活动数据及排放因子获取：根据初步设计，本项目年耗电量及购入电量约 31840MWh；电力的平均二氧化碳排放因子选用国家主管部门公布的对应年份（若无对应年份则选最近年份）的电网平均二氧化碳排放因子，查询 2020 年电网平均二氧化碳排放因子为 0.4819。则本项目购入电力对应的二氧化碳排放量为：

$$E_{\text{购入电}}=31840 \times 0.4819=1.53 \text{ 万 (tCO}_2\text{)}$$

5.9.2.5 项目温室气体排放核算结果

根据以上计算，本项目的温室气体排放总量为：

$$E=E_{\text{燃烧}}+E_{\text{CH}_4\text{逃逸}}+E_{\text{CO}_2\text{逃逸}}+E_{\text{购入电}}=4.69 \text{ 万}+31.22 \text{ 万}+0.62 \text{ 万}+1.53 \text{ 万}=38.06 \text{ (tCO}_2\text{)}$$

5.9.3 小结

煤矿作为煤炭生产企业，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；根据计算结果，本项目温室气体排放中燃料燃烧 CO_2 排放量较大，建议建设单位使用清洁能源代替化石燃料；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，且本矿为高瓦斯矿井，建议企业后期积极研究进行乏风中甲烷回收，在今后实际生产中加强瓦斯监测，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 施工期环境保护措施

6.1.1 生态环境保护措施

1、新建风井场地、瓦斯抽采泵站场地和供热管线建设过程中严格划定施工区，控制施工范围，尽可能减少临时占地面积，不破坏原有地表植被和土壤。

2、新建场地施工过程中，挖方应有序合理堆放并用苫布遮拦，防止雨水和大风的侵蚀。在场地平整过程中，应及时、定期采取洒水措施，使地面保持一定的湿度，防止尘土飞扬。

3、加强施工组织管理，提高施工机械化，缩短施工工期，尽早恢复场地植被。

6.1.2 水环境保护措施

根据工程分析，本项目新建的地面工程主要为扩区风井场地、瓦斯抽采泵站场地和供热管线，建设期水污染源主要为施工人员生活污水和施工废水。

1、对地面施工废水设沉淀池进行收集，经沉淀澄清处理后回用于施工环节中。

2、施工人员全部安置于矿方工业场地生活区，产生的生活污水利用现有生活污水处理站处理，不外排。

3、对露天堆放的施工材料、土堆、沙堆等要用棚布覆盖，避免在下雨天物料随雨水流失，产生不必要的污染。

6.1.3 大气环境保护措施

1、制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，确保建筑施工扬尘达到“6个100%”，即工地周边围挡、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。

2、施工场地四周设置围挡、围栏及防溢座。边界应设置高度2.5米以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

3、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。运输车辆驶出工地前，应对车身、车槽、轮胎等部位进行清理或清洗以保证清洁上路。

4、遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。

遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘。

5、施工过程中使用水泥、石灰、砂石等容易产生扬尘的建筑材料，应采取设置专门的堆蓬，并使用防尘布对原料进行遮盖。

6、施工期间，对于工地内裸露地面，应进行洒水，晴朗天气时每日洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；对于施工工地道路积尘，可采用水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫；每一块独立裸露地面必须采取覆盖措施；覆盖措施可采用防尘网等。

7、评价要求进入本工程施工区域内的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准，鼓励使用新能源非道路移动机械。

6.1.4 声环境保护措施

本次在扩区处新建的风井场地周边 200m 范围内村庄为下庄村，为最大限度减少施工期噪声影响，本次评价要求施工单位采取以下噪声防治措施：

1、合理安排施工时间制订施工计划，高噪声施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工量。

2、合理布局施工现场，施工机械尽量不设置在厂界附近及周围，注意使用自然条件减噪。

3、降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声施工机械；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并禁止鸣笛。

4、降低人为噪音，按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。

5、建立施工围墙：建设前，按照目前成熟的施工办法，在场界四周建设围墙，既可防尘又可降噪。

6、运输要采用车况良好的车辆，并应注意定期维修、养护；在沿线敏感区段要禁止鸣笛。

6.1.5 固体废物处置措施

固体废物主要为施工活动中产生的固体废物，主要有旧有建筑物拆除产生的建筑垃圾、井筒扩建和建构筑物地基开挖产生的弃渣、少量生活垃圾等。

建设方应及时清运建设工程废弃物，避免露天长期堆放可能产生的二次污染；使用密闭车辆运输；对于施工建筑垃圾、废渣等，要求分类收集和处理；施工人员生活垃圾

与矿井生活垃圾一起集中收集处置。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 生态环境保护及恢复措施

6.2.1.1 生态综合整治目标

根据《山西省主体功能区规划》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号文），结合井田内生态环境现状和安泽县有关规划、要求，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 6.2-1。

表 6.2-1 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	裂缝等沉陷灾害治理率	林草覆盖率	水土流失治理率	整治措施
沉陷区	首采区	95	95	100	60	90	裂缝填充、土地复垦整治
	全井田	100	100	100	60	95	
矸石场			100		100	90	土地复垦、植树种草绿化
工业场地						100	绿化

6.2.1.2 生态影响综合整治措施

1、按照“谁破坏，谁治理”的原则，建设单位组织专门队伍，结合开采进度，对采区上方出现的沉陷台阶或地表裂缝及时整平、填充，做到边采矿、边整治、边复垦。

2、结合安泽县、古县生态功能区划，从矿区开发、地表塌陷实际情况、生态环境以及人口特点，全方位对沉陷区进行合理规划，根据安泽县、谷县土地利用规划，确定封育区、退耕还林区和复垦恢复区。对井田内的林地，以封谷、禁牧为主，人工造林为辅，充分利用植被的自我修复能力，基本恢复自然植被景观；对于农业开发区，宜农则农，宜草则草，适宜耕作的地区。

本区人口密度较小，水资源相对贫乏，水量受自然影响程度较大，区内植被覆盖率较高、动植物种类少、土壤贫瘠、水土流失轻微，生态系统抗人为干扰能力较强。同时，伴随着煤炭资源开采力度的加大，引起地表沉陷和部分地段地下水位的下降，使得生态系统趋于稳定。

3、永久占地区、矸石场地及连接道路周围实施绿化，以补偿项目建设的植被损失。扩区场地供热管线的施工建设，会对施工区域的地表植被造成一定程度的破坏。为补偿项目建设的植被损失，选择适应本区气候特点的耐干旱、防风能力强的植物种，采用草灌相搭配的方式对供热管线施工区域进行绿化美化。

6.2.1.3 沉陷区土地复垦和植被恢复

1、土地复垦原则

根据采区塌陷特征及土地利用规划，提出采区塌陷土地复垦原则如下：

(1) 与矿井开采计划相结合，合理安排，实施边开采、边复垦、边利用。

(2) 与当地农业规划、气象、土壤条件相结合，与当地的城镇、道路等建设及山西省生态功能区划统一考虑，进行分地段综合治理，与安泽县土地利用总体规划相协调，以便做到地区建设布局的合理性和有利生产、生活，美化环境、促进生态的良性循环。

(3) 沉陷区复垦以填充复垦为主，采取对沉陷区进行综合整治，充填堵塞裂缝、平整土地，植树造林和植被绿化等，恢复土地的使用能力。

(4) 沉陷区的利用方向与当地土地利用规划相协调，封山育林，提高植被覆盖率；提高煤炭综合利用与附加值，发展循环经济，减轻环境污染和加强采空区生态恢复。

(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

本矿井服务年限为 20.3a，其中原安鑫井田内服务年限为 14.7a，扩区井田服务年限为 5.6a。本次土地复垦方案针对全井田制定。

全井田开采后受沉陷影响面积为 13.23km²，其中轻度影响面积 9.56km²，占沉陷影响区面积的 72.26%，中度影响面积 3.67km²，占沉陷影响区面积的 27.74%。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；受轻度破坏的耕地、受中度破坏的林地，可通过简单的人工措施后恢复其原有生产力；受中度破坏的耕地需通过机械或人工恢复后可继续耕种，短期内会受到影响。因此，受到中度破坏的耕地是本次土地复垦和整治的重点。

(1) 土地复垦方法

对不同类型的沉陷土地应采取不同的治理方法进行综合整治。本项目井田以中低山丘陵区地貌为主，沉陷表现形式主要是地表裂缝。地表裂缝主要集中分布在煤柱、采区边界的边缘地带，以及煤层浅部和地表较陡的土坡边缘地带。生态恢复与综合整治主要是地表裂缝填堵与整治，以恢复原土地功能，提高项目区植被覆盖度，防止水土流失为目的。

沉陷土地复垦的重点是耕地和林地，项目区耕地全部为旱地，耕地采用充填裂缝、平整土地、修整田面、培肥土壤等措施。林草地以自然恢复为主，充填裂缝、平整土地、

补植苗木、撒播草籽、抚育管理等措施。尤其重点是对受影响的公益林、基本农田等，采取经济补偿和边开采边恢复措施，加强公益林补植和抚育管理，以及基本农田的土壤改良等，保证公益林生态功能不降低，基本农田数量不减少、质量不降低。

（2）土地复垦、生态整治分区

根据井田地形地貌、采区划分和开拓开采，沉陷土地的复垦主要根据采区布置进行分区，对不同区域分别进行治理。

项目全井田沉陷区综合整治区划见表 6.2-2。

表 6.2-2 全井田生态整治分区统计表

序号	整治分区	面积/km ²	治理进度	整治内容
1	沉陷区	13.23	第 2~15 年	耕地为填充裂缝、平整土地、施肥保土等措施；林草地为填充裂缝、施肥保土，撒播草种等措施植被恢复
2	东区风井场地	0.06	服务期满后 两年内	对风井场地井筒进行封闭，场地内各种建筑设施可根据当地需要协商妥善处理，对不能利用场地，进行土地复垦。
3	新建风井场地	0.019	服务期满后 两年内	

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影响程度，环评提出以下裂缝处理措施，裂缝充填施工示意图见图 6.2-1。

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。

为减少对土壤理化性质的影响，裂缝处理应全部采取人工裂缝填充方法，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。



