山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司
增加开采7号煤层与4号煤层配采项目

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

编制单位：山西天驰达环保科技有限公司

编制日期：二〇二五年十二月

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

增加开采7号煤层与4号煤层配采项目

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

编制单位：山西天驰达环保科技有限公司

编制日期：二〇一五年十二月

打印编号：1741169943000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	71cq58
建设项目名称	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采7号煤层与4号煤层配采项目
建设项目类别	04--006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司
统一社会信用代码	91140000759805621C
法定代表人（签章）	李利东
主要负责人（签字）	张其胜
直接负责的主管人员（签字）	李鹏
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	山西天驰达环保科技有限公司
统一社会信用代码	91140100MA0K62XW52
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张克乾	2016035140352015146005000166	BH003276	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
曹香洁	概述、总则、环境管理与监测计划、环境影响评价结论、附录	BH049648	
张克乾	工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性分析	BH003276	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：HP000199[illegible]

No.

山西大德达环保科技有限公司 1401053081003



姓名：

Full Name 张克乾

性别：

Sex 男

出生年月：

Date of Birth 1986-09

专业类别：

Professional Type /

批准日期：

Approval Date 2016-5-23

持证人签名：

Signature of the Bearer

张克乾

签发单位盖章：

Issued by

中华人民共和国人力资源和社会保障部 证书专用章

签发日期：2016 年 10 月 28 日

Issued on

管理号：20160351403520151460050001[illegible]

File No.

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 山西天驰达环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91140100MA0K62XW52 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采7号煤层与4号煤层配采项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 张克乾 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035140352015146005000166 ，信用编号 BH003276 ），主要编制人员包括 张克乾 （信用编号 BH003276 ）、 曹香洁 （信用编号 BH049648 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年3月5日

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采7号煤层与4号煤层配采项目

环境影响报告书技术审查意见修改说明

序号	技术审查意见	修改结果
一	工程基本概况和工程分析	
1	结合现场调查，说明该矿前期环评和验收阶段至今，该矿历年环保措施升级改造的内容、环保设施的运行效果，列表给出环保手续履行情况和污染源治理效果及污染物的排放情况，完善现有工程回顾性评价内容，包括矸石综合利用措施和现有矸石场分布和占用土地情况，介绍矸石场的运行和作业方式、采空塌陷区生态治理和恢复现状，调查和落实各生产过程的生态环境问题。完善“以新带老”的整改措施。给出相关部门核查文件中关于公益林、基本农田和水源地以及文物保护等的主要内容，介绍本矿对相关内容采取的具体保护性措施和执行效果。	P65-P70，结合现场调查，说明了该矿前期环评和验收阶段至今，该矿历年环保措施升级改造的内容、环保设施的运行效果，列表给出了环保手续履行情况和污染源治理效果及污染物的排放情况。 P79-P88，完善了现有工程回顾性评价内容，包括矸石综合利用措施和现有矸石场分布和占用土地情况，介绍了矸石场的运行和作业方式、采空塌陷区生态治理和恢复现状，调查和落实了各生产过程的生态环境问题。 P89，完善了“以新带老”的整改措施。 P51，给出了相关部门核查文件中关于公益林、基本农田和水源地以及文物保护等的主要内容，介绍了本矿对相关内容采取的具体保护性措施和执行效果。
2	介绍该矿目前开采煤层的现状，本次重新设计（4号和7号）为采用“一井一面”生产模式，在7号煤层一采区生产，4号煤一采区与7号煤层一采区交替开采，同时生产的采区只有一个，隔面交替开采，明确7号和4号煤层配采的采煤方式。结合7号和4号煤层接替表，完善采煤开采方式的工程分析内容，并给出各煤层交替开采的规模。 由于4号煤层和7号煤层厚度不同，应分别介绍4号煤和7号煤的采煤方法，并给出采煤设备。 补充重新设计后的7号和4号煤层配采井下开拓系统布置图，画出禁采范围线，落实是否包括地面充填站等工程内容。进一步核实充填开采系统的建设情况、具体工艺、矸石利用量等。补充分析7号与4号煤层交替开采时，充填开采工艺的设计方案和采煤工艺等。补充充填站运行期的原辅材料消耗表，明确充填材料的配比、强度要求及充填体的稳定性验算，确保充填后顶板管理满足《煤矿充填开采工作规范》（AQ 1098-2014）要求。 进一步核实充填能力。详细介绍充填区域（仅提到“废弃顺槽及联络巷”，未说明具体充填顺序、空间布局及与采煤计划的衔接），充填设计方案应制定分阶段充填计划，明确首采区及后续区域的充填时序。补充充填区域与开采接替的协调性分析，	P65、P111-P112，介绍了该矿目前开采煤层的现状，本次重新设计（4号和7号）为采用“一井一面”生产模式，在7号煤层一采区生产，4号煤一采区与7号煤层一采区交替开采，同时生产的采区只有一个，隔面交替开采，明确了7号和4号煤层配采的采煤方式。 结合7号和4号煤层接替表，完善了采煤开采方式的工程分析内容，并给出了各煤层交替开采的规模。 P113-P114，由于4号煤层和7号煤层厚度不同，分别介绍了4号煤和7号煤的采煤方法，并给出了采煤设备。 P109-P110，补充了重新设计后的7号和4号煤层配采井下开拓系统布置图，画出了禁采范围线。 P115-P122，落实了本次工程充填工艺为废气空巷抛矸原矸充填，不包括地面充填站等工程内容。进一步核实了充填开采系统的建设情况、具体工艺、矸石利用量等。根据矿井生产情况，年回填的矸石量为12万吨，其余矸石全部综合利用。补充分析了7号与4号煤层交替开采时，充填开采工艺的设计方案和采煤工艺（矿井矸石充填与采煤互相独立，互不影响）。 本矿充填工艺为原矸巷充，原料只有矸石，无辅料，无充填站，利用现有胶轮车在现有矸石仓下拉矸石至井下充填巷道，经胶带和抛矸机充填废弃空巷。

	避免影响正常生产。 补充密闭墙设计方案，明确闭墙材料（如C20 混凝土或料石）及抗压强度（≥10 MPa）。补充观测孔、放水管的安装位置及反水池设计图。规定充填效果监测指标（如充填体沉降率、密实度，每月 1 次，沉降率≤5%）。明确验收标准（参照《煤矿充填开采工程质量验收规范（GB 51036-2014）》。	P116，进一步核实了充填能力。详细介绍了充填区域，充填设计方案制定了分阶段充填计划，明确了首采区及后续区域的充填时序。补充了充填区域与开采接替的协调性分析，避免影响正常生产。废弃空巷不在“三下”，为原本计划废弃区域，无沉降和密实度要求，充填目的为消耗矸石。
3	由于 4 号和 7 号煤层重新进行了设计，应完善设计变化前后井下和地面生产系统和设备对比表（包括新建 10kV 变电站）。完善包括矿井通风量、采暖热负荷等变化情况的工程分析内容。完善在建永久瓦斯抽放站的建设内容、注氮站、10kV 变电站等的工程分析内容。细化配套洗煤厂的工程内容介绍。 补充煤矿生活和生产各环节的用水指标分析（包括瓦斯抽放站和拟建瓦斯发电站），核实充填站拌浆、车辆清洗设施等用水指标和用水量，给出 7 号和 4 号煤层矿井涌水量的计算依据，完善水平衡分析。介绍本矿矿井水综合利用现状（用水户的用水量计算）和去向，明确外排水量，核算外排水污染物 COD、氨氮的排放量。介绍合法的排污口设置坐标信息和相关审批文件，根据山西省汾河保护条例和太原市汾河水库地表水水源保护的要求及“一泓清水入黄河工程行动方案”等，明确设置排污口的相符性。	P124-P125，由于 4 号和 7 号煤层重新进行了设计，完善了设计变化前后井下和地面生产系统和设备对比表。 P127-P128，完善了包括矿井通风量、采暖热负荷等变化情况的工程分析内容。 完善了在建永久瓦斯抽放站的建设内容、注氮站、10kV 变电站等的工程分析内容。 P2-P3，细化了配套洗煤厂的工程内容介绍。 P129-P133，补充了煤矿生活和生产各环节的用水指标分析，核实了充填站拌浆、车辆清洗设施等用水指标和用水量，给出了 7 号和 4 号煤层矿井涌水量的计算依据，完善了水平衡分析。 P140-P142，介绍了本矿矿井水综合利用现状和去向，明确了外排水量，核算了外排水污染物 COD、氨氮的排放量。 P52、P69、P280，介绍了合法的排污口设置坐标信息和相关审批文件，根据山西省汾河保护条例和太原市汾河水库地表水水源保护的要求及“一泓清水入黄河工程行动方案”等，明确了设置排污口的相符性。
二	生态和环境质量状况	
4	收集岚县 2024 年环境空气例行监测资料。地理位置图或交通位置图标出委托原煤洗选洗煤厂的位置和供水管线走线等。完善地下水保护目标表，核实监测水井的含水层类型。	P175，收集了岚县 2024 年环境空气例行监测资料。 处理后的矿井水回用于厂区各生产环节，无外供水用户。无需再补充原方案外供水用户洗煤厂的位置和供水管线走线等。 P59，完善了地下水保护目标表，核实监测水井的含水层类型。
5	补充岚县国土空间规划图，收集项目所在区域生态环境分区管控动态更新查询结果，根据生态环境分区管控动态更新结果和分区管控的具体要求，细化与管控要求的符合性分析。 完善生态现状调查与评价内容。介绍遥感解译数据的来源、时间及精度，结合土地利用三调图和现场校核，进一步核实解译结果和图件。完善生态现状调查图件应叠加工业场地信息。规范植被类型分类体	P26、P46-P50，补充了岚县国土空间规划图，收集了项目所在区域生态环境分区管控动态更新查询结果，根据生态环境分区管控动态更新结果和分区管控的具体要求，细化了与管控要求的符合性分析。 P193-P226，完善了生态现状调查与评价内容。介绍了遥感解译数据的来源、时间及精度，结合土地利用三调图和现场校核，进一步核实了解译结果和图件。 完善了生态现状调查图件应叠加工业场

	系。说明样线布设原则，补充动物区系调查，落实评价区重点保护野生动植物物种情况，补充相应的重要物种分布、种群现状等调查结论。	地信息。 规范了植被类型分类体系。 说明了样线布设原则，补充了动物区系调查，落实了评价区重点保护野生动植物物种情况，补充了相应的重要物种分布、种群现状等调查结论。
6	在环境保护目标图上标出井田内太兴铁路、岚河等重要保护目标具体走线和位置，标出工业场地和井田与汾河水库地表水源地保护区（二级）的空间位置关系。 工业场地布置图上应标出建构筑物北邻岚河治导线的距离，分析能否满足《山西省河道管理条例》和《山西省汾河保护条例》的要求。	P61，在环境保护目标图上标出了井田内太兴铁路、岚河等重要保护目标具体走线和位置，标出了工业场地和井田与汾河水库地表水源地保护区（二级）的空间位置关系。 P52-P56，工业场地布置图上标出了新建建构筑物北邻岚河治导线的距离。 并分析了能满足《山西省河道管理条例》和《山西省汾河保护条例》的要求。
三	生态和环境保护措施	
7	充填矸石中氟(F)含量最高达291ppm(表3.2-6)，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，报告应补充有害元素（包括氟化物）浸出控制措施，如增加矸石预处理工艺（如添加石灰固化剂），降低氟浸出风险，定期提供浸出毒性检测报告，防治地下水污染风险。	P370，充填矸石中氟（F）含量最高达291ppm（表3.2-6），报告按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，补充了有害元素（包括氟化物）浸出控制措施，如增加矸石预处理工艺（如添加石灰固化剂），降低氟浸出风险，定期提供浸出毒性检测报告，防治地下水污染风险。
8	本矿井田范围位于重点水土流失治理区，应结合本矿的实际情况，参照《矿山生态修复技术规范 第2部分：煤炭矿山（TD/T1070.2-2022）》《山西省重点区域生态保护和修复项目技术指南（试行）》（晋林办生〔2022〕30号）等规范和标准，针对项目所在区域生态环境特点，合理设置采煤沉陷影响范围的生态恢复目标和指标，根据采煤沉陷造成的地表裂缝、塌陷等的影响对象和影响程度，细化水土流失防治、林地和耕地保护与恢复措施。完善生态环境保护措施平面布置图、设计图，补充生态监测监管和全生命周期生态监测计划。 按照《煤炭行业绿色矿山建设规范（DZ/T 0315-2018）》和《山西省绿色矿山建设规范 煤矿》（山西省自然资源厅），补充该矿绿色煤矿建设的要求和内容。	P343-P353，本矿井田范围位于重点水土流失治理区，结合本矿的实际情况，并参照《矿山生态修复技术规范 第2部分：煤炭矿山（TD/T1070.2-2022）》《山西省重点区域生态保护和修复项目技术指南（试行）》（晋林办生〔2022〕30号）等规范和标准，针对项目所在区域生态环境特点，合理设置了采煤沉陷影响范围的生态恢复目标和指标，根据采煤沉陷造成的地表裂缝、塌陷等的影响对象和影响程度，细化了水土流失防治、林地和耕地保护与恢复措施。 P356、P370-P372，完善了生态环境保护措施平面布置图、设计图，补充生态监测监管和全生命周期生态监测计划。 P352-P353，按照《煤炭行业绿色矿山建设规范（DZ/T 0315-2018）》和《山西省绿色矿山建设规范 煤矿》（山西省自然资源厅），补充了该矿绿色煤矿建设的要求和内容。
9	根据污染源自行监测要求，完善监测计划的内容。瓦斯排放标准应执行《煤层气(煤矿瓦斯）排放标准（GB21522-2024）》，完善建设项目环境影响报告书审批基础信息表。	P370-P372，根据污染源自行监测要求，完善了监测计划的内容。 P17-P18，瓦斯排放标准执行《煤层气(煤矿瓦斯）排放标准（GB21522-2024）》。 P3，现阶段工业场地内建设有瓦斯抽放泵站一座，有单独环评手续，在工业场地内

		瓦斯抽放泵站东侧位置预留了瓦斯发电站的位置，并同步开展瓦斯发电项目的环评工作，不在本次评价范围内。
		见附表，完善了建设项目环境影响报告书审批基础信息表。
四	环境可行性论证	
10	按照《推进污水资源化利用实施方案（晋发改资环发〔2021〕247号）》《关于印发黄河流域水资源节约集约利用实施方案的通知（发改环资〔2021〕1767号）》，补充本矿的节水措施和废水综合利用措施。细化项目初期雨水、洗车平台建设方案，明确废水收集、处理及回用方案。	P327-P334，按照《推进污水资源化 利用实施方案（晋发改资环发〔2021〕247号）》《关于印发黄河流域水资源节约集约利用实施方案的通知（发改环资〔2021〕1767号）》，补充了本矿的节水措施和废水综合利用措施。 细化了项目初期雨水、洗车平台建设方案，明确了废水收集、处理及回用方案。
	介绍本矿污水处理站事故池的建设情况，给出非正常排放的情景分析。	P312-P313、P334，介绍了本矿污水处理站事故池的建设情况，给出了非正常排放的情景分析。
	收集岚河、汾河的流量特征（包括近年水文动态如丰枯期水量变化）等水文特性资料及其与评价区含水层（如第四系孔隙水、奥陶系岩溶水）的水力联系（含水层接触关系如是否为第四系孔隙水补给源）。	P149-P151，收集了岚河、汾河的流量特征等水文特性资料及其与评价区含水层的水力联系。
	补充岚河和汾河丰枯期水量监测数据，根据各期和不同煤层矿井水外排水量的变化，进一步核实和完善地表水评价内容。	P165-P166、P177-P181，补充了岚河和汾河丰枯期水量监测数据，根据各期和不同煤层矿井水外排水量的变化，进一步核实和完善了地表水评价内容。
	采用情景分析法，模拟事故排放时污染物峰值浓度对地表水的污染，并评价对下游水质的影响。补充排放口与汾河水库的距离、水流速度、扩散模型，评价污染物迁移风险。	P280-P284，用情景分析法，模拟了事故排放时污染物峰值浓度对地表水的污染，并评价了对下游水质的影响。补充了排放口与汾河水库的距离、水流速度、扩散模型，评价污染物迁移风险。
	完善地表水监测计划，增加石油类等指标，并制定事故状态下的加密监测方案。	P282-P284，完善了地表水监测计划，增加石油类等指标，并制定了事故状态下的加密监测方案。
11	按照“三下采煤”技术规范，核实各煤层地表移动参数（要考虑充填条件对移动参数的影响），根据规范要求修正参数并重新计算，优化煤柱留设方案，确保评价结论的科学性与合规性。明确各敏感保护目标（太兴铁路、岚河、文物保护单位、村庄等）附近的各可采煤层的埋深、采厚及地层分布情况，核实地表沉陷影响预测内容及结果图、表（预测西南部沉陷线均超出井田范围），并量化沉陷对基本农田、公益林、土地利用方式、植被、文物等的生态影响评价内容。完善生态影响评价自查表。	P233-P235，按照“三下采煤”技术规范，核实了各煤层地表移动参数，根据规范要求修正参数并重新计算，优化了煤柱留设方案，确保了评价结论的科学性与合规性。明确了各敏感保护目标（太兴铁路、岚河、文物保护单位、村庄等）附近的各可采煤层的埋深、采厚及地层分布情况。
		P239-P258，核实了地表沉陷影响预测内容及结果图、表（预测西南部沉陷线均超出井田范围），并量化沉陷对基本农田、公益林、土地利用方式、植被、文物等的生态影响评价内容。 完善了生态影响评价自查表。
12	补充评价区地下水补迳排条件介绍，分析岚河和汾河与评价区地下水的水力联系。井田位于汾河水库地表水源地准保护区，并且南侧部分位于二级保护区内，要求严禁开采并留设保护煤柱。地表沉陷预测显	P158-P159，补充了评价区地下水补迳排条件介绍，分析了岚河和汾河与评价区地下水的水力联系。
		P233-P235，井田位于汾河水库地表水源地准保护区，并且南侧部分位于二级保护

	示沉陷影响边界距离汾河水库约 300m，须分析采煤沉陷对汾河水源地造成的影响。 完善 7 号和 4 号煤层突水系数计算分区图，进一步分析采煤对目标含水层、岩溶地下水的影响，如岚河、汾河是否通过断层、岩溶通道等与奥陶系岩溶水存在水力联系，对岩溶含水层产生影响。另外，开采形成的导水裂隙带未直接导通第四系孔隙含水层，但地表沉陷可能通过地裂缝改变浅层地下水径流条件，导致局部疏干，应完善对目标含水层的影响分析内容。 补充地形地质和水文地质剖面图，标明断层与岚河、汾河、汾河水库的空间关系，通过水文模型验证导水裂隙带是否可能通过断层间接导通岚河、汾河、汾河水库周边含水层，评估导水风险。 复核各工业场地地下水预测因子、渗滤时间和强度，合理选择溶质预测模型和参数，结合矸石充填后充填区的水文地球化学环境的变化，可能产生地下水污染的机理和演化进程，分析地下水水质污染特征，完善煤矿充填开采对上覆和下伏地下水水量和水质的影响。居民饮用水源主要来自第四系孔隙水，开采形成的导水裂隙带未直接导通第四系含水层，但可能通过地表沉陷和地裂缝对浅层含水层产生疏干影响，建议对村庄浅水井进行长期监测，并制定应急供水预案。完善地下水保护措施。补充地下水污染监控水井、对照井的布置位置。	区内，要求严禁开采并留设了保护煤柱。地表沉陷预测显示沉陷影响边界距离汾河水库约 300m，分析了采煤沉陷对汾河水源地造成的影响。
		P259-P273，完善了 7 号和 4 号煤层突水系数计算分区图，进一步分析了采煤对目标含水层、岩溶地下水的影响，如岚河、汾河是否通过断层、岩溶通道等与奥陶系岩溶水存在水力联系，对岩溶含水层产生影响。 开采形成的导水裂隙带未直接导通第四系孔隙含水层，但地表沉陷可能通过地裂缝改变浅层地下水径流条件，导致局部疏干，完善了对目标含水层的影响分析内容。 复核了各工业场地地下水预测因子、渗滤时间和强度，合理选择溶质预测模型和参数，结合矸石充填后充填区的水文地球化学环境的变化，可能产生地下水污染的机理和演化进程，分析地下水水质污染特征，完善了煤矿充填开采对上覆和下伏地下水水量和水质的影响。
		P275，居民饮用水源主要来自第四系孔隙水，开采形成的导水裂隙带未直接导通第四系含水层，但可能通过地表沉陷和地裂缝对浅层含水层产生疏干影响，建议对村庄浅水井进行长期监测，并制定应急供水预案。完善了地下水保护措施。
		P371，补充了地下水污染监控水井、对照井的布置位置。
13	按照新的声环境影响评价技术导则，补充室内外噪声源（包括洗煤厂、瓦斯抽放站等）和运输线源的噪声特性表等，按照附录 D 等完善各类表的内容。完善噪声防治措施和噪声影响预测结果，补充噪声预测等值线图。	P286-P293，按照新的声环境影响评价技术导则，补充室内外噪声源（包括洗煤厂、瓦斯抽放站等）的噪声特性表等，按照附录 D 等完善了各类表的内容。完善了噪声防治措施和噪声影响预测结果，补充了噪声预测等值线图。
14	完善风险源调查和风险源及风险物质识别结果，应包括液压支护用乳化液和废乳化液、废油等的储量及使用情况，识别其理化性质和有害特性。完善环境影响途径识别。 落实本矿是否配套建设事故应急池，介绍煤矿雨水进入河流的路线图和入河方式，细化环境风险的评价内容，完善环境风险防范措施和建设内容（如截流措施、应急池容量、联动响应机制）。补充事故状况下煤矿废水排放对地表水的环境影响评价内容。	P309-P316，完善了风险源调查和风险源及风险物质识别结果，应包括液压支护用乳化液和废乳化液、废油等的储量及使用情况，识别其理化性质和有害特性。完善了环境影响途径识别。 本矿有配套建设的事故应急池，介绍了煤矿雨水进入河流的路线图和入河方式，细化了环境风险的评价内容，完善了环境风险防范措施和建设内容。 补充了事故状况下煤矿废水排放对地表水的环境影响评价内容。

15	根据环办气候函〔2023〕43号和《甲烷排放控制行动方案（环气候〔2023〕67号）》等，修正电网平均排放因子（使用2023年山西省电网排放因子（0.7032kgCO_2/kWh）），并考虑瓦斯抽采和瓦斯发电替代外部电力的购入量等，相应核实、完善碳排放评价内容。通过修正排放因子、纳入瓦斯发电减排效益及新增可再生能源措施（如加速本矿光伏电站或供热系统的建设），完善碳减排措施。	P318-P322，根据环办气候函〔2023〕43号和《甲烷排放控制行动方案（环气候〔2023〕67号）》等，修正了电网平均排放因子（使用2023年山西省电网排放因子（0.7032kgCO_2/kWh）），并考虑瓦斯抽采和瓦斯发电替代外部电力的购入量等，相应核实、完善了碳排放评价内容。 修正了排放因子、纳入瓦斯发电减排效益及新增可再生能源措施，完善了碳减排措施。



工业场地全貌



工业场地主副井



原煤仓



主通风机房



洗车平台



危废贮存库



空气热源泵机组



地面瓦斯抽放泵站



筒仓



生活污水处理站



初期雨水收集池



工业场地北侧葛铺村民房



工业场地东侧岚河



葛铺堡址



曲立遗址



曲立石窟

目 录

1 概述 1
1.1 建设项目背景及特点 1
1.2 环境影响评价工作过程 5
1.3 主要环境问题及环境影响 5
1.4 政策及规划情况 6
2 总则 7
2.1 工作依据 7
2.2 环境影响评价因子确定 8
2.3 评价等级与评价范围 9
2.4 评价标准 13
2.5 政策及规划符合性分析 22
2.6 主要环境保护目标 57
3 工程分析 65
3.1 现有项目工程分析 65
3.2 拟建项目工程分析 90
3.3 环境影响因素分析 134
3.4 环境保护对策措施及污染源源强核算 138
3.5 项目建设前后污染物排放变化分析 145
4 环境现状调查与评价 147
4.1 自然环境现状调查 147
4.2 环境敏感区 172
4.3 环境质量现状调查与评价 175
5 环境影响预测与评价 227
5.1 地表沉陷预测与评价 227
5.2 生态影响预测与评价 236
5.3 地下水环境影响预测与评价 258
5.4 环境空气影响预测与评价 276
5.5 地表水环境影响预测与评价 280

5.6 声环境影响预测与评价 285
5.7 固体废物环境影响分析 293
5.8 土壤环境影响预测与评价 299
5.9 环境风险评价 309
5.10 碳排放环境影响评价 318
6 环境保护措施及可行性分析 323
6.1 施工期环境污染防治措施 323
6.2 营运期环境污染防治措施及可行性论证 327
6.3 环保措施及环保投资估算 361
6.4 环境影响经济损益 363
7 环境管理与监测计划 366
7.1 环境管理 366
7.2 环境监测计划 371
8 环境影响评价结论 374
8.1 项目概况 374
8.2 环境质量现状 374
8.3 环境保护措施及污染物排放情况 375
8.4 主要环境影响 377
8.5 公众意见采纳情况 378
8.6 环境管理与监测计划 379
8.7 评价结论 379

附件 1 “环评委托书”

附件 2 “山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目初步设计评审意见”（晋煤院技字〔2023〕5 号）

附件 3 “吕梁市行政审批服务管理局关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目初步设计的批复”（吕审批发〔2024〕93 号）

附件 4 “霍州煤电关于正利煤业充填开采方案设计的批复”

附件 5 “采矿许可证”

附件 6 “关于山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿 1.5Mt/a 新建工程环境影响报告的批复”（晋环〔2010〕392 号）

附件 7 “关于山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿 1.5Mt/a 新建工程竣工环境保护验收批复”

附件 8 “关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 200 万吨、年扩建选煤厂技改项目环境影响报告表的批复”（岚环行审〔2016〕19 号）

附件 9 “山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 200 万吨/年扩建选煤厂技改项目竣工环境保护验收意见”

附件 10　2023 年储量年报

附件 11 排污许可登记

附件 12 关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井地面永久抽采瓦斯系统工程环境影响报告表的批复（岚环行审〔2022〕20 号）

附件 13 “关于山焦霍州庞庞塔煤矿生产地质报告等四个报告的批复”

附件 14 关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告的批复（焦煤煤炭地函〔2023〕216 号）

附件 15 关于山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案备案的复函

附件 16 岚县自然资源局文件

附件 17 岚县林业局文件

附件 18 岚县文物局文件

附件 19 岚县水利局文件

附件 20 吕梁市生态环境局岚县分局文件

附件 21 太原市规划和自然资源局

附件 22 太原市文物局文件

附件 23 太原市生态环境局娄烦分局

附件 24 娄烦县农业农村和水务局文件

附件 25 娄烦县规划和自然资源局文件

附件 26 煤矸石综合利用协议及附属资料

附件 27 关于山西焦煤集团岚县正利矿井新建工程部分环保设施变更环境影响补充说明技术评审意见的可行性说明

附件 28 煤、矸石放射性检测报告

附件 29 4 号煤矸石成分分析及淋溶实验

附图 30 监测报告

附件 31 专家意见

附件 32 总量控制指标核定意见

1 概述

1.1 建设项目背景及特点

1.1.1 项目背景

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司（以下简称正利煤业）隶属于山西焦煤集团投资有限公司，位于山西省中部的岚县社科乡葛铺村—曲立村一带，行政区划属岚县社科乡管辖。工业场地位于山西省岚县葛铺村东，距岚县县城约 10km。井田地理坐标：北纬 38°10′43″~38°13′25″，东经 111°45′25″~111°47′40″。

2009 年 8 月，山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室晋煤重组办发[2009]17 号“关于吕梁市岚县煤矿企业兼并重组整合方案的批复”，同意山西焦煤集团有限责任公司重组整合葛铺煤矿并单独保留，生产规模 150 万 t/a。2011 年 11 月，“山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司”正式更名为“山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司”。

2010 年 8 月，委托煤炭工业太原设计研究院编制完成《山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿 1.5Mt/a 新建工程环境影响报告书》，2010 年 12 月 7 日，原环境保护部以“环审[2010]392 号”文对该项目予以批复。2018 年 1 月编制完成《山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿（山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司）1.5Mt/a 新建工程竣工环境保护验收调查报告》，通过了自主验收。

2012 年 12 月 7 日山西省国土资源厅为该矿发放 C1400002009121220048661 号采矿许可证，批准开采 4^{-1}-9 号煤层，批采标高 990-350m，矿区面积 9.26km^2，生产规模为 150 万吨/年，开采深度由 990 至 350 米标高，有效期 2012 年 12 月 7 日至 2042 年 12 月 7 日。

随着下组煤地质勘探工作进展的不断深入，正利煤业委托煤炭工业太原设计研究院集团有限公司编制了《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目初步设计》，项目内容为 4、7 号煤配采，移交生产时矿井在 7 号煤层一采区生产，4 号煤一采区与 7 号煤层一采区交替开采，同时生产的采区只有一个。交替方式为隔面交替。本次环评主要针对 4#、7#煤配采项目对环境的影响进行评价，9#煤另行开展设计及环评工作。

2024 年 3 月 12 日，吕梁市行政审批服务管理局以吕审批发〔2024〕93 号文出具了“吕梁市行政审批服务管理局关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目初步设计的批复”。

1.1.2 项目特点

1．工程特点

（1）井田范围及开采煤层

井田呈一规则多边形，井田东西宽为 2.6km，南北长 3.7km，批准开采 4^{-1}-9 号煤层，井田面积 9.26km^2，开采深度由 990~350m 标高，地下开采，生产规模 150 万 t/a。

矿井目前开采上组煤，即 4^{-1}、4 号煤层。本次配采开采 4、7 号煤层，水平标高为+590m，开采后生产规模、矿区范围、井田面积、批采煤层及批采深度不发生变化。

（2）采煤方法

4 号煤层均采用长臂一次采全高综合机械化采煤法、7 号煤层采用薄煤层综采采煤法，全部垮落法管理顶板。

移交生产时，矿井在 7 号煤层一采区生产，4 号煤一采区与 7 号煤层一采区交替开采，同时生产的采区只有一个。交替方式为隔面交替。

（3）开拓方案

本次配采项目，仍利用矿井既有的立井开拓方式及 3 个井筒。3 个井筒为主立井、副立井和回风立井，均位于现有工业场地内。

（4）煤炭洗选设施配套情况

正利煤业依托企业自建的选煤厂进行洗选，选煤厂位于工业场地范围内，2010 年 11 月 1 日，山西省环境保护厅以晋环函〔2010〕1194 号对山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿选煤厂 2.0Mt/a 新建工程进行了批复。2016 年 9 月 14 日，原岚县环境保护局以岚环行审［2016］19 号对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 200 万吨/年扩建选煤厂技改项目进行了批复。2020 年 1 月 10 日，企业对选煤厂技改项目进行了自主验收。选煤厂洗选规模为 200 万吨/年，采用 50-0mm 原煤脱泥后 50-1.0mm 粒级采用有压三产品重介旋流器分选，1.0-0.25mm 粒级粗煤泥采用 TBS 分选，-0.25mm 细粒煤泥采用浮选分选。