图 6.2-1 裂缝充填简易复垦工艺流程图

(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。本次复垦措施主要针对中度影响区的耕地。

1) 沉陷区耕地复垦措施

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。

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中度影响区耕地

中度影响区内裂缝表现形式主要为：分布较集中，且深度和宽度大于轻度影响区，导致土壤肥力可能向裂缝内流失。对于中度破坏的耕地除了采取人工或机械填充裂缝、夯实、平整土地外，还应采取土壤培肥、修整田面等措施。

a) 填充裂缝

中度影响区内裂缝表现形式主要为：裂缝粗深，密度相对较大。裂缝处理工艺如下：

I 先将裂缝附近 0.3m 深的熟土铲开堆放在一侧，然后用生土充填并捣实；

II 在整治区附近上坡方向就近选取土作为回填物。平整土地后显露出来的裂缝和塌陷坑则在平整土地之后填充。宽度 > 0.3m 的裂缝塌陷坑充填时应加设防渗层，防渗层厚度应 > 1.0m，位于田面 0.5~1.0m 以下，用黏土分三层以上捣实达干容重 1.4t/m³ 以上。对于沟谷部位的裂缝，最好用粘土充填；

III 位于田面标高以下低洼处宽度 0.3m 以上的大裂缝和塌陷坑应在平整土地之前填充；宽度 < 0.3m 的中小裂缝可在平整土地过程中填充；

IV 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。

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梯田面，同时在等高线延伸方向的田面倾角不超过 3°。

c) 土壤培肥

项目区耕地为褐土性土，土壤普遍缺少有机质、氮和磷，且在整治过程中，由于取

土、运输、转载和覆土作业等一系列工序使得土壤结构、农化特性和微生物特性等变差。因此，整治后土壤应尽快恢复原有的肥力，需采取一系列措施改良土壤的理化性质。

在充填裂缝和整地的第一年人工管护期内，每年对土壤进行深耕翻耕，翻耕后结合降雨及时进行耱耙，同时配合增施有机肥蓄水保墒，保持或提高耕地农作物产量。

d) 修整田面

因田块填方部位一般会有一定沉陷，同时也考虑到田块的保水保肥要求，应将推平的田面修整为外高里低的内倾式逆坡，坡度为 $1\sim 3^\circ$ ；并于棱坎顶部筑一拦水埂，其顶宽 25cm 左右，埂高 20cm 左右。

2) 沉陷区基本农田复垦措施

根据《基本农田保护条例》保护要求，本项目不占用基本农田，不属于列入禁止行为。对于井下煤层开采沉陷造成不同破坏程度的基本农田，主要采取以下复垦治理措施：

对于轻、中破坏的基本农田的复垦措施：地表会出现因不均匀沉陷形成的土丘或土坑，对农田的正常耕作有一定影响，复垦主要以表土剥离、土地平整、田坎蓄水埂修筑、表土回覆、土壤培肥等修复工程。

3) 沉陷区林地复垦措施

①受轻度影响的保护及恢复措施

主要措施包括：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沙打旺、披碱草、苜蓿等。灌木可选择柠条、紫穗槐。灌木栽植方式为穴栽，草类播种方式为撒播，需种量为 $30\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

②受中度影响的保护及恢复措施

中度影响区内裂缝表现形式主要为：裂缝粗深，密度相对较大。主要措施包括：填充裂缝，整地，扶正树体、支护和培土，补植树木，撒播草种，抚育管理等措施。主要以人工回填裂缝为主，同中度影响耕地填充裂缝。

a) 整地

根据《生态公益林建设技术规程》（GT/B18337.3-2001）4 生态公益林营造中 4.1.1 水土保持林 4.1.1.5.1 整地，禁止采用全面整地方法。具体视立地、树种等情况确定是否

整地或适宜的局部整地方式，一般采用：

水平沟或竹节沟整地：适于土层浅薄的丘陵、沟壑山地。沿等高线布设，品字形或三角形配置。沟长 4~6m，沟底宽 0.2~0.4m，沟口宽 0.5~1.0m，深 0.4~0.6m。沟内留档，档距 2m。种植点设在沟埂内坡的中部。

反坡梯田：适于地形破碎程度小、坡面平整的造林地。田面向内倾斜 3~15°反坡；宽 1~3m，长度不限，每隔一定距离修筑土埂，预防水流汇集；横向比降保持在 1%以内。

两次整地：适宜于降雨量稀少、土层薄、半风化母质的山地。在上年的干旱季节，先整成一个浅坑，等到浅坑内积存了雨水，使土壤和半风化母质变松软时，再进行第二次整地达到要求深度。

b)对于受沉陷影响歪斜的树体采取人工扶正、三脚木架支护，树体周围就近取土并对树基进行培土压实以稳固树体。

c)补植树木

树种选择：选择适应性强，生长旺盛、根系发达、固土力强，具有穿入深层土壤根系，耐阴薄、抗干旱，可增加土坡养分、恢复土壤肥力，能形成疏松柔软、具有较大含水量和透水性死地被凋落物的树种。

本地区乔木可选择杨树和油松等物种；灌木可选择柠条、沙棘等；草类可选择针茅或者披碱草等。

营造方式：采用穴状栽植，每坑平面呈矩形，穴径 0.4m，深 0.4m，穴面与原坡面持平或稍向内倾斜。各坑沿等高线布设，上下两行坑口呈“品”字形错开排列，坑深度约 0.5m，土埂中间部位填高约 0.2~0.3m，内坡 1:0.5，外坡 1:1，坑埂半圆内径约 1~1.5m，坑两端开挖宽深各约 0.2~0.3m 的倒“八”字形截水沟。补植树木品种乔木可选侧柏和油松等，灌木可选择柠条。

撒播草种：根据区域生态功能区划的要求和本地区退耕还林还草经验，裂缝填充区域灌木种可选择柠条、草种可选择苜蓿和披碱草。播种方式为撒播，需种量为 30kg/hm²。

抚育管理：主要是加强人工巡视，对于支护的树体进行人工维护等。

4) 沉陷区公益林复垦措施

根据《山西省永久性生态公益林保护条例》保护要求，本项目工程不属于列入的禁止行为。项目地面建设工程不占公益林，井下煤层开采沉陷影响公益林采取生态保护措施。为确保公益林及国家保护林地总量不减少、用途不改变、质量不降低，提出以下措

施:

①明确公益林及国家保护林的位置,对公益林及国家保护林地采用充填开采的采煤法。加强对林地生态监测,定期向林业主管部门通报林地复垦情况。建立监管系统,加强动态巡查。保证公益林总量不减少、用途不改变、质量不降低。

②对井田内受采煤沉陷影响的公益林,其复垦措施参照“沉陷区林地复垦措施”执行。

5) 沉陷区草地复垦措施

①对于轻度影响的草地,以自然恢复为主。

②对于中度影响的草地,根据草地的地形和地势条件,选择不同的土地整治(黄土层较厚的缓坡地段,可修整地面;黄土层较薄的陡坡地段,可多修水平阶等)方式,然后进行补播,改造劣质植被,增加地表植被覆盖度,防治水土流失。

4、全井田土地复垦、生态整治分区与进度安排

根据采区开采计划、井田内受采煤沉陷影响的耕地、林地和草地的复垦措施见图6.2-2。

6.2.1.4 矸石场生态恢复措施

1、覆土复垦时的厚度选择

矸石堆放按分层堆放、推平、压实,对外边坡进行林业复垦,分层厚度为3m,边坡角度为45°,复垦厚度为50cm以上,平台复土0.5m,植树采用客土坑栽方式,树坑的几何尺寸一般为0.8×0.8×0.8(深)m,底部0.5m。如有水源条件,覆土30cm种植蔬菜、花卉亦可。用客土(由熟土与肥料混合而成)填充,以提高树木成活率及所需养分,使矸石场尽快绿化。外边坡复垦随着分层增加而依次进行。

2、植物种类和栽种技术

根据当地的种植经验和现复垦经验类比,抗性强的乡土植物适合于矸石区的种植,木本植物以油松和各种杨树等为好;灌木以紫穗槐、柠条等为好;草本以沙打旺和紫花苜蓿等混种为好。

3、其它方面

矸石场复垦种植大多无灌溉条件,几乎全靠降水供植物利用,故植物种类以及种植数量应根据降水量而定。

树木宜移栽坑种。挖坑移栽,最好能用土壤填坑;无土时,则用细碎的矸石风化物填坑,并以带土移栽的成活率最高。

草本宜直播种植，为不使地面高温灼伤幼苗，可薄层盖土（2~5cm），亦可在“植生袋”中育苗后移栽。

6.2.1.5 服务期满生态恢复措施

1、生态恢复措施

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，取土场按 1 年计。

2、工业场地再利用措施

矿井服务期满后，主井工业场地、副井工业场地办公楼及宿舍楼房均交由三交村使用。主井工业场地、副井工业场地生产区、东区进回风井场地、扩区风井场地进行土地复垦。

对场地需要及时进行有组织的拆除工作，对原址积极开展恢复重建工程，搬迁土地复垦结合井田内其它土地复垦统一进行。首先对原址拆除后的废弃地及废弃支道清初地基、路基，统一清运垃圾，包括建筑残骸及遗留垃圾，接着进行覆土、土地平整、翻耕；通过土地复垦适宜性分析确定对其复垦为旱地。

6.2.2 地下水及土壤污染防治措施及其可行性论证

6.2.2.1 源头控制

安鑫煤矿工业场地设有生活污水处理站及矿井水处理站，正常情况下生活污水、矿井涌水经处理后全部回用不外排。事故状态下，会对土壤、地下水水质造成一定程度的污染影响。本次评价建议利用调节池，事故情况下将污水抽排至调节池暂存，及时修复水处理设备，对事故排水进行处理后回用，保证正常与事故工况下均无污废水排放。

6.2.2.2 水资源保护

1、开采期间涵养水土，及时进行生态恢复

本项目煤层开采使井田及周边地区地下水位下降，加剧水土流失，故本次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通畅，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。