目前主要供本矿和山西岚县昌恒煤焦有限公司的原煤洗选。煤矿井下原煤经主立井箕斗提升至地面后由胶带输送机送入筛分破碎车间，经手选拣矸、筛分、破碎后由胶带输送机运至选煤厂主厂房或进全封闭式原煤溢流煤储煤场储存；储煤场内的原煤再经设在储煤场下的给煤机送入胶带输送机，经转载送选煤厂洗选加工，产品煤用汽车或火车送至用户。0.5Mt/a 入选原煤来自山西岚县昌恒煤焦有限公司。昌恒煤矿位于岚县舍科乡下马铺村西北约 600m 处。距离本项目约 6km。昌恒煤矿生产规模 0.9Mt/a，井田面积

为 2.9978km^2，开采 4#、9#煤层。2014 年 12 月 8 日，山西省环保厅以晋环函〔2014〕1414 号批复了昌恒煤矿环境影响报告书。目前煤矿已经建设完成。正利煤矿生产的原煤运至大块筛分破碎车间筛分破碎后再进入动筛车间排矸，最后进入原煤储煤棚；昌恒煤矿的原煤由汽车运至原煤储煤棚。所有原煤通过原煤储煤棚内受煤坑下的给煤机由带式输送机经 1 号转载点转载后进入选煤厂。

本次配采后矿井生产规模不变，全部依托现有的配套选煤厂进行洗选。

（5）矸石综合利用途径

正利煤业生产运行阶段产生的矸石约 40 万 t/a，本次拟新建井下矸石充填系统，利用废弃巷道作为充填区域，采用机械化固体巷式充填，本项目产生的矸石 12 万 t/a 用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。

（6）瓦斯抽采工程及综合利用

正利煤业为高瓦斯矿井，2022 年 9 月 14 日，吕梁市生态环境局岚县分局以岚环行审〔2022〕20 号文出具了《关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井地面永久抽采瓦斯系统工程环境影响报告表的批复》。现阶段在工业场地内建设有瓦斯抽放泵站一座。

正利煤业在现有工业场地内瓦斯抽放泵站东侧位置预留了瓦斯发电站的位置，并同步开展瓦斯发电项目的环评工作，不在本次评价范围内。

2．环境特点

（1）区域环境质量现状

①大气环境

正利煤业井田地跨岚县及娄烦县，工业场地位于岚县，根据 2024 年例行监测数据，岚县、娄烦县均属于达标区。根据项目区域 TSP 环境空气质量现状补充监测可知，各监测值可达到环境空气质量二级标准。

②地表水环境

根据山西绿澈环保科技有限公司对入河排污口监测断面的水质监测监测结果，监测水体满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，水环境质量现状良好。

③地下水环境

根据对矿井及周边浅层水井的质量现状监测结果可知，各监测点水质指标都达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，评价区域地下水质量较好。

④声环境

根据噪声监测结果，工业场地区域内噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。葛铺村居民区噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

⑤土壤环境

根据土壤的监测结果，工业场地内的监测点各项指标均未超过《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，各场地占地范围外耕地及荒地各监测点均未超过《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 的筛选值标准，区域土壤环境质量良好。

（2）环境敏感区分布情况

本项目井田范围及工业场地内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区，不涉及森林公园、地质公园、重要湿地、国家一级公益林、I级保护林地、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生产繁殖地。项目井田范围内涉及文物保护单位、一级公路、太兴铁路、汾河水库水源地、岚河、国家及地方公益林、基本农田、村庄。

①汾河水库饮用水水源保护区：井田位于汾河水库饮用水水源准保护区，井田南部涉及汾河水库饮用水水源二级保护区，在娄烦县境内重叠面积为 0.8347hm^2。

②岚河：岚河位于井田内长度约 4.92km。矿区与岚河保护范围有重叠，工业场地位于岚河南岸二级阶地上。

③国家及地方公益林：工业场地不占用国家及地方公益林，不占用永久基本农田。井田涉及国家二级公益林、II级保护林地面积为 0.3239hm^2。

④基本农田：矿井范围内存在永久基本农田约 328.5411hm^2。

⑤文物保护单位：矿区内涉及不可移动文物芦子沟化石出土点、葛铺堡址、曲立遗址、曲立石窟、曲立西石窟。

⑥217 省道（岚马线）：矿区内 217 省道（岚马线）沿西北至东南方向贯穿着整个矿区，矿区内长度 3.8km。

⑦太兴铁路：矿区内太兴铁路沿西北至东南方向贯穿整个矿区，矿区内长度 3.58km。

⑧村庄：矿区内涉及葛铺村、曲立村、下尹家滩村、浮家峪村四个村庄。

（3）项目选址的制约因素和可行性分析

本次评价为 4、7 号煤配采，井田范围和井田面积不变，工业场地全部利用。建设单位已对上述环境敏感区：汾河水库、岚河、文物保护单位、217 省道（岚马线）、太

兴铁路留设了保护煤柱，矿井水经处理后部分综合利用，外排水量减小，不增加汾河水库水源地准保护区排污量。本项目无制约因素。

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》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属“四、煤炭开采和洗选业——06 烟煤和无烟煤开采采选 061—中的煤炭开采”，评价类别为环境影响报告书。

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司于 2024 年 7 月 30 日委托我公司承担本项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。

接受委托后，我公司立即组织课题组成员多次深入现场进行实地调研、踏勘、资料收集工作，对正利煤业矿井现有工程概况、污染排放情况、污染治理设施情况、葛铺村等进行了实地调查，从而了解了煤矿周围主要工业污染状况，收集了当地水文、地质、气候、气象等自然环境概况，对工程所在区域的生态环境、污染源、敏感因素、多年开采产生的生态破坏问题等相关情况等进行了全面调查，进行了工程特点和环境特征分析，并对环境影响因子和评价因子进行了筛选，根据国家及省内有关规定确定了评价等级和评价范围。

本次评价委托山西绿澈环保科技股份有限公司、益铭检测技术服务（青岛）有限公司对大气、地下水、地表水、噪声、土壤分别进行了现状监测，并出具了监测报告。

在此基础上，按照国家、地方有关环境保护法律、法规的规定，针对本项目主要环境影响因素，编制完成了《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目环境影响报告书》（送审稿），报请环境保护主管部门审查。

1.3 主要环境问题及环境影响

本项目主要环境问题以生态、地下水的影响为主，同时对大气、地表水、噪声等均有一定的影响。

生态环境方面，本项目开采后地表沉陷会对井田范围内的耕地及永久基本农田、林地及公益林、生态系统的干扰。

地下水方面，4 号、7 号煤层配采可直接影响煤系地层对该含水层的地下水水量产生影响。

地表水环境方面，主要为富余矿井水排放对地表水水质和水量的影响。

声环境方面，主要为汽车运输过程中交通运输对沿线居民敏感点的影响。

正利煤业现阶段问题还包括产生的矸石对周围环境的影响，本次评价要求新建矸石充填系统，保证矸石能够井下回填。

1.4 政策及规划情况

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

项目符合《岚县矿区总体规划》、《岚县国土空间总体规划》（2021-2035）、《娄烦县国土空间总体规划》（2021-2035）、《山西省“十四五”煤炭工业发展规划》、《山西省矿产资源总体规划》（2021-2025 年）、山西省“三线一单”等相关要求。

2 总则

2.1 工作依据

（1） 委托书；

（2） 《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目初步设计》，煤炭工业太原设计研究院集团有限公司，2023 年 12 月；

（3） “吕梁市行政审批服务管理局关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目初步设计的批复”，吕审批发〔2024〕93 号，吕梁市行政审批服务管理局，2024 年 3 月 12 日；

（4） 《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司充填开采方案设计》，2024 年 12 月；

（5） “霍州煤电关于正利煤业充填开采方案设计的批复”，霍州煤电生函〔2025〕60 号，霍州煤电集团有限责任公司，2025 年 2 月 6 日；

（6） 《山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》，山西大地工程设计有限公司，2024 年 10 月；

（7） 《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告》及其批复（焦煤煤炭地函〔2023〕202 号），山西省煤炭地质水文勘察研究院有限公司，2023 年 4 月；

（8） 《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿生产地质报告》，山西建鸿自然资源勘测有限公司，2023 年 4 月。

2.2 环境影响评价因子确定

本次工程运行将会对周围自然环境、社会环境和人群生活质量产生一定的影响，根据对工程和周围环境之间相互影响的综合分析结果，结合本工程具体的排污种类、强度及周围环境影响程度的大小，环境影响评价因子见表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 环境影响评价因子表

项目		评价因子
大气环境	达标判定因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3
	现状评价因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP
	影响预测因子	无
地表水环境	现状评价因子	pH 值、氨氮、COD、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD_5、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、全盐量。
	影响预测因子	无
地下水环境	现状评价因子	21 项基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、硫酸盐、氯化物、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、菌落总数、总大肠菌群及 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2}-；
	影响预测因子	石油类
声环境	现状评价量	L_{eq}
	影响预测评价量	无
固体废物	影响分析因子	一般工业固体废物：矸石、污水处理站污泥、煤泥、废分子筛等 危险废物：在线监测废液、废矿物油、废油桶、废乳化液、废乳化液桶、废棉纱、废手套等 生活垃圾
生态环境	现状评价因子	土地利用现状、生物群落、土壤侵蚀、动植物区系、生物多样性、生态敏感区、生态系统类型、其他生态环境现状
	影响预测因子	物种分布、种群结构和数量、群落类型及其结构和物种组成、植被覆盖度、生物量、物种生物多样性、生态敏感区、主要保护对象、生态系统类型及功能等
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：工业场地：石油烃（C_{10}-C_{40}）
	影响预测因子	工业场地：石油烃（C_{10}-C_{40}）
环境风险	风险识别	工业场地：油类危险物质泄漏，以及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放

2.3 评价等级与评价范围

2.3.1 大气环境

1.评价工作等级

本项目不新增燃煤、燃气锅炉及原煤筛分破碎系统，本次评价仅对原有筛分车间粉尘、转载粉尘、煤堆扬尘、运输扬尘等在采取相应的环保措施后对大气环境的影响作定性分析。

2.大气评价范围

本项目环境空气影响评价范围为以工业场地中心为中心，边长 5km 的矩形区域，评价范围面积为 25km^2。

2.3.2 地表水环境

1.评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/2.3-2018），项目工业场地生活污水经生活污水处理站处理后全部回用不外排；矿井水依托现有排放口，外排水量减少，评价等级参照间接排放，定为三级 B，因此，本项目地表水评价等级为三级 B。

2.3.3 地下水环境

1.评价工作等级

本项目为增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目，利用原有的工业场地，不新增用地。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本次评价涉及的建设项目行业类别为；“D 煤炭－26、煤炭开采”，且不涉及煤矸石转运场地，属III类项目。

根据调查，井田及工业场地周围不涉及集中式饮用水水源准保护区，也不涉及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。井田位于汾河水库饮用水水源准保护区内，南侧部分区域涉及汾河水库饮用水水源二级保护区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），汾河水库水源地为地表水水源地，不属于集中式饮用水源地（进入输水管网送达用户且具有一定供水规模（供水人口一般不小于 1000 人）的现用、备用和规划的地下水饮用水水源），井田内分布有分散式饮用水源，综合判断地下水环境敏感程度为较敏感。

本项目评价区域内地下水评价等级判断为三级。

2.地下水评价范围

本项目工业场地的地下水水质评价范围为工业场地上游 0.5km，西侧 1km，东侧以岚河为边界，下游 1.5km 的范围。

井田开采地下水评价范围，根据井田范围内各含水层特征，计算出矿井开采后的地下水影响半径 1182m，确定本项目井田开采地下水水量评价范围为井田边界外扩 1.2km 的范围。

2.3.4 声环境

1.评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)-5dB(A)(含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

本项目所在区域属于 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，声环境影响评价工作等级为二级。

2.声环境评价范围

评价范围为工业场地边界外扩 200m。

2.3.5 土壤环境

1.评价工作等级

本项目为煤矿采选，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），属于 II 类项目。根据煤矿采选项目特点，本项目营运期可能产生的土壤环境影响不涉及土壤的盐化、酸化、碱化，属于污染影响型建设项目。

工业场地占地面积 15.04hm^2，占地规模为中型。工业场地周边存在耕地，土壤环境敏感程度为“敏感”。确定本项目土壤环境影响评价等级均为二级。

2.评价范围

工业场地外扩 200m 范围。

2.3.6 生态环境

1.评价工作等级

本项目为煤炭开采项目，项目井田面积 9.26km^2，工程占地规模小于 20km^2，不属于水文要素影响型，矿区土壤影响范围内分布有天然林、公益林。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），确定生态影响评价工作等级为二级。

2.评价范围

本项目开采最大埋深为 770m＞500m，因此考虑生态评价范围以井田边界外扩 1000m 为界，共计 25.56hm^2。

表2.3-2　生态影响评价工作等级判断表

序号	确定原则	建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度	评价工作等级
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及	/
2	涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及	/
3	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及	/
4	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不属于	/
5	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	地下水水位影响范围内分布有国家二级公益林地、II级保护林地	二级
6	当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本次工程为技术改造，项目井田面积为9.26km^2，不新增井田范围，工程占地规模小于 20km^2	/
7	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。	不涉及	无需上调评价等级

2.3.7 环境风险

1.评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（ HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。本项目环境风险物质数量与临界量的比值 Q 计算结果小于1，风险潜势直接判定为I。

表2.3-3 Q值计算

危险物质	涉及区域	CAS 号	最大储存量 t	临界量	qi/Qi
机油	机修车间、油脂库	-	3.0	2500t	0.002
废机油	危险废物贮存库		2.0		

表2.3-4 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），简单分析不设置评价范围，仅在危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1. 环境空气

项目所在区域环境空气质量功能为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

详见表 2.4-1。

表2.4-1 《环境空气质量评价标准》（GB 3095-2012）二级标准

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4（mg/m³）	
	1 小时平均	10（mg/m³）	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	24 小时平均	70	
	1 小时平均	150	
$PM_{2.5}$	24 小时平均	35	
	1 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

2. 地表水环境

本项目所在区域最近的地表水为岚河，根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），岚河属于黄河流域汾河中上游区汾河水系，“源头-汾河水库入口”断面内，水环境功能为地表水饮用水源补给区、农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，标准值见表 2.4-2。

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

污染物	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD_5	氨氮	总磷	总氮	
标准值	6-9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	
污染物	铜	锌	氟化物（以 F 计）	硒	砷	汞	镉	六价铬	
标准值	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.05	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	
污染物	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠杆菌	铁	锰
标准值	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤10000	0.3	0.1

3. 地下水环境

项目所处区域地下水主要适用于生活饮用水及工农业用水，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，标准值见表 2.4-3。

表2.4-3 地下水质量标准（GB/T14848-2017）中III类标准 单位：mg/L

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

4. 声环境

农村地区执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准，工业场地周围执行 2 类标准，工业场地西侧岚马线公路侧区域执行 4a 类标准。

表2.4-4 《声环境质量标准》（GB 3096-2008） 单位：dB

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	说 明
1 类	55	45	乡村居住环境
2 类	60	50	工业场地、交通噪声
4a 类	70	55	工业场地沿线公路侧

5. 土壤环境

各工业场地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 中建设用地第二类用地的土壤污染风险筛选值。

场地外耕地、农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地其他用地的土壤污染风险筛选值。

具体限值见表 2.4-5、表 2.4-6。

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

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1，1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1，2 二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1，1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1，2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1，1，1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1，2，3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000

28	1，2-二氯苯	560	560	560	560
29	1，4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯胺	250	2256	500	4500
38	苯并〔a〕蒽	5.5	15	55	151
39	苯并〔a〕芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并〔b〕荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并〔k〕荧蒽	55	151	550	1500
42	䓛	490	1293	4900	12900
43	二苯并〔a，h〕蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并〔1，2，3-cd〕芘	5.5	15	4900	151
45	萘	25	70	5.5	700
46	石油烃	826	4500	5000	9000

表2.4-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）单位：mg/kg

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

2.4.2 污染物排放标准

1. 废气

工业场地破碎筛分等工序有组织颗粒物排放执行《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）排放限值标准，标准值见表 2.4-7。无组织废气执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 无组织排放限值标准要求，见表 2.4-8。煤气层（煤矿瓦斯）排放执行表 2.4-9 中规定的排放控制要求。

表2.4-7 《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）

污染物	类别	原煤转载点等除尘设备
颗粒物	生产设备	20mg/Nm^3
	筛分、破碎、转载、卸料点等除尘设备	

表2.4-8 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）

污染物	监控点	作业场所	
		煤炭工业所属装卸场所	煤炭贮存场所、煤矸石堆置场
		无组织排放限值/（mg/m^3）（监控点与参考点浓度差值）	无组织排放限值/（mg/m^3）（监控点与参考点浓度差值）
颗粒物	周界外质量浓度最高点	1.0	1.0

表2.4-9 《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准》（GB21522-2024）

生产设施	控制项目	排放控制要求	排放监控位置
煤层气地面开发系统	煤层气	禁止排放	——煤层气集输站场放空管； ——增压站放空管； ——压缩站放空管
煤矿瓦斯抽采系统	高浓度瓦斯（甲烷体积分数≥30%）	禁止排放	——瓦斯抽采泵站放空管； ——瓦斯利用或储存设施排放管道和应急排放管道； ——瓦斯销毁设施排放管道和应急排放管道
	甲烷浓度高于或等于8%的低浓度瓦斯（8%≤甲烷体积分数＜30%）且抽采纯量≥10m^3/min	禁止排放	——瓦斯抽采泵站放空管； ——瓦斯利用设施排放管道和应急排放管道； ——瓦斯销毁设施排放管道和应急排放管道
	甲烷浓度高于或等于8%的低浓度瓦斯（8%≤甲烷体积分数＜30%）且抽采纯量＜10m^3/min	—	——瓦斯抽采泵站放空管； ——瓦斯利用设施排放管道和应急排放管道； ——瓦斯销毁设施排放管道和应急排放管道

	甲烷浓度低于 8%的低浓度瓦斯（甲烷体积分数＜8%）	—	——瓦斯抽采泵站放空管； ——瓦斯利用设施排放管道和应急排放管道； ——瓦斯销毁设施排放管道和应急排放管道
煤矿回风井	风排瓦斯	—	回风井筒
注：甲烷浓度为任何 24h 的均值，抽采纯量为与甲烷浓度对应的同一时间段均值。			

2. 废水

（1）矿井水

矿井水处理后回用于井下用水、选煤厂生产用水、洗车平台用水、充填系统用水、储煤棚洒水、瓦斯抽放泵站用水、注氮车间用水等。根据回用途径，井下消防、洒水执行《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）中井下消防、洒水用水标准。

矿井水无法回用时，应达标排放，COD、氨氮、总磷执行《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 1 矿井水水污染物排放限值，其余指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；同时含盐量应满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）文件要求（不得超过 1000mg/L）。标准值见表 2.4-10。

表2.4-10　矿井水外排水质标准 单位：mg/L

序号	项目	标准值	标准来源
1	化学需氧量（COD）	20	《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 1 矿井水水污染物排放限值
2	氨氮	1.0	
3	总磷	0.2	
4	含盐量	1000	《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）
5	pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
6	石油类	0.05	
7	溶解氧	≥5.0	
8	高锰酸盐指数	6	
9	五日生化需氧量（BOD_5）	4	
10	总氮	1.0	
11	铜	1.0	
12	锌	1.0	
13	氟化物	1.0	
14	硒	0.01	
15	砷	0.05	
16	汞	0.0001	
17	镉	0.005	
18	铬（六价）	0.05	
19	铅	0.05	
20	氰化物	0.2	
21	挥发酚	0.005	
22	阴离子表面活性剂	0.2	
23	硫化物	0.2	
24	粪大肠菌群（个/L）	10000	

（2）生活污水

生活污水经处理后全部回用于选煤厂生产用水、绿化用水及道路抑尘洒水，分别执行执行《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359）中选煤用水水质要求、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化、道路清扫水质要求。

表2.4-11 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020） 单位：mg/L

序号	项目	标准值	
		冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫
1	pH	6~9	6~9
2	色（度）≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度（NTU）≤	5	10
5	五日生化需氧量（BOD_5）（mg/L）≤	10	10
6	氨氮（mg/L）≤	5	8
7	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	0.5	0.5
8	铁（mg/L）≤	0.3	-
9	锰（mg/L）≤	0.1	-
10	溶解性总固体（mg/L）≤	1000	1000
11	溶解氧（mg/L）≥	2.0	2.0

表 2.4-12 选煤用水水质指标要求

序号	项目		标准
1	悬浮物含量	生产清水（mg/L）	≤50
		循环水（g/L）	≤80
2	悬浮物粒度（mm）		≤0.3（洒水除尘）
			≤0.7（其余）
3	pH 值		6~9
4	总硬度（mg·N/L）		≤500（水洗）
			≤143（浮选）

3. 噪声

（1）施工期噪声

工业场地施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求，标准值见表 2.4-13。

表2.4-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼夜	夜间
70dB（A）	55dB（A）

（2）运营期噪声

工业场地厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，西侧道路执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类，标准值见表 2.4-14。

表2.4-14 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

类别	昼夜	夜间
2 类	60dB（A）	50dB（A）
4 类	70dB（A）	55dB（A）

4. 固体废物

（1）煤矸石充填执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的充填及回填利用污染控制要求。

（2）危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

（3）采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.4.3 其他要求

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

2.5 政策及规划符合性分析

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

本项目与《煤炭采选建设项目环境影响评价审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114 号）的符合性分析见表 2.5-1。

表2.5-1　本项目与环办环评〔2016〕114号的相符性分析

序号	审批原则要求	环评落实情况	相符性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合煤炭行业化解过剩产能相关要求，新建煤矿应同步建设配套的煤炭洗选设施。特殊和稀缺煤开发利用应符合《特殊和稀缺煤类开发利用管理暂行规定》要求。	本项目为煤层配采项目，不属于新建煤矿，不增加产能，不需要进行产能置换，项目建设符合环境保护相关法律法规和政策要求，本项目已建设配套的选煤厂。	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。	项目位于岚县矿区，井田范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域。 井田位于汾河水库饮用水水源准保护区内，南侧部分占用汾河水库饮用水水源二级保护区，评价要求对汾河水库饮用水水源二级保护区位于井田内部分严禁开采，同时留设保护煤柱。 本项目生活污水全部回用，矿井水优先回用于矿井、工业场地用水，剩余满足岚河水环境功能区划III类标准后排放，与开采 4 号煤时期相比外排水量减小。后续建议进一步加强矿井水综合利用途径。	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。	本项目已按照要求进行清洁生产审核，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，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。	矿方制定了沉陷区土地复垦和生态恢复方案。本次评价要求配采后，制定新的土地复垦和生态恢复方案，进一步明确生态恢复目标，从施工期、运行期和闭矿期提出了生态保护和恢复措施，并对井田范围内的环境保护目标提出相应的保护措施。	符合

序号	审批原则要求	环评落实情况	相符性
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。	井田范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等法律法规明令禁止采矿和占用的区域。煤矿开采不会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造成影响。 井田位于汾河水库饮用水水源准保护区内，南侧部分占用汾河水库饮用水水源二级保护区，评价要求对汾河水库饮用水水源二级保护区位于井田内部分严禁开采，同时留设保护煤柱，水源地二级保护区不受开采影响，煤层开采对汾河水库水源地影响较小。 现有工业场地已按照要求进行了分区防渗，不会对地下水水质造成影响。	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。洗煤厂煤泥水应实现闭路循环，工业场地初期雨水应收集处理。无法全部综合利用的废水，应满足相关排放标准要求后排放。	项目配套建设生活污水处理站和矿井水处理站，生活污水处理后全部回用，矿井水处理后回用于井下用水、选煤厂生产用水、洗车平台用水、充填系统用水、储煤棚洒水、瓦斯抽放泵站用水、注氮车间用水等，不能回用的达标外排，工业场地已建有两座 800m^3、2000m^3 的初期雨水收集池，能够满足本项目需求，初期雨水经沉淀后回用于厂区洒水，不外排。	符合
7	煤矸石等固体废物应优先综合利用，明确煤矸石综合利用途径和处置方式，满足《煤矸石综合利用管理办法》相关要求。暂不具备综合利用条件的，排至临时矸石堆放场（库）储存，储存规模不超过 3 年储矸量，且必须有后续综合利用方案。临时矸石堆放场（库）选址、建设和运行应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（ GB18599）要求。	正利煤业生产运行阶段产生的矸石约 40 万 t/a，本次拟新建井下矸石充填系统，采用机械化固体巷式充填，利用废弃巷道作为充填区域，12 万 t/a 矸石用于井下充填。矿方已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。	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	本项目原煤在密闭仓内储存，装卸及运输在封闭仓内进行，不露天作业，生产系统各转载工段均设置有集尘罩，废气收集后经除尘器处理达标排放。不涉及环境敏感区，不在区域颗粒物超标的地区，厂界无组织排放满足相关标准要求。项目采用空气热源泵机组供热。项目配套建设了瓦斯抽采泵站，在现有工业场地内预留了瓦斯发电站的位置，并同步开展瓦斯发电项目的环评工作。	符合

序号	审批原则要求	环评落实情况	相符性
	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。		
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。	本项目利用现有工业场地，采取低噪声设备、优化场地布局并采取隔声、消声、减振等。经预测，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准。	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	环评全面梳理了现有工程存在的环保问题，提出了“以新带老”整改方案。	符合
11	制定了生态、地下水、地表水等环境要素的跟踪监测计划，明确监测网点的布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求，提出了采煤沉陷区长期地表岩移观测要求，提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制	本次环评制定了废气、废水、生态、地下水、土壤等环境要素的跟踪监测计划，提出了采煤沉陷区长期地表岩移观测要求，提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。	符合
12	涉及放射性污染影响的煤炭采选项目，参照《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（第一批）中石煤行业相关要求，原煤、产品煤、矸石或其他残留物铀（钍）系单个核素含量超过 1 贝可/克（1Bq/g）的项目，应开展辐射环境污染评价。开采高砷、高铝煤矿等项目，提出了产品煤去向及环境管理要求。	根据原煤、矸石放射性元素检测结果，各产品中铀、钍系单个核素含量均未超过 1 贝可/克。根据有毒有害元素含量检测结果，4、7 号煤层不属于高砷、高铝煤矿。	符合
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本次按《环境影响评价公众参与办法》进行了信息公开和公众参与。	符合

2.5.2 项目与现行政策及环保政策的符合性分析

2.5.2.1 项目与国家产业政策符合性分析

本项目为煤炭配采项目，年开采能力 150 万吨/年，采用井工开采，机械化综采采煤法，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类项目，符合国家产业政策要求。

2.5.2.2 与《岚县国土空间总体规划》（2021-2035）的符合性分析

根据调查，矿区不在岚县划定的生态保护红线范围内，存在部分永久基本农田，面积 311.7946hm^2。矿界范围不在岚县城镇开发边界范围，距离中心城区开发边界的最近距离 8.4km。正利煤业各工业场地均不占用生态保护红线、永久基本农田、城市开发边界，本项目建设符合《岚县国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

2.5.2.3 与《娄烦县国土空间总体规划》（2021-2035）的符合性分析

根据调查，矿区范围存在永久基本农田，面积 16.7465hm^2。不涉及生态保护红线和城镇开发边界。正利煤业各工业场地均不占用生态保护红线、永久基本农田、城市开发边界，本项目建设符合《娄烦县国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

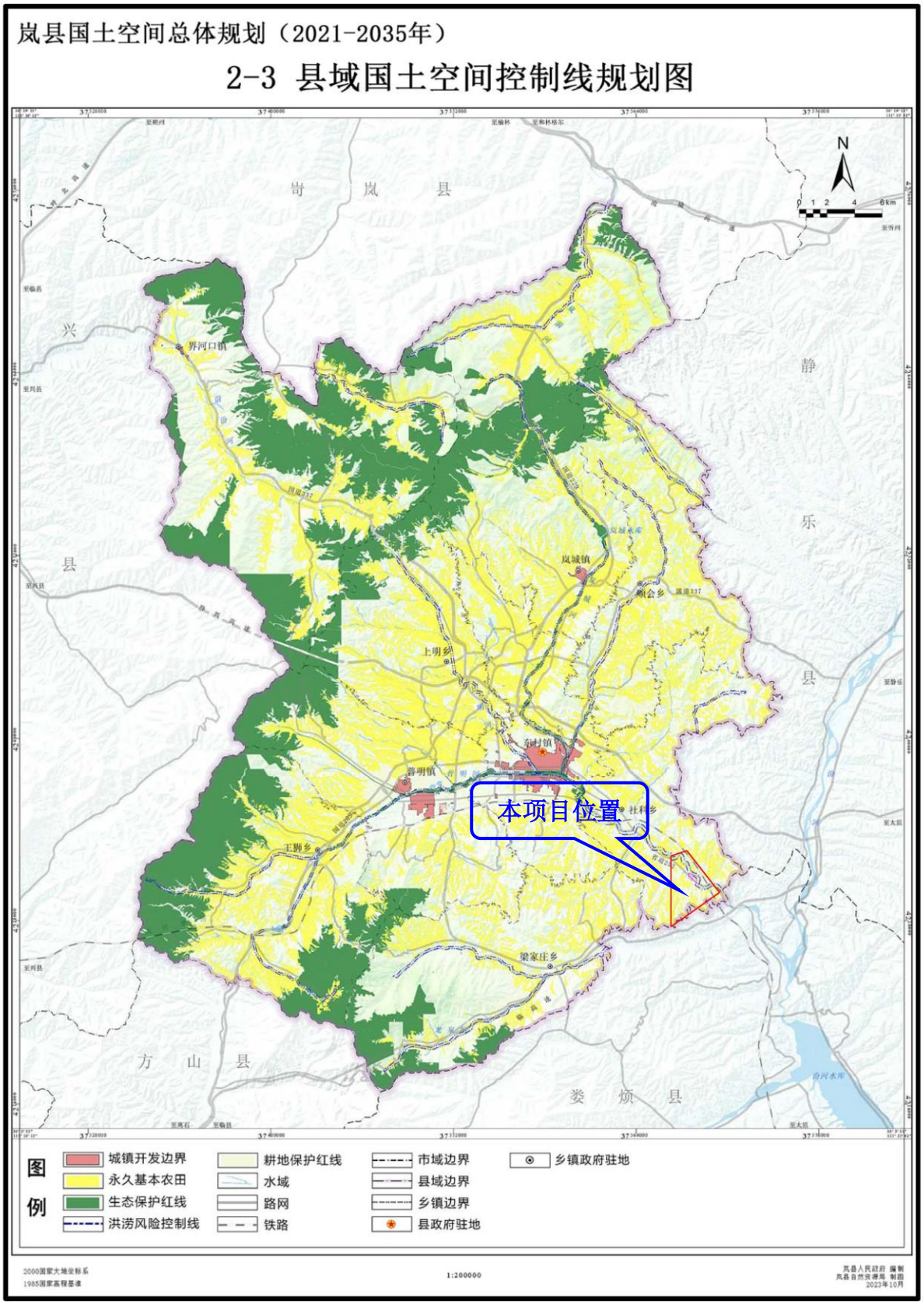


图 2.5-1　岚县国土空间规划位置关系图



图 2.5-2　娄烦县国土空间规划位置关系图

2.5.2.4 与《山西省“十四五”煤炭工业发展规划》的符合性分析

表2.5-2 与《山西省“十四五”煤炭工业发展规划》的符合性分析

序号	规划提出的要求	项目情况	相符性
1	到 2025 年，煤矿瓦斯抽采利用率 50%，原煤入洗率达到 90%，矿井水和生活污水处置率达到 100%，生活污水综合利用率达到 100%，矿井水综合利用率达到 100%，煤矸石综合利用率达到 85%，破坏土地复垦率为 100%。	项目为高瓦斯矿井，设置有瓦斯抽采系统，抽采后低瓦斯全部排放，本次环评预留瓦斯发电站场地，并同步开展瓦斯发电项目的环评工作。原煤入洗率为 100%，生活污水综合利用率达到 100%破坏土地复垦率为 100%。 本项目 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。生活污水全部回用，矿井水优先回用生产用水，剩余部分满足岚河水环境功能区划III类标准，含盐量不得超过 1000mg/L 后排入岚河，后续建议进一步加强矿井水综合利用途径。	符合
2	坚持绿色发展要求，积极推广充填开采、保水开采、煤与瓦斯共采等绿色开采技术。按照全省能源革命综合改革试点“对特殊和稀缺煤类资源，除国家明文规定或安全生产需要外，原则上采用无煤柱开采和充填开采等绿色开采技术”的要求，进一步扩大煤炭绿色开采试点范围。对于条件适宜的煤矿积极推进矸石返井、充填、保水等绿色开采技术综合应用：太原市、阳泉市、晋中市、长治市、晋城市、吕梁市、临汾市、运城市等开采特殊和稀缺煤类资源的区域，重点开展无煤柱开采技术试点：因地制宜扩大以“矸石返井"为主的绿色开采试点范围，大同市、朔州市、长治市重点加大厚煤层矸石返井研究应用。2022 年新建矿井不可利用矸石全部返井，2025 年新建矿井全部建成井下矸石智能分选系统。	本项目 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。	符合
3	坚持生态优先、绿色发展，清洁低碳原则，实施源头治理、全过程控制，在煤矿设计、建设、生产等环节，全面采用清洁生产技术工艺和装备，从源头减轻煤炭开采对生态、地下水资源的破坏和环境污染，向社会提供清洁煤炭产品。因地制宜开展沉陷区土地复垦和生态修复，完善矿区生态补偿机制，生产矿井严格执行边开采、边复垦原则，	本次评价提出了对沉陷区治理措施，要求及时对沉陷区损毁的土地进行土地复垦及生态修复。 矿井水回用于井下用水、选煤厂生产用水、洗车平台用水、充填系统用水、储煤棚洒水、瓦斯抽放泵站用水、注氮车间用水等，无法利用部分达标排放；生活污水处理后回用于地面洒水、绿化用水，全部回用不外排；本项目 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公	符合