4、疏排水利用措施

本矿煤炭开采对煤系地层及煤系上覆含水层的破坏不可避免，该部分水资源主要以矿井水的方式产生，矿井排水均进入矿井水处理站处理后全部回用不外排。

5、合理设置保水或防水煤柱

加强对采区内断裂带和断层、陷落柱的勘探，生产过程中新发现的断距大于 20m 的

断裂带或陷落柱，必须按煤矿井开采规程留设防水煤柱，对新发现的陷落柱和小断层，也应及时采取加固采掘巷道加固措施防止突水事故发生。

6.2.5.3 分区防控

1、场地分区

工业场地主要可能发生地下水污染的分区为矿井水处理站及污水管网。据地质报告，工业场地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，据经验数值包气带渗透系数约为： $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}\sim 1.0\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。天然包气带防污性能属：弱；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 6.2-3，防渗分区图见图 6.2-3。

表 6.2-3 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
危废暂存间、机修车间、油脂库锅炉房、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。
工业场水处理站等地下、半地下水池、污染管网等	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



图 6.2-3 场地防渗分区图

2.场地分区防渗

评价要求：

(1) 对工业场地危废暂存间、油脂库、机修车间、锅炉房等重点防渗区防渗结构层需达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 的防渗技术要求，或参照 GB18598 执行。

(2) 对工业场地的矿井水调节池等所有地下、半地下水池基础采取敷设土工膜等防渗方法进行处理，采取高标号防渗水泥砂浆进行施工；针对已建成构筑物等必要时可在内壁加涂防渗涂料，需达到“等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ”的防渗技术要求，或参照 GB16889 执行。

(3) 工业场地、本次新建风井场地及其他位置为简单防渗区，评价要求根据实际需要采取绿化、水泥铺砌、一般地面硬化处理等，符合简单防渗区的防渗技术要求。

3.场地防渗现状

据调查了解，本项目工业场地内危险废物暂存间、油脂库、机修车间、矿井水处理站、深度处理站、生活污水处理站、锅炉房、渣池均已建成并投入使用。其中危险废物暂存间、油脂库、机修车间、锅炉房等重点防渗区采用地面及墙裙采取混凝土+环氧树脂防渗；矿井水处理站、污水收集池、初期雨水收集池等一般防渗区采用 P6 防渗混凝土、厚度 20mm，内部采用两层丙纶布防水进行了防渗处理，外部沥青防腐；工业场地简单防渗区，地面除绿化区外均已采用混凝土硬化。渣池采用 $600g/m^2$ 土工布保护层进行防渗。

6.2.5.4 污染监控

本次评价给出地下水监测计划，目的在于保护井田内居民饮水安全，对开采导致的地下水位下降及时预警，并采取合理的补救措施。为了及时准确的掌握地下水水质、水位的变化情况，评价建议建立评价区的区域地下水监控体系，其主要内容包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等，详见第八章。

6.2.5.5 应急响应

本项目污染物泄露的源主要为：柴油（浮选剂）泄漏、煤泥水泄露、危废暂存间和油脂库油类物质泄露、水处理站污水泄露、锅炉房氨水泄漏。运营期出现非正常情况发生污染物泄漏造成土壤、地下水污染，或发现跟踪监测水井、土壤监测点出现污染情况，

应立即按照 2022 年 3 月山西安鑫煤业有限公司编制的突发环境事件应急预案采取应急响应措施。

6.2.5.6 供水预案

为避免将来煤炭开采对居民生活用水造成困难，本次环评制定了供水预案，并提出地下水水质、水位监测跟踪监测计划，一旦发现居民生活水源受到了沉陷的影响，煤矿应立即启动供水预案，开凿奥灰水深井，向受影响的居民供水。

供水预案见表 6.2-4。

表 6.2-4 供水预案一览表

序号	村庄	人口 (人)	现水井取水含水层	影响方式	需水量 (m ³ /d)	供水预案
1	麻家山村	165	奥陶系碳酸盐岩含水岩组	/	33.0	已开凿奥灰水深井
2	崔家沟村	98	石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层	沉陷造成水量减少	19.6	
3	北三交村	275	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	沉陷造成水量减少	55.0	
4	上庄村	300	奥陶系碳酸盐岩含水岩组	/	60.0	已开凿奥灰水深井
			第四系砂砾层孔隙潜水含水层	沉陷造成水量减少		
5	下庄村	206	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	沉陷造成水量减少	41.2	开凿奥灰水深井
6	贾寨村	1214	二叠系砂岩裂隙含水层	沉陷造成水量减少	242.8	开凿奥灰水深井
7	黄家窑村	619	第四系砂砾层孔隙潜水含水层	沉陷造成水量减少	123.8	开凿奥灰水深井

6.2.3 废水污染防治措施及其可行性论证

6.2.3.1 水处理设施

矿井最大涌水量为 31.54m³/h。矿井水处理站处理规模为 2×25m³/h（1200m³/d），处理工艺采用沉淀→絮凝→一体过滤器→澄清池。

生活污水产生量为 239.88m³/d，副井生活污水处理站处理规模为 20m³/h，采用地理式污水处理装置对浴室废水、食堂废水、生活废水等废水进行处理，处理工艺采用初沉→调节→水解酸化→接触氧化→絮凝→斜管沉淀→石英砂过滤器→消毒。

处理后的矿井水经石英砂过滤→活性炭过滤后进入深度处理站，处理工艺采用超滤→反渗透→浓水反渗透，经处理后全部回用，不外排。

矿井水处理站、生活污水处理站及深度处理站设备见表 6.2-5、表 6.2-6、表 6.2-7。

表 6.2-5 矿井水处理站设备表

序号	设备名称	型号或参数	单位	数量	备注
1	混凝池提升泵	80WQ30-10-2.2 Q=30m ³ /h, H=10m, N=2.2kw	台	2	
2	混凝池搅拌机	KXJB-KS; N=1.5kw	台	2	
3	滤液回流池提升泵	50WQ10-10-0.75	台	1	备用
4	无阀过滤器	KXLC-3	台	2	
5	活性炭过滤器	JXLQ- II	台	2	
6	中间水池提升泵	80WQ30-10-2.2	台	2	
7	反冲洗水泵	100WQ100-15-7.5	台	1	
8	污泥浓缩池提升泵	80WQ30-10-2.2	台	1	
9	PAC 投加系统	KXJY- II	台	1	
10	PAM 投加系统	KXJY- II	台	1	
11	二氧化氯发生器	HDCL-500	台	1	

表 6.2-6 生活污水处理站设备表

序号	设备名称	型号或参数	单位	数量
1	格栅	HCP-500, b=3mm	1	台
2	调节池提升泵	Q=20m ³ /h, H=14m	2	台
3	穿孔预曝气系统		2	组
4	布水系统	BS-1	2	组
5	弹性立体填料	YDT-200	3	组
6	曝气系统	XYD-215	2	组
7	鼓风机	SSR-100	2	台
8	硝化液回流泵	Q=22.3m ³ /h, H=16m	2	台
9	污泥回流泵	Q=11.7m ³ /h, H=17.6m	2	台
10	污泥泵	Q=10.2m ³ /h, H=13.4m	2	台
11	反冲洗泵	Q=200m ³ /h, H=12.6m	1	台
12	加药装置	JY-1	1	套
13	气体收集装置	HRQJ- II	1	台
14	二氧化氯发生器	200g/h	1	套
15	活性炭过滤罐	HRTL-1.8 型, 处理量 20m ³ /h, 过滤速度 8m/h	1	台
16	石英砂过滤器	20t/h	1	台
17	板框压滤机	过滤面积 8m ²	1	台

表 6.2-7 深度处理站设备表

序号	设备名称	型号或参数	单位	数量
1	全自动石英砂过滤器	20t/h	1	台
2	活性炭过滤器	JXLQ- II	1	台
3	板式换热器	Q=60m ³ /h	台	1
4	超滤清洗泵	Q=20t/h H=25m	台	1
5	超滤清洗水箱	V=1.5m 材质: PE	台	1

序号	设备名称	型号或参数	单位	数量
6	冷凝水水箱	60m ³	台	2
7	软化水制备	Q=10t/h H=25m	台	1
8	增压泵	Q=10t/h H=25m	台	1
9	氢氧化钠加药	100L/H	套	1
10	碳酸钠加药	100L/H	套	1
11	PAC 加药装置	10L/H	套	1
12	PAM 加药装置	10L/H	套	1
13	管道混合器		套	1

根据矿方 2022 年 6 月矿方委托山西省地质矿产局二一三实验室对矿井水处理站和生活污水处理站的监测报告可知，矿井水处理站出口水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《工业锅炉水质》（GB/T1576-2018）、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）、《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）、《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）标准限值；生活污水处理站出口水质满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）、《工业锅炉水质》（GB/T1576-2018）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准限值。

综上所述，现有水处理设施工艺、规模均能本项目满足需求。为保证水处理设施长期稳定达标排放，评价要求建设单位加强水处理设施管理制度；关注监测数据，一旦发现数据超标，及时采取措施。

6.2.3.2 煤泥水闭路循环

现有工程洗煤厂设有 1 台型号 NXZ-24 的高效耙式浓缩机，直径 24m，其面积为 452.16m²，单位处理能力取 2.0m³/h·m²，单位处理煤泥水能力为：Q=904.32m³/h；设有 2 台处理面积为 250m² 快开式压滤机，处理煤泥量为 22.5t/h。

本项目主要工程为井田范围调整和新建风井场地，不涉及现有洗煤厂工程。根据 2015 年 9 月 21 日的竣工环境保护验收报告和现场勘查可知，现有煤泥水全部回用不外排，煤泥水处理设备能够满足本次项目需求。

6.2.3.3 事故水池

现有工程选煤厂设有 1 座 2070m³ 的事故池，能够容纳洗煤系统发生故障时的煤泥水，保证事故状态煤泥水不外排。

6.2.3.4 初期雨水

矿方在工业场地最低处已修建 2 座初期雨水收集池（一座尺寸为 10m×5m×5m 容积为 250m³ 的矩形雨水收集池，一座为直径 9m，高 2.5m 容积为 160m³ 的圆形雨水

收集池)，总容积为 410 m³。两座雨水收集池串联共同使用，收集工业场地前 20 分钟的雨水，打入矿井水处理站处理后用于降尘洒水，不外排。

6.2.3.5 其他废水

采暖期软水系统排污水、锅炉排污水、脱硫系统排水、冷却循环水排水、换热机组循环水排水全部用于洗煤厂洗煤用水，不外排。

6.2.4 大气污染防治措施及其可行性论证

本次项目运营期不新增大气污染物排放源，废气治理设施均利用现有。

6.2.4.1 锅炉烟气防治措施

副井工业广场生活区设 1 台 40t/h 循环流化床蒸汽锅炉(燃用矿区洗煤产出的中煤)，备用 1 台 20t/h 燃生物质蒸汽锅炉。2 台锅炉均以超低排放进行设计，采用低氮燃烧技术，烟气治理设施的顺序为低氮燃烧+SCR 脱硝装置+布袋除尘器(并联)+石灰石-石膏湿法脱硫装置+湿电除尘。

除尘采用布袋除尘器+湿式电除尘器；脱硫采用石灰石膏法脱硫。综合除尘效率为 99.98%，综合脱硫效率为 95%，综合脱氮效率为 80%，综合去除汞效率为 75%，处理后废气经 45m 高烟囱排放。烟气治理工艺流程图如下，20t/h 燃生物质蒸汽锅炉 SCR 炉外脱硝和 40t/h 燃煤锅炉共用一套，中间有闸板隔开，使用时可以切换。

6.2.4.2 锅炉配套设施废气防治措施

1、燃料煤破碎筛分废气

燃料煤破碎机和筛分机上方分别设有集尘罩，集尘效率为 90%，集尘罩将粉尘引入 1 套脉冲式布袋除尘器进行处理（过滤面积 300m²、处理风量为 22000m³/h），除尘后废气由 15m 的排气筒排出。

2、炉前煤仓

炉前煤仓顶部废气引入 1 套脉冲式布袋除尘器（处理风量为 15000m³/h，过滤面积为 360m²，过滤风速为 0.69m/min），除尘后废气由 24m 高的排气筒排出。

3、渣仓废气

渣仓顶部配套 1 套布袋除尘器（处理风量为 5000m³/h，过滤面积为 87m²），除尘后废气由 15m 高的排气筒排出。

4、惰性料仓废气

料仓上料过程产生的粉尘通过仓顶配置的 1 套袋式除尘器处理，处理后废气由 15m 排气筒排出。

5、石灰粉仓废气

石灰粉仓容积 30m³，仓顶采用过滤式除尘器。

6.2.4.3 原煤破碎筛分废气防治措施

原煤准备车间破碎筛安装 1 套集气罩+布袋除尘器进行除尘处理，除尘后废气由排气筒排出。

原煤筛分车间破碎筛安装 1 套集气罩+布袋除尘器进行除尘处理，除尘后废气由排气筒排出。

6.2.4.4 原煤运输转载、产品名、矸石等储存设施无组织废气防治措施

设全封闭走廊，在原煤输送环节的转载点、跌落点配备喷雾洒水装置。

原煤、产品煤、洗选矸石、灰渣、石灰石粉、石膏、生物质燃料均采用封闭仓储存，可有效消除储存扬尘污染。

6.2.4.5 矸石场无组织废气防治措施

(1) 填埋作业区采用分区、分块填埋的方式，使矸石暴露面最小，堆满一块覆盖一块从而一次形成永久性覆盖面，最大限度的减小扬尘。

(2) 土方应有计划地堆置在现场，且要及时回填；回填土方要及时碾压，临时堆土需对其进行覆盖等。

(3) 在装卸、压实矸石以及覆土等过程中采取定时洒水降尘，避免大风天气作业等降尘措施。

6.2.4.6 运输道路扬尘污染防治措施

(1) 利用厂区出口设置的洗车平台，运输车辆驶前应清洗轮胎及车身，不得带泥上路。

(2) 对运输车辆加强监管、控制载重，做到不超载、不超速以降低运输扬尘，车辆采用厢式运输车辆。

6.2.5 噪声污染防治措施及其可行性论证

6.2.5.1 现有场地降噪措施

现有工业场地主要为主井工业场地、副井工业场地（办公区、生活区）、东区风井场地。根据现场踏勘可知，工业场地主要高噪声设备采用集中布置，并利用地形高差、山坡隔声吸声措施，同时场区道路两侧种植绿化，可起到阻止噪声传播的作用。

本次环评对主、副井工业场地及麻家山村进行了噪声监测，由监测结果可知，主井场地、副井场地、扩区风井场地厂界噪声昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；麻家山村、下庄村和副井

场地办公区、生活区邻近马路一侧处的昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。现有场地噪声防治措施满足要求。

6.2.5.2 新建风井场地降噪措施

新建风井场地内主要建设进、回风立井和瓦斯抽放站。

1、厂房建筑设计中的防噪措施

（1）设计尽量将泵类等噪声较大的设备均置于隔声性能良好的车间内，利用建筑物隔声。

（2）厂房建筑设计中，在强噪声源厂房内设置值班室和控制室，值班、控制室内墙面采用隔声性能良好的门窗及吸声性能较好的墙面材料，尽量使工作和休息场所布置在远离强噪声源的位置，以减轻噪声对工作人员的影响。

2、工业设备噪声控制措施

（1）设备选用低噪声型号及对环境影响小的产品，在设备定货时，向产品制造商提出设备噪声限值要求。

（2）风机安装消声器，合理选择各种型号的风道支吊架，设减振基础，起到防振降噪的效果。

（3）水泵进出口管道端用柔性接头连接方式，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器。

6.2.6 固体废物治理措施及其可行性论证

6.2.6.1 矸石

原煤洗选矸石产生量为 208900t/a，目前安鑫煤矿产生的矸石优先送山西永鑫煤焦化有限责任公司锅炉使用，剩余部分送安泽玉华新型建材有限公司烧结多孔砖。

6.2.6.2 污水处理站污泥

矿井水处理站污泥产生量为 74t/a，经压滤后外售。

生活污水处理站污泥产生量为 12.6t/a，经压滤后由环卫部门集中处理。

原煤洗选煤泥产生量为 87600t/a，经压滤后外售。

6.2.6.3 生活垃圾

生活垃圾主要来自煤矿工作人员，产生量为 132t/a。生活垃圾经收集后由环卫部门集中处理。

6.2.6.4 危险废物

本矿生产中会产生少量废矿物油、废油桶和废脱硝催化剂，属于危险废物。本矿设有危废暂存间，位于主井工业场地，占地面积 73.8m²。内设废矿物油暂存区、废油桶暂

存区、应急集油池，并设置照明设施和观察窗口。防渗等级 P10。危废暂存间设有围堰，面层涂有环氧树脂。设置防流失、防溢散、防渗漏措施，设置标志、标识牌，危险废物暂存间整体防渗性能满足“1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）”，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

本次评价针对危废日常管理提出了以下要求：

1、必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

2、必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

3、危险废物贮存间房设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作。

4、在转移危险废物前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取国务院环境保护行政主管部门统一制定的联单，并在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时于将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

5、建设单位必须如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护“行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

综上所述，本项目固废均得到合理处置，处置措施可行。

6.2.7 环境风险防范措施

本项目不新增风险物质，不进行环境风险评价。现有工程风险源项主要为柴油（浮选剂）泄漏、煤泥水泄露、危废暂存间和油脂库油类物质泄露、水处理站污水泄露、锅炉房氨水泄漏。

为应对项目可能产生的各类突发性环境污染事件以及生态破坏事故，建设单位应编制环境风险应急预案。

6.3 环保投资

本项目总投资 57817.49 万元，环保工程总投资 220 万元，占项目总投资的 0.38%。

表 6.3-1 环境保护措施及环保投资汇总表

序号	污染源	环保措施	环保投资 (万元)	备注
一	噪声防治			
1	新建风井场地的 风机和泵类	基础减振，室内隔声	20	
二	生态恢复			
1	生态治理	裂缝处理应尽量采取简易的人工裂缝填充方法，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。然后根据土地利用类型进行植被恢复，补植树木、撒播草种、抚育管理等。	200	
环保投资合计			220	

7 环境影响经济损益分析

本项目的建设将有利于当地经济和社会的发展,但同时也会带来相应的环境污染。因此,就建设项目而言只有解决好环境问题,才能保障环境与经济的协调发展,走可持续发展的道路。

环境经济损益分析就是通过对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析,揭示三效益之间的依存关系,判断本工程是否实现了既发展经济又保护环境的双重目标,为项目决策提供依据。

7.1 经济社会效益分析

本工程的建设,可为区域经济发展和环境保护发挥积极的作用。项目建成后将带来以下社会效益:

(1) 本项目的实施在促进企业经济效益增加的同时,可为当地创造出更多的就业机会,解决周围部分村庄剩余劳动力的就业,提高当地居民的经济收入,起到促进地方的经济繁荣作用。

(2) 项目的建设加快地区经济发展,形成带动经济和社会发展的新的增长点,可以带动煤炭相关产业的发展。经济的发展必将促进社会稳定。

7.2 环境经济效益分析

本工程不涉及新增管理运行费用,只考虑环保设施投资费用。

本项目总投资 57817.49 万元,环保工程总投资 220 万元,占总投资的 0.42%。

表 7.1-1 工程环境保护措施汇总及投资估算一览表

序号	污染源	环保措施	环保投资 (万元)	备注
一	噪声防治			
1	新建风井场地的风机和泵类	基础减振,室内隔声	20	
二	生态恢复			
1	生态治理	裂缝处理应尽量采取简易的人工裂缝填充方法,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。然后根据土地利用类型进行植被恢复,补植树木、撒播草种、抚育管理等。	197	
环保投资合计			220	

7.3 小结

(1) 本项目建成后,不仅增加了地方的财政收入,而且还能为企业积累大量资金,

经济效益较好。

(2) 拟建工程完成后，可增强企业的生存竞争能力，促进当地的经济发展增加当地居民的经济收入，提高公众的生活质量，社会效益较好。

(3) 本项目在严格落实环评提出的各项污染防治措施后，能够保证达标排放，有利于整个评价区环境质量的改善，具有环境正效益。

通过对本项目在经济效益、环境效益和社会效益三方面的分析，项目各项环保措施的落实可将项目运行产生的环境负面影响控制在可接受范围内，不会对周围环境产生显著不利影响，本项目的建设能够达到三效益的和谐统一发展，项目是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是指工程在建设期和运行期间，应严格按照国家、地方政府的环境保护政策、法律和法规等进行环境管理工作，并接受地方环保管理部门的监督。环境管理是整个工厂管理工作中的重要组成部分。其目的主要是通过环境管理工作的开展，提高全体员工的环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善而可能产生的环境污染。