	及时开展沉陷区生态恢复，引导和支持社会投资主体从事矿区生态保护修复：大力发展矿区循环经济，探索利用采煤沉陷区及周边地区发展风电、光伏、现代农业、林业等产业，通过加强高矿化度矿井水处理及回用技术研发与科技攻关提高矿井水综合利用率，支持和鼓励煤炭企业通过多种技术途径提高煤矸石综合利用水平，推进固体废物减量化、资源化、无害化，全面建设绿色矿山。	司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。	
4	对煤炭开采、洗选、贮存、运输等环节实施全过程环保管理，并建设全封闭式储煤场、燃煤锅炉污染防治措施提标改造工程、"煤改气"、“煤改电"等燃煤锅炉替代工程以及太阳能、空气能、热泵技术等新兴清洁能源替代工程。控制煤矸石、煤泥的产生量，矿井、洗（选）煤厂不得新建 35 吨及以下燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，在用燃煤锅炉按时限要求进行改造。对原煤储存、转载、筛分及运输过程采取严格抑尘除尘措施，鼓励热电联供和清洁能源供热，淘汰分散燃煤小锅炉。	本项目筛分、转载点颗粒物均设置除尘器处置；原煤采用全封闭筒仓，同时使用空气热源泵机组供热。	符合
5	按照划定的《山西省生态保护红线划定方案》矿产开采工程选址选线应避开自然保护区、水源保护区、风景名胜区、城市规划区、居民密集区、重要水工设施、高速公路、铁路、基本农田等：大力推广煤炭绿色开采，扩大绿色开采范围、推进井下矸石智能分选和地面不可利用矸石返井、促进绿色开采技术应用多元化、加强生态友好矿区建设。	项目井田范围内无自然保护区、风景名胜区，工业场地占地不涉及城市规划区、居民密集区、重要水工设施、高速公路、铁路、基本农田等，井田位于汾河水库饮用水水源准保护区内，南侧部分占用汾河水库饮用水水源二级保护区，评价要求对汾河水库饮用水水源二级保护区位于井田内部分严禁开采，同时留设保护煤柱，水源地二级保护区不受开采影响。本项目 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。	符合

6	矿井、洗（选）煤厂不得 35 吨及以下燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，在用燃煤锅炉按时限要求进行改造，采用高效脱硫除尘器，锅炉烟气排放浓度满足大气污染物排放标准的规定。所有改扩建、新建煤矿均建设矿井水处理站和生活污水处理站，到 2025 年，矿井水达标排放率达到 100%。 开展井下矸石智能分选试点示范工程，到 2025 年新建煤矿全部建成井下矸石智能分选系统， 2022 年新建矿井不可利用矸石全部返井。探索煤炭转化与绿氢、绿氧、绿电耦合利用，降低单位产品煤耗和碳排放，提高综合利用效率，拓展碳减排多元路径。	项目使用空气热源泵机组供热，工业场地建设有矿井水处理站和生活污水处理站，生活污水综合利用率为 100%，矿井水优先综合利用，剩余部分达标排放；本项目 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。	符合

2.5.2.5 与《山西省“十四五”煤炭工业发展规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

表2.5-3 与《山西省“十四五”煤炭工业发展规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

序号	环评要求	项目情况	相符性
1	推动煤炭行业绿色发展。以习近平生态文明思想为指引，坚持生态优先，绿色发展，从促进资源合理开发利用、减污降碳和保护生态环境等方面推行煤矿绿色勘查、绿色开采，加大绿色矿山建设力度，推动煤矿智能化建设，煤炭洗选企业规范化发展。	本次评价要求项目配采后矿方进一步加大绿色矿山建设力度，按照绿色矿山建设标准建设和运营管理，实施绿色勘查、绿色开采，实现煤矿智能化建设煤矸石井下回填，进一步推动煤矿规范化发展。	符合
2	优化煤炭开发空间布局。做好与我省主体功能区规划、国土空间规划等相关规划的衔接，在矿区规划环评和项目环评中应进一步落实“三线一单”生态环境分区管控要求，有效避让自然保护区、集中式饮用水源保护区、泉域重点保护区等生态环境敏感目标。生态保护红线和各类保护地范围内现有煤炭资源勘查开发项目，应依法有序退出并及时开展植被恢复。	本项目不在自然保护区、集中式饮用水源保护区、泉域重点保护区等区域内，不涉及生态保护红线和各类保护地范围，本项目井田位于汾河水库水源地准保护区内，井田南部部分区域涉及汾河水库水源地二级保护区，环评要求在该保护区划定禁采区，留设保护煤柱。项目建设符合岚县及娄烦县国土空间规划的内容，并按要求落实山西省“三线一单”生态环境管控的管理要求。	符合
3	优化全省煤炭产能结构。在保障能源稳定供应的基础上、在环境承载力范围内，适度配置煤炭资源，合理推进煤炭资源勘查、新建煤矿项目，加快淘汰煤炭落后产能。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，提高煤矿瓦斯综合利用率，助力减污降碳协同治理。	本项目已配套建设瓦斯抽采泵站，低瓦斯抽采后排放，后续应配套瓦斯发电站，提高煤矿瓦斯综合利用率，助力减污降碳协同治理。	符合
4	强化矿山生态修复治理。因地制宜制定生态恢复方案，对因采煤造成的地表裂缝进行填充、沉陷整治，恢复原土地功能，提高沉陷区植被覆盖度。关闭矿井应及时封堵废弃井筒和水井，废弃场地及时生态恢复治理，构建良好生态环境，维护区域生态环境安全。	本次评价要求按照规定编制生态恢复方案，对因采煤造成的地表裂缝进行填充、沉陷整治，恢复原土地功能，提高沉陷区植被覆盖度。关闭矿井时及时封堵废弃井筒和水井，对废弃场地及时生态恢复治理，构建良好生态环境，维护区域生态环境安全。	符合

5	拓宽煤矸石综合利用渠道。认真落实《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号），推广“煤矸石井下充填+地面回填”，促进煤矸石减量化、资源化。推进煤矸石在建材生产、市政设施建设等领域的规模化利用，以及回填造地、采空区和塌陷区的生态修复治理等综合利用。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 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。	符合
6	加强水资源水环境保护。坚持“以水而定、量水而行”，将水资源作为刚性约束，采用保水开采、充填开采和区域治理等技术，保护矿区地下水资源。矿井水要优先综合利用，确需排放的应满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）， 含盐量不得超 1000 毫克/升，并满足水环境功能区划要求；洗煤废水实现闭路循环不外排。	本项目应加强水资源水环境保护，保护矿区地下水资源。本项目矿井水优先综合利用，无法回用的矿井水应满足岚河水环境功能区划III类标准的水质要求，含盐量不得超过 1000mg/L，后排入岚河。	符合
7	强化大气污染治理。煤炭企业同步建设或规划建设入厂铁路专用线或“铁路集运站+封闭式皮带通廊入厂”，短途接驳优先使用新能源封闭车辆。露天开采应采取有效抑尘措施。煤炭、矸石等储存、转载、筛分及运输过程应采取密闭贮存等抑尘、除尘措施。鼓励使用风、光、电以及水源热泵、空气源热泵等清洁能源。	本项目要求加强大气污染治理，原煤储存、转载及运输过程采取密闭贮存抑尘，并通过布袋除尘器除尘后通过 15m 高的排气筒排放。	符合
8	加强环境监测和预警。加强对生态、地下水、地表水的跟踪监测，根据环境影响程度及时提出对应的环境保护对策措施。针对水、土壤环境累积影响、生态退化等建立预警机制。做好《规划》实施的环境影响跟踪评价，《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	本次评价制定了对生态、地下水、地表水的跟踪监测方案，提出了环境保护对策措施。针对水、土壤环境累积影响、生态退化等建立有预警机制。要求后续落实环境影响后评价。	符合

2.5.2.6 与《山西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的符合性分析

本项目与《山西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的符合性分析见下表。

表2.5-4　与《山西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》的符合性分析

序号	规划要求	本项目落实情况	相符性
1	限制开采矿种：除严格矿业权人准入条件外，应论证资源供需形势，对其开采总量进行调控，同时针对资源环境综合承载能力进行严格论证，保护生态环境。限制开采高硫煤、高灰煤、低发热量煤炭资源；限制开采湿地泥炭以及砂金等重砂矿物	本项目开采范围不涉及高硫煤、高灰煤、低发热量煤炭资源。	符合
2	坚持源头控制、预防和控制相结合。生产矿山必须依法履行矿山地质环境保护与土地复垦义务，严格落实地质环境保护与土地复垦方案要求，按照“边开采、边治理、边恢复”的原则，对矿山地质环境问题和占损土地进行治理恢复。	矿方编制了《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤炭资源开发利用、地质环境保护与土地复垦方案》。本次评价要求配采后进一步履行矿山地质环境保护与土地复垦义务，落实地质环境保护与土地复垦方案要求，编制《煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》，对矿山地质环境问题和占损土地进行治理恢复。闭矿后按规定履行矿山地质环境保护与土地复垦责任。	符合
3	严格闭坑矿山的管理。停采或关闭的矿山、采坑，必须按照矿山地质环境保护与治理有关规定，根据“谁开发、谁保护，谁破坏、谁恢复”的治理原则，全面履行矿山地质环境保护与土地复垦责任。		

2.5.3.2 与山西省矿产资源总体规划环评及审查意见符合性分析

2022 年 9 月，山西人和致远环境咨询有限公司编制了《山西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》。2022 年 12 月 1 日，环保部以环审〔2022〕192 号出具了“关于《山西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见”。

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》中环保要求的符合性分析见表 2.5-5，与《山西省矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书审查意见》的符合性分析见表 2.5-6。

表2.5-5 与《山西省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》符合性分析

规划环评提出的要求	本项目落实情况	相符性
对煤炭资源的勘查开发要做到开发与保护并存，尤其在资源环境承载力相对较低的区域内，更应该把保护生态环境放在首要位置，合理调控开采规模、时序和强度，推进煤炭资源整合，提高大中型矿山和绿色矿山比例，推广井下清洁开采技术，做到煤炭资源勘查开发与生态环境保护协调发展。在下一级的矿区规划环评及具体项目环评时，要做出具体的资源环境承载力分析，弄清区域资源环境承载力能否支撑区域开发方案的实施。	正利煤业应进一步按照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0315-2018）的要求加强建设绿色矿山，推广井下清洁开采技术，做到煤炭资源勘查开发与生态环境保护协调发展。	符合
推动矿产资源大宗商品物流技术和装备进步，优化矿产资源物流网络，创新多式联运、集装箱运输等运输方式，降低矿产资源物流带来的环境污染。原则上 150 万 t/a 及以上规模矿山应规划建设铁路专运线，优先采用铁路方式运输。	本项目生产能力为 150 万吨/年，矿方已配套一座洗煤厂将所有原煤进行洗选，煤炭运输要求使用符合现行环保要求的运输车辆。	符合
严禁超标超总量排污、无排污许可证排污、偷排漏排、篡改伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、不正常运行防治污染设施、引进不符合我国环境保护规定的技术设备材料产品以及重污染天气预警期间不落实应急减排措施或超标排污；实施清洁生产审核，对环保措施达不到要求的企业实施关停、整合，对保留的企业实施深度治理。	正利煤业目前已进行排污登记；项目废气可达标排放；生活污水经处理后全部回用，不外排；矿井水处理后部分回用，部分达标外排入岚河，满足环保要求。	符合

规划环评提出的要求	本项目落实情况	相符性
加强主要污染物总量控制。充分发挥主要污染物总量约束性指标对产业布局的优化作用。严格执行主要污染物排放总量控制制度，确保单个企业或项目的主要污染物排放总量符合区域环境空气质量改善允许的排放总量要求。鼓励各县（市、区）开展城市规划区及重点区域环境容量测算。 严格落实空气质量超标区域建设项目主要大气污染物排放总量“倍量削减”，严格跨区域污染物削减替代。	矿井供热采用空气源热泵机组；原煤输送、转载采用封闭式输煤廊道，大气污染物达标排放。生活污水经处理后全部回用，不外排；矿井水处理后部分回用，部分达标外排。	符合
应当按照国家有关规定和监测规范，对排放的工业废气进行监测，并保存原始监测记录。其中，重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。重点排污单位应当对自动监测数据的真实性和准确性负责。	正利煤业应按照规定制定自行监测计划，并定期进行监测，同时应设置矿井水在线监测系统，与生态环境主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。	符合
物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放深度治理，做到生产设施和工艺过程无跑冒、生产环境无异味，物料密闭存储堆放、密闭传输、密闭运输，生产工艺产尘点（装置）应加盖封闭，设置集气罩并配备除尘设施厂区及厂外运输道路清洁硬化，运输车辆车身车轮出厂前清洗。	原煤输送、转载采用封闭式输煤廊道。矿方已在车辆出入口设置有规范化的洗车平台，对进出车辆进行冲洗。	符合

表2.5-6　与规划环评审查意见符合性分析

序号	规划环评提出的要求	本项目环评落实情况	相符性
1	坚持生态优先、绿色低碳发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。结合“十三五 ”未完成指标任务和“十四五 ”新要求，加强生物多样性保护，优先避让生态环境敏感区，不得占用依法禁止开发的区域。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的大中型矿山比例、矿山“三率 ”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)水平、绿色矿山比例等绿色开发的相关目标和指标作为《规划》实施的强约束。《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率 ”水平标准，在符合国家相关规定的基础上，矿山“三率 ”达标率达到 85%以上，推动提升煤层气(煤矿瓦斯)采收率和利用率，煤层气地面抽采采收率达到 50%以上，致密砂岩气地面抽采采收率达到 40%以上，抽采利用率达到 90%，煤矿瓦斯利用率达到 50%。统筹能源安全，落实煤炭等能源保供要求。加快结构调整和转型升级，采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色低碳发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。	本项目原煤全部洗选，入洗率为100%；评价要求矿方落实边开采、边治理举措，及时减缓和修复采煤沉陷对生态环境的影响，本次评价进一步提出了绿色矿山建设要求，应进一步按照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0315-2018）的要求加强建设绿色矿山，落实绿色低碳发展要求。	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 个勘查规划区块、58 个开采规划区块、19 个国家规划矿区、15 个重点勘查区和重点开采区，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。	根据山西省“三线一单”数据管理及应用平台智能研判结果，本项目位于优先、重点和一般管控单元，项目不涉及生态保护红线，建设符合区域生态红线管控要求。	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。	项目为既有煤矿，不在淘汰范围，项目所在区域不属于重点区域，不属于高硫、高灰、低发热量的煤炭资源。	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。	根据山西省“三线一单”数据管理及应用平台智能研判结果，本项目位于优先、重点和一般管控单元，要求贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山生态环境，复垦矿山损毁土地。本项目 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。	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。	项目目前已编制了土地复垦方案，本次评价对后续开采提出了污染防治和生态修复治理的措施。后续应进一步编制新的土地复垦方案，根据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。	符合

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。	项目制定了自行监测计划，并组织监测，本次评价提出了监测计划优化意见，矿方应根据自行监测方案定期进行监测，同时应设置矿井水在线监测系统，与生态环境主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。	符合

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

项目与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）符合性分析内容见表 2.5-7。

表2.5-7　项目与环环评〔2020〕63号的相符性分析

序号	通知提出的要求和建议	项目环评落实情况	相符性
1	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。 制定矸石周转场地、地面建（构）筑物搬迁迹地等的生态重建与恢复方案。建设单位应严格控制采煤活动扰动范围，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。	本次评价按要求进行了地表沉陷预测，并制定了生态恢复措施，建设单位需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。	符合
2	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。	根据矿井奥灰水带压开采评价报告，4、7 号煤层属带压开采安全区，开采不会对奥陶系岩溶含水层造成影响。工业场地生活污水及矿井水处理站等均按要求进行了防渗措施，不会对地下水环境产生影响。	符合
3	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	本项目 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。项目已建设瓦斯抽放系统，低浓度瓦斯直接放空，本次环评要求在工业场地内预留瓦斯发电站场地，并同步开展瓦斯发电项目的环评工作。	符合

	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。		
4	针对矿井水应当考虑主要污染因子及污染影响特点等，通过优化开采范围和开采方式、采取针对性处理措施等，从源头减少和有效防治高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水。可以利用的矿井水未得到合理、充分利用的，不得开采及使用其他地表水和地下水水源作为生产水源，并不得擅自外排。矿井水在充分利用后仍有剩余且确需外排的，经处理后拟外排的，除应符合相关法律法规政策外，其相关水质因子值还应满足或优于受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，相关环境数据向社会公开，与相关部门联网，接受监督。	本项目矿井水不属于高盐、酸性、高氟化物、放射性等矿井水。矿井业场地设矿井水处理站，矿井水经处理后优先回用于生产用水，剩余达标外排，正利煤业在工业场地东侧矿井水入岚河处设置一个入河排污口，入河水质应符合本次评价提出的相应的标准限值，同时应满足岚河所在水环境功能区《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，含盐量不得超过 1000 毫克/升，评价要求设置在线监测系统，与市生态环境部门联网。	符合

5	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。	现有原煤、矸石均在密闭仓内储存，转载工段设置有集尘罩，废气收集后经布袋除尘器处理达标排放。 工业场地出口设置洗车平台对出场车辆进行清洗，防治带泥上路，定期对运输道路进行洒水抑尘，减少交通运输无组织扬尘。煤炭运输要求使用符合现行环保要求的运输车辆。 正利煤业工业场地配套有 200 万 t/a 洗煤系统，对出井原煤全部进行洗选，矿方全部采用符合排放要求的非道路移动机械。 项目采用空气热源泵机组供热。本项目 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。	符合
6	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。	2020 年 11 月 20 日，企业在全国排污许可证管理信息平台按要求进行了排污登记并取得回执，登记编号为：91140000759805621C001W，有效期至 2025 年 11 月 19 日。 本项目环评中对现有环境污染和生态破坏进行了调查，并提出了“以新带老”措施。	符合

2.5.2.8 项目与《山西省汾河保护条例》的符合性分析

根据岚县水利局关于“山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权涉及各类保护地的核查”的复函：项目区涉岚河，与岚河管理范围重叠，重叠面积约 494501 平方米。

表2.5-8 与《山西省汾河保护条例》的符合性

山西省汾河保护条例	本项目	符合性
汾河流域县级以上人民政府应当在汾河干流河道管理范围以外不小于一百米，支流不小于五十米划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，提高汾河流域河流自净能力。	根据山西省吕梁市水利局吕水河管字[2007]130“关于对山西焦炭集团岚县煤焦有限公司拟建葛铺煤矿选址的批复”和岚县水利局岚水字（2007）33 号“关于山西焦炭集团岚县煤焦有限公司拟建葛铺煤矿选址的申请”，葛铺煤矿工业场地所占土地为岚河二级阶地；工业场地标高 1156m，高出岚河百年一遇的洪水水位（1153.3m）2.7m，吕梁市水利局和岚县水利局均同意项目选址。因此，葛铺煤矿工业场地选址符合《中华人民共和国河道管理条例》的有关规定。	符合

2.5.3 与岚县矿区总体规划符合性分析

正利煤业原名称为葛铺矿井，属于岚县矿区范围内。目前岚县矿区规划正在修编中。

岚县矿区总体规划与本项目位置关系见图 2.5-3。

2010 年 6 月 18 日，原中华人民共和国环境保护部以环审【2010】167 号文件出具了“关于山西晋北煤炭基地岚县矿区总体规划环境影响报告书的审查意见”对规划环评报告进行了批复。本项目与岚县矿区规划符合性分析见表 2.5-9、表 2.5-10。

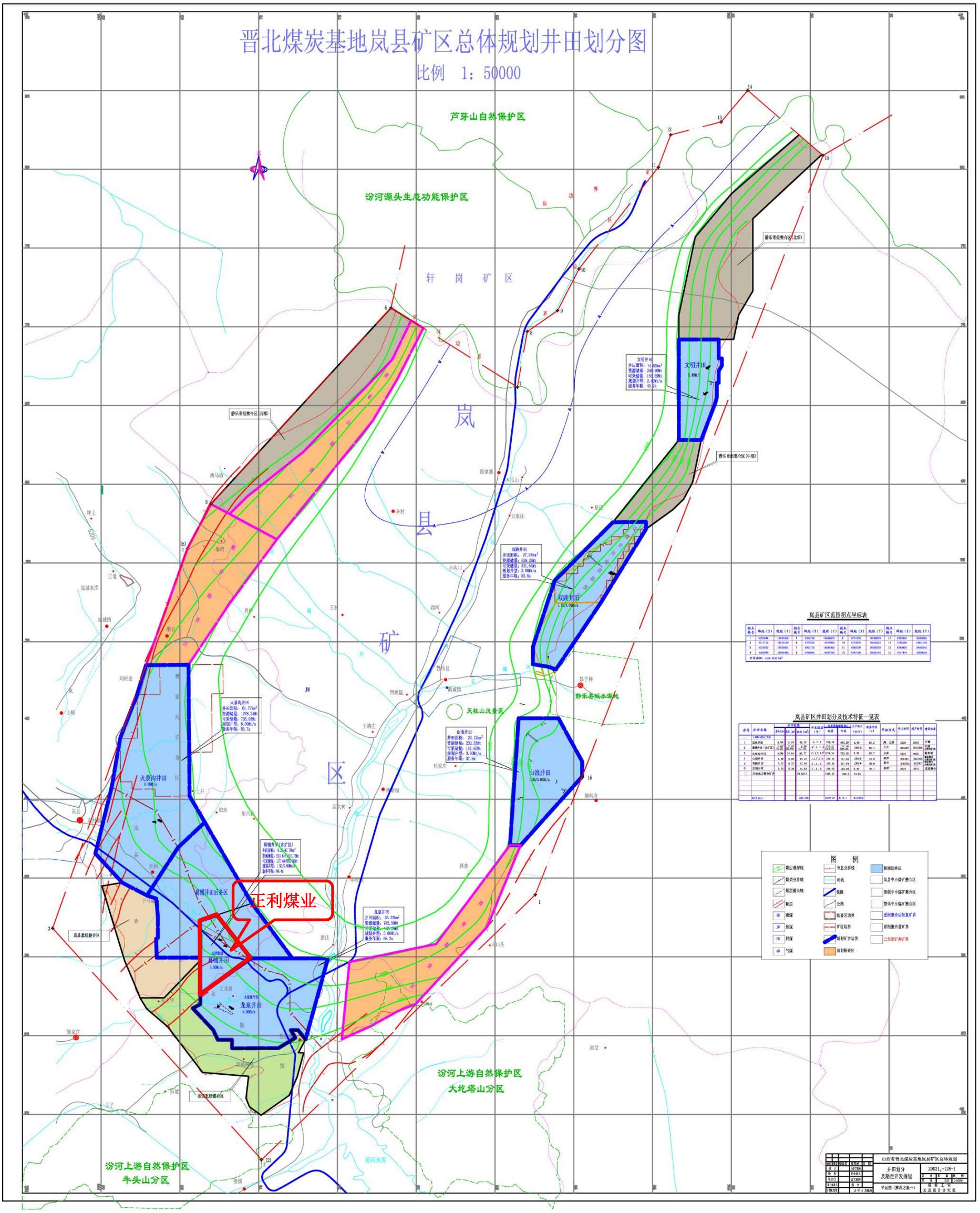


图 2.5-3　岚县矿区总体规划图

表 2.5-9　本项目环评与规划环评提出的环保措施对比分析

环境要素	规划环评提出的环境保护要求及建议	本项目环评环保措施落实情况
大气环境	大中型矿井生产的原煤由原煤筒仓储存，洗选后进入精煤仓，少量临时转载煤储煤场采用网架结构封闭或四周建设防风抑尘网；振动筛、破碎机设置扁布袋除尘机组，除尘效率 99%；产品煤采用全封闭厢式汽车或集装箱运输。	现有原煤、矸石均在密闭仓内储存，转载工段设置有集尘罩，废气收集后经布袋除尘器处理达标排放。
地表水	矿井水经混凝、沉淀、过滤、消毒工艺处理后回用于井下消防洒水、地面生产用水等环节；生活污水经处理后回用于地面除尘用水、绿化用水。	矿井水经处理后回用于井下消防洒水、地面生产用水等环节；生活污水经处理后回用于地面除尘、绿化用水。
地下水	遇到断层破坏或隔水层变薄等都可能导致底部突水。因此需在开采过程中，不断总结、反复实践，确定可能突水的具体地段，采取针对措施，避免突水和地下水污染的发生；应加强地表沉陷及地下水水位变化的日常观测工作，一旦发现采煤沉陷影响居民的饮用水源，矿区应立即采取敷设管道或打深井的措施向受影响居民供水。	4 号煤层位于带压区内安全区，7 号煤层中东部大巷处于带压开采过渡区，在对断层构造带及陷落柱留设保护煤柱后，不会对奥灰水量产生直接影响。本项目对井田及周边村庄的生活水源设点进行长期跟踪观测和监测。
声环境	施工期噪声污染防治措施主要是合理安排施工时间，尽量避免夜间施工，同时在施工过程中做好环境监理工作，根据项目建设情况采取临时设置隔声屏等措施，避免噪声扰民现象的发生；高噪声设备周围设置隔声屏，采取房间设置隔声门窗，基础减振、消声、隔声罩、吸声结构、阻尼等常规降噪措施	工业场地高噪声设备均设置了隔声、减振、吸声、消声等措施。
固体废物	规划环评提出了煤矸石的利用途径为发电、制砖、填沟造地以及井下充填，煤矸石的综合利用和安全处置率应达到 100%；生活垃圾的收集、装运过程应是封闭式，消除垃圾在收集装卸过程中污染环境；配备专门的垃圾筒和垃圾车	本项目 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。
生态环境	规划环评提出对沉陷区进行综合整治，充填堵塞裂缝、土地复垦，植树造林和植被绿化等，提出生态综合整治目标如下：沉陷土地的治理率达到 95%，植被恢复系数达到 98%，沉陷灾害治理率达到 100%	根据项目占地情况、地表塌陷预测结果，提出了耕地、林地整治及补偿措施以及土地复垦等生态综合整治措施，沉陷土地的治理率达到 95%以上，植被恢复系数达到 98%以上，沉陷灾害治理率达到 100%。
水源地保护	对汾河水库水源地一、二级保护区留设保护煤柱进行保护，水源地一、二级保护区下严禁开采	井田南部部分区域涉及汾河水库水源二级保护区，设计要求在该保护区划定禁采区，并留设保护煤柱。
其他	对矿区内常年有水的汾河、岚河等主要河流留设足够的保护煤柱进行保护，防止对地表水造成影响	均留设保护煤柱
	规划铁路、在建高速公路留设足够的保护煤柱进行保护	均留设保护煤柱

表 2.5-10　与规划环评及审查意见的符合性分析

序号	审查意见	项目情况	相符性
1	汾河水库上游自然保护区、汾河源头生态功能保护区、天柱山风景名胜区、兰家舍沟生物化石遗址区、汾河水库水源地、岚县和静乐县城规划区及其水源地等环境敏感区应划为禁采区，严格控制煤炭开采边界。	本项目井田位于汾河水库水源地准保护区内，井田南部部分区域涉及汾河水库水源地二级保护区，环评要求在该保护区划定禁采区，并留设保护煤柱。	符合
2	对规划涉及的汾河、太佳高速公路、古交—岚县和宁武—静乐铁路等环境保护目标，应按照相关保护要求合理留设保护煤柱，确保不受煤炭开采影响。	井田范围内涉及太兴铁路、S217 省道（岚马线）、岚河等环境保护目标，均留设保护煤柱。	符合
3	切实保护汾河及其支流、第四系潜水和奥灰水资源，妥善解决农村生活用水问题。位于汾河水库水源地保护区内的龙泉和娄烦煤矿整合区应编制水源地保护方案，并报有关部门批准后实施。	生活污水经处理后全部回用，矿井水经处理后部分回用于生产，不能回用的达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准排入岚河。项目不属于汾河水库水源地保护区内的龙泉和娄烦煤矿整合区。	符合
4	加大生态治理力度，制定可行的生态修复计划。大力营造水土保持林，增强区域水源涵养能力，有效缓解规划实施可能引起的水土流失、地表沉陷和植被损毁等问题。	正利煤业已编制《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》，对采煤形成的塌陷区进行了治理，对采空区上方所造成的地表沉陷裂缝问题逐月进行调查，及时恢复治理，损毁土地全面复垦。	符合
5	矿井水和生活污水应按照相关要求全部综合利用，矿区生活垃圾应进行集中无害化处理。矿区开发应同步实施煤矸石综合利用项目，其处置、利用率应达到 100%。	生活污水经处理后全部回用，矿井水经处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，部分回用于生产，不能回用的排入岚河。本项目 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。	符合
6	矿区开发产生的污染物排放总量指标应纳入地方总量控制计划。	本项目不新增大气污染物，矿井水排放量减小，污染物排放总量减少，满足国家和地方相关要求，并要求产生的污染物排放总量纳入地方总量控制计划。	符合
7	应结合当地新农村建设规划，制定合理、可行的村庄搬迁安置方案。	不涉及。	符合