8.1.1 环境保护机构设置的目的

环境管理是整个企业管理工作中的重要组成部分，其目的主要是通过环境管理工作的开展，提高全体员工的环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善而可能产生的环境污染。

评价要求企业建立环境管理机构，抓好环境保护措施、项目的设计审查以及施工、验收工作的正常运行，建立健全环境保护机构和企业环境管理的各项规章制度、建立环境管理档案，制定环境保护设施的技术规程和操作规程，开展环境保护教育，加强对运行人员的培训，以保证项目运营后顺利开展环境保护工作。

8.1.2 环境管理计划

环境管理贯穿于建设项目从筹建到运行的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责。详见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理计划

阶段	环境管理工作主要内容
施工阶段	保护现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏，防止和减轻粉尘、噪声、震动等对居民区的污染和危害。项目竣工后，施工单位应该修整和复原在建设过程中受到破坏的环境。
验收阶段	项目建成后，其污染物的排放必须达到国家或地方规定的标准，建设项目在正式投产或使用前建设单位必须进行环保验收，验收合格后方可投入使用。在此期间，需进行竣工验收监测和项目“三同时”管理监测。
生产阶段	①设专人负责环保的有关事宜，具体措施的执行由安全环保部统筹安排、落实；应建立检查维护制度，定期检查污水处理等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行； ②加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运行； ③配合当地环境监测机构实施环境监测计划； ④加强区域的绿化管理，保证区域绿化面积达到设计提出的绿化指标； ⑤实施生态保护和生态恢复计划。

阶段	环境管理工作主要内容
信息反馈和群众监督	①建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； ②归纳整理监测数据，技术部配合进行工艺改进； ③聘请附近居民为监督员，定期收集他们的意见； ④配合上级环保部门的检查验收。
阶段名称	相对应的环保内容

8.1.3 建设期环境管理要求

本项目建设期施工活动主要包括新建风井场地（原宏昌煤业回风立井改为扩区进风立井，原宏昌主立井改为扩区回风立井）、瓦斯泵站场地及配套的 10KV 变电所和供热管线、三条大巷（扩区集中主运巷、扩区集中辅运巷、集中瓦斯抽采巷）等。施工过程中产生的扬尘、废水、弃渣等，会对施工区域内环境产生影响，为减少对环境的影响需制定建设期的环境管理要求。

1、管理体系

工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，同时要求工程设计单位做好服务和配合。

施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位须配备必要的专、兼职环保管理人员，这些人员应是施工前经过培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予其相应的职责和权利，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

监理单位应根据环境影响报告书，环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准执行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

落实建设单位施工期环境管理职能是做好工程中环境保护的关键，首先是在工程施工承包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等重要的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环保部门、公众三方相互利益的关系。

2、施工期环境管理

(1) 建设单位与施工单位签订工程承包合同中, 应包括有关工程施工期间环境保护条款, 包括工程施工中生态环境保护(水土保持)、施工期间环境污染控制, 污染物排放标准, 施工人员环保教育及相关奖惩条款。

(2) 施工单位应提高环保意识, 加强驻地和施工现场的环境管理, 合理安排施工计划, 切实做到组织计划严谨, 文明施工, 环保措施逐项落实到位, 环境工程与主体工程同时实施、同时运行, 环保工程费用专款专用, 不偷工减料, 延误工期。

(3) 各施工现场、施工单位驻地及其它施工备用设施, 应加强环境管理, 施工污水避免无组织排放, 尽可能集中排放指定地点。施工工地应采取降尘措施, 工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场, 妥善处理生活垃圾与施工弃渣, 减少扬尘。施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关规定和要求, 应满足“6个100%”。

(4) 认真落实各项补偿措施, 做好工程各项环保设施的施工监理与验收, 保证环保质量, 真正做到环保工程“三同时”。

8.1.4 运营期环境管理要求

8.1.4.1 环境管理机构

目前, 安鑫煤业已建立了以矿长任主任, 副矿长、总工程师任副主任、下设环保科室负责日常工作、各生产工段执行的环境保护管理体系。环保科室设2名专职环保人员。同时, 制定了《环境管理的经济责任制》、《环保设施运行与管理制度》、《环境管理岗位责任制》、《环境管理技术规程》、《污染防治控制措施实施方法》等环境管理制度。企业环境管理体系见图8.1-1。

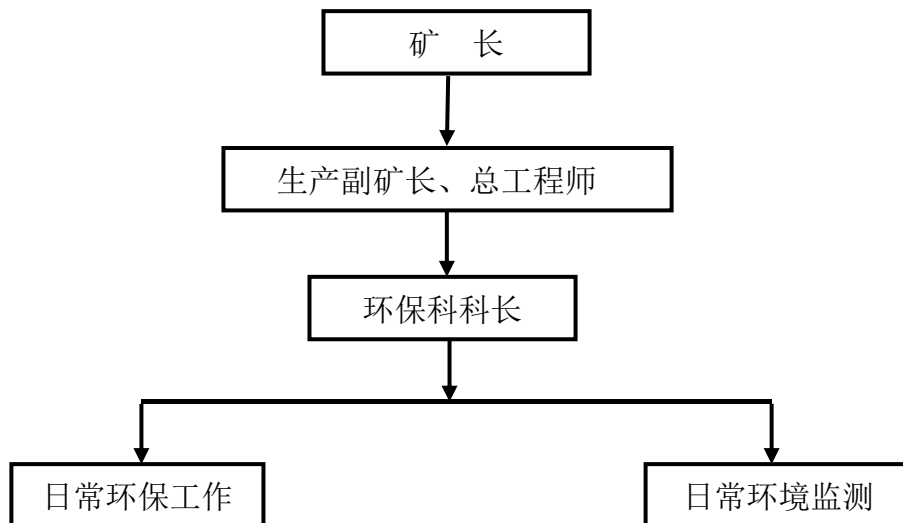


图 8.1-1 企业环境管理体系图

8.1.4.2 环境管理机构职责

矿长：对公司的环保管理负全面责任。

副矿长、总工：协助矿长抓好全面环保管理工作，对公司环保管理负具体领导责任。

环保科：是公司环保管理具体执行单位，对公司的环保管理全面负责。

8.1.4.3 环境管理制度

公司建立的环境管理规章制度，并要求其作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。“有规可循，执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、环保员责任及环保资料归档等方面的内容。

本次评价建议，建设单位可利用原有的《环境保护管理条例》、《环境管理的经济责任制》、《环保设施运行与管理制度》、《环境管理岗位责任制》、《环境管理技术规程》、《污染防治控制措施实施方法》等环境管理和监督考核制度。

此外，建设单位还应继续向全体职工大力宣传环保知识，提高全员的环保意识，自觉维护环保设施的正常运行，为达标排放奠定基础，树立企业良好的社会形象。

8.1.4.4 环境记录与信息交流

环境记录包括环境污染监测记录、设备检修校准记录、污染事故的调查与处理记录、培训与培训结果记录等。环境记录是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。

环保科须做好监测记录、仪器设备校准和维护记录，并有专人保管。各有关科室也要有详细的环境记录，包括操作记录、紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且及时向公司上级管理层汇报。同时要建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

环境保护与环境管理信息交流包括两个方面的内容：一是企业内部的信息交流，二是企业与外部的信息交流。

(1) 企业内部信息交流的主要内容：

- a. 该矿的环境管理制度要传达到全体员工；
- b. 环境保护任务、职责、权利、义务的信息；
- c. 监测计划执行与监测结果的传达和反馈信息；
- d. 培训与教育的信息。

(2) 企业与外部信息交流的主要内容：

- a. 国家与地区环保法律法规的获取；
- b. 向地方生态环境部门和环境保护组织的信息交流；
- c. 定期向附近企业与公众发布和收集环境保护信息。

8.1.5 污染物排放清单

为了全面贯彻和落实国家以及地方环境保护政策、法律、法规，保护本工程周围环境，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，企业必须按照《排污许可管理条例》做好污染物排放管理工作。

本项目不新增大气污染源、固废污染物种类及数量，水、噪声污染源排放清单见表8.1-2~8.1-3。

表 8.1-2 水污染源及污染物产生排放情况表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放				备注
				废水量 (m³/d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		核算 方法	废水量 (m³/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
井下 采掘	矿井 水处理 站	矿井涌 水	COD	922.08	200	67.31	矿井水处理站规模为 2×25m³/h (1200 m³/d)，处理工艺采用沉淀→ 絮凝→一体过滤机→澄清池。处理后 的矿井水和生活污水进入深度处理 站，处理后的矿井水经石英砂过滤→ 活性炭过滤后进入深度处理站，处理 工艺采用超滤→反渗透→浓水反渗 透，经处理后全部回用，不外排	类 比 法	0	16	0	
			SS		800	269.25		类 比 法		30	0	
			石油类		10	3.37		类 比 法		0.04	0	
工业 场地 生活	生活 污水 处理 站	生活污 水	BOD ₅	167.92	100	6.13	生活污水处理站规模为 20m³/h，为地 埋式生活污水处理站，处理工艺采用 初沉→调节→水解酸化→接触氧化 →絮凝→斜管沉淀→石英砂过滤器 →消毒，经处理后全部回用，不外排	类 比 法	0	3.50	0	
			COD		200	12.26		类 比 法		17	0	
			SS		150	9.19		类 比 法		30	0	
			NH ₃ -N		15	0.92		类 比 法		0.41	0	
地面 生产 区		初期雨 水	SS				工业场地最低处建有两座总容积约 为 410m³ 初期雨水收集池，用于收集 初期雨水	类 比 法				