2.5.4 与山西省“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

根据山西省“三线一单”数据管理及应用平台智能研判分析结果，本项目所涉及的环境管控单元如下表所示：

表 2.5-11　本项目涉及环境管控单元

序号	行政区划	管控单元编码	管控单元名称	管控区分类
1	娄烦县	ZH14012310007	汾河水库水源地水环境优先保护区优先保护单元	优先保护单元
2	娄烦县	ZH14012320004	娄烦县大气环境弱扩散重点管控单元	重点管控单元
3	娄烦县	ZH14012330001	太原市娄烦县一般管控单元	一般管控单元
4	岚县	ZH14112710006	汾河水库水源地水环境优先保护区优先保护单元	优先保护单元
5	岚县	ZH14112710007	岚县吕梁山水土保持与生物多样性保护一般生态空间优先保护单元	优先保护单元
6	岚县	ZH14112720005	岚县大气环境弱扩散重点管控单元	重点管控单元
7	岚县	ZH14112730001	吕梁市岚县一般管控单元	一般管控单元

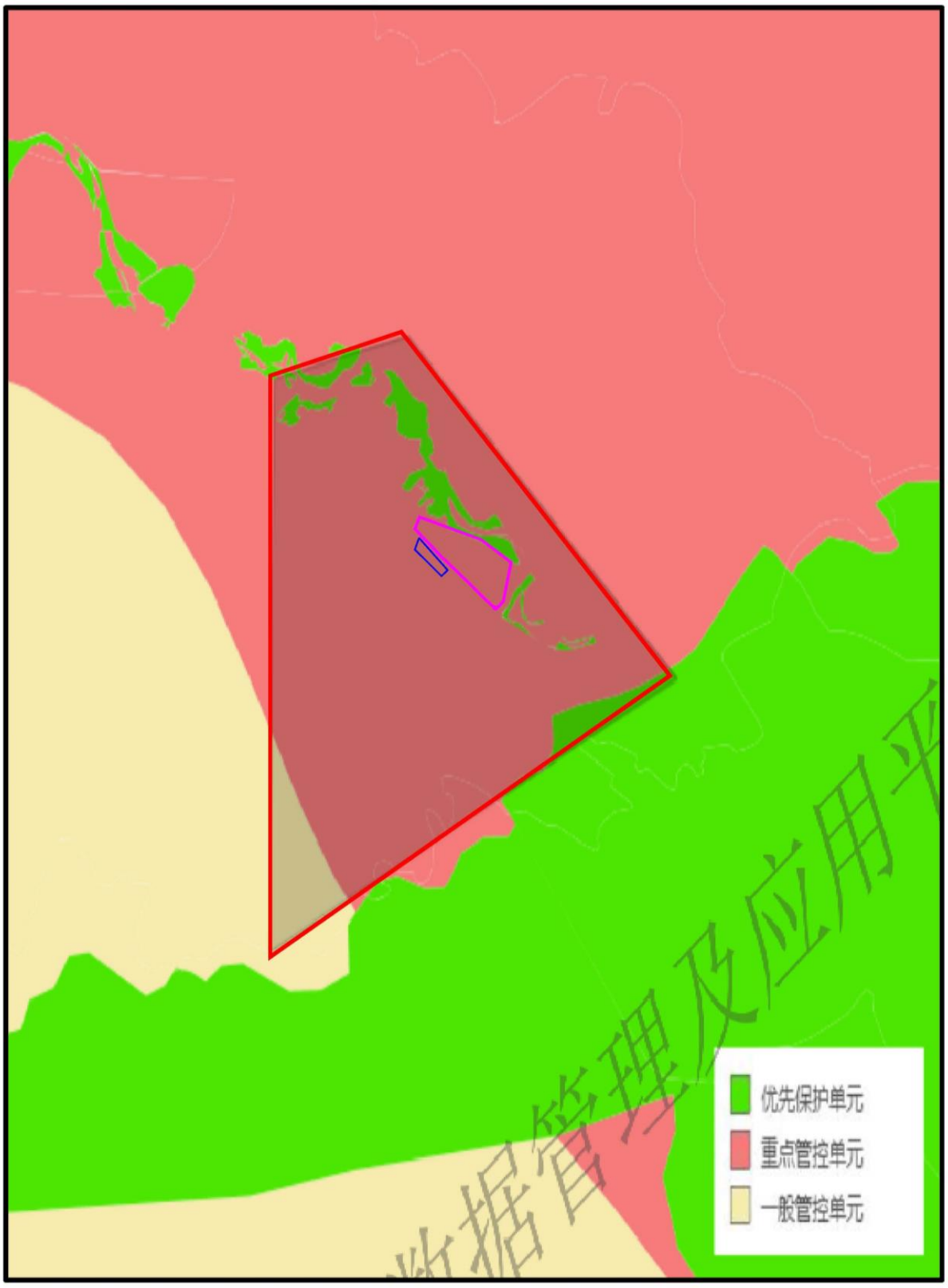


图 2.5-4　本项目与所在区域环境管控单元的位置关系图

本项目与生态环境管控单元的要求符合性分析见下表。

表2.5-12　与生态环境管控单元的要求符合性分析

环境管控单元名称	管控类别	单元级清单管控要求	本项目情况	符合性
汾河水库水源地水环境优先保护区优先保护单元（娄烦县）	空间布局约束	1.执行饮用水水源地相关空间布局约束的准入要求。	本项目井田位于汾河水库水源地准保护区内，井田南部部分区域涉及汾河水库水源地二级保护区，环评要求在该保护区划定禁采区，并留设保护煤柱。并按要求执行饮用水水源地相关空间布局约束的准入要求。	符合
娄烦县大气环境弱扩散重点管控单元	空间布局约束	1.执行山西省、重点流域、重点区域（汾渭平原）、太原市空间布局的准入要求。2.每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。	本项目不涉及燃煤锅炉，工业场地供热采用空气热源泵机组。	符合
	污染物排放管控	1.执行山西省、重点流域、重点区域（汾渭平原）、太原市的污染物排放控制要求。2.区域位于弱扩散区，严格控制涉气污染企业污染物排放。3.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、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”要求，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。 4.排放油烟的餐饮服务和经营场所，应当按照要求安装并正常使用高效油烟净化装置，油烟达标排放。	本项目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、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”要求。	符合
	环境风险防控	1.储油储气库、加油加气站及使用油罐车、气罐车的单位应当安装油气回收设施并保持正常运行，每年应当向市、县（市、区）人民政府环境保护主管部门报送油气排放检测报告。《太原市大气污染防治条例》。2.运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定的时间、路线行驶。装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染。	本项目运输煤炭、垃圾、土方等物料的车辆均采取密闭或者其他措施，防止物料遗撒，并按照规定的时间、路线行驶。	符合
	资源开发效率要求	1.宜电则电、宜气则气、宜煤则煤（超低排放）、宜热则热，清洁取暖覆盖率达到 100%。	本项目采用空气热源泵机组供热。	符合

太原市娄烦县一般管控单元	空间布局约束	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、太原市空间布局的准入要求。2.排放大气污染物的工业项目应当按照规划和环境保护规定进入工业园区。3.禁止在邻近基本农田区域排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。	本项目按要求执行山西省空间布局的准入要求。	符合
	污染物排放管控	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、太原市的污染物排放控制要求。	本项目按要求执行山西省污染物排放控制要求。	符合
汾河水库水源地水环境优先保护区优先保护单元（岚县）	空间布局约束	1.执行饮用水水源地相关空间布局约束的准入要求。	按要求执行	符合
岚县吕梁山水土保持与生物多样性保护一般生态空间优先保护单元	空间布局约束	1.禁止陡坡垦殖、过度放牧、毁林开荒、烧山开荒等。 2.禁止对野生动植物进行滥捕滥采。 3.禁止发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统的侵占水面、湿地、林地的农业开发活动。 4.实行封山禁牧，恢复退化植被。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。 5.对水土保持林只能进行抚育和更新性质的采伐；对采伐区和集材道应当采取防止水土流失的措施，并在采伐后及时更新造林。 6.汾河流域严格限制地下水开采。 7.禁止在汾河流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。 8.禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。9.水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。 10.加强对崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的监管，依法禁止在以上区域从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。 11.禁止在黄河流域禁采区和禁采期从事河道采砂活动。	本项目属于煤炭开采项目，贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山生态环境，复垦矿山损毁土地，最大限度的减少水土流失。	符合
岚县大气环境弱扩散重点管	空间布局	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域、吕梁市空间布局的准入要求。 2.禁止新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板	本项目按要求执行山西省、吕梁市空间布局的准入要求。	符合

控单元	约束	玻璃产能。限制建设以石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑。 3.禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项目。4.城市建成区内的高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。 5.城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。		
	污染物排放管控	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域、吕梁市的污染物排放控制要求。 2.新建燃煤锅炉、生物质锅炉达到超低排放标准，燃气锅炉实现低氮燃烧。 3.城镇生活污水实现全收集和全处理。城镇生活污水的全收集和全处理。城镇入河排污口水质应当达到地表水环境质量Ⅴ类及以上标准。	本项目按要求执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市的污染物排放控制要求；生活污水经收集处理后全部回用。	符合
	环境风险防控	1.制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急风险防范能力。 2.城镇污水集中处理设施的运营单位应当配套建设污水水质监测设施；在出现水质超标，或者发生影响城镇污水处理设施安全运行的突发情况时，应当立即采取应急处理措施。	企业制定了环境风险应急预案，并成立应急组织机构。	符合
	资源开发效率	1.宜电则电、宜气则气、宜煤则煤（超低排放）、宜热则热，清洁取暖覆盖率力争达到 60%。	本项目取暖采用空气热源泵机组。	符合
吕梁市岚县一般管控单元	空间布局约束	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域、吕梁市空间布局的准入要求。 2.排放大气污染物的工业项目应当按照规划和环境保护规定进入工业园区。 3.禁止在邻近基本农田区域排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。 4.在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。 5.在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	本项目工业场地不占用基本农田。	符合
	污染物排放管控	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域、吕梁市的污染物排放控制要求。	本项目按要求执行山西省、重点区域（汾渭平原）、吕梁市的污染物排放控制要求。	符合

2.5.5 建设项目各部门征询意见的符合性分析

本工程已经取得相关部门同意，具体意见情况见表2.5-13。

表 2.5-13　相关部门复函意见表

序号	征询部门	征询意见和要求	对意见的落实情况
1	吕梁市生态环境局岚县分局	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权范围与划定的集中式引用水源地保护区不重叠	/
2	岚县自然资源局	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围与地质遗迹范围不重叠(岚自然资字[2023]195 号)。	/
3	岚县水利局	1、岚县不属于泉域重点保护区，该建设用地范围与泉域重点保护区不重叠； 2、对照《关于加强汾河、沁河、桑干河源区保护的决定》第 7 条、第 8 条，该建设用地区域与汾河、沁河、桑干河三河源区和具饮用水功能的水源地及水库库区以外 3 公里的范围不存在交叉重叠。 3、按吕自然资发【2019】542 号第三项核查，项目区涉岚河，与岚河管理范围重叠,重叠面积约 494501 平方米。(附重叠范围图)综上所述，该项目选址与泉域重点保护区、与汾河、沁河、桑干河三河源区不重叠，与岚河保护范围有重叠。	留设保护煤柱，河流保护煤柱与村庄和工业场地煤柱重合，岚河不会受到煤炭开采的影响。
4	岚县文物局	一、地上文物情况。经查看《岚县文物分布图》和比对坐标，该项目选址范围与未定级不可移动文物芦子沟化石出土点、葛铺堡址、曲立西石窟、曲立遗址、曲立石窟重叠。二、地下文物情况。在土地供应前，必须书面申请上级文物部门组织开展考古调查、勘探和发掘工作，办理相应手续，否则不得供应土地和开采矿产、施工建设。 三、施工过程要求。鉴于地下文物埋藏的不确定性，今后在施工过程中要注意发现和保护文物。如发现文物，要立即停工并第一时间向我局报告，待发现的文物遗存妥善处置后，方可继续施工。	留设保护煤柱，矿方在煤炭开采过程中加强实时观测，确保在保留煤柱的情况下，开采后不会对文物造成影响。
5	岚县林业局	按照提供的矿区范围拐点坐标，经比对三调融合数据显示，该矿业权用地范围与县管范围内自然保护地、森林公园、山西省永久性生态公益林、国家一级公益林、1 级保护林地、和风景名胜区规划范围均不重叠；与国家二级公益林、I 级保护林地重叠，重叠面积为 0.3239 公顷。该范围内涉及乔木林地 91.3976 公顷、其他林地 28.3150 公顷（其中国家二级公益林、I 级保护林地 0.3239 公顷）、灌木林地 4.6126 公顷、其他草地 230.2510 公顷。项目在建设过程中需依法依规办理林地使用手续。	/

2.5.6 与涉河流相关法律法规和政策的符合性分析

根据《山西省汾河保护条例（2022 年 1 月 23 日山西省第十三届人民代表大会第六次会议通过）》、《山西省人民政府办公厅关于印发“一泓清水入黄河”工程方案的通知》，要求汾河流域县级以上人民政府应当在汾河干流河道管理范围以外不小于一百米，支流不小于五十米划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，提高汾河流域河流自净能力。根据《山西省河道管理要求》，省管河道的护堤地宽度为堤防外坡脚线向外水平延伸十米至二十米，其他河道的护堤地宽度为堤防外坡脚线向外水平延伸五米至十米。

根据《太原市汾河水库饮用水水源保护区调整技术报告》，在现有二级保护区和调整后的二级保护内，应加强对二级保护内的管理和巡检，禁止在二级保护区内非法建设产生污染物的项目，严格建设项目的审批和管理。准保护区内不得新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目。流域内煤矿企业应优先推行废水全部综合利用，实现零排放。严格执行《山西省循环经济促进条例》中“煤炭生产企业应当优先选择矿井水用于煤炭洗选、井下生产、消防、绿化等。矿井水确需排放的，应当达到地表水环境质量标准 III 类。”等有关规定。

本项目工业场地位于岚河附近，为岚河一级支流，根据《岚县人民政府关于岚河岚县段、岚漪河岚县段、蔚汾河岚县段河流管理范围划界成果的公告》所公布的岚河河道管理范围，本项目与岚河位置关系图见图 2-5-5。由图可以看出，本项目工业场地新建构筑物注氮站、10kV 变电站均位于岚河河道管理范围 50m 范围外，护坡已进行绿化，对生态环境影响较小，符合《山西省汾河保护条例（2022 年 1 月 23 日山西省第十三届人民代表大会第六次会议通过）》要求。

本项目生活污水全部回用，矿井水部分优先综合利用，回用于井下用水、选煤厂生产用水、洗车平台用水、充填系统用水、储煤棚洒水、瓦斯抽放泵站用水、注氮车间用水等，其余矿井水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，排入岚河。项目符合《太原市汾河水库饮用水水源保护区调整技术报告》中相关要求。

场地周边河道管理范围拐点坐标见下表。

表 2.5-14　岚河岚县段管理范围线拐点坐标统计表（左线）

序号	GCS2000 坐标	
	X	Y
1	4229903.499	37569820
2	4230227.675	37569543.16
3	4230255.434	37569503.79
4	4230298.442	37569398.29
5	4230326.276	37569174.75
6	4230325.242	37569149.6
7	4230322.119	37569137.52
8	4230231.447	37568971.02
9	4230182.11	37568860.46
10	4230128.101	37568702.3
11	4230121.61	37568676.46
12	4230117.925	37568655.67
13	4230115.358	37568629.37
14	4230115.469	37568605.68
15	4230117.591	37568572.46
16	4230130.173	37568524.51
17	4230139.036	37568501.59
18	4230157.077	37568464.87
19	4230302.974	37568225.24
20	4230373.616	37568133.46
21	4230390.795	37568125.15
22	4230434.047	37568135.75
23	4230495.537	37568165.39
24	4230535.52	37568176.57
25	4230767.834	37568229.46
26	4230805.297	37568226.45
27	4230820.084	37568216.45
28	4231002.433	37567960.85
29	4231151.257	37567671.27
30	4231209.249	37567639.65
31	4231291.026	37567622.34
32	4231432.574	37567581.78
33	4231600.765	37567526.92
34	4231739.088	37567482.97
35	4231751.983	37567475.65
36	4231781.98	37567316.13

37	4231808.692	37567268.32
38	4231853.825	37567233.54
39	4232102.992	37567187.99
40	4232201.286	37567173.78
41	4232239.08	37567160.87

续表 2.5-14　岚河岚县段管理范围线拐点坐标统计表（右线）

序号	GCS2000 坐标	
	X	Y
1	4229970.443	37569907.57
2	4229981.395	37569899.05
3	4230327.907	37569582.53
4	4230343.703	37569564.36
5	4230378.249	37569488.93
6	4230399.093	37569394.41
7	4230431.045	37569195.71
8	4230432.741	37569180.35
9	4230432.265	37569150.21
10	4230422.974	37569118.59
11	4230392.661	37569061.03
12	4230282.826	37568888.72
13	4230236.183	37568779.44
14	4230218.762	37568717.9
15	4230217.338	37568652.97
16	4230230.43	37568612.52
17	4230350.954	37568361.73
18	4230382.386	37568314.56
19	4230433.696	37568288.35
20	4230468.402	37568284.95
21	4230701.228	37568334.67
22	4230777.211	37568335.58
23	4230851.497	37568324.46
24	4230893.751	37568305.03
25	4231061.877	37568163.24
26	4231074.011	37568135.1
27	4231087.587	37568078.75
28	4231101.282	37568012.26
29	4231115.239	37567977.22
30	4231232.434	37567752.7
31	4231247.575	37567743.71

32	4231537.322	37567663.42
33	4231794.898	37567580
34	4231836.828	37567548.69
35	4231856.745	37567509.74
36	4231869.883	37567429.46
37	4231885.236	37567371.26
38	4231914.658	37567334.1
39	4231954.147	37567322.9
40	4232213.985	37567282.07
41	4232262.695	37567267.69
42	4232304.102	37567246.12
43	4232324.229	37567227.78
44	4232352.614	37567192.77
45	4232370.65	37567166.61
46	4232398.516	37567132.38
47	4232431.024	37567102.93

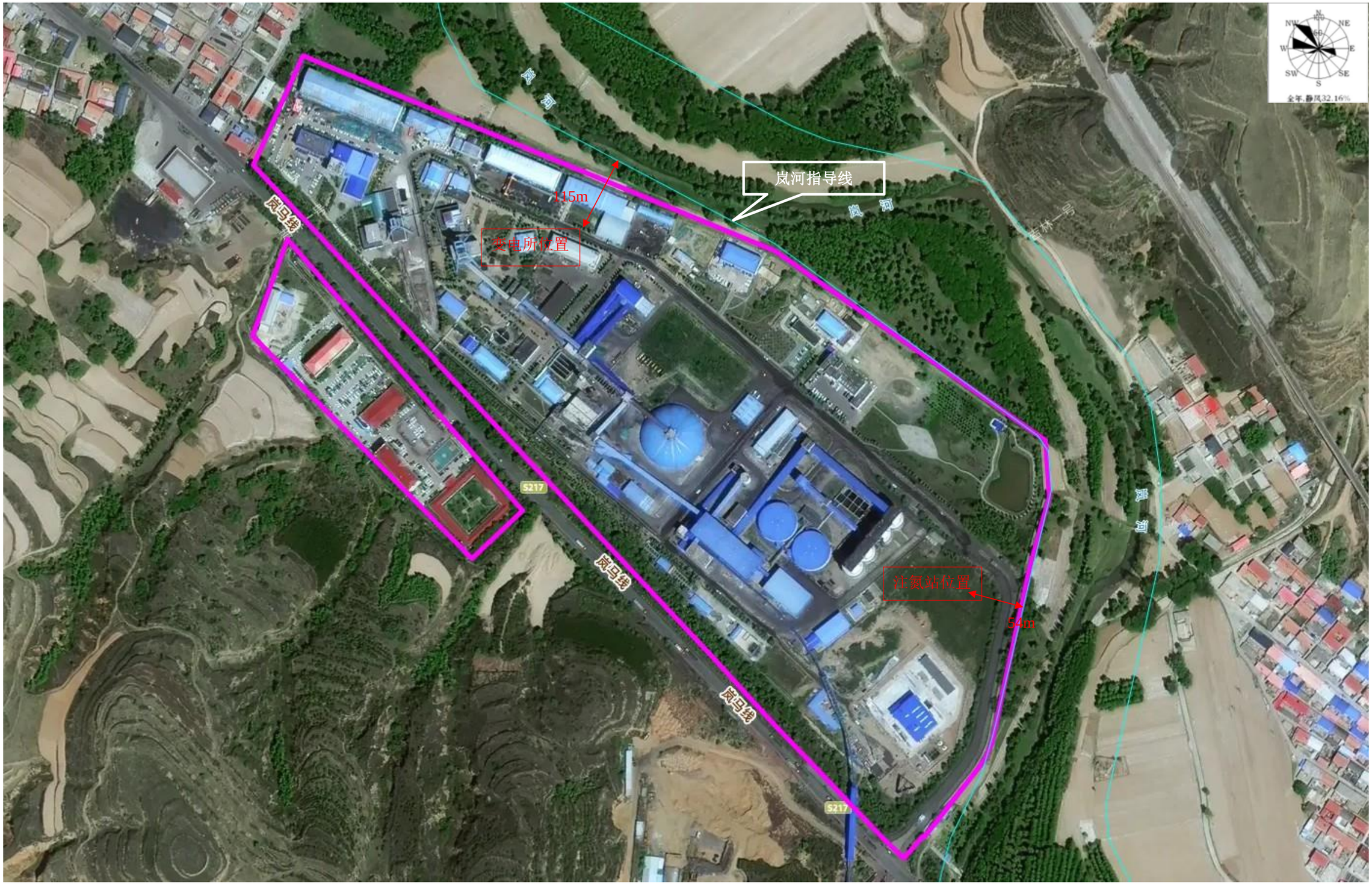


图 2.5-5　本项目与岚河位置关系图

2.6 主要环境保护目标

根据建设项目工程分析和当地自然环境及生态环境状况，确定项目周边环境空气、地表水、地下水、声和生态环境等环境保护目标及土壤、环境风险敏感目标，环境保护目标见表 2.6-1~表 2.6-7。保护目标图见图 2.6-1。

表2.6-1　环境空气保护目标表

保护目标名称	行政区	坐标		保护对象（居民）	保护内容	环境功能区	相对方位	相对工业场地距离/m
		X	Y					
葛铺村	岚县	567632.26	4229574.60	978 人	村庄环境空气质量及人群健康	二类区	NW	0
浮家峪村		566685.68	4228831.75	552 人			NW	1900
上尹家滩村		567662.61	4230889.98	208 人			N	3300
下尹家滩村		568223.69	4230174.47	267 人			N	2500
官驼沟村		566999.56	4231342.75	457 人			N	1900
井峪堡村		566364.55	4231591.91	1251 人			N	1200
曲立村		569176.29	4228831.75	1200 人			SE	112

表2.6-2　地表水环境保护目标表

影响因素	保护目标名称	位置关系	功能区划及保护要求
受纳水体	岚河	工业场地位于岚河河道管理范围内	地表水饮用水源补给区、农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
	汾河水库	井田位于汾河水库水源地准保护区内，井田南部部分与汾河水库水源地二级保护区重叠，重叠面积 0.8347hm^2。 工业场地距汾河水库水源地二级保护区 1.1km。	
采煤沉陷影响	岚河	井田内长度约 4.92km	留设保护煤柱，保证沉陷不对其产生影响
	汾河水库	井田位于汾河水库水源地准保护区内，井田南部部分与汾河水库水源地二级保护区重叠，重叠面积 0.8347hm^2。	

表2.6-3　地下水环境保护目标表

影响因素	保护目标名称		位置关系	保护要求
水量影响	受影响含水层	第四系孔隙水含水层	第四系松散岩类含水层位于地层最上部，位于煤层上方	水质、水量不受影响
		奥灰水含水层	本井田奥灰水位标高约为1126-1130.85m，本项目开采不会对奥灰水造成影响	水质、水量不受影响
	葛铺村居民饮用水井		第四系水井，位于井田内，工业场地西北侧 0m	保证居民饮水不受影响
	曲立村居民饮用水井		第四系水井，位于井田内，工业场地东南侧 112m	保证居民饮水不受影响
	浮家峪村居民饮用水井		第四系水井，位于井田内，工业场地西北侧 1900m	保证居民饮水不受影响
	下尹家滩村居民饮用水井		第四系水井，位于井田内工业场地北侧 2500m	保证居民饮水不受影响
水质影响	受影响含水层		第四系松散岩类孔隙含水层	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准
	葛铺村居民饮用水井		工业场地西北侧	

表 2.6-4　声环境保护目标表

保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	相对方位	执行标准/环境功能区	声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z				
葛铺村	567632.26	4229574.60	1158.62	0	NW	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准	距离厂界 200m 范围内敏感点
曲立村	569176.29	4228831.75	1154	112	SE		

表2.6-5　生态保护目标一览表

影响因素	环境保护对象		保护目标基本情况				环境保护要求
采煤沉陷	村庄	村名	相对井田位置		户数（户）	人数（人）	
		葛铺村	井田内	0m	211	978	留设保护煤柱
		曲立村	井田内	470m	275	1273	留设保护煤柱
		浮家峪村	井田内	1900m	112	552	留设保护煤柱
		下尹家滩村	井田内	2500m	62	267	留设保护煤柱
	地面其他	文物	井田内有未定级不可移动文物：芦子沟化石出土点、葛铺堡址、曲立西石窟、曲立遗址、曲立石窟				留设保护煤柱
		岚河	井田内长度约 4.92km，与岚河管理范围重叠				留设保护煤柱

	保护目标	岚马线（217 省道）	东西方向跨越井田，在井田内长度 3.80km	留设保护煤柱
		太兴铁路	南北方向跨越井田，在井田内长度 3.58km	留设保护煤柱
	生态敏感区	耕地/基本农田	井田内基本农田面积 328.5411hm^2。农作物以玉米、高粱、谷子、小麦为主	沉陷区土地复垦率达到 100%
		公益林	与岚县国家二级公益林、II级保护林地重叠，重叠面积为 0.3239hm^2。	保护公益林不受采煤影响
		野生动物	调查区域有省级保护动物 9 种；省重点保护野生动物 6 种。	保护野生动物生境不受开采影响
		野生植物	调查期间评价区内未发现国家和山西省重点保护野生植物	/
工程占地	工业场地		工业场地占地面积 15.04hm^2，占地性质为采矿用地。	场地硬化绿化

表2.6-6　土壤敏感目标表

区域	敏感保护目标	位置关系	保护要求
工业场地	场地内土壤	工业场地内	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中建设用地第二类用地筛选值
	场地外 200m 范围内耕地	工业场地四周	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中其他用地土壤污染风险筛选值

表2.6-7　环境风险敏感目标表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	葛铺村	NW	0	居民	211 户，978 人
	2	浮家峪	NW	1900		121 户，552 人
	3	荆峪堡	NW	3300		102 户，478 人
	4	官驼沟	NW	2500		82 户，457 人
	5	上尹家滩	NW	1900		53 户，208 人
	6	下尹家滩	NW	1200		62 户，267 人
	7	曲立	ESE	112		275 户，1273 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					2251

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="5">厂址周边 5km 范围内人口数小计</td><td>4213</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气环境敏感程度 E 值</td><td>E2</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地表水</td><td colspan="6">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">受纳水体名称</td><td colspan="2">排放点水域环境功能</td><td>24h 流经范围/km</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">岚河</td><td colspan="2" rowspan="2">地表水饮用水源补给区、农业用水保护</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">汾河水库</td><td>120</td></tr>
<tr><td colspan="5">地表水环境敏感程度 E 值</td><td>E3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离</td></tr>
<tr><td>1</td><td>葛铺村居民饮用水井</td><td>饮用水水源地敏感 G2</td><td>《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准</td><td>D3</td><td>410m</td></tr>
<tr><td colspan="4">地下水敏感程度 E 值</td><td colspan="2">E3</td></tr>
</table>

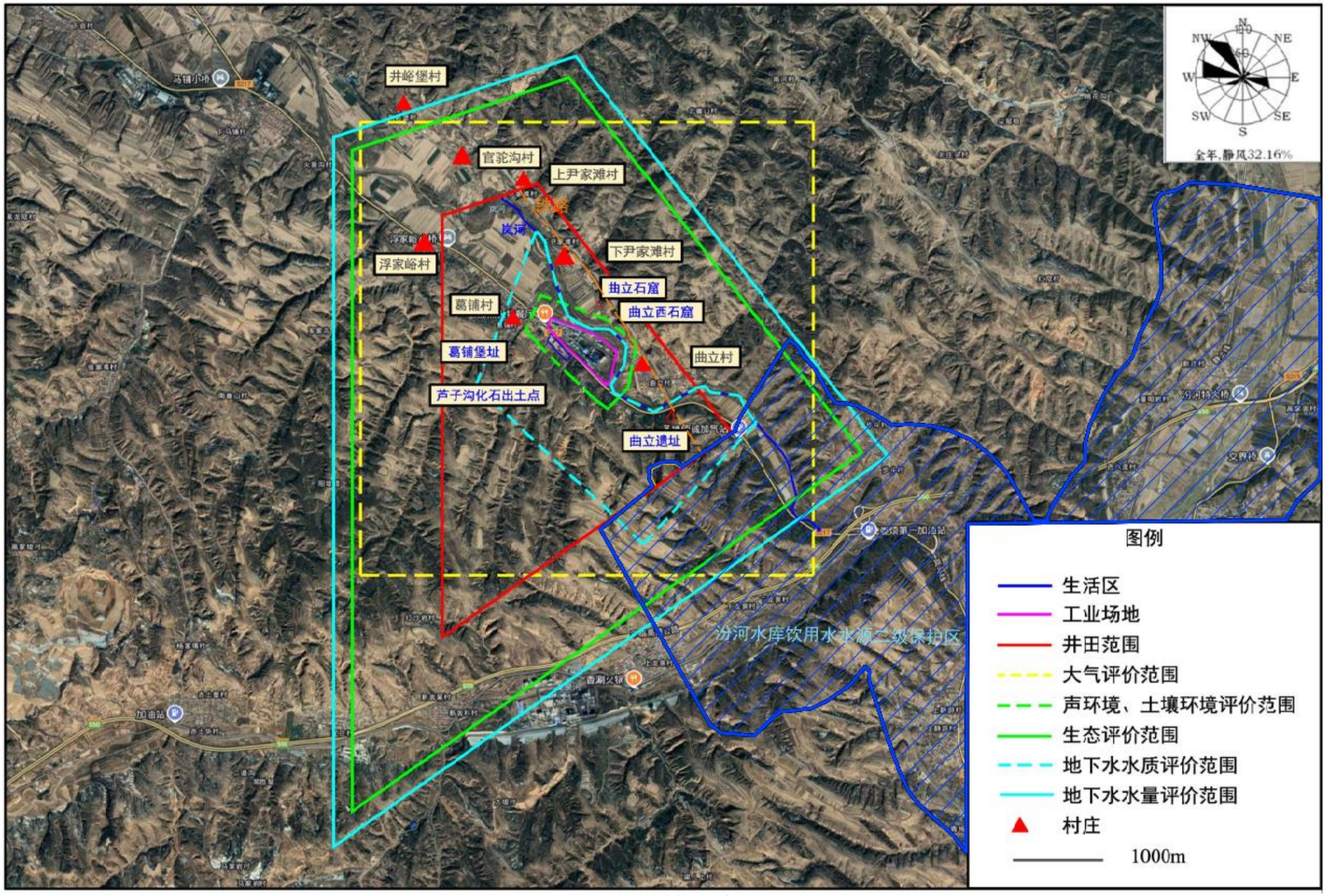
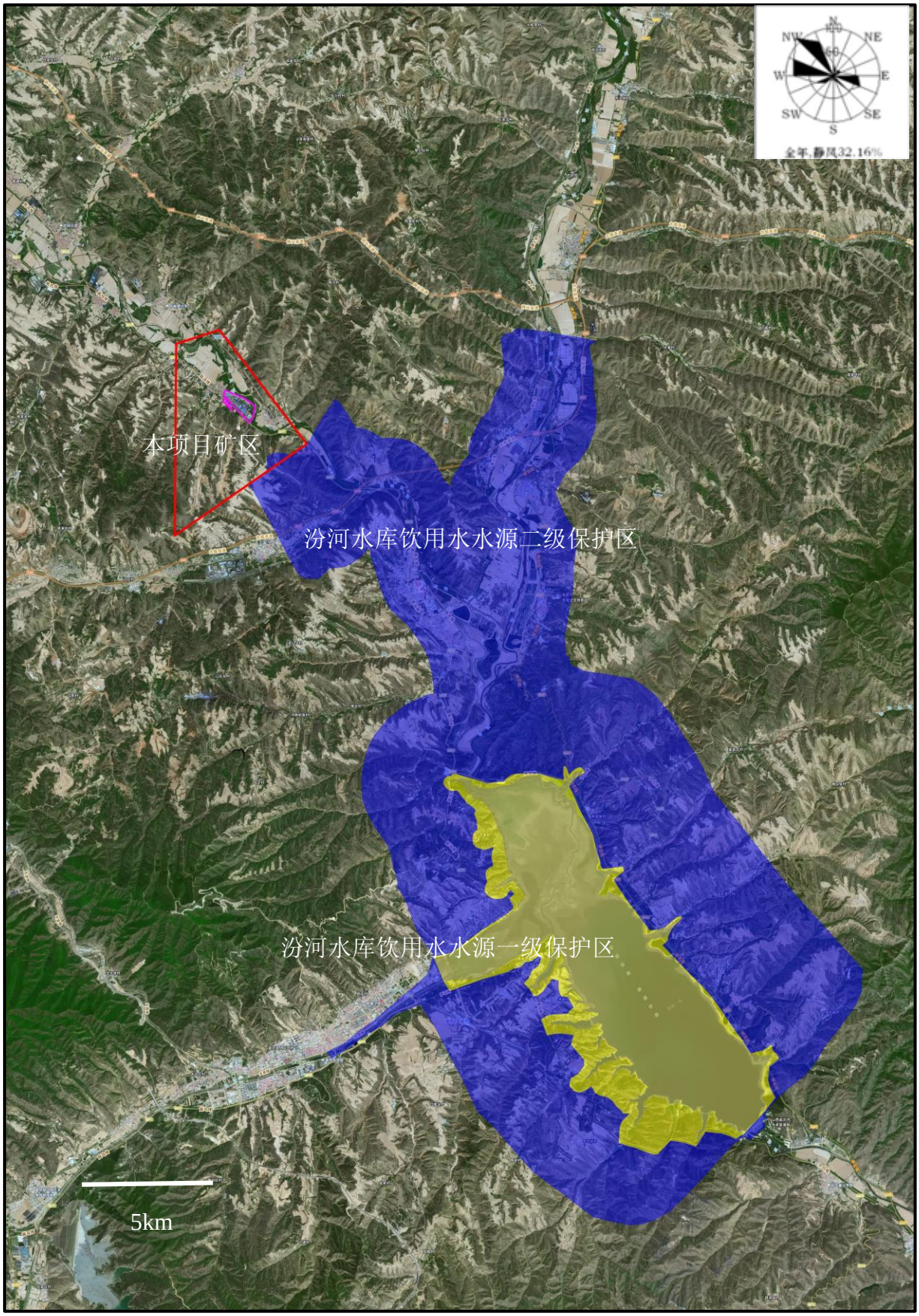


图 2.6-1　环境保护目标图



续图 2.6-1　环境保护目标图（汾河水库饮用水水源保护区）

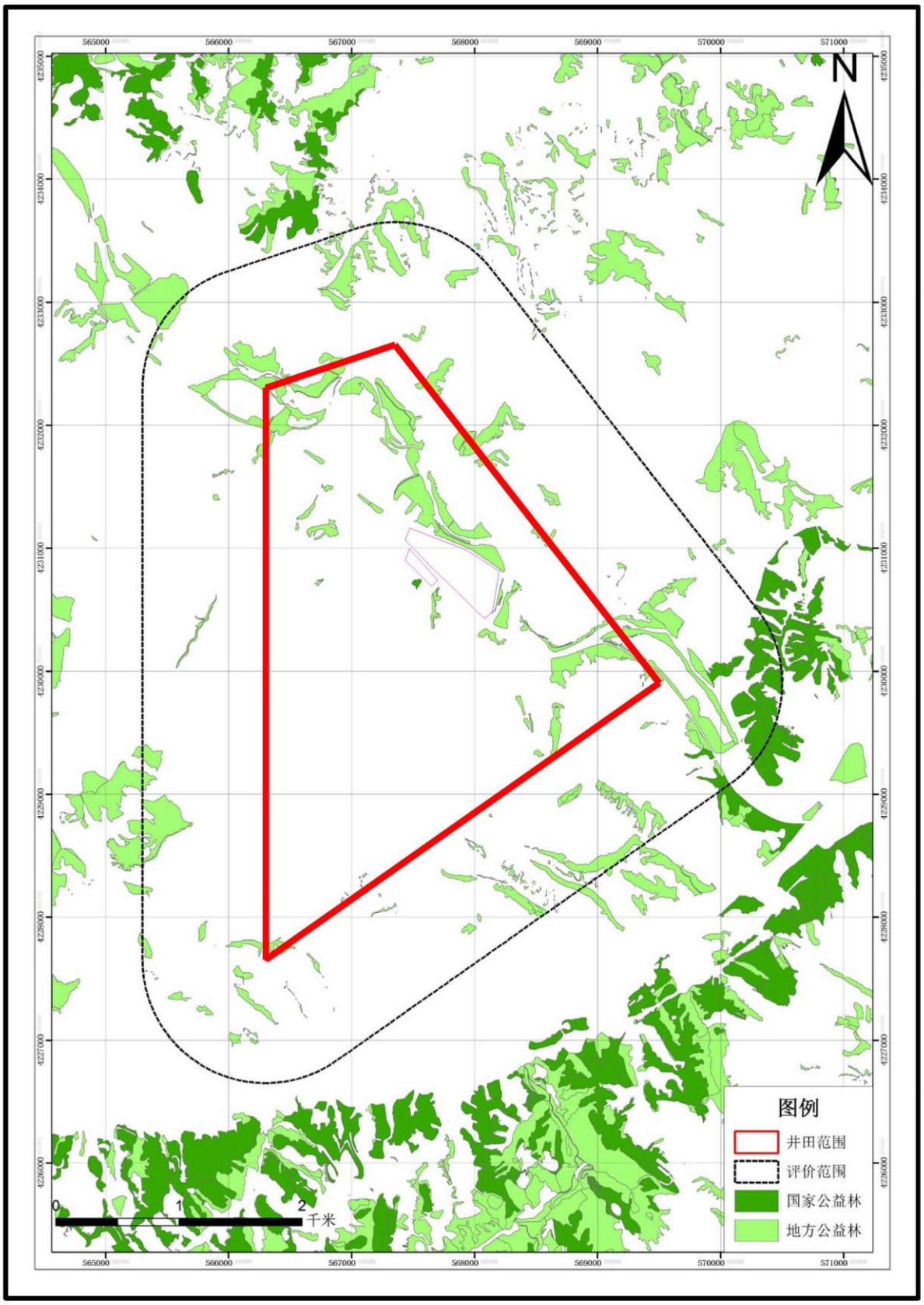


图2.6-2 生态环境保护目标图（与公益林的位置关系）

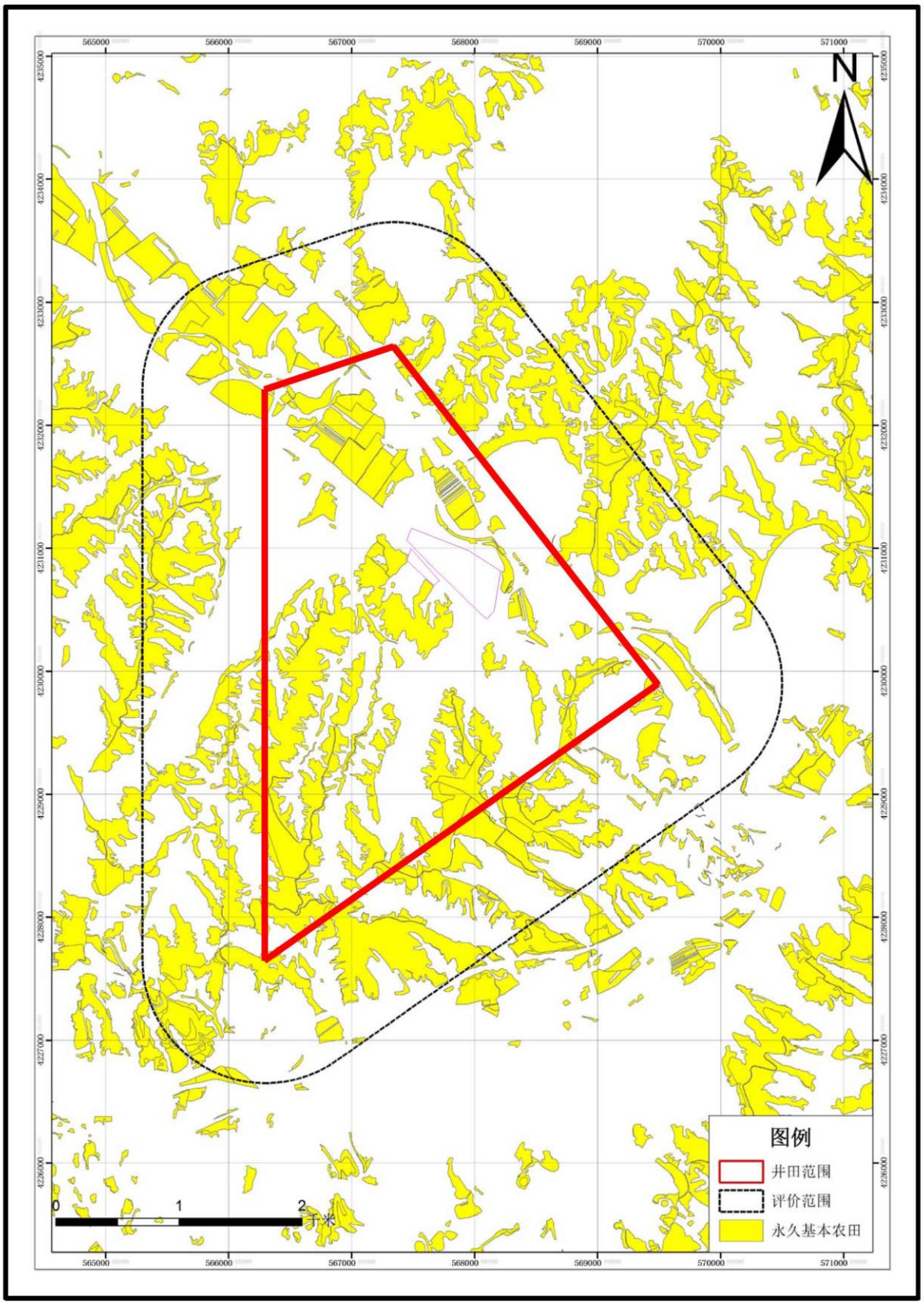


图2.6-3 生态环境保护目标图（与基本农田的位置关系）

3 工程分析

3.1 现有项目工程分析

3.1.1 现有工程概况

（1）现有主要工程组成及环保手续履行情况

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司坐落于山西省中部的岚县和娄烦县，位于岚县社科乡葛铺村—曲立村一带，隶属于山西焦煤集团投资有限公司，属国有企业，行政区划属岚县社科乡管辖，生产规模 150 万 t/a。井田呈一规则多边形，井田南北长 3.7km，东西宽 2.6km，井田面积 9.26km^2（岚县境内占 9.05km^2，娄烦境内 0.21km^2），开采深度 990～350m 标高，批准开采 4^{-1}-9 号煤层，目前开采 4^{-1}#、4#煤层，开采方式为立井开拓，采用综合机械化一次采全高开采工艺，全部垮落法管理顶板的采煤方法。

正利煤业劳动定员 900 人，其中生产工人 757 人，其它人员 143 人。现有主要工程组成及环保手续履行情况见下表 3.1-1。

表3.1-1　现有工程组成及环保手续履行情况表

序号	项目名称	主要建设内容	环境影响评价文件审批决定文号及日期	竣工环境保护验收情况	排污许可证申领情况	污染物治理及排放情况	与本次工程的关系
1	山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿 1.5Mt/a 新建工程	主立井、副立井、回风立井、地面生产系统等主体工程及其辅助工程，配套建设原煤仓、矸石仓、井下运输、场外道路等储运工程	环函〔2010〕392 号，2010.12.6	2018 年 1 月，企业对本项目进行了自主验收	2020 年 11 月 20 日，排污登记取得回执，登记编号为：91140000759805621C001W，有效期 2020 年 11 月 20 日至 2025 年 11 月 19 日	大气污染物：锅炉烟气经布袋除尘器和高速涡轮型脱硫除尘一体化装置处理后，经排气筒达标排放，筛分车间落煤点袋式除尘器 1 套并安装喷雾装置除尘，废气能够达标排放； 水污染物：矿井废水经井下提升进入预沉池，之前加入混凝剂，初步沉淀后，进入集水池，再经自动反冲洗净水器处理后进入清水池，消毒后部分供井下用水，其余部分外排于岚河。生活污水经厂区生活污水处理站，采用二级生化法（CAST 工艺）+过滤处理工艺处理，处理后的生活污水部分回用场地绿化和洒水降尘，剩余部分汽运至山西陆海工贸有限公司选煤厂作为生产补水； 固体废物：掘进矸石运至矸石场，后期全部用于井下充填。	增加配采
2	山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿选煤厂 2.0Mt/a 新建工程	原煤储、运、备系统，主洗系统，产品储运系统，辅助工程，公用工程等	晋环函〔2010〕1194 号，2010.11.1	/		/	依托

3	山西焦煤集团正利煤业有限公司危险废物贮存设施（贮存库）规范化建设	1#危废贮存库（45m²）：库内分区设置，暂存废矿物油、废棉纱手套、废铅酸蓄电池、废防冻液；2#危废贮存库：分别用于暂存生产运营过程中产生的化学室废液、废乳化液、废油漆桶、废油桶。室内均设置导流槽、收集井，并对地面进行防渗、防腐处理	/	2023 年 9 月，企业对本项目进行了自主验收。		/	依托
4	山西焦煤集团正利煤业有限公司 200 万吨/年扩建选煤厂技改项目	洗选系统、浓缩系统、压滤系统、煤流系统、精中煤筒仓和封闭式煤泥棚等	岚环行审〔2016〕19 号，2016.9.14	2020 年 1 月 10 日，企业对本项目进行了自主验收。		大气污染物：产品煤采用筒仓储存，顶部应安装瓦斯监控系统和机械排风装置；煤炭场内转载及运输均采用全封闭式栈桥走廊，并采用喷雾降尘，废气均达标排放； 水污染物：初期雨水经雨水收集池沉淀处理后用作场地降尘或选煤补充水；洗煤产生的煤泥水通过煤泥水回收系统实现闭路循环，生产系统冲洗废水回收煤泥后进入煤泥水闭路循环系统。生活污水排入矿井生活污水处理站，处理后统一回用，不外排。 固体废物：矸石由管状带式输送机运至拟选矸石周转场，生活垃圾由当地环卫部门统一处置。设备检修过程产生的危险废物收集后储存于全封闭式危废暂存库房，由专入管理，危险废物定期交由有处理危险废物资质的相关单位进行无害处理。	依托
5	山西焦煤集团正利煤业有限公司矿井地面永久抽采瓦斯系统工程	瓦斯泵站（含管道间）、水池水泵房、配电室、冷却塔等	岚环行审〔2022〕20 号，2022.9.14	正在办理验收手续	--	大气污染物：项目大气污染物主要为排空的低浓度瓦斯，经空气扩散后，对周围环境影响不大。 水污染物：瓦斯抽采泵循环水用于厂区抑尘洒水，不外排。 固体废物：设备检修、维护产生的废润滑油统一收集后暂存于工业场地的危废暂存间，定期交由有资质单位处置。	依托

（2）历史沿革和不同时期建设内容、工程变动情况

①生活污水

根据原环评及环评批复要求，该矿生活污水由生活污水处理站处理后部分用于场地绿化、地面除尘等环节，剩余部分送位于矿井工业场地南侧的集团公司洗煤厂作为生产补充水回用。机修废水用隔油池预处理后进生活污水处理站处理。生活污水处理站处理能力为30m^3/h，处理工艺选用“充氧生物膜+消毒”。

现状：2019年对生活污水处理站进行提标改造，增加了超滤+反渗透设备，设计处理量960m^3/d，生活污水出水水质全面达标，全部回用于选煤厂生产用水。深度处理工艺主要包括中间水箱、中间水泵、超滤装置、超滤水箱、中间水泵以及反渗透装置。

生活污水经处理后全部回用于选煤厂生产补充用水、绿化用水、道路抑尘洒水等，不外排。

②矿井水

根据原环评及环评批复要求，矿井水由副井提升至地面后，经矿井水处理站（处理能力300m^3/h），采用混凝、沉淀、过滤、消毒工艺处理。处理后的矿井水部分用于井下消防用水、锅炉房、浴室及洗衣房用水等环节，剩余部分通过管道送岚县宏俊、鑫三顺、长虹、天旺洗煤厂4家洗煤厂，作为生产补充水回用；当洗煤厂停产或检修时，矿井水送岚县金龙化工有限公司和岚县跃龙、兴欣、东华洗煤厂作为生产补充水回用，保证矿井水不外排。

现状：岚县宏俊洗煤厂、鑫三顺洗煤厂、长虹洗煤厂、天旺洗煤厂、送岚县金龙化工有限公司、岚县跃龙洗煤厂、兴欣洗煤厂和东华洗煤厂目前均已关闭或未建。

处理后的矿井水回用于井下用水、选煤厂生产用水、洗车平台用水、充填系统用水、储煤棚洒水、瓦斯抽放泵站用水、注氮车间用水等，无法利用的达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类的要求，全盐量满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号）要求后外排至岚河。

③矸石场

原环评批复要求正利煤业煤矿及其配套选煤厂共用矸石场，位于工业场地西南约2.5km处。由于征地困难，该矸石场至今未进行建设。山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司200万吨/年扩建选煤厂技改项目矸石周转场位于工业场地南侧1.0km的荒沟，占地面积9.0hm^2，容量约为161.0万m^3，可储存矸石量为273.7万吨。地类型为草地和灌木林

地。《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司200万吨/年扩建选煤厂技改项目环境影响报告表》已由岚县环境保护局以岚环行审【2016】19号予以批复，能够满足选煤厂和正利煤矿矸石临时堆放需求。

该矸石周转场所处区域位于中低山区地貌，土层较厚，矸石场植被盖度较大，边坡主要是灌草丛植被。场地下部设有排水涵洞，南部和北部设有截排水沟，下游设有拦矸坝。对排放到矸石场的矸石进行规范处置，对堆放的矸石进行分层覆土、压实及绿化，对生态环境影响较小。

④空气热源泵机组

燃煤锅炉变更为空气源热泵机组，现有空气源热泵机组DE-360W/DW48台，单台制热量为154kW，FS-L-R-150G22台，单台制热量为146kW，供回水温度为60/50℃，供选煤厂主厂房、运销楼洗煤厂栈桥及洗煤厂综合楼生活水处理采暖；水源热泵机组SGHP680AII4台，单台制热量为683kW，供回水温度为45/38℃供澡堂、联建楼、消防楼采暖及洗浴热负荷；高效供热机组GSY-B1807台，单台制热量180kW，GSY-B1205台，单台制热量120kW，GSY-B60 2台，单台制热量60kW，满足其余建筑物采暖热负荷。

⑤入河排污口

2017 年 6 月 21 日，岚县环境保护局出具的“关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井新建工程部分环保设施变更环境影响补充说明技术审查意见的可行性说明”提出：关于矿井水外排，根据《山西省环保厅建设项目主要污染物排放总量核定方法》和《山西省环保厅关于山西焦煤、晋煤集团帮扶问题的说明》于 2016 年底新建矿井水深度处理站，经处理后的矿井水可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质。处理后部分回用，剩余部分排入岚河。

2019 年 8 月 23 日，吕梁市生态环境局岚县分局为企业颁发的排污许可证中，设有水污染排放口（DA001），矿井水经处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质后可直接排放于岚河。

2018 年，山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司对“山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿（山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司）1.5Mt/a 矿井新建工程”进行了竣工环境保护验收，根据验收监测结果，处理后的矿井水中各项污染物浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，并满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）中消防、洒水，余量外排至岚河。

综上，处理后的矿井水外排具有充分依据，后续将进一步规范入河排污口手续。

⑥清洁生产审核

正利煤业已进行三轮清洁生产审核，公司于2017年5月进行了上一轮清洁生产审核，2023年12月，由山西瑞鑫华环保科技有限公司为本项目进行了第三轮的清洁生产审核并通过审查。

3.1.2 现有工程建设内容

1.开拓开采

（1）井田范围

正利煤业井田位于山西省中部的岚县社科乡葛铺村—曲立村一带，地理坐标为北纬38°10′43″~38°13′25″，东经 111°45′25″~111°47′40″。

井田呈一规则多边形，井田东西宽为 2.6km，南北长 3.7km，批准开采 4^{-1}#-9#煤层井田面积 9.26km^2，开采深度由 990~350m 标高，地下开采，生产规模 150 万 t/a。

（2）开采煤层

矿井目前开采上组煤，即 4^{-1}、4 号煤层，4^{-1}、4 号煤层分为两个采区，4^{-1} 号煤层仅剩一采区 14^{-1}105 和二采区 14^{-1}202 尚未回采，其余工作面均已开采完毕。4 号煤正在一采区开采 14102 工作面，为 4 号煤的第一个回采工作面，其余 4 号煤工作面均未开采。7#、9#煤均未开采。

（3）采煤方法

①采煤方法

采用长壁综采一次采全高采煤方法，顶板管理采用全部垮落法。

②采煤工艺

采煤工作面采用采煤机割煤，螺旋滚筒装煤，刮板输送机运煤。工艺流程如下：采煤机端头进刀→割煤→移架→推移刮板输送机→采煤机在另一端头进刀。

（4）开拓开采方式

在工业场地内布置主立井、副立井和回风立井三个井筒。

主立井：净直径 5.0m，净断面 19.6m^2，垂深 565.0m，井筒装备一对 12t 四绳立井箕斗，冷弯方管型钢罐道，担负全矿井的煤炭提升任务，兼做进风井。

副立井：净直径 7.0m，净断面 38.5m^2，垂深 565.0m，井筒装备一对 1t 矿车二层四车四绳罐笼和梯子间，冷弯方管型钢罐道，担负矿井矸石、材料、设备、人员等所有辅助提升任务，兼做进风井和安全出口。

回风立井：净直径 5.0m，净断面 19.6m^2，垂深 543m，井筒装备梯子间，担负矿井回风任务，兼做安全出口。

正利煤业现有井筒特征表见下表 3.1-2。

表3.1-2　井筒特征表

序号	井筒特征		井筒名称		
			主立井	副立井	回风立井
1	井口坐标	纬距(X)54	4231033	4231057	4230685
		经距(Y)54	19567619	19567555	19567868
		纬距(X)80	4230983.048	4231007.048	4230635.048
		经距(Y)80	19567549.775	19567485.775	19567798.775
2	提升方位角(°)		346°	256°	
3	井筒倾角(°)		90°	90°	90°
4	井口标高(m)		+1158.0	+1158.0	+1156.5
5	水平标高(m)		+590.0	+590.0	+613.5
6	井筒深度(m)		565.0	565.0（含 28m 井底水窝）	543.0
7	井筒直径或宽度(m)	净	5.0	7.0	5.0
		掘进	6.6/5.8	9.0/8.0	6.6/5.8
8	井筒断面(m^2)	净	19.6	38.5	19.6
		掘进	34.2/26.4	63.6/50.3	34.2/26.4
9	砌壁	厚度(mm)	800/400	1000/500	800/400
		材料	钢筋混凝土/混凝土	钢筋混凝土/混凝土	钢筋混凝土/混凝土
10	井筒装备		装备一对 12t 四绳立井箕斗，冷弯方管型钢罐道	装备一对 1t 矿车二层四车四绳罐笼，冷弯方管型钢罐道，装备梯子间	装备梯子间

②井下生产水平及巷道布置

首采区为井田中南部的一采区，新打一组上山作为一采区准备巷道。其中，一采区辅助运输上山与一采区胶带运输上山沿 4 号煤层布置，一采区回风上山沿 4^{-1} 号煤层布置，在上山南侧沿 4^{-1} 号煤层走向布置回采工作面，胶带顺槽通过溜煤眼与一采区胶带运输上山相连，轨道顺槽与一采区辅助运输上山相连，通过顺槽联络巷与一采区回风上山相连，形成采区运输、通风、排水等系统。井上下对照图见图 3.1-1。

③开采顺序

采区开采顺序为：4^{-1} 号煤一采区→4^{-1} 号煤二采区→4 号煤一采区→4 号煤二采区→7 号煤→9 号煤。

（5）开采现状

正利煤业 4^{-1} 号煤剩余可采储量约 171.9 万 t，4 号煤剩余可采储量约 1173.4 万 t。7、9 号煤未开采。

（6）采空区分布情况

截至目前，正利煤业开采 4^{-1} 号煤层共形成 8 处采空区，分别为 4^{-1}-101、4^{-1}-102、4^{-1}-103、4^{-1}-104、4^{-1}-106、4^{-1}-107、4^{-1}-108、4^{-1}-201 工作面采空区；开采 4 号煤层共形成 1 处采空区，为 4-102 工作面采空区，目前正在回采。详见采空区分布图 3.1-1。

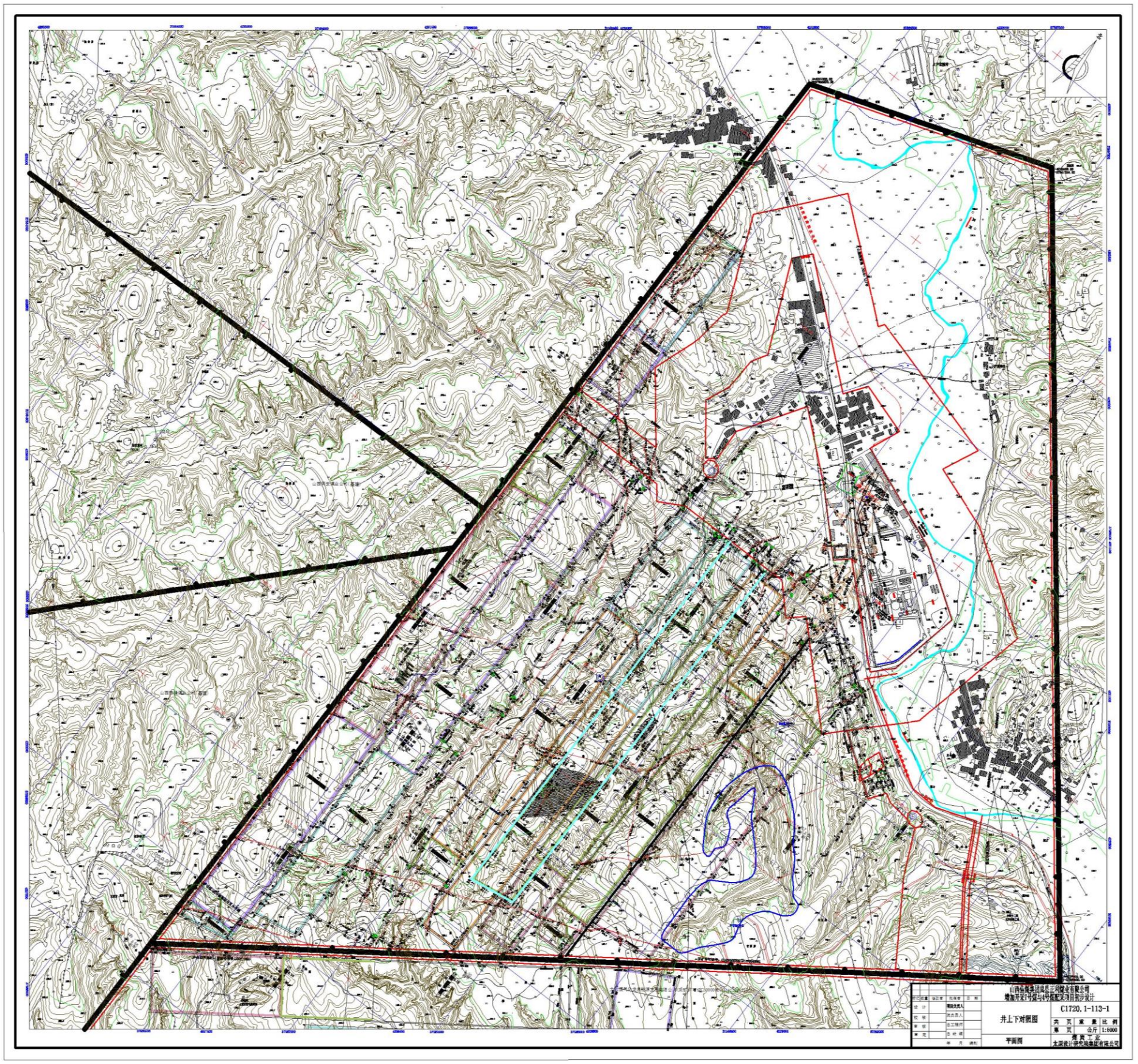


图 3.1-1 正利煤业 4^{-1} 号煤层井上下对照图

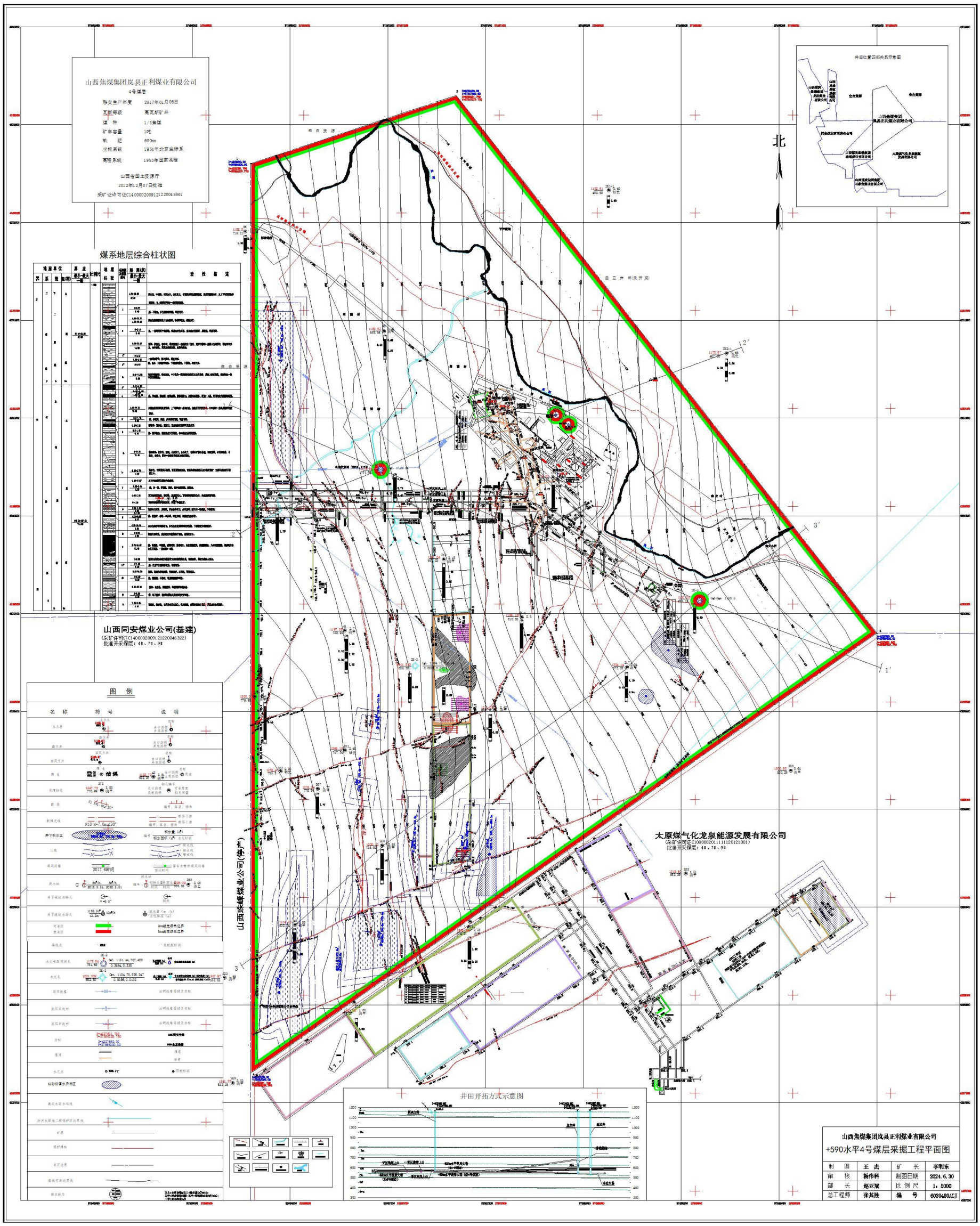


图 3.1-2　4 号煤层采掘工程平面图

（7）剩余储量及服务年限

截止 2022 年 10 月，井田资源/储量为 20293.5 万 t；工业资源/储量 20163.8 万 t，设计储量为 8152.8 万 t，设计可采储量为 5517.1 万 t。按照矿井设计生产能力 150 万 t/a 及和储量备用系数取 1.4 计算，矿井剩余服务年限为 26.3a。