表 8.1-3 噪声污染源排放情况表

序号	噪声源位置	产噪设备	治理前噪声值 dB(A)	治理措施	治理后噪声值 dB(A)	执行标准	备注
1	风井场地	通风机	92~96	基础隔振, 消声器, 扩散塔采用向上扩散	70	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	新建工程
2	瓦斯泵站	泵	70~80	设泵房或隔声罩	65		

8.1.6 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，主要公开内容如下：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(6) 其他应当公开的环境信息。如竣工环境保护验收备案、自行监测工作开展情况及监测结果。

8.1.7 排污口规范化管理

企业在严格进行环境管理的同时还应遵照国家对排污口规范的要求，“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《危险废物识别标志设置技术规范》

(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志排放口》(GB15562.1—1995)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2—1995)中有关规定，见图 8.1-2。

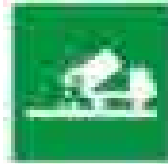
排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
图形符号				

图 8.1-2 排放口图形标志

（一）排污口管理

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

- （1）向环境排放的污染物的排放口必须规范化；
- （2）列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点；
- （3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- （4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- （5）废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；
- （6）工程固废堆存时，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

（二）排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-95）规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌：

- （1）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；
- （2）重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

（三）排污口建档管理

- （1）本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
- （2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

8.1.8 日常环境管理

企业根据设置的环境管理机构及相关环境管理制度开展日常环境管理工作。

1、矿长总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；

2、副矿长、总工在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合理化建议；

监督环保方案的进度和实施情况；负责与地方环保部门保持联系，及时了解、传达有关环保信息。

3、环保科：

①全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作；

②制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况；

③根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；

④负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标；

⑤做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；

⑥负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念；

⑦定期组织当地环境监测部门对污染物进行监测检查；

⑧负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

8.2 环境监测计划

制定环境监测计划的目的是为了监测工程各项环保措施的落实情况及工程对周围环境的污染情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施实施方案提供依据。针对本工程建设、生产和排污的特征，制定出既合理又具有可操作性的环境管理计划与方案，使其与生产管理融为一体，贯穿于生产全过程。

8.2.1 监测机构

1、建设期环境监测结构

施工期间的环境监测任务可委托具有监测资质单位承担，监测任务包括施工期污染源监测。

2、运营期环境监测机构

根据《煤炭工业环境保护暂行管理办法》及《煤炭工业环境保护设计规范》相关规定，矿井须设立环境监测室。环境监测室隶属矿井环保科领导，负责矿井各环保设施运行状况日常监测和主要污染源的常规监测。

本项目地表变形、沉陷监测由矿方地测科按有关规定定期监测；其它环境现状和污染源监测委托具有监测资质单位进行。

8.2.2 监测计划

通过实施环境监测计划，可及时掌握企业的排污状况、污染治理设施的运行状况，发现不足及时提出必要的补救措施。此外，每年应对环境监测计划的实施情况进行回顾分析，进行适当完善和补充，促进企业环境保护管理工作的逐步完善。

为保证监测数据具有完整的质量特征，在制定监测计划时应遵循以下原则：

- (1) 在确定监测技术路线和技术装备时，应从实际需要出发，充分考虑其实用性和经济性；
- (2) 监测时间、频率、点位服从当地环保部门的规定和要求；
- (3) 针对生产工艺特点，对监测布点全面规划、合理布局。对样品采集、分析测试及数据处理做出合理安排。

本项目常规环境监测内容包括废气、噪声、地下水、土壤跟踪监测；企业可委托专业监测机构进行监测，委托的监测机构应为有资质的监测机构。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本工程的环境监测计划见表 8.2-1，土壤跟踪监测计划见表 8.2-2，地下水跟踪监测计划见表 8.2-3，地下水跟踪监测点位图见图 8.2-1。

表 8.2-1 项目运行期环境监测

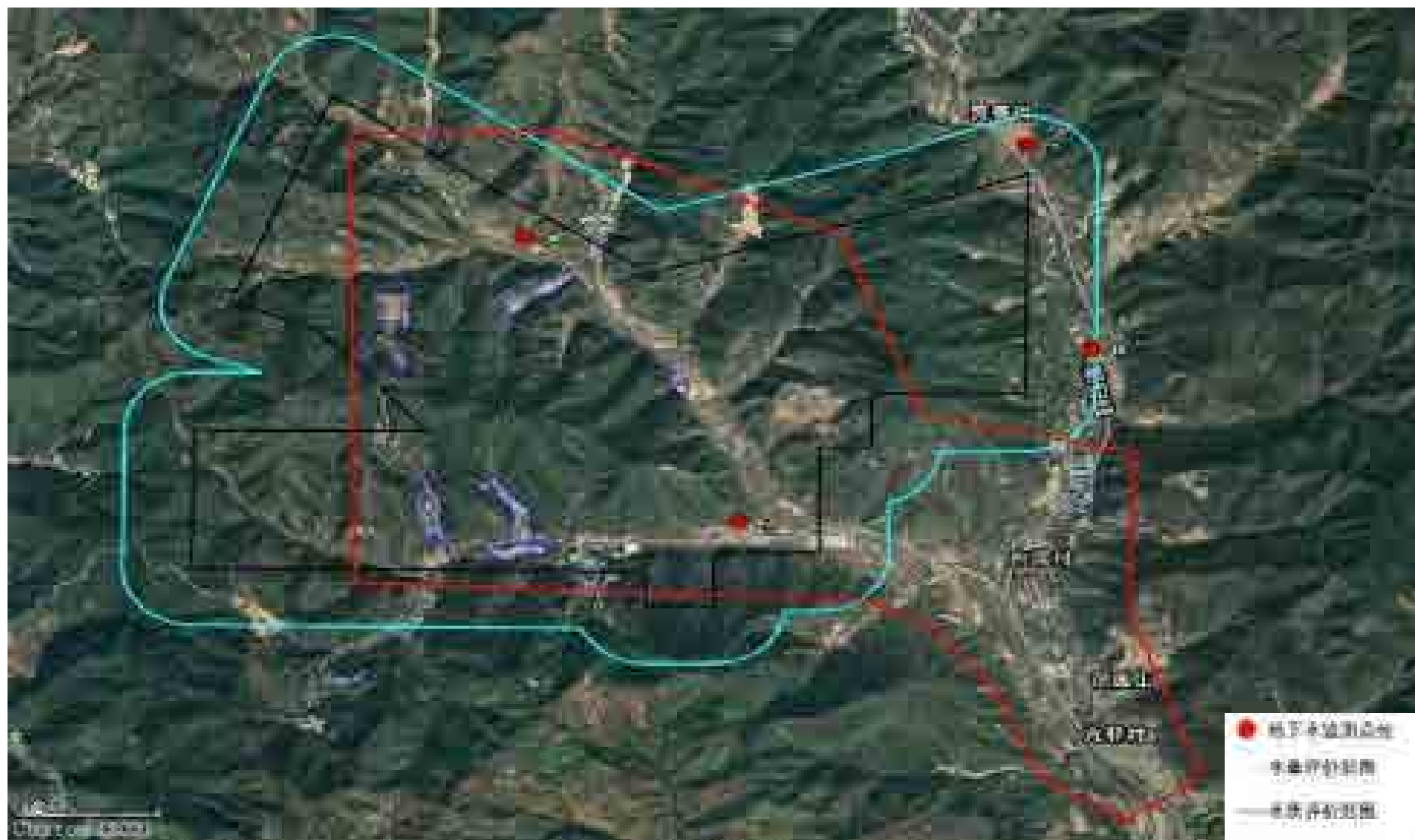
监测期	监测对象	监测点位	监测项目	监测频率
运营期	噪声	厂界四周	Leq、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀	1 次/季度
	地表移动变形	采动影响范围的村庄、高压输电线路等	下沉量、下沉速度、倾斜值、位移值等（按煤矿地表变形测量要求进行）	观测一个地表移动变形延迟周期

表 8.2-2 土壤跟踪监测计划内容一览表

序号	监测点位	监测因子	监测
1#	矸石场地外下游	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟、铍、石油烃总量、pH 值 11 项	1 次/5 年
2#	新建风井场地下游		
3#	危废暂存间		

表 8.2-3 地下水跟踪监测点布设一览表

区域	点位	位置	井深 (m)	水位埋深 (m)	监测层位	井结构	监控功能	监测因子	监测频率
副井场地水处理站下游	1#	北三交村水井	20	15	第四系松散沉积物孔隙含水层	钢管+滤水管	下游防扩散点	pH、氨氮、硫化物、氟化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、溶解性总固体；涉及酸性矿井水排放的地区，应增加铁、锰、硫酸盐 特征因子：石油类，同时监测水位	水位每年 2 次，丰水期、枯水期各 1 次。 水质 1 次/季
矸石场下游	2#	上庄村水井 1#	6.0	3	第四系松散沉积物孔隙含水层	钢管+滤水管	下游防扩散点	常规因子：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计） 特征因子：根据矸石浸溶实验适当增加重金属因子	
井田外水量影响范围内	3#	贾寨村水井	26	18	二叠系砂岩裂隙含水层	钢管+滤水管	水量影响监测点	水位	
	4#	黄家窑村水井	10	2.8	第四系松散沉积物孔隙含水层	钢管+滤水管	水量影响监测点	水位	



8.2.3 监测制度

项目建成后，环境监测机构应逐步建立健全各种技术档案及系统图表，主要内容包括：

- (1) 采样监测点及噪声监测布点图，污染事故纪实材料，污染物排放动态图表；
- (2) 污染调查等技术档案、污染指标考核资料、环境监测及评价材料；
- (3) 污染防治设施设计及技术改进资料；
- (4) 仪器设备使用说明书及校验证证书。

8.2.4 监测结果的反馈

根据以上监测项目，点位及频率进行监测，每次监测完毕后，及时整理监测数据，以报表的形式写出监测分析报告，经环保科上报公司，同时报送县、市生态环境部门。监测结果应及时统计汇总、如实、认真填写，如发现监测结果有异常，应及时反馈生产管理部门，并迅速查找原因，及时、妥善解决。