考虑 7 号煤层与 4 号煤层配采项目建设手续办理及建设期约 4a，4 年后 4 号煤剩余储量约 505 万 t，则 4 号煤与 7 号煤层配采年限为 4.8a；4 号煤层开采完毕后，7、9 号煤层进行配采，7、9 号煤配采年限为 0.6a；7 号煤层开采完毕后 9 号煤单独开采，服务年限为 16.9a。

2.地面工程

（1）地面生产系统

①主井生产系统

①矿井主装备一对 12t 四绳立井箕斗提升原煤。原煤由立井箕斗提升至地面后，篦除 300mm 以上的特大块后由带式输送机运至大块筛分破碎车间。

②进入大块筛分破碎车间的原煤经过 Φ200mm 的原煤予先分级筛分级，筛上物检查性手选、破碎后与筛下物混合，由带式输送机运至 1 个 Φ60m 原煤溢流煤储煤场（网架结构封闭并配套洒水措施）储存，储煤量 20000t。

②副井生产系统

副立井净直径 7.0m，提升容器采用一对 600mm 轨距、1t 矿车双层四车四绳非标罐笼(一宽一窄)，担负矿井人员、设备、材料（包括长材）的升降及矸石提升等辅助任务。

人员、设备、材料（包括长材）及矸石等由宽罐、窄罐单层装车上下，人员与物料设备分开提升；液压支架等大设备放在平板车上，进宽罐提升。

③矸石系统

副立井提升出的掘进矸石由内燃机车推送矿车运至高位翻车机房，由高位翻车机装入汽车，掘进矸石与筛分出来的矸石排至正利煤业选煤厂配套的矸石周转场。

④辅助生产系统

a.机修车间

承担矿井机电设备的检修和维修任务，负责一些简易、低值、易耗设备的修理。设置机钳工段、电修工段、锻铆工段。

b.综采设备中转库

用于矿井综采设备的存放与中转。

⑤空气压缩设备

矿井采用集中供气方式，在工业场地建有一座压风机站。选用 SA-250A/10 两级压缩喷油，螺杆式压缩机 3 台，一台工作，一台备用，一台检修，配套电动机 10kV、250kW。压缩空气干管沿副立井敷设至井下，将压缩空气送至井下各风动工具用风地点。

⑥场内运输

煤炭外运采用公路汽车运输方式，场外道路利用现有道路。

（2）占地面积、占地类型及总平面布置

正利煤业工业场地布置呈不规则形状，岚县-娄烦-太原公路将工业场地分成两个场地：路北为矿井工业场地，路南为行政福利区。

地面设施大致划分为主要生产区、辅助生产区及行政福利区等三个功能区。

主要生产区：主要布置有主立井井口房、提升机房、空气加热室，以及选煤厂相关建、构筑物。

辅助生产区：主要布置有副立井井口房、灯房浴室任务交待室联合建筑、副立井提升机房、副立井空气加热室、10kV 变电所、器材库、器材棚、综采设备库、压风机房、机修车间、消防材料库、岩粉库、油脂库、高位翻车机房；生活供水给水系统之清水池及二级泵站；生活用水水源之水源井及井室两座；生活污水处理站之污水处理间、综合间、调节池及反洗消毒池；生产、消防供水给水系统之清水池两座、吸水井、二级泵房；井下水处理站之综合净化间、深度水处理车间、吸水池及两座调节池等建、构筑物，以及综采组装、机修场地，支护材料堆放场地。

行政福利区：位于场地西南侧即省级公路附近，主要布置有矿办公楼（6 层）、5 层的单身宿舍 1 栋、食堂、35kV 变电所、自行车棚、门卫、厕所、以及布置于食堂下方的地下停车库等建、构筑物。

正利煤业配套选煤厂建有一个矸石周转场，配备了推土机，并设有拦矸坝、排水渠等，矸石由管状带式输送机运至矸石周转场处置。

①占地面积及占地类型

工业场地占地面积及占地类型如下表 3.1-3。

表3.1-3　各工业场地占地面积及占地类型表

序号	项目名称	单位	数量	占地类型
1	工业场地	hm^2	15.04	采矿用地

②现有工程各场地总平面布置

1、工业场地平面布置

工业场地占地面积 15.04hm^2。工业场地布置呈不规则形状，岚县-娄烦-太原公路将工业场地分成两个场地：路北为矿井工业场地，路南为行政福利区。

2、风井场地平面布置

风井场地布置在工业场地内东南角，整个场地下风侧，主要布置有通风机房、配电室等建、构筑物。风井场地占地 0.29hm^2。

正利煤业工业场地平面布置图见图 3.1-3。

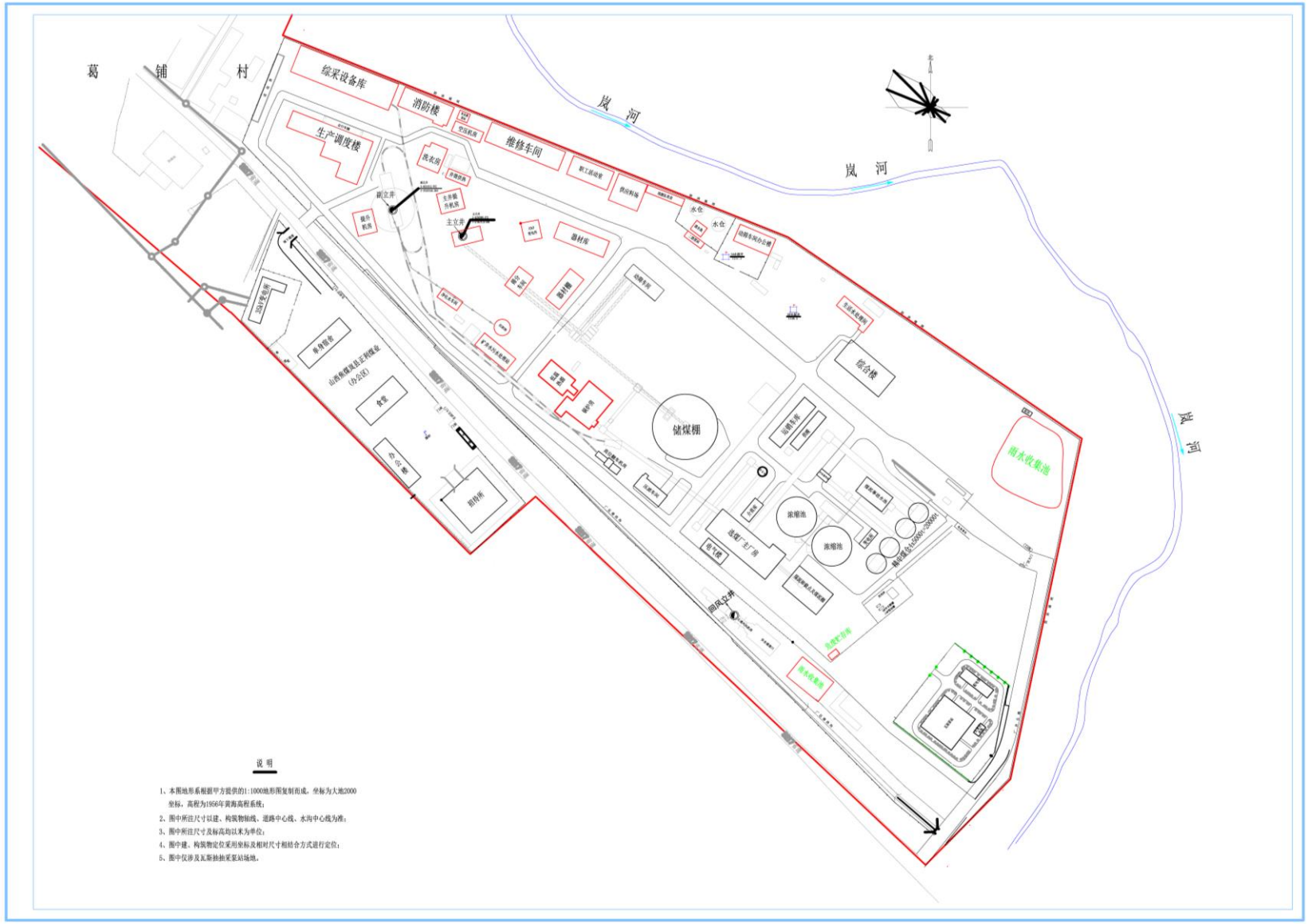


图3.1-3　工业场地平面布置图

3.1.3 现有工程回顾性评价

3.1.3.1 生态环境影响回顾性评价

1. 现有地表塌陷情况调查

1）采空区

矿山开采活动较短，正利煤业前身为原山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿。该矿始建于 2003 年，2012 年以前一直未生产。2012 年以后，开始开采 4^{-1} 号煤层，采煤方法为综采一次采全高，全部垮落法管理顶板。截止 2023 年 12 月 31 日，矿区形成 4^{-1} 号煤层采空区面积 291.58hm^2，形成时间为 2012 年-至今，采空区主要分布在矿区中南部，煤层采厚 2.77-3.45m，煤层底板标高介于 610-820m，煤层埋深介于 450-680m，采深采厚比介于 130.43-245.49；2022 年正利煤业对区内中南部区域 4 号煤层进行开采，采空区面积为 26.85hm^2，煤层采厚 2.25-2.56m，煤层埋深介于 600-644m，采深采厚比介于 234-286。4^{-1}、4 号煤层采空区叠加后水平投影面积为 295.58hm^2。

煤层采空区分布详见下图。

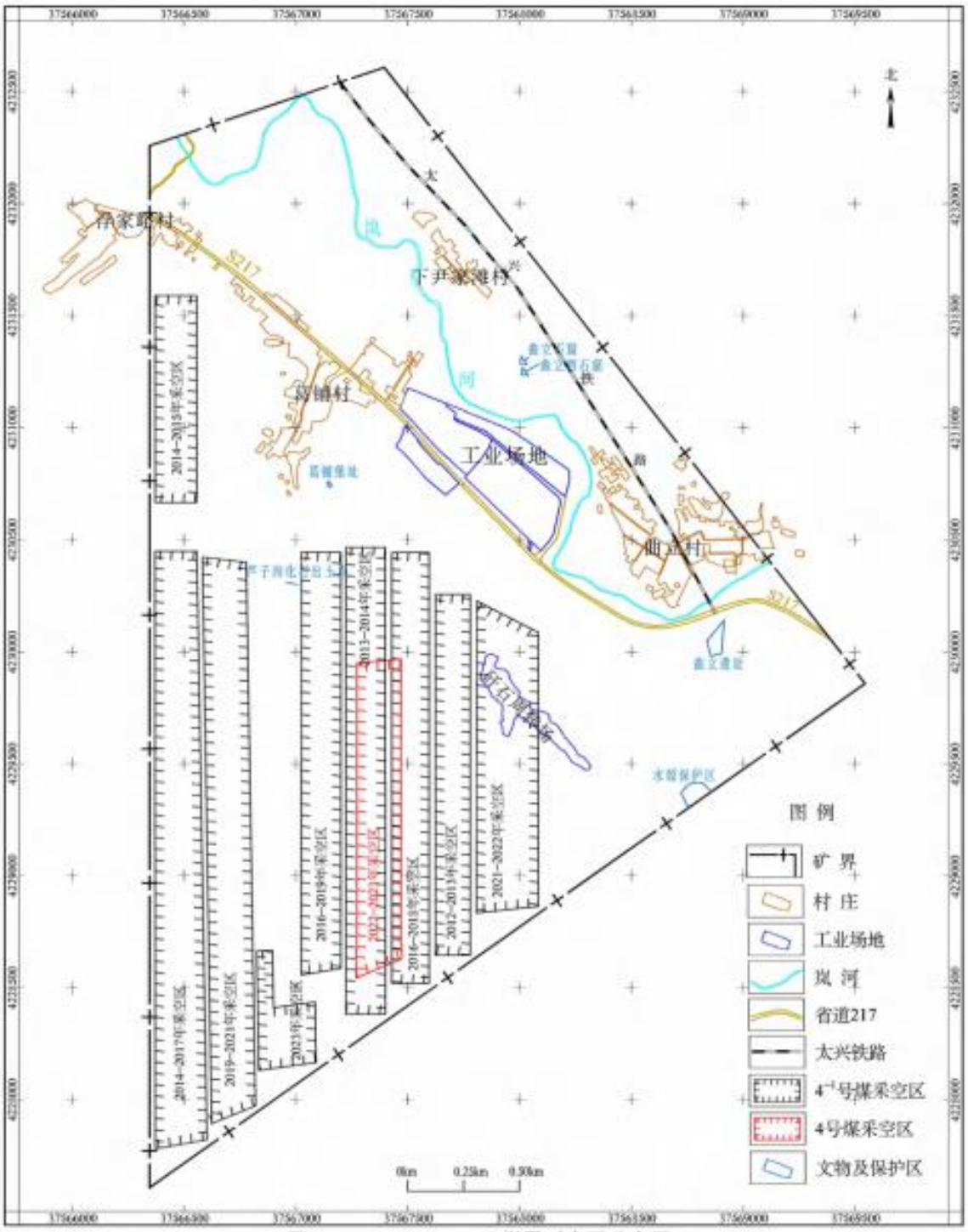


图 3.1-4　4^{-1}、4 号煤层采空区分布图

2）已有采空区地面裂缝、地面塌陷现状

①工业场地

工业场地位于矿区中部，岚河河谷阶地上，东侧紧邻葛铺村，经与矿区采空分布图比对，工业场地下方未分布已有煤层采空区，经现场实际调查，工业场地内未发现地面裂缝、地面塌陷地质灾害发生，现状条件下工业场地遭受地裂缝、地面塌陷地质灾害影响较轻。

②村庄

矿区内主要分布有葛铺村、浮家峪村、曲立村及下尹家滩村共四个村庄，根据总平面布置图及现场实际调查，矿区内村庄占地范围内下伏均未分布 4^{-1}、4 号煤层已有采空区，经现状调查，各村庄建构筑物完好，未发现墙面裂缝，地面沉陷等地质灾害现象。现状条件下，区内村庄遭受地裂缝、地面塌陷地质灾害影响较轻。

③217 省道及太兴铁路地质灾害现状

矿区东部分布有省道 217 与太兴铁路，根据总平面布置图及现场实际调查，矿区内省道 217 与太兴铁路占地范围内下伏均未分布 4^{-1}、4 号煤层已有采空区，经现状调查，省道 217 与太兴铁路未发现地面裂缝，地面沉陷等地质灾害现象。现状条件下，区内省道及太兴铁路遭受地裂缝、地面塌陷地质灾害影响较轻。

④文物保护单位

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围内涉及 5 处不可移动文物——芦子沟化石出土点、葛铺堡址、曲立西石窟、曲立遗址、曲立石窟。文物按 I 级保护，围护带宽 20m。除芦子沟化石出土点外的文物均在已留设的保安煤柱内。根据现场调查与收集资料，煤炭开采并未对芦子沟化石出土点造成影响，本次环评在芦子沟化石出土点文物保护单位范围留设了保护煤柱。

⑤采空区地裂缝、地面塌陷

根据现场调查与收集资料，正利煤业经过长期开采，地表出现了不同程度的地面塌陷、地裂缝。开采后地表产生多处地裂缝，部分采区地面塌陷已经基本稳定，2020-2023 年正利煤业对区内因采煤出现的地裂缝、塌陷对当地村民进行经济赔偿，村民农耕时充填处理。经现场调查，矿区范围内发育的地面塌陷、地裂缝主要位于矿区中部和东部，分布在 2022-2023 年开采形成的采空区上覆地表，塌陷区尚未沉稳，地裂缝地面塌陷呈不规则出现，地表多以平行直线展布斜交于下伏煤层开采工作面，其诱发因素为地下开采煤层所致，裂缝断续延长约 90-150m，裂缝宽约为 0.1-0.5m，沉陷深度约 0.3-1.0m，

同时考虑植物大部分生长正常，少部分受地面塌陷地裂缝影响倒伏或枯萎，小路上的裂缝尚不影响行人车辆通行，因此，确定损毁程度为轻度。已有采空区影响范围内主要土地类型主要为耕地、林地及其中的乡村小路，损毁面积为 50.52hm²，现状条件下已有采空区地面塌陷、地裂缝地质灾害影响程度较轻。



地裂缝（2023 年 4 月）



地裂缝（2023 年 4 月）

⑥崩塌、滑坡地质灾害危险性现状

矿井工业场地位于岚河河谷阶地上，场地利用原始地形进行局部挖填方工程进行平整，总体较为平坦，场地内未形成大的挖填方边坡，现状调查仅在工业场地办公生活区南侧低山区山前地带，存在 3-5m 高的边坡，边坡坡体岩性为第四系中上更新统黄土，现状边坡坡体整体修筑浆砌石挡墙，挡墙稳定性较好，未发现墙体裂缝或变形等不稳定现象，现状评估认为工业场地遭受崩塌、滑坡地质灾害危险程度较轻。已治理边坡见以下照片。



办公生活区南侧挡墙



办公生活区南侧挡墙

⑦泥石流地质灾害危险性现状

矿区位于吕梁山脉芦芽山南部岚县山间盆地南，地势总体趋势是中间低、两边高。一般标高 1200～1300m，最高点位于矿区的西南部，海拔 1354.2m，最低点位于东南部曲立村的岚河河谷，海拔 1148.2m，最大相对高差 206.0m。

矿山工业场地位于岚县葛铺村与曲立村之间的岚河西岸一级阶地上。工业场地压缩河道后，预留宽度为 200m，岚河在此段的平均纵坡为 4.5‰。据调查，主、副井处百年一遇洪水位标高 1158.25m，矿井主井井口标高为 1158.5m，副井井口标高为 1158.0m，低于百年一遇洪水位标高。回风立井处百年一遇洪水位标高 1156.1m，回风立井井口标高 1156.5m，高于百年一遇洪水位标高。目前，矿山已在岚河西侧修筑高 1.4m 的防洪堤坝。本次调查期间，矿山工业场地内排水主要采用明沟、暗渠将场地内雨水引至场地外河流中。各明沟、暗渠畅通。现状条件下泥石流地质灾害不发育。

矿区内分布岚河一级支沟葛铺沟，发源于矿区西南角 1354.2m 高地，长 2.80km，宽 3～10m，纵坡降为 20‰，总体呈北东-南西向展布，两侧多为第四系亚砂土、亚粘土及新近系红粘土，两侧边坡坡度近乎直立，植被覆盖率较差，约 10%左右，该沟谷除沟口处为宽“U”型外，其余各支沟均为“V”型冲沟。矿山矸石周转场地位于该沟谷一支沟中。据本次调查，矿区内各沟谷平时均干涸无水，仅雨季有短暂洪流通过，向北汇水岚河。该沟谷历史上为发生过泥石流地质灾害，现状条件下泥石流地质灾害不发育。

⑧专用道路现状

山西焦煤集团岚县正利煤业专用道路主要包括 S217 运矿道路、场内道路、运矸道路。

a.运矿道路

本矿原煤出井后直接由全封闭皮带走廊运输至坑口洗煤厂洗选，本矿不设专门运矿道路，利用现有省道（太原——岚县）公路与外界相连。

b.场内运输

场内运输任务主要是生产所用材料、设备的运送。运输方式采用场区窄轨铁路和场内道路两种方式，界内有 S217 省道，从矿区中部穿过，进出厂道路利用省道和乡村道路，乡村道路路宽 4-8m。

c.运矸道路

东部利用乡村道路去往矸石周转场，2018 年已按要求进行绿化，现状条件下，道路两侧植被长势良好。



矿区道路



场内道路

2.区域生态恢复治理情况调查

（1）工业场地

工业场地位于矿区中部，面积为 24.08hm²（含洗煤厂 9.89hm²），建设有场地布置有办公楼、食堂、招待所、选煤厂、储煤棚、主、副井、器材库等建构筑物，工业场地不受沉陷裂缝区影响。

公司为积极建设绿色矿山，绿化工作目前共计投资 2652 万元。其中工业场地绿化投资 410 万元，绿化面积为 3.6889hm²，绿化占地系数 25%，可满足环保要求。



工业场地绿化



办公生活区南侧挡墙

（2）矸石周转场

矸石周转场位于工业场地南侧 1.0km 的荒沟，占地面积 9.0hm²，容量约为 161.0 万 m³，可储存矸石量为 273.7 万吨。地类型为草地和灌木林地。《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 200 万吨/年扩建选煤厂技改项目环境影响报告表》已由岚县环境保护局以岚环行审【2016】19 号予以批复，能够满足选煤厂和正利煤矿矸石临时堆放需求。

该矸石周转场所处区域位于中低山区地貌，土层较厚，矸石场植被盖度较大，边坡主要是灌草丛植被。场地下部设有排水涵洞，南部和北部设有截排水沟，下游设有拦矸

坝。对排放到矸石场的矸石进行规范处置。目前正在对堆放的矸石进行分层覆土、压实及绿化，对生态环境影响较小。



矸石周转场道路



矸石周转场

3.1.3.2 水环境影响回顾性评价

1. 地表水回顾性评价

（1）矿井水

正利煤业工业场地中部建有一座处理能力 7200m^3/d 的矿井水处理站，采用混凝、沉淀、过滤、消毒+深度水处理工艺，煤泥采用浓缩、压滤处理工艺。矿井废水经井下提升进入预沉池，之前加入混凝剂，初步沉淀后，进入集水池，再经反冲洗后进入清水池，消毒后回用于井下用水、选煤厂生产用水、洗车平台用水、充填系统用水、储煤棚洒水、瓦斯抽放泵站用水、注氮车间用水等，其余部分外排于岚河。

矿井水处理站水污染物处理措施能满足现行的矿井水外排水质标准，其 COD、氨氮、总磷满足《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 1 矿井水水污染物排放限值，悬浮物、总铁、总锰满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），含盐量满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）文件要求（不得超过 1000mg/L），其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）生活污水

正利煤业在工业场地生活污水处理站，处理规模为 60m^3/h，处理工艺采用二级生化+过滤工艺处理，处理后废水用于选煤厂生产回用、绿化用水及道路抑尘洒水，全矿生活污水全部回用，不外排。

根据正利煤业生活污水出水口水质在线监测数据，生活污水经处理后各项检测指标能够达到现阶段要求的《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002），

化学需氧量、氨氮、总磷检测结果执行《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 2 生活污水水污染物排放限值。

2.地下水回顾性评价

（1）采煤对地下水水量的影响调查

本矿工业场地及周边村庄生活用水取自场地内的两口岩溶井水源，铺设管道连接至各村庄自来水管网，目前区内涉及葛铺、曲立村、下尹家滩村及浮家峪四个村庄水源均来自矿区内工业场地奥灰水井（该项目属于矿方精准扶贫工程），现状能满足正常生活所需，水量近几年没有发生大的变化。井深约 470m，出水量 80m^3/h。

正利煤业生产未对当地潜水地下水水量产生明显影响。

（2）采煤对水质的影响调查

本次评价收集了兼并重组项目竣工环保验收阶段对工业场地附近村庄的水质监测资料，葛铺村、曲立村、浮家峪村等浅层地下水水质指标都能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，验收期间各个监测点的各项监测因子与环评时的相比，地下水细菌总数降低，其余水质因子变化不大，评价区域地下水质量较好。

本项目现有工业场地已按要求进行了分区防渗，矿井水经处理后全部回用于井下、不能回用部分外排；生活污水处理后回用于选煤厂生产补充用水、绿化用水、道路抑尘洒水等，不外排。

正利煤业运行至今未发生过污废水泄漏情况，因此，本项目工业场地的生活、生产废水未对地下水造成明显影响。





工业场地岩溶水井



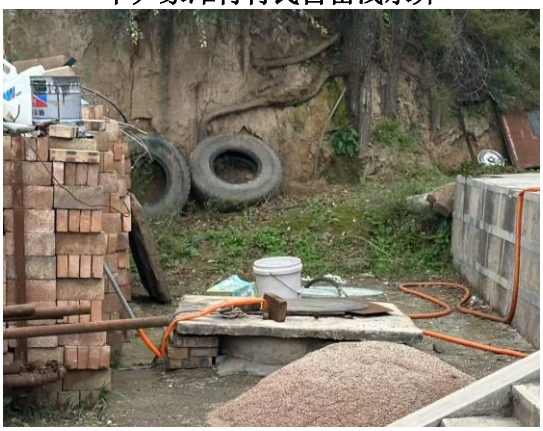
葛铺村村民自留浅水井



下尹家滩村村民自留浅水井



曲立村水井



浮家峪村村民自留浅水井

地下水水井调查

3.1.3.3 固体废物处置回顾性评价

1.煤矸石

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 200 万吨/年扩建选煤厂技改项目建有配套的矸石周转场。该矸石周转场所处区域位于中低山区地貌，土层较厚，植被盖度较大，边坡主要是灌草丛植被。场地下部设有排水涵洞，南部和北部设有截排水沟，下游设有拦矸坝。对排放到矸石周转场的矸石进行规范处置。目前已对堆放的矸石进行分层覆土、压实及绿化，对生态环境影响较小。

经调查，现阶段正利煤业煤矸石产量为 40 万 t/a，本项目 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。

2.生活垃圾

经调查，正利煤业 2024 年生活垃圾产生量总计约 161.7t/a，工业场地内设置垃圾箱，集中收集后由当地环卫部门处置。

3.污泥

经调查，正利煤业 2024 年矿井水处理站沉淀污泥的产生量为 633.6t/a，主要为煤泥，经离心脱水机脱水后混入煤泥一并外售。生活污水处理站污泥 12.31t/a，定期运往生活垃圾场进行填埋处理。

4.危险废物

正利煤业产生的危险废物主要为废矿物油、废油桶、废乳化液、废乳化液桶、在线监测废液、废棉纱等。

工业场地设置有两座危废贮存库，用于存放废矿物油和废乳化液、废矿物油桶、废乳化液桶、废棉纱等。危废贮存库地面均进行了防渗，四周设置围堰，同时设置了危废标志，并严格按照危废要求进行管理。正利煤业已与汾阳市祥德隆再生资源利用有限责任公司、山西万澈环保科技有限公司、山西亿晨环保科技有限公司签订了危险废物处置协议，并定期处置。

3.1.3.4 主要环境问题及“以新代老”内容

（1）竣工环保验收遗留问题的整改情况

根据调查，竣工环境保护验收意见后续要求落实情况见表 3.1-4。

表 3.1-4　竣工环境保护验收意见落实情况一览表

序号	验收意见	落实情况	备注
1	加强矿井井田开采范围地表沉陷的勘测和巡查，发现问题及时进行处理，不得对居民生活、生产造成影响。	加强了矿井井田开采范围地表沉陷的勘测和巡查，发现问题及时进行处理，没有对居民生活、生产造成影响。	落实
2	加强矿井水处理站的运行管理，保证矿井水出水水质长期稳定达标排放。目前，本矿生活污水除回用外，剩余部分外送洗煤厂，应有废水交接单；在本矿洗煤厂建成后回用于洗煤，不得外排。	根据近两年来自行监测报告，本矿矿井水出水水质稳定达标排放，生活污水处理后回用于本矿配套选煤厂，无废水外排	落实
3	进一步规范锅炉脱硫循环水池、加碱装置及 PH 自动控制措施，应设置脱硫渣压滤装置。并对筛分除尘器及排气筒进行改造，满足本项目生产需要。本矿应向环保部门申请 NO_X 总量控制指标。	燃煤锅炉变更为空气源热泵机组，无废气产生，能够满足本项目生产需求	落实
4	加快本矿矸石场建设，建成后单独验收。在本矿石场投入使用前矸石可堆放到洗煤厂临时排矸场。洗煤厂矸石场应按照环评及审批要求进一步完善。进一步规范危废暂存库。	本矿矸石场未进行建设，选煤厂配套的矸石周转场已按要求建设完成，可以满足本矿矸石的处置需求；进一步规范了危废暂存库。	落实
5	加强各环保设施的日常环境保护管理，保证环保设施正常运行，做好各环保设施的运行台账;定期开展应急演练，杜绝环境污染事故发生。	企业加强了各环保设施的日常环境保护管理，保证了环保设施正常运行，做好了各环保设施的运行台账；定期开展应急演练，避免了环境污染事故发生。	落实

（2）现有工程存在的环境问题

根据现场调查，现阶段工程存在的环境问题及“以新带老”要求见下表 3.1-5。

表3.1-5　现有工程存在环境问题及“以新带老”要求

序号	主要环境问题	整改措施/“以新带老”	完成时限
1	本矿为高瓦斯矿井，瓦斯综合利用项目尚未启动。	在场地内预留瓦斯发电场地，同步办理环评手续。	与本环评同步开展
3	正利煤业现状入河排污口手续不完善，未办理入河排污口论证手续	按照《入河排污口监督管理办法》、《入河入海排污口监督管理技术指南　入河排污口规范化建设》（HJ1309-2023）要求，规范入河排污口建设，并办理相关手续。	/

3.2 拟建项目工程分析

3.2.1 项目概况

本次配采项目概况见表 3.2-1。

表3.2-1　项目概况

项 目	工程概况
项目名称	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目
建设单位	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司
建设性质	□新建（迁建）□改扩建、√技术改造
建设地点	山西省中部的岚县社科乡葛铺村—曲立村一带
生产规模	矿井生产规模 150 万 t/a，依托配套选煤厂，生产线规模 200 万 t/a。
井田面积	9.26km^2
占地面积	工业场地 15.04hm^2；风井场地位于工业场地内，占地面积 0.29hm^2
开采煤层	4 号、7 号煤层
采煤方法	采用走向长壁综采一次采全高的采煤法，顶板管理采用全部垮落法。 4 号煤与 7 号煤层交替开采，同时生产的采区只有一个，交替方式为隔面交替
开拓方式	采用立井开拓方式，利用现有主立井、副立井，回风立井
服务年限	4.8a
工作制度	年工作日 330 天，井下采用“四六制”、地面采用“三八制”作业方式
劳动定员	职工在籍总人数 900 人，其中矿井生产工人 757 人，矿井管理人员 40 人，服务人员 34 人，其它人员 23 人，救护队 31 人，泵站 15 人。 （本项目不新增劳动定员）
项目投资	工程总投资 52768.21 万元

3.2.2 建设内容

本次增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目建设情况一览表，详见表 3.2-2。

表3.2-2　工程建设情况一览表

类别	工程名称			现有工程内容	4#、7#煤层配采建设内容	备注
主体工程	矿井工程	井下开拓系统	主井	主立井垂深 565m，净直径 5.0m，净断面 19.6m^2，掘进体积 1.9 万 m^3。井筒装备一对 12t 四绳立井箕斗，冷弯方管型钢罐道，担负全矿井的煤炭提升任务，兼做进风井。	利用现有主立井及提升设备。	利旧
			副井	副立井垂深 565m，净直径 7.0m，净断面 38.5m^2，掘进体积 3.6 万 m^3。井筒装备一对 1t 矿车二层四车四绳罐笼和梯子间，冷弯方管型钢罐道，担负矿井矸石、材料、设备、人员等所有辅助提升任务，兼做进风井和安全出口。	利用现有副立井及提升设备。	利旧
			回风井	回风立井垂深 566.5m，净直径 5.0m，净断面 19.6m^2，掘进体积 1.9 万 m^3。井筒装备梯子间，担负矿井回风任务，兼做安全出口。	利用现有回风立井。	利旧
		井下充填系统		/	本次矸石充填处理选择机械化固体巷式充填方式，充填系统能力 12 万吨/年。首先充填一采区 4^{-1} 号煤层废弃的工作面顺槽及其联络巷道，随后根据矿井开采接替，可充填二采区废弃的工作面顺槽及其联络巷道和废弃的二采区巷道和硐室。 井下开采区域产生的矸石→运矸无轨胶轮车→运矸带式输送机→抛矸机→充填区域	新建
		地面生产系统	主井生产系统	矿井主装备一对 12t 四绳立井箕斗提升原煤。原煤由立井箕斗提升至地面后，篦除 300mm 以上的特大块后由带式输送机运至大块筛分破碎车间。	利用现有主井生产系统。	利旧
			副井生产系统	副立井净直径 7.0m，提升容器采用一对 600mm 轨距、1t 矿车双层四车四绳非标罐笼(一宽一窄)，担负矿井人员、设备、材料（包括长材）的升降及矸石提升等辅助任务。	利用现有副井生产系统。	利旧
			回风系统	风井场地布置在工业场地东南角，整个场地下风侧，井口标高为+1156.50m，主要布置有通风机房、配电室等建、构筑物。风井场地占地 0.29hm^2。	利用现有回风系统。 本次设计在瓦斯泵站西北侧新建一座注氮机房（31m×14m），选用 2 套 QTD1800/97 地面固定式碳分子筛变压吸附制氮设备进行制氮，一套工作，一套备用。	回风系统利旧，新建注氮机房

类别	工程名称		现有工程内容	4#、7#煤层配采建设内容	备注
		瓦斯抽放系统	利用厂区已建瓦斯抽放泵站，采用高、低负压系统两套，安装两台 2BEC87 型水环真空泵（2 备 2 用），并配套瓦斯输送系统及循环冷却系统。	利用现有瓦斯抽放泵站	利旧
		筛分破碎系统	面积 631.5m^2，布置筛孔 φ200mm 预先分级筛和破碎机	利用现有筛分破碎系统	利旧
辅助工程	机修车间		机修车间面积 1296m^2。设置机钳工段、电修工段、锻铆工段，承担矿井机电设备的检修和维修任务，同时负责一些简易、低值、易耗设备的修理	利用现有场地及设备	利旧
	综采设备中转库		综采设备库面积 2304m^2。用于矿井综采设备的存放与中转。		利旧
	材料库、车库、油脂库、岩粉库等辅助库房		总面积 3030m^2，用于存放消防材料、油脂等。		利旧
储运工程	储装工程	原煤储存设施	利用工业场地现有的 1 个 Φ60m 原煤溢流煤储煤场，储煤量 20000t，采用网架结构全封闭并配套洒水措施。	利用现有场地及设备	利旧
		矸石储存设施	矸石仓（8m×8m）1 个，容量 200t		利旧
	运输	运煤道路	采用汽车运输，矿井生产煤炭由箱式汽车通过场外公路、209 国道、217 省道运输	利用现有运输道路	利旧
公用工程	给水	生活用水	水源取自自备水源井，深水井 2 口（H=470m），500m^3 清水池 1 座，供水管线等	利用现有给水系统	利旧
		生产用水	井下涌水经地面处理站处理后用于井下消防、降尘等井下生产用水环节		利旧
	供电		两回 35kV 电源分别引自东村 110kV 变电站、车道坡 110kV 变电站 35kV 母线段	利用现有	利旧
			35/10kV 变电所	工业场地主副井口附近新建一座 10kV 变电所	新建
	供热		采用空气源热泵机组，水源热泵机组供热	利用现有储存设施	利旧
	废气	原煤、产品、矸石等的储存	1 个 Φ60m 原煤溢流煤储煤场采用网架结构全封闭并配套洒水措施；4 个 Φ18m 精中煤圆筒仓，容量 5000t；1 个 8m×8m 大块矸石仓，容量 200t	利用现有储存设施	利旧

类别	工程名称		现有工程内容	4#、7#煤层配采建设内容	备注
		运输道路扬尘	运输路面硬化，原煤汽车采用箱式汽车，厂区门口设置 18m 的洗车平台，并设置沉淀池。	利用现有处理设施	利旧
		原煤运输转载系统	全封闭输煤栈桥，配套喷雾降尘。在原煤初筛车间（1#）、转载车间皮带处跌落点（2#）、入原煤棚受煤坑处（3#）分别设置除尘系统，除尘器处理风量 3500-6000m^3/h，过滤风速 1.0m/min，后经 15m 高排气筒排放。	利用现有处理设施	利旧
	废水	矿井水	采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺分质处理、深度水处理后，回用于井下洒水，其余外排，主要工程：预沉调节池 1 座，V=1000m^3；设综合净化间净水器能力为 2×150m^3/h，处理规模 300m^3/h。	利用现有矿井水处理站处理设施及工艺，处理后的水回用于井下用水、选煤厂生产用水、洗车平台用水、充填系统用水、储煤棚洒水、瓦斯抽放泵站用水、注氮车间用水等，其余外排至岚河。	利旧
		生活污水	采用二级生化法 CAST 工艺，处理能力 60m^3/h；调节池容积 556m^3 处理后回用于洗车用水、道路洒水、绿化洒水等，不外排。	利用现有生活污水处理站处理设施及工艺，处理后的水回用于选煤厂生产补充用水、绿化用水及道路抑尘洒水，不外排。	利旧
		初期雨水	在工业场地设有 1 座 800m^3 初期雨水收集池+2000m^3 初期雨水收集池	利用现有初期雨水收集池	利旧
		洗车废水	已建洗车平台，洗车废水沉淀后重复利用	利用现有处理设施	利旧
	固废	矿井水处理站污泥	矿井水处理污泥混入煤泥一并销售	矿井水处理污泥混入煤泥一并销售	利旧
		生活污水处理站污泥	生活污水处理站污泥经压滤机脱水处理后，集中收集运到生活垃圾场进行填埋处理	生活污水处理站污泥经压滤机脱水处理后，集中收集运到生活垃圾场进行填埋处理	利旧
		废分子筛	/	废分子筛年产生量约 0.5t/a，由厂家定期回收	新建
		矸石	地面矸石及掘进矸石随原煤进入配套选煤厂，经洗选后优先综合处置，本矿已与岚县同惠环保工程有限公司签订了煤矸石制砖协议，作为加工建材的材料，剩余矸石进入矸石周转场。	本矿生产运行阶段产生的矸石约 40 万 t/a，12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。	新建
		危险废物	设置有 2 座危废贮存库，面积分别为 45m^2、90m^2，地面均进行了防渗，四周设置围堰，同时设置了危废标志，并严格按照危废要求进行管理，目前已签订危废协议，定期送有资质单位处置。	利用现有危废贮存库。	利旧

类别	工程名称		现有工程内容	4#、7#煤层配采建设内容	备注
	噪声	工业场地（包括风井场地）	所有产噪均采用室内安装，采用安装消声器、采取吸声、隔音、减振等措施。	利用现有降噪设施。	利旧
		瓦斯抽放泵站	所有产噪均采用室内安装，采用安装消声器、采取吸声、隔音、减振等措施。		利旧
	生态	沉陷区生态恢复措施	对因采煤而造成地表塌陷的土地进行土地复垦，对工业场地、矸石场地及塌陷区进行水土保持治理	利用现有地下水动态监网和岩移观测站对地表变形进行跟踪监测。工业场地、井田边界留设保安煤柱，沉陷区采取地质灾害治理、生态恢复治理和土地复垦工程。	—
		工业场地硬化、绿化	各工业场地、道路两边进行绿化，进行水土保持、土地复垦和生态恢复重建措施。	维持现状，做好绿化管护。	利旧
依托工程	选煤厂	位于正利煤矿工业场地范围内，采用重介洗选工艺，生产能力 200 万 t/a，可保证原煤 150 万 t/a 全部入洗。		依托现有配套选煤厂	依托
	矸石周转场	依托现有配套选煤厂建有的矸石周转场		矸石优先井下回填，其余部分全部进行综合利用	依托

3.2.3 井田边界及资源概况

3.2.3.1 井田边界

2012 年 12 月 7 日山西省国土资源厅为该矿发放 C1400002009121220048661 号采矿许可证，批准开采 4^{-1}-9 号煤层，批采标高 990-350m，矿区面积 9.26km^2，生产规模为 150 万吨/年，开采深度由 990 至 350 米标高，有效期 2012 年 12 月 7 日至 2042 年 12 月 7 日。西安 80 坐标系、2000 大地坐标系对照详见表 3.2-3。

表 3.2-3　矿区拐点坐标一览表

坐标系点号	西安 80 坐标（3°带）		2000 大地坐标（3°带）	
	X	Y	X	Y
1	4232251.79	37566229.77	4232257.338	37566345.287
2	4232601.79	37567279.77	4232607.345	37567395.289
3	4229851.80	37569429.79	4229857.339	37569545.309
4	4227601.78	37566229.79	4227607.309	37566345.308

正利煤业井田西南部与大同煤矿集团同安煤业有限公司、山西煤炭运销集团珠峰煤业有限公司相邻，南部和东南部与太原煤炭气化（集团）有限责任公司龙泉煤矿相邻，井田西北部、北部、东部为空白区。

井田四邻关系见图 3.2-1。

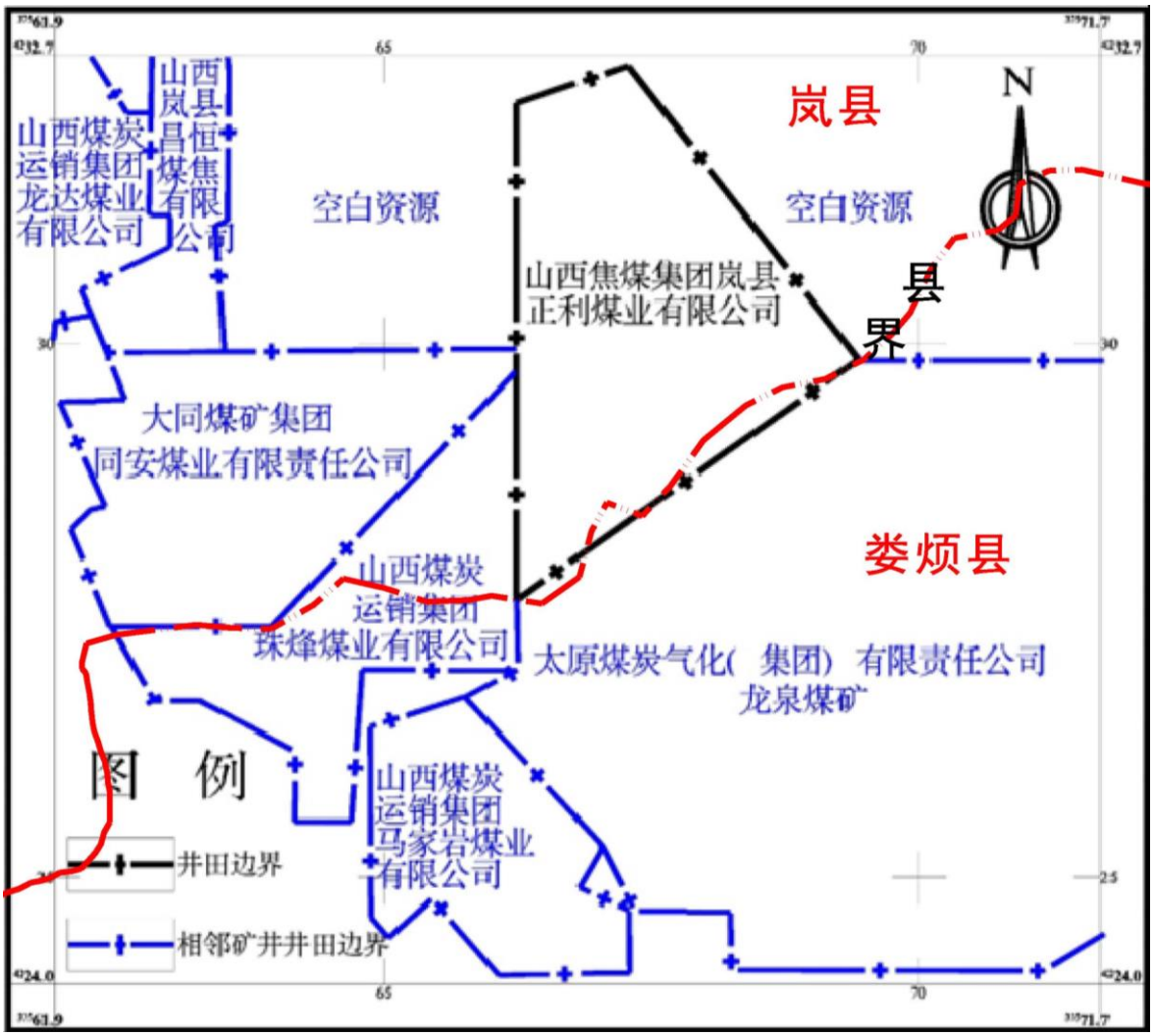


图3.2-1 井田四邻关系图

3.2.3.2 资源概况

1、煤层与煤质特征等

（1）可采煤层分布

根据《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿生产地质报告》（2023.4）可知，井田内可采煤层共 4 层，现分述如下：

1）4^{-1} 号煤：位于太原组顶部，埋深 450-730m。煤层厚度为 0-4.15m，平均厚度为 3.12m。含 0-3 夹矸，夹矸一般为泥岩或炭质泥岩，结构较简单。顶底板多为砂质泥岩、粉砂岩、细粒砂岩或泥岩。煤层呈现西厚东薄的趋势，在 ZK4、ZK5 号孔一带出现分叉现象。除井田东部 51 号孔 4^{-1} 号煤层尖灭外，其余各孔均可采，属全区可采的稳定煤层。井田南部、西部已大面积进行了开采。

2）4 号煤层：位于 4^{-1} 煤下 0.60-6.48m，平均为 3.69m。煤层厚度为 1.20-3.43m，平均厚度为 2.32m。含 0-2 层夹矸，夹矸为炭质泥岩或泥岩，结构较简单。顶底板多为砂质泥岩、泥岩、粉砂岩、炭质泥岩、细粒砂岩或中粒砂岩。属全区可采的稳定煤层。该煤层为矿井现采煤层，仅在井田南部存在 1 处采空区。

3）7 号煤层：位于 L_3 灰岩下 6.00m 左右，上距 4 号煤层 41.21-52.20m，平均 45.99m，煤层厚度为 0.88-1.45m，平均厚度为 1.19m。一般不含夹矸，偶含一层夹矸，结构简单。顶板多为砂质泥岩、泥岩、粉砂岩，有时 L_3 灰岩为其直接顶板，底板多为细粒砂岩、泥岩或粉砂岩。为全区可采的稳定煤层。以往未进行过开采。

4）9 号煤层（俗称三丈六）：位于太原组中下部，上距 7 号煤层 18.68-24.58m，平均 21.43m，煤层厚度为 9.93-15.69m，平均厚度为 12.45m。夹矸一般 2-3 层，而且多出现在煤层下部，夹矸最多达 8 层，结构简单至复杂。井田中部及东南部夹石厚度大于 0.70m，出现分叉现象。顶板多为 L_1 石灰岩、泥岩，底板多为泥岩或炭质泥岩。为全区可采的稳定煤层，是本井田最主要的可采煤层。

（2）煤层特征

本井田可采煤层有 4^{-1}、4、7、9 号煤层，详见可采煤层特征表 3.2-4。

表3.2-4　可采煤层特征表

地层	煤层编号	煤层厚度 最小－最大 平均(m)	煤层间距 最小－最大 平均(m)	煤层结构 夹矸层数	可采面积 (km^2)	面积可采系数 (%)	顶底板岩性	稳定性 可采性
太原组(C_3t)	4^{-1}	0-4.15 3.12(52)	0.60-6.48 3.69(17)	较简单 0-3	8.79	94.92	砂质泥岩、粉砂岩、细粒砂岩或泥岩	稳定 全区可采
	4	1.20-3.43 2.32(27)	41.21-52.20 45.99(18)	较简单 0-2	9.26	100	砂质泥岩、泥岩、粉砂岩、炭质泥岩、细粒砂岩、中粒砂岩	稳定 全区可采
	7	0.88-1.45 1.19(18)	18.68-24.58 21.43(18)	简单 0	9.26	100	顶板多为砂质泥岩、泥岩、粉砂岩、L_3 石灰岩，底板多为粉砂岩、细粒砂岩、泥岩	稳定 全区可采
	9	9.93-15.69 12.45(18)		简单－复杂 0-8	9.26	100	顶板多为 L_1 石灰岩、泥岩，底板多为泥岩或炭质泥岩	稳定 全区可采

（4）煤质特征

1）物理性质

各煤层的煤的颜色为黑色，玻璃光泽，条痕为褐色，亮煤中内生裂隙发育，比重随灰分含量不同而异，断口为阶梯状或参差状，主要为条带状结构，块状构造。

2）化学性质

各煤层煤质特征汇总见下表。

表 3.2-5　各煤层煤质特征汇总表

煤层号	原/浮煤	M_{ad}（%）	A_d（%）	V_{daf}（%）	$S_{t,d}$（%）	粘结指数 G	Qgr,d (MJ/kg)	煤类
4^{-1}	原煤	0.79-1.60 1.18(12)	22.68-33.60 26.56(12)	33.31-36.64 35.08(12)	0.32-0.49 0.40(12)		23.260-25.572 24.493(5)	1/3JM
	浮煤	0.63-1.36 1.03(12)	6.32-9.86 8.05(12)	33.53-38.52 36.12(12)	0.40-0.67 0.54(9)	73-88 81(6)	31.396-32.178 31.752(5)	
4	原煤	0.82-1.76 1.17(11)	20.08-41.25 34.98(11)	33.19-37.60 35.45(11)	0.27-0.54 0.39(11)		18.100-22.902 20.286(4)	1/3JM
	浮煤	0.72-1.66 1.13(11)	6.11-12.92 8.55(11)	33.16-39.14 35.96(11)	0.51-0.80 0.66(8)	73-90 83(5)	29.776-32.392 30.881(4)	

7	原煤	0.91-3.00 1.55(11)	8.49-30.01 17.73 (11)	34.10-39.50 37.07(11)	0.67-2.26 1.37(10)		25.582-31.869 29.224(4)	1/3JM QF FM
	浮煤	0.68-1.97 1.19(11)	4.37-7.63 5.71 (11)	34.04-39.66 37.03(11)	0.67-1.95 1.25(7)	88-99 96(4)	32.426-33.798 33.076(4)	
9	原煤	0.68-1.86 1.27(15)	13.48-30.13 20.18(15)	29.36-36.88 33.34(15)	1.35-3.06 1.80(15)		23.331-29.849 27.698(5)	1/3JM
	浮煤	0.72-1.64 1.02(15)	5.02-8.25 5.88(15)	29.16-35.42 32.55(15)	1.32-1.83 1.50(15)	82-88 84(6)	32.293-33.028 32.764(5)	

（5）地质资源量

2023 年 4 月，山西建鸿自然资源勘探有限公司为正利煤业编制了《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿生产地质报告》，报告中明确，截止 2023 年 3 月 31 日，井田内 4^{-1}、4、7、9 号煤层累计查明资源量 22343.6 万 t，其中保有资源量（探明+控制+推断）20844.3 万 t，历年动用资源量 1499.3 万 t。保有资源量中探明资源量 16805.8 万 t，控制资源量 4009.4 万 t，推断资源量 29.1 万 t。探明资源量占保有资源量的 81%，探明资源量和控制资源量占保有资源量的 99%。

（6）有毒有害元素含量

各煤层中有害元素含量统计见表 3.2-6。

表 3.2-6　各煤层中有害元素含量统计表

煤层号		磷 Pd(%)	氟 F(ppm)	砷 As(ppm)	氯 Cl(%)
4^{-1}	原煤	0.005-0.103 0.029(5)	106-291 156	<1-2 1	0.046-0.078 0.062
	浮煤	0.003-0.014 0.010(6)			
4	原煤	0.010-0.130 0.043(4)	117-358 194	<1-2 1	0.041-0.090 0.058
	浮煤	0.004-0.044 0.021(3)			
7	原煤	0.007-0.019 0.012(4)	67-226 150	1-4 2	0.105-0.174 0.135
	浮煤	0.001-0.053 0.015(6)			
9	原煤	0.007-0.027 0.019(6)	121-166 140	<2-3 <2	0.116-0.161 0.141
	浮煤	0.004-0.024 0.016(7)			

（7）放射性

2024 年 11 月 19 日，正利煤业委托中国辐射防护研究院核工业太原环境分析测试中心对 4 号煤及煤矸石进行了辐射检测，并出具了检测报告，由于本项目 7 号煤层未进行开采，无原煤及矸石，本项目参考水峪煤业对 7 号煤及煤矸石辐射检测的结果作分析。结果见下表。

表3.2-7　辐射检测报告（单位：Bq/kg）

煤层	^{238}U	^{226}Ra	^{232}Th	^{39}K
4#煤	13.3	9.42	10.4	＜8.2
4#煤矸石	94.4	87.7	81.3	257
7#煤	29.6	21.6	21.9	11.6
7#煤矸石	25.3	19.2	21.6	37.8

从表中可以看出，4 号煤层中的各单个核素活度浓度均未超过 1 贝可/克（Bq/g）。

2、4、7号煤资源/储量

（1）煤炭资源/储量估算结果

根据《<山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿 2023 年储量年度报告>审查意见》，井田内 4^{-1}、4、7 号煤层累计查明资源量 7186 万 t，保有资源量 5533 万 t，累计动用资源量为 1653 万 t。

（2）矿井工业资源储量

矿井工业储量为 5529.89 万 t。

（3）矿井设计资源/储量

矿井设计资源储量为 3618.53 万。

（4）矿井设计可采储量

矿井设计可采储量 1957 万 t。

（5）生产能力及服务年限

矿井服务年限计算公式为：T＝Z/A·K

式中：T—服务年限，a；

Z—设计可采储量，Mt；

A—设计生产能力，Mt/a；

K—储量备用系数，取 1.4。

4 号煤与 7 号煤层配采年限为 4.8a。

3、瓦斯、煤尘的自燃倾向性和煤层爆炸危险性、地温、地压等开采技术条件

（1）瓦斯

根据山西焦煤集团公司文件《关于 2022 年度矿井瓦斯等级鉴定（测定）结果的批复》（焦煤通函〔2022〕482 号），正利煤业矿井绝对瓦斯涌出量为 11.77m^3/min，相对

瓦斯涌出量 3.69m^3/t，回采最大绝对瓦斯涌出量为 6.23m^3/min，掘进最大绝对瓦斯涌出量为 1.24m^3/min，鉴定结果为高瓦斯矿井。

通过地勘时期钻孔煤层瓦斯含量修正参数和井下瓦斯实测结果可知，4^{-1} 号煤层最大原煤瓦斯含量为 4.78m^3/t，4 号煤层最大原煤瓦斯含量为 5.02m^3/t，7 号煤层最大原煤瓦斯含量为 5.01m^3/t，9 号煤层最大原煤瓦斯含量为 7.02m^3/t，均小于 8m^3/t，瓦斯类型属于中等。

根据正利煤业瓦斯抽采日报表可知，全矿抽采瓦斯浓度在 0.2%-4.4%左右，通过瓦斯抽采泵站放空。

（2）煤的自燃倾向性和煤尘爆炸危险性

根据补充勘探，对 ZK3、ZK4 号钻孔采取的煤样进行了煤的自燃倾向性检测，结果表明 4^{-1}、4、7 号煤层均属自燃煤层，9 号煤层属容易自燃－自燃煤层。

（3）矿井地温、地压及热害

以往地勘时期对 ZK2、ZK3 号孔进行了近似稳态测温。测温资料表明，地温梯度为 0.20-1.20℃/100m，小于 3℃/100m，本井田属地温正常区。7 号煤煤样无冲击倾向性，7 号煤顶底板均为无冲击倾向性的岩层。该区应属地温和地压正常区，不存在热害，划分为简单类型。

3.2.3.3 项目主要经济技术指标

本项目主要技术经济指标见表 3.2-8。

表3.2-8　项目主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	设计指标
1	井田面积	km^2	9.26
2	煤层	—	
2.1	可采煤层	—	4^{-1}、4、7、9
2.2	可采煤层厚度	m	2.31/1.20
3	煤层倾角	（°）	7°
4	资源/储量	—	
4.1	保有资源储量	Mt	202.935
4.2	设计资源储量	Mt	201.6378
4.3	设计可采储量	Mt	55.171
5	矿井设计生产能力	—	
5.1	年生产能力	万 t/a	150
5.2	日生产能力	t/d	4545
6	服务年限	a	全矿：26.3a 4、7 号煤配采：4.8a
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	4
8	井田开拓	—	
8.1	开拓方式	—	立井开拓
8.2	水平个数	个	1 个主水平
8.3	水平标高	m	+590m
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	—	无轨胶轮车
9	采区	—	
9.1	采区个数	个	3
9.2	回采工作面个数	个	1

9.3	掘进工作面个数	个	2
10	采煤方法	—	4 号煤综采采煤法 7 号煤薄煤层综采采煤法
11	矿井主要设备	—	
11.1	主井提升设备	—	JKMD－3.5×4(III)E 提升机、12t 四绳箕斗
11.2	副井提升设备	—	JKMD－3.5×4(III)E 提升机、1t 矿车双层四车四绳罐笼
11.3	通风设备	—	FBCDZ№32/2×560，n=580r/min 型矿用对旋轴流式通风机/2
12	用地面积	hm^2	工业场地 15.04hm^2，风井场地布置在工业场地内东南角，占地 0.29hm^2
13	矿井在籍人数	人	900
14	建设工期	月	32
15	建设总投资	万元	52768.21

3.2.4 平面布置及占地

本项目工业场地利用现有，不新增占地。共布置一个工业场地，分布主、副井、风井场地及其它生产设施。

本工程新规划场内建构筑物包括：注氮机房，同时主副井生产系统新增变电所一座，其余场地设施均利用原有。

地块东北及东南侧为瓦斯泵站，西北侧为本次设计新建注氮机房（31m×14m）场地。

整个场地用围墙形成一个独立场地，西侧为出入口，新建注氮机房与瓦斯泵站及场内其他建构筑物的间距满足规范要求的安全距离。

新建变电所（2m×6m）位于工业场地，主立井东北方向，距离主立井井口 45.0m，距离井筒供热建筑 21.5m，距离 10kV 变电所 13.9m。

1、工业场地平面布置

工业场地建设有主井、副井、风井等，占地面积 15.04hm^2。生活区位于场地西南侧，生产区位于东北侧。生产区布置有主井、副井、风井、提升机房、选煤厂相关构建筑物、空气加热室以及矿井水处理站、生活污水处理站等，生活区主要布置有矿办公楼（6 层）、5 层的单身宿舍 1 栋、食堂、35kV 变电所、自行车棚、门卫、厕所、以及布置于食堂下方的地下停车库等建、构筑物。

表3.2-9　各场地及占地面积

序号	项目	单位	面积	备注
1	工业场地用地总面积	hm^2	15.04	围墙内用地面积
2	新建注氮机房用地面积	hm^2	0.0434	已有工业场地内
3	新建变电所（10kV）用地面积	hm^2	0.0012	已有工业场地内
4	绿化用地面积	hm^2	2.76	
5	建构筑物占地面积	hm^2	1.53	
6	铺砌场地面积	hm^2	3.04	