8.3 生态监测

本项目属于采掘类，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），应开展全生命周期生态监测。

(1) 监测因子

植被类型、面积、覆盖度及其变化情况，地表沉陷情况

(2) 监测方法

样方调查法、遥感调查法、地表沉降量测

(3) 监测频次

植被监测选在生长旺盛的季节（5月~9月），

(4) 监测点位

主要根据沿线生态环境条件、动植物分布情况以及工程影响程度等来确定，点位体现代表性，要反映工程建设对周边植被的次生破坏影响，以及地表沉陷情况。重点布设在工业场地周边、文物等地方，监测点位9处，包括文物4处，代表性工业场地3处及井田范围内2处。

监测布点图见图8.3-1。

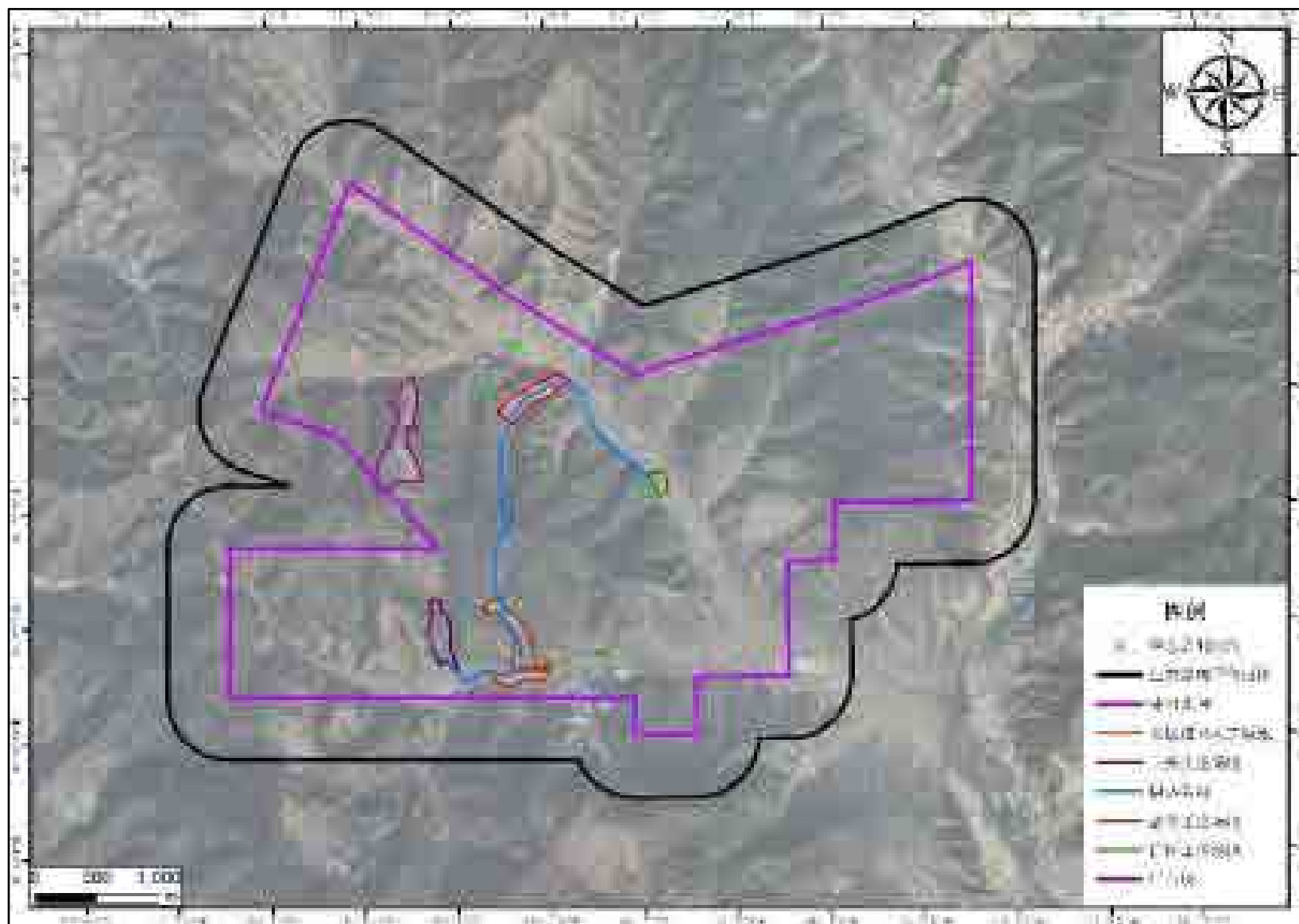


图 8.3-1 生态监测布点图

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

山西安鑫煤业有限公司现有井田面积 11.2538km²，矿井生产规模为 120 万 t/a，开采 2、3、5、10（9+10）号煤层，采用综合机械化一次采全高采煤法，顶板管理为全部垮落法。矿井配套的选煤厂洗煤规模为 120 万 t/a，地面各生产设施主要由主井工业场地、副井工业场地及东区风井工业场地组成。

本项目新增井田面积 4.0735km²，考虑到扩区井下通风、保暖及瓦斯抽采问题，扩区部分新建配套风井工业场地、瓦斯泵站工业场地和供热管线。矿井边界调整完成后，井田面积 15.3273km²，扩区开采 2、3 号煤层，原井田开采 2、3、5、10（9+10）号煤层，采煤方法、矿井生产规模及配套的选煤厂洗选规模不变。

本项目总投资 57817.49 万元，其中环保投资为 220 万元（生态治理 200 万元，扩区新增场地噪声治理 20 万元），占项目总投资的 0.38%。

9.2 环境质量现状

9.2.1 生态环境

本次选取 2021 年 9 月 21 日分辨率为 30m 的 Landsat8 OLI 作为数据源，利用 ArcGiS10.2、Envi5.3sp1 等软件将数据源与评价区配准，经人工目视解译，数字化评价区周边地形地貌、水系、交通、敏感目标等数据，最终得到最终解译结果，结果如下：

土地利用现状：本项目评价区土地利用类型主要为林地（47.66%），其次为草地（35.00%）。井田范围土地利用类型主要为林地（45.30%），乔木林地以杨树、榆树为主，灌木林地以沙棘、酸枣为主；其次为草地（36.88%）、耕地（7.77%），草地分布于井田的山坡和沟谷，主要为艾蒿、白茅、白羊草及狗尾草等，耕地主要为旱地，分布于井田的河谷附近，种植作物主要为玉米、谷子、土豆等。

土壤侵蚀现状：本项目评价区内土壤侵蚀类型主要以微度侵蚀（43.11%）为主，其次为中度侵蚀（40.46%）；井田范围内土壤侵蚀类型分布与评价区相似，主要以微度侵蚀为主，占比高达 43.32%，轻度侵蚀占比为 39.92%，强烈侵蚀占比最低，为 0.39%。

植被类型现状：本项目评价区植被类型主要为草丛，占比为 35.12%，其次为落叶阔叶林、落叶阔叶灌木，占比分别为 27.7%、18.92%。井田范围各植被类型占比同评价区相似，主要以草丛为主。

9.2.2 地下水环境

本项目布设监测 12 口水井，其中 10 口水井监测水质。除上庄村水井 1#、下庄村水井的氨氮超标外，其余 8 个地下水监测井的指标浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准的要求。评价区地下水类型以 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 为主。

上庄村水井 1#、下庄村水井为潜水井，主要接受降水补给，氨氮超标可能受农田施氮肥、生活污染的可能性大。

9.2.3 大气环境

环境空气监测点麻家山的监测因子 TSP 现状质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本次评价收集了 2021 年临汾市安泽县、古县的环境空气质量例行监测数据。安泽县除 $\text{O}_3\text{-8h}$ 外， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 的现状浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；古县除 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{O}_3\text{-8h}$ 外， SO_2 、 NO_2 、CO 的现状浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。本项目所在区域为不达标区。

9.2.4 声环境

主井工业场地、副井工业场地、新建风井场地厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；麻家山村、下庄村和副井工业场地办公区、生活区中间马路处的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

9.2.5 土壤环境

本次评价共布设了 3 个柱状样、8 个表层样。占地范围内各点位的监测项目均可满足《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、表 2 中第二类用地筛选值要求，占地范围外各点位的监测项目均可满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）表 1 其他筛选值要求。

9.3 环境保护措施及污染物排放情况

9.3.1 废气

现有工程污染物治理设施为：①锅炉采用低氮燃烧技术，烟气治理设施为低氮燃烧+SCR 脱硝装置+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫装置+湿电除尘；②燃料煤破碎机和筛分机上放设集尘罩，收集后的废气进入脉冲式布袋除尘器处理，经 15m 的排气筒排放；③炉前煤仓废气收集后进入脉冲式布袋除尘器处理，经 24m 的排气筒排放；④渣仓废气收集后进入布袋除尘器处理，经 15m 的排气筒排放；⑤惰性料仓废气收集后进入袋式除

尘器处理处理，经 15m 的排气筒排放；⑥石灰石粉仓仓顶采用过滤式除尘器；⑦原煤破碎废气收集后进入布袋式除尘器处理处理，经排气筒排放；⑧原煤筛分废气收集后进入布袋式除尘器处理处理，经排气筒排放。

本项目不新增大气污染物排放量，现有工程颗粒物排放量 1.85t/a，SO₂ 排放量 0.36t/a，NO_x 排放量 1.32t/a，满足排污许可中大气排放许可总量（颗粒物 2.168t/a、SO₂10.844t/a、NO_x5.56t/a）的要求。

9.3.2 废水

现有工程矿井水处理站处理规模为 2×25m³/h（1200m³/d），处理工艺采用沉淀→絮凝→一体过滤机→澄清池，处理后的矿井水经石英砂过滤→活性炭过滤后进入深度处理站，处理工艺采用超滤→反渗透→浓水反渗透，经处理后全部回用，不外排。生活污水处理站处理规模为 20m³/h，处理工艺采用初沉→调节→水解酸化→接触氧化→絮凝→斜管沉淀→石英砂过滤器→消毒，经处理后全部回用，不外排。

本项目不新增生活污水产生量，矿井水处理站、生活污水处理站、深度处理站、煤泥水处理设施、初期雨水收集池、事故水池及锅炉排水系统等均依托现有工程。

9.3.3 噪声

本项目运营期主要噪声设备为新建风井场地内风井处的通风机和瓦斯泵站的真空泵。场地噪声污染防治措施为建设绿化带，采取基础隔振和安装消声器，并设隔声罩。

根据本次对新建场地场界和下庄村处的噪声预测结果可知，采取降噪减振措施后，场界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，下庄村噪声昼间预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2002）1 类区标准。

9.3.4 固体废物

本项目运营期本项目不新增固体废物种类及产生量。现有工程固废产生量及处置措施：原煤洗选产生的矸石目前送至山西永鑫煤焦化有限责任公司、玉华新型建材有限公司综合利用；矿井水处理站产生的污泥和原煤洗选产生的煤泥，经压滤后外售；生活污水处理站产生的污泥，经压滤后由环卫部门集中处理；锅炉除尘灰、渣仓除尘灰收集后送至安泽县唐城兴业建材厂作为原料综合利用；石灰石粉仓、燃煤煤仓、燃煤破碎筛分、原煤准备和筛分车间产生的除尘灰收集后回用；锅炉炉渣送至安泽县唐城兴业建材厂作为原料综合利用，炉渣滞留时送矸石场南侧渣池暂存；脱硫石膏矿区矸石场南侧渣池储存；生活垃圾经收集后由环卫部门集中处理；废矿物油、废油桶和废脱硝催化剂，属于危险废物，暂存于危废暂存间，定期交有处置资质单位处置。

9.4 主要环境影响

9.4.1 生态环境

1、对地形地貌的影响

井田内为中低山丘陵区地貌，地形总体呈北西高、南东低。煤炭开采后地表沉陷引起的地形起伏变化较小，地貌不会产生明显的改变。

2、对地面构筑物的影响

井田范围内目前有崔家沟村、麻家山村、北三交村、上庄村、下庄村。根据预测结果可知，下庄村位于 10mm 等值线以外，受沉陷影响较小，其余村庄已留设保护煤柱不受采煤沉陷的影响。

按照《煤炭工业矿井设计规范》和《开采规范》，本次新建场地保护等级为Ⅱ级，围护宽度为 15m。根据各岩层的移动角(表土移动角 45°，基岩移动角 72°)，本次要求新建风井场地留设 30m 保护煤柱。留设保护煤柱后地表沉陷不会对该场地造成影响。

3、对文物的影响

本项目矿区范围内有上庄圣母庙、崔家沟遗址，两处文物保护单位留设保护煤柱，可以确保文物的安全性，文物能得到妥善保护。

4、对道路的影响

评价范围内道路为县级公路和乡村道路，本项目采区范围内无道路分布，故矿井开采不会对道路交通造成影响。对于井田内的道路采取派专人定期巡视，发现问题及时加固、维修和防护的措施。

5、对河流的影响

井田内的地表水主要为崔家沟河、三交河、藁河。煤层开采引起的导水裂隙带不会波及到地表，煤层开采对井田内的地表水体影响甚微。

6、对管线的影响

现有场地供热管线主要为主、副井工业场地和东区风井场地的供热管线，本次新建供热管线 1.2km，起点为东区风井场地，终点为新建工业场地，供热管线均采取架设方式。地表移动变形对管线造成的影响，主要为可能使管线下沉或歪斜，矿方需派专人定期巡视，对出现问题的管线及时采取加牵引、调整等措施。

7、对输电线路的影响

评价范围内无重点保护输电线路，对于其它输电线路，矿方需派专人进行定期巡视，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、对土地利用的影响

本项目全井田开采结束后，地面沉陷面积为 13.23km²，以轻度影响为主。沉陷区生态恢复和补偿措施：对受轻度影响的耕地进行裂缝充填和平整土地；受中度影响的耕地裂缝充填、平整土地、修整田面、土壤培肥等措施；受影响的基本农田面积不减少，质量不降低。对受轻度影响的草地和灌木林地以填充裂缝、撒播草籽为主；受中度影响的草地、灌木林地采取填充裂缝、整地、补植树木、撒播草籽、抚育管理等措施；受影响的公益林面积不减少，生态功能不减低。

9、对生态系统的影响

评价区生态系统类型以林地生态系统和草地生态系统占优。项目运营期地表形态不会发生根本性变化，只在局部区域微地形发生了改变，出现裂缝、错位台阶、沉陷（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，仍以林地和草地生态系统为主，生物资源基本保持不变。

根据地表沉陷预测，本项目开采后将主要形成裂缝区和整体下沉区，造成了一定程度的景观破碎化，但绝大部分面积上的植被没有发生根本性的变化，而这绝大部分面积上的植被正是该区域具有动态控制能力的组分。因此，项目实施与运行对该区域自然体系中组分自身的异质化程度影响不大，生态系统总体稳定性不会变差。

项目的实施不会对评价区生态系统的完整性造成影响，短期内可能会对其服务功能造成一定程度的影响，但是随着矿井土地复垦和生态综合整治措施的实施，生态系统的服务功能将逐渐得到恢复和加强。

9.4.2 地下水环境

1、对各含水层的影响

评价范围内的含水层自上而下为第四系砂砾层孔隙潜水含水层、二叠系砂岩裂隙含水层、石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层（太灰水）、奥陶系碳酸盐岩含水岩组（奥灰水）。

2、3、5 号煤层开采形成的导水裂隙带沟通的含水层为石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层、二叠系山西组砂岩裂隙含水层、二叠系下石盒子组砂岩裂隙含水层。10(9+10) 号煤层开采形成的导水裂隙带会导通石炭系太原组含水层，但不会影响到上覆 5 号煤层。本项目煤层开采不会对二叠系上统上石盒子组含水层、第四系松散岩类孔隙含水层造成破坏。

2、3 号煤层的最低标高位于太灰水、奥灰水水位标高之下，为带压安全开采，突水

系数均小于突水系数的临界值 0.06MPa/m。2、3、5、10（9+10）的最低标高位于太奥灰水水位标高之下，为带压安全开采，突水系数均小于突水系数的临界值 0.06MPa/m。开采过程中严格遵循“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，防止突水对太灰水、奥灰水造成影响。

2、对地下水水质的影响

本项目工业场地矿井水、生活污水处理后全部回用，各水处理构筑物、污水管线及危废间等设施均采取了防渗措施，正常情况下不会对地下水水质造成影响。因此工业场地排污对村庄供水水源及地下水水质污染影响很小。

3、对居民饮用水源的影响

本项目水量影响范围内有 8 眼水井，其中井田范围内受煤层开采影响的主要为北三交村水井、上庄村水井 1#、贾寨村水井、麻家山村水井、下庄村水井；井田范围外内受煤层开采影响的主要为贾寨村水井，黄家窑村水井一般不受影响。本次环评要求矿方在生产过程中应加强对水井水位观测，保障居民用水。

4、对泉域的影响

本项目井田部分位于霍泉泉域内，不在泉域的岩溶裸露区和重点保护区内，井田边界距离霍泉泉域岩溶裸露区约 4.3km，距离重点保护区约 27.6km。本项目井田内 2、3 号煤层为带压安全开采，不会对霍泉泉域补给，径流、排泄造成影响，对泉域岩溶水水质造成的污染影响微小。

9.4.3 地表水环境

本项目产生的生活污水、生产废水均全部回用，不外排，不会影响当地地表水体的水质。事故情况下，若生活污水和矿井水未经净化处理，经工业场地外沟谷流入地表水体，会对地表水造成明显污染影响。

煤层开采产生的导水裂隙带不会直接沟通井田内的地表水体，但在煤矿开采过程中，若存在隐含断裂构造时，也有可能沟通地表裂缝，使地表水向地下渗漏。因此煤矿开采过程中，因地表沉陷造成地表出现裂缝时，应及时进行填平压实。

9.4.4 大气环境

本项目不新增大气污染源。由工程分析可知，现有工程污染物排放量能够满足排污许可中大气排放许可总量的要求。

9.4.5 声环境

根据本次对新建风井场地场界和下庄村处的噪声预测结果可知，采取降噪减振措施后，场界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，下庄村噪声昼间预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2002）1类区标准。

9.4.6 固体废物

项目运营期产生的固体废物均进行了合理化处置，对环境影响较小。

9.4.7 土壤环境

矿方已对场地进行了分区防渗，可有效控制工业场地污染物通过垂直入渗途径对土壤环境造成影响。

9.4.8 环境风险

本项目不新增风险物质，不进行环境风险评价。

9.4.9 碳排放

评价要求加强瓦斯监测，后期瓦斯浓度达到利用水平，应积极进行瓦斯综合利用，减少甲烷排放，达到碳减排目的。

9.5 公众意见采纳情况

为了解本项目所在区域公众对项目建设的态度以及意见建议，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求开展公众参与调查工作。

2022年6月13日，在永鑫集团官网进行了第一次公示，公示链接如下：<http://www.yxcc.com/index.php?s=/Home/News/show/id/603.html>，公示期间未收到反馈意见。

本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，2022年9月7日，进行了第二次公示，公示链接如下：<http://www.yxcc.com/index.php?s=/Home/News/show/id/639.html>。2022年9月8日、9月15日在《临汾广播电视版》进行了两次公示，公示期间在可能受影响的村庄进行张贴公示，公示期间，均未收到反馈意见。

公众参与程序、内容、形式等满足《环境影响评价公众参与办法》要求。

9.6 环境管理与监测计划

环评明确规定了公司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，要求定期开展环境监测工作。该公司应严格按照环评的规定，配备专职的技术人员和监测人员，制定文件化、程序化、系统化的环境管理制度和执行体系，担负企业日常环境管

理和监测工作。

9.7 评价结论

本项目符合国家产业政策和相关发展规划；在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理情况下，污染物的排放可以满足达标排放；各项污染物对周围环境的影响在可接受范围。因此，从合理利用资源和环境保护的角度出发，本工程的建设是可行的。

附件1

环境影响评价工作委托书

委托方（甲方）：山西宏通再生资源有限公司

受托方（乙方）：山西晋阳环境科技股份有限公司

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价条例》的有关规定，甲方委托乙方对“山西宏通再生资源有限公司新建废旧轮胎项目”开展环境影响评价工作，请乙方按照有关规定，开展环境影响评价工作。



山西宏通再生资源有限公司