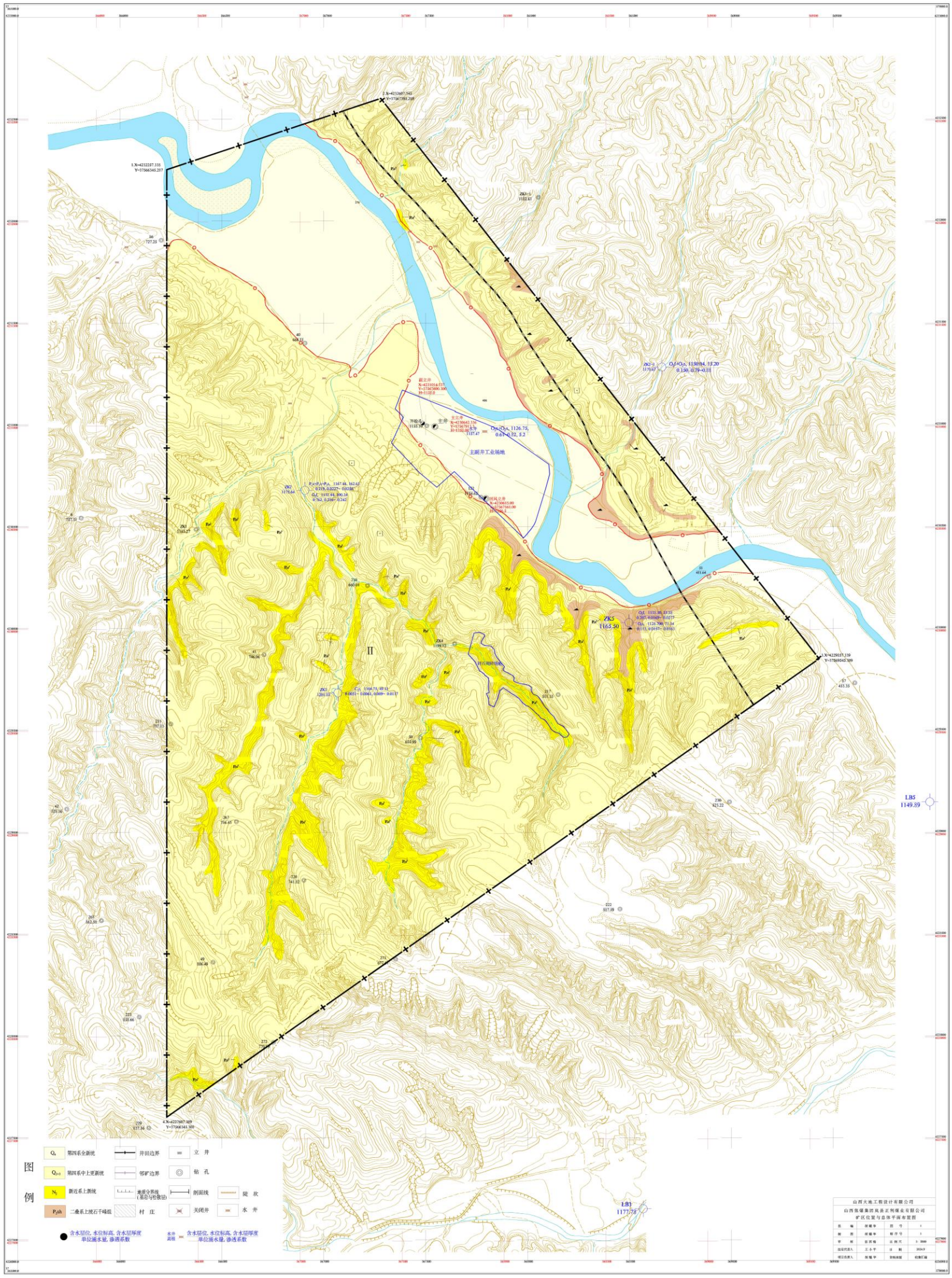


图 3.2-2 矿井地面总布置图

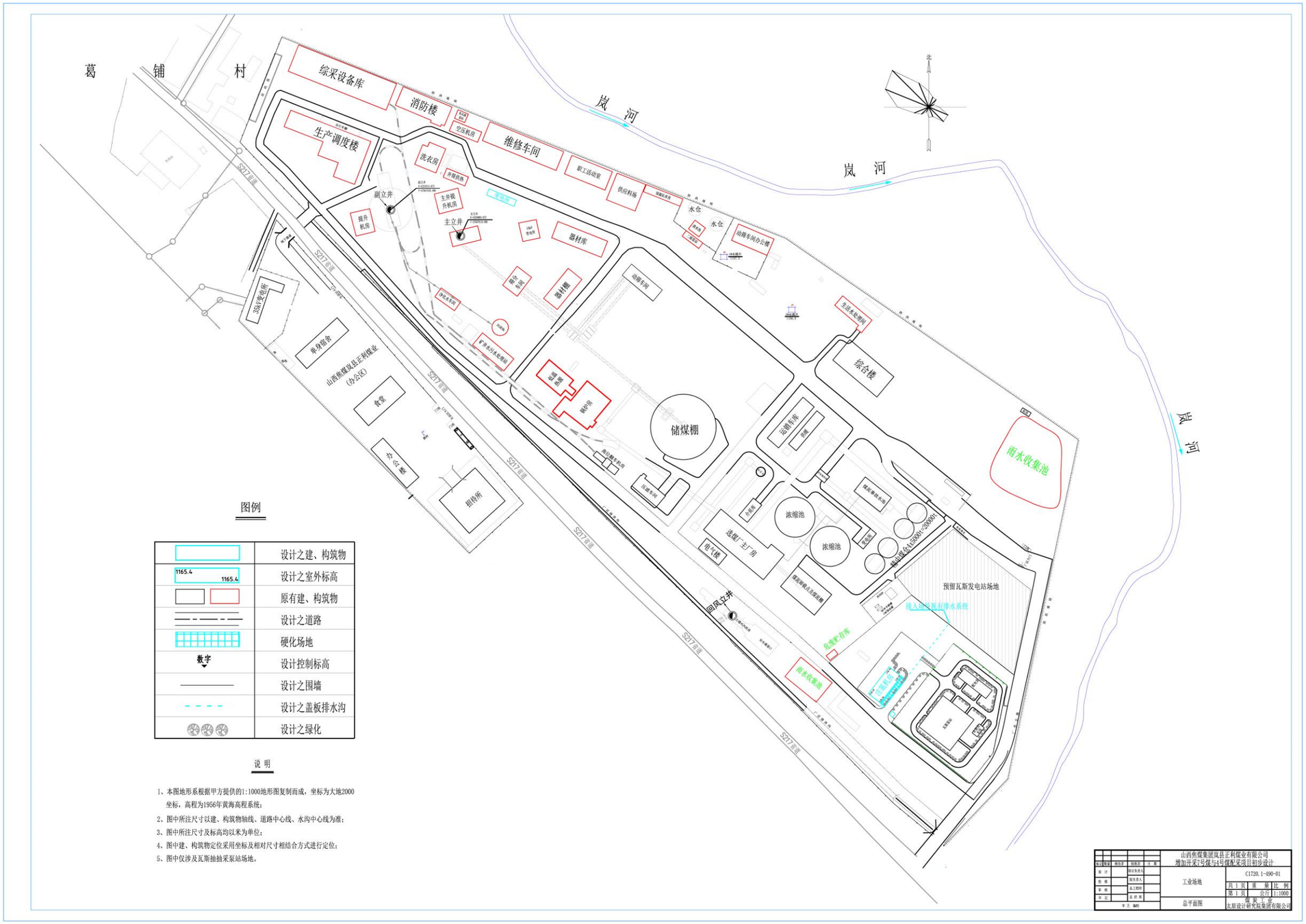


图3.2-3工业场地平面布置图

3.2.5 工程分析

3.2.5.1 井田开拓与开采

1. 井筒特征

本次 4 号、7 号煤配采项目均利用现有的主立井、副立井及回风立井，共布置 3 个井筒。

主立井（现有）：净直径 5.0m，净断面 19.6m^2，井筒装备一对 12t 多绳立井箕斗，冷弯方管型钢罐道端面布置。担负全矿井煤炭提升任务，兼作进风井。

副立井（现有）：净直径 7.0m，净断面 38.5m^2，井筒装备一对 1t 矿车二层四车多绳罐笼（一宽一窄），冷弯方管型钢罐道端面布置，玻璃钢梯子间与下井管线分别布置在罐笼两侧。担负全矿井人员、矸石、材料、设备等升降提升任务，兼做进风井和安全出口。下井管线、电缆均沿该井筒敷设。

回风立井（现有）：净直径 5.0m，净断面 19.6m^2，井筒装备玻璃钢梯子间。担负全矿井回风任务，兼作安全出口。本次设计回风立井风速最高 11.2m/s，需封闭梯子间。

表3.2-10　井筒特征表

序号	井筒特征		井筒名称		
			主立井	副立井	回风立井
1	井口坐标	纬距(X)54	4231033	4231057	4230685
		经距(Y)54	19567619	19567555	19567868
2	提升方位角(°)		346°	256°	
3	井筒倾角(°)		90°	90°	90°
4	井口标高(m)		+1158.0	+1158.0	+1156.5
5	水平标高(m)		+590.0	+590.0	+613.5
6	井筒深度(m)		565.0	565.0 （含 28m 井底水窝）	543.0
7	井筒直径或宽度(m)	净	5.0	7.0	5.0
		掘进	6.6/5.8	9.0/8.0	6.6/5.8
8	井筒断面(m^2)	净	19.6	38.5	19.6
		掘进	34.2/26.4	63.6/50.3	34.2/26.4
9	砌壁	厚度(mm)	800/400	1000/500	800/400
		材料	钢筋混凝土/混凝土	钢筋混凝土/混凝土	钢筋混凝土/混凝土
10	井筒装备		装备一对 12t 四绳立井箕斗，冷弯方管型钢罐道	装备一对 1t 矿车二层四车四绳罐笼，冷弯方管型钢罐道，装备梯子间	装备梯子间
11	备注		已有	已有	已有，需封闭梯子间

2.井田开拓方案

（1）大巷布置

根据井田开拓布置和通风要求，新增+590m 水平进风大巷，7 号煤层开采布置 3 条石门巷道，分别为下组煤回风、胶带、辅运石门，由井底车场 330m 处向正西方向布置，3 条石门间距 30m。回风石门落至 7 号煤顶板，然后沿 7 号煤顶板布置回风上山；胶带石门落至 7 号煤下 10m，然后沿 7 号煤下 10m 布置胶带上山，辅运石门落至 7 号煤顶板，然后沿 7 号煤顶板布置辅运上山。

（2）井底车场及硐室

本次设计下组煤开采利用现有的+590m 水平，不再新增水平，除新增一条扩容水仓外，井底车场及硐室均利用现有。

本次在主水仓西侧布置扩容水仓，有效容量 1500m^3。与现有水仓同时使用，有效容量共计 3300m^3，满足矿井配采时涌水量的要求。同时布置强排泵房，增加强排水设备，强排水管路通过新掘管子道沿副立井敷设。

在辅运石门及辅运上山每 500m 布置一处胶轮车会车、调头、躲避硐室，扩帮 1.5m，长度 6m。

3.开采工艺

4 号煤层采用综采一次采全高采煤法，7 号煤层采用刨煤机配液压支架综合机械化开采方法和滚筒采煤机配液压支架综合机械化开采。

4.水平划分

矿井利用现有水平开拓 7 号煤层，水平标高为+590m。

开拓方案布置图见下图3.2-5。

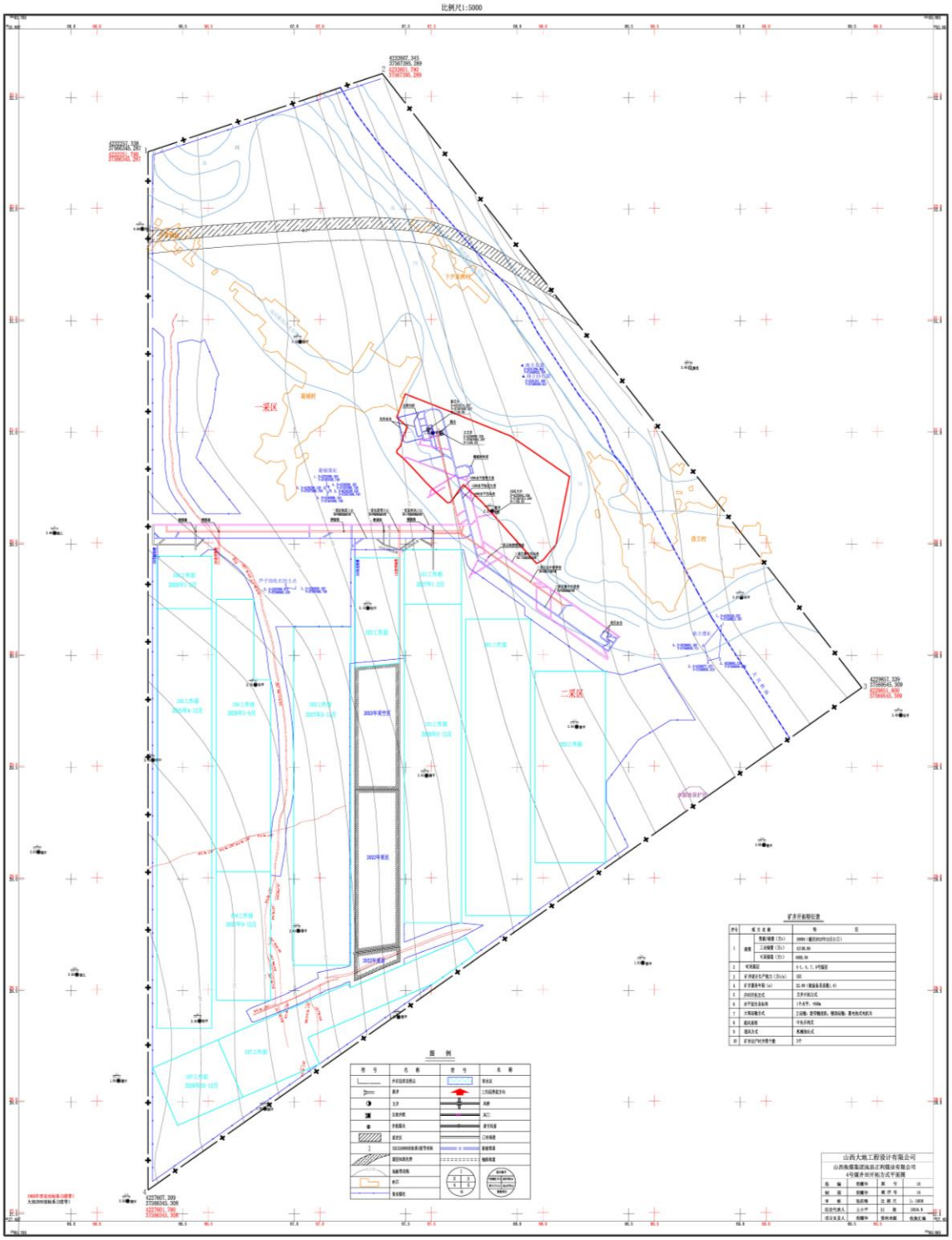


图 3.2-5　4 号煤开拓方案布置图

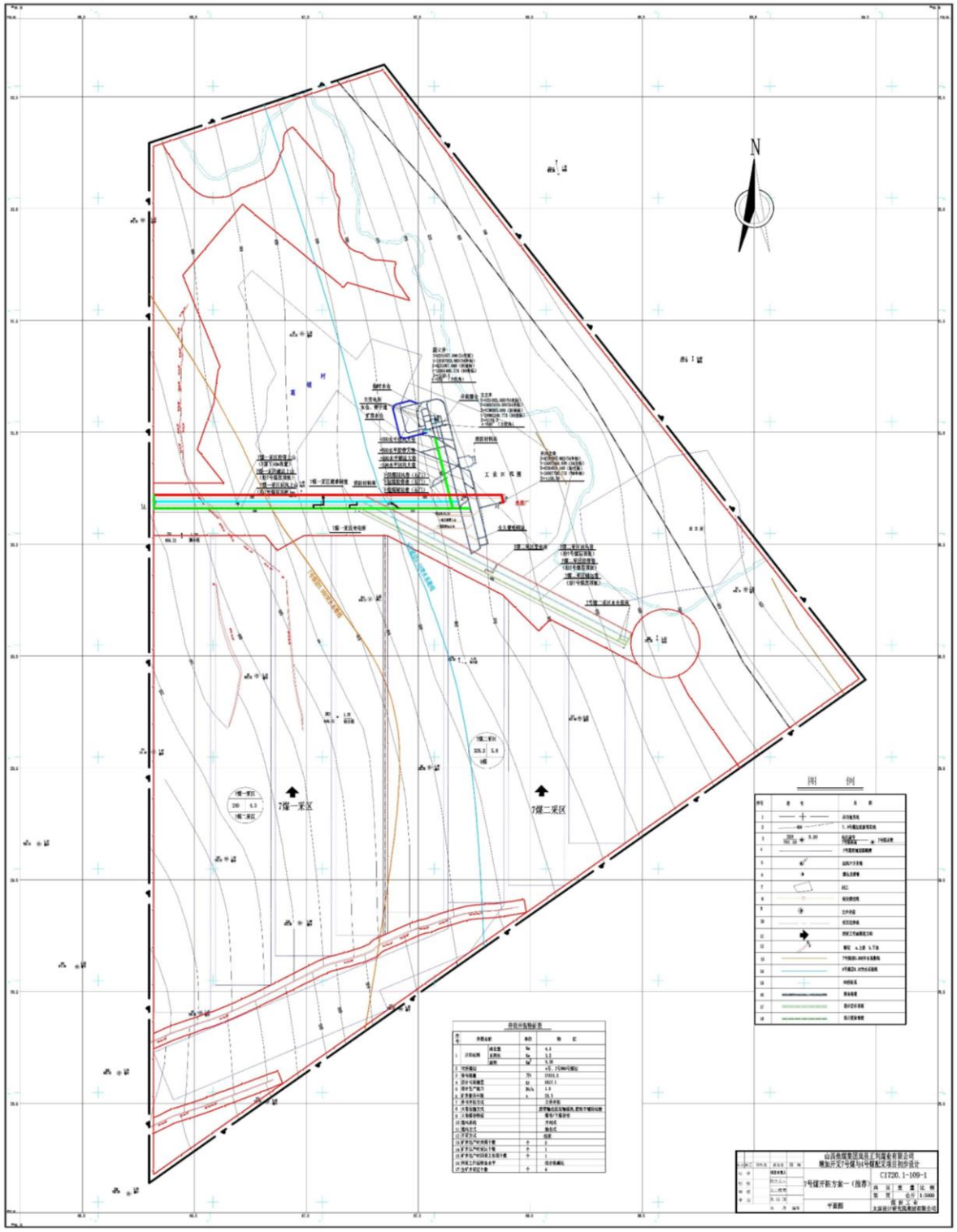


图3.2-5　7号煤开拓方案布置图

5.采区划分及接续计划

（1）煤层开采顺序

本次项目为下组煤 7 号煤层与上组煤 4 号煤层配采，采区内开采顺序为煤层间采取“下行式”顺次开采。

（2）采区划分及接替顺序

下组煤划分为两个采区，以 9 号煤 0.1 突水系数线为界，西侧为 7 号煤一采区，东侧为 7 号煤二采区。7 号煤层的采区开采顺序为一采区→二采区；4 号煤层的采区开采顺序为一采区→二采区；移交生产时矿井在 7 号煤层一采区生产，4 号煤一采区与 7 号煤层一采区交替开采，同时生产的采区只有一个。交替方式为隔面交替。

采区接续表见下表 3.2-11。

表3.2-11　采区接续表

队组	工作面编号	2025.12	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
综采队	4^{-1}-202													
综采队	4-105													
综采队	4-101													
综采队	4-202													
综采队	4-103													
开拓队	下组煤井巷工程													
综采队	7-101													
综采队	4-104													
综采队	7-103													
综采队	4-201													
综采队	7-105													
综采队	7-202													
综采队	7-104													
综采队	7-201													
综采队	7-102													

6.采煤方法

4 号煤层综采工作面、7 号煤层薄煤层综采工作面隔面交替开采，7 号煤层开采一个面后转到 4 号煤层开采。同时生产的工作面为 1 个，掘进面为 2 个。

4 号煤层厚度 0.4—3.43m，平均 2.31m，为本矿现采煤层，采用综采一次采全高采煤法。4 号煤层正在生产，现 4 号煤布置有 1 个智能化综采工作面，1 个综掘工作面，1 个智能化综掘工作面。

7 号煤层厚度 0.88—1.45m，平均 1.20m，选用薄煤层综采采煤法，全部垮落法管理顶板，工作面采高为 1.4m，7 号煤采煤工作面长度为 250m。

表 3.2-12　4 号煤综采工作面采、装、运现有主要设备配备表

序号	设备名称	设备型号	单位	数量	电机功率	备注
1	采煤机	MG500/1180-AWD	台	1	1180	
2	可弯曲刮板输送机	SGZ800	台	1	800	
3	转载机	SZZ880/315	台	1	315	
4	破碎机	PCM-160	台	1	160	
5	液压支架	ZY8000/17/35	架	155		含备用
6	过渡支架	ZYG8000/17/35	架	7		含备用
7	端头支架	ZT13000/28/45	架	1		
8	乳化液泵站	WRB-200/31.5A	套	1	132	
9	喷雾泵站	BPW315/10	套	1	75	
10	可伸缩胶带输送机	SSJ—1000/2×200	台	1	2×200	

表 3.2-13　7 号煤综采工作面采、装、运主要设备配备表

序号	设备名称	设备型号	单位	数量	功 率 (kW)	备 注
1	双滚筒采煤机	MG2×200/930-AWD	台	1	930	
2	可弯曲刮板输送机	SGZ-764/630	台	1	2×315	
3	破碎机	PLM1000	台	1	110	
4	刮板转载机	SZZ-764/110	台	1	110	
5	可伸缩胶带输送机	DSJ100/100/2×160	台	1	2×160	
6	乳化液泵站	WRB-315/37.5A	台	1	250	三泵两箱
7	喷雾泵站	BPW315/10	台	1	75	二泵一箱
8	综采支架	ZY5000/08/18D	架	170		含备用
9	过渡支架	ZYG5000/08/18D	架	5		含备

						用
10	端头支架	ZT6000/16/30	架	5	功 率 (kW)	含备用
11	超前支架	ZTC11600/17/32D	组	2	930	皮带顺槽
12	超前支架	ZCZ11600/17/32D	组	2	2×315	辅运顺槽

7.首采区工作面个数和工作面参数

（1）工作面个数

布置 2 个掘进工作面，掘进工作面交替制度同回采工作面，7 号煤一采区生产时，在 7 号煤层掘进，4 号煤生产时，在 4 号煤掘进。4 号煤层掘进工作面设备利用现有，新增两套 7 号煤一采区综掘工作面设备。

（2）工作面参数

井田内 4 号煤层煤层平均厚度 2.31m，为该矿现采煤层，采高 2.31m。设计配采时 4 号煤工作面长度为 250m。矿井 4 号煤采煤机截深为 0.80m。

7 号煤平均厚度 1.2m，采用薄煤层综采一次采全高工艺，工作面采高确定为 1.4m。设计将 7 号煤采煤工作面长度确定为 250m，采煤工作面采煤机截深确定为 0.8m，工作面每个循环进一刀，循环进度为 0.8m。

8.井下运输

（1）煤炭运输

4、7 号煤煤流系统分别如下：

4 号煤煤流系统：回采工作面顺槽带式输送机→4 号煤胶带上山带式输送机→+590 水平胶带大巷带式输送机→井底煤仓→主立井至地面。

7 号煤煤流系统：回采工作面顺槽带式输送机→7 号煤胶带上山带式输送机→+590 水平胶带大巷带式输送机→井底煤仓→主立井至地面。

（2）辅助运输系统

①人员：副立井（副立井提升机）→副立井井底车场（无轨胶轮车）→+590 辅运大巷（无轨胶轮车）→下组煤辅运石门（无轨胶轮车）→7 煤采区辅运上山（无轨胶轮车）→辅运顺槽（步行）→回采工作面。

②材料及设备：副立井（副立井提升机）→副立井井底车场（无轨胶轮车）→+590 辅运大巷（无轨胶轮车）→下组煤辅运石门（无轨胶轮车）→下组煤辅运上山（无轨胶

轮车）→7 号煤辅运顺槽（无轨胶轮车）→7 号煤辅运顺槽（无轨胶轮车）→回采工作面。

9.通风方式

矿井采用机械抽出式通风方法，并列式通风。

地面新鲜风流→副立井(主立井)→井底车场（主立井下部连接）→+590 辅运大巷（+590 胶带大巷）→下组煤辅运石门（下组煤胶带石门）→7 煤采区辅运上山（胶带上山）→胶带顺槽→回采工作面(乏风)→辅运顺槽（回风顺槽）→7 煤采区回风上山→下组煤回风石门→总回风巷→地面。

10.排水系统

副立井井底设主排水泵房，矿井涌水经敷设于副立井井筒中的排水管路，排至地面工业场地内的“井下水处理站”水池。现安装有 MD280-65×10 型耐磨离心水泵 5 台，水泵现已配套安装的电动机属于淘汰产品，故更换为 YBX_3 型、10kV、1000kW 隔爆型三相异步电动机；沿副立井已敷设三趟 Φ245 无缝钢管。现井底主水仓有效容量 1700m^3，副水仓有效容量 700m^3，总有效容积 2400m^3，满足矿井排水要求。

下组煤开采时布置上山采区，采区涌水直接自流至井底水仓，因此本次设计 7 煤一采区无需布置采区排水设备。

工作面顺槽(自流或小水泵)→下组煤辅运上山（自流）→+590 辅运大巷→井底水仓（主水泵）→地面（管路）→井下水处理站调节池。

11.瓦斯抽放系统

4 号煤层一采区原始瓦斯含量≤5.0m^3/t 区域，回采工作面瓦斯涌出量主要来源于邻近层，可不进行本煤层抽采；4 号煤层一采区原始瓦斯含量＞5.0m^3/t 区域和 4 号煤层二采区本煤层预抽方法采用工作面下顺槽单侧布置钻孔进行采前预抽和边采边抽。

7 号煤层回采工作面长 250m，设计预抽钻孔布置方式采用双向布孔，即在上、下顺槽施工双向预抽钻孔，钻孔布置与顺槽壁夹角为 90°，孔径 113mm，钻孔长度为 135m，孔间距 8m，钻孔采用“两堵一注”封孔方式，利用一次性囊袋注浆装置进行封孔，封孔长度确定为 12m，将钻孔联入管网进行抽采。

7 号煤层掘进面最大绝对瓦斯涌出量 0.63m^3/min，可以不进行掘进预抽，靠通风完全可以解决瓦斯。

现有高负压系统选用两台2BE87型水环式真空泵，其中一台工作，一台备用；低负压系统选用两台2BEC87型水环式真空泵，其中一台工作，一台备用。

12.井下回填

本矿井设计采用原矸回填。回填系统由带式输送机、抛矸机、矸石转载运输、工作面充填等组成。

（1）回填矸石量

矿井采掘工作面矸石与原煤混合后通过现有主运输系统送至配套选煤厂处理。选煤厂矸石经现有矸石仓装无轨胶轮车后经副立井运至井下充填工作面充填废弃空巷。正利煤业生产运行阶段产生的矸石约 40 万 t/a，根据矿井生产的实际情况及目前废旧巷道可利用量，年回填的矸石量为 12 万吨，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。

（2）回填能力

回填工作面运输胶带为 DSJ80/55 可移动式带式输送机，带宽：800mm，电机功率：55kW，单电机单滚筒驱动。抛矸机选用的 TCJ-D80/30/67 型抛矸机。

本次设计充填系统能力为 12 万吨/年。如果矿井矸石量增大，可以优化辅助运输系统，提高运矸能力，从而提高矸石充填系统能力。

（2）矸石回填区域

井下可供充填的区域主要有废旧巷道、采煤工作面采空区等，废旧巷道可随时进行矸石充填，充填时间不受外在因素影响，可供充填区域保留时间较长，因此设计矿井矸石首先充填一采区已开采工作面停采线外的废弃顺槽及其联络巷，随后根据矿井开采接替，可充填二采区废弃的工作面顺槽及其联络巷道和废弃的二采区巷道和硐室。随着矿井开采接替，会继续产生大量的报废巷道可供充填，如后续废弃巷道量不能够满足矿井全部矸石充填时，可在井田内难以布置正规回采工作面的三角煤区域新掘巷道充填。

目前矿井一采区 4^{-1} 号煤层正规回采工作面已基本开采完毕，待矿井实施 7 号煤与 4 号煤配采项目时现二采区 4^{-1} 号煤层和 4 号煤层已开采完毕，二采区巷道及硐室不再利用。本次设计首先充填一采区 4^{-1} 号煤层废弃的工作面顺槽及其联络巷道，随后根据矿井开采接替，可充填二采区废弃的工作面顺槽及其联络巷道和废弃的二采区巷道和硐室。如后续无废弃巷道可充填，可在井田内难以布置正规工作面的三角煤区域掘巷充填。

本次矸石充填处理选择机械化固体巷式充填方式，受设备、巷道空间、充填操作人员素质等影响，对充填区域矸石充填率按不超过充填区域体积的 90%进行计算。

本次充填矸石在计算矸石充填量时，对返井充填矸石堆密度按 2.4t/m^3 核算。即：充填区域矸石充填率 90%，充填矸石堆密度 2.4t/m^3。项目前期可充填巷道及可充填矸石量计算见表 3-2-14。

表 3-2-14　项目前期可充填巷道及可充填矸石量统计表

充填巷道名称	长度（m）	净宽（m）	净高（m）	净断面积（m^2）	可供充填体积（m^3）	消耗矸石量（t）
4^{-1}108 工作面顺槽及其联络巷	232	4.5	3.2	14.4	3341	7216
4^{-1}107 工作面顺槽及其联络巷	381	4.5	3.2	14.4	5486	11851
4^{-1}106 工作面顺槽及其联络巷	646	4.5	3.2	14.4	9302	20093
4^{-1}105 工作面顺槽及其联络巷	616	5.0	3.2	16.0	9856	21289
4^{-1}104 工作面顺槽及其联络巷	450	5.0	3.2	16.0	7200	15552
4^{-1}103 工作面顺槽及其联络巷	430	4.5	3.2	14.4	6192	13375
4^{-1}102 工作面顺槽及其联络巷	346	4.5	3.2	14.4	4982	10762
4^{-1}101 工作面顺槽及其联络巷	585	4.5	3.2	14.4	8424	18196
4^{-1}201 工作面顺槽及其联络巷	353	4.5	3.2	14.4	5083	10980
4^{-1}202 工作面顺槽及其联络巷	686	5.0	3.2	16.0	10976	23708
二采区胶带下山	708	4.5	3.5	15.8	11151	24086
二采区轨道下山	567	4.5	3.4	13.1	7428	16044
二采区回风下山	753	4.8	3.5	16.8	12650	27325
二采区硐室					16400	35424
合计						255900

7 号与 4 号煤层交替开采时，矿井矸石充填与采煤互相独立，互不影响。随着矿井开采接替，会继续产生大量的报废巷道可供充填，如后续废弃巷道量不能够满足矿井全部矸石充填时，可在井田内难以布置正规回采工作面的三角煤区域新掘巷道充填。

（3）井下充填工艺

本矿矸石充填方式采用机械化固体巷式充填，其充填工艺流程为：矸石→运矸无轨胶轮车→运矸带式输送机→抛矸机→充填区域。其充填原理如下图所示，在充填巷内安设运矸带式输送机和抛矸机，井下装有矸石的无轨胶轮车到达指定地点后，将矸石翻入运矸带式输送机，通过机头卸载滚筒再将矸石卸到抛射带式输送机上，高速运行的抛矸带式输送机对矸石加速度后将其抛入巷道内进行充填，从而完成矸石充填作业。

本次井下矸石首充填区域为废弃的 4^{-1}108 工作面顺槽及其联络巷，之后依次是 4^{-1}107 工作面顺槽及其联络巷，由西向东，依次充填已采工作面废弃顺槽及联络巷道。充填完成后采用闭墙进行封闭。密闭墙采用料石或混凝土砌成闭墙，里外围墙，厚度不小于 0.3m。闭墙总厚度为 2.5m，为保证密闭性，密闭周边掏槽，应掏至硬帮、硬底、

硬顶，并与煤岩接实；采用抛矸机进行矸石充填作业，充填矸石后及时对巷道一侧进行封闭，为保证密闭性，将巷道四周墙壁挖出深约 0.3m 的槽沟，并根据实际情况在墙体上留设观测孔，垒设好后对密闭墙用水泥进行抹面。

在砌筑闭墙还应预埋一根细管作为观测用。闭墙还应预埋放水管、构筑反水池，闭墙内侧底部要做高度不小于 0.5m 的混凝土防水墙。

若矿井 7 号煤层投产后矸石量增加，矿井辅助运输能力不能够满足正常生产和全部矸石运输下井充填时，建议采取新建矸石投料井运送矸石的方案，缓解矿井辅运紧张。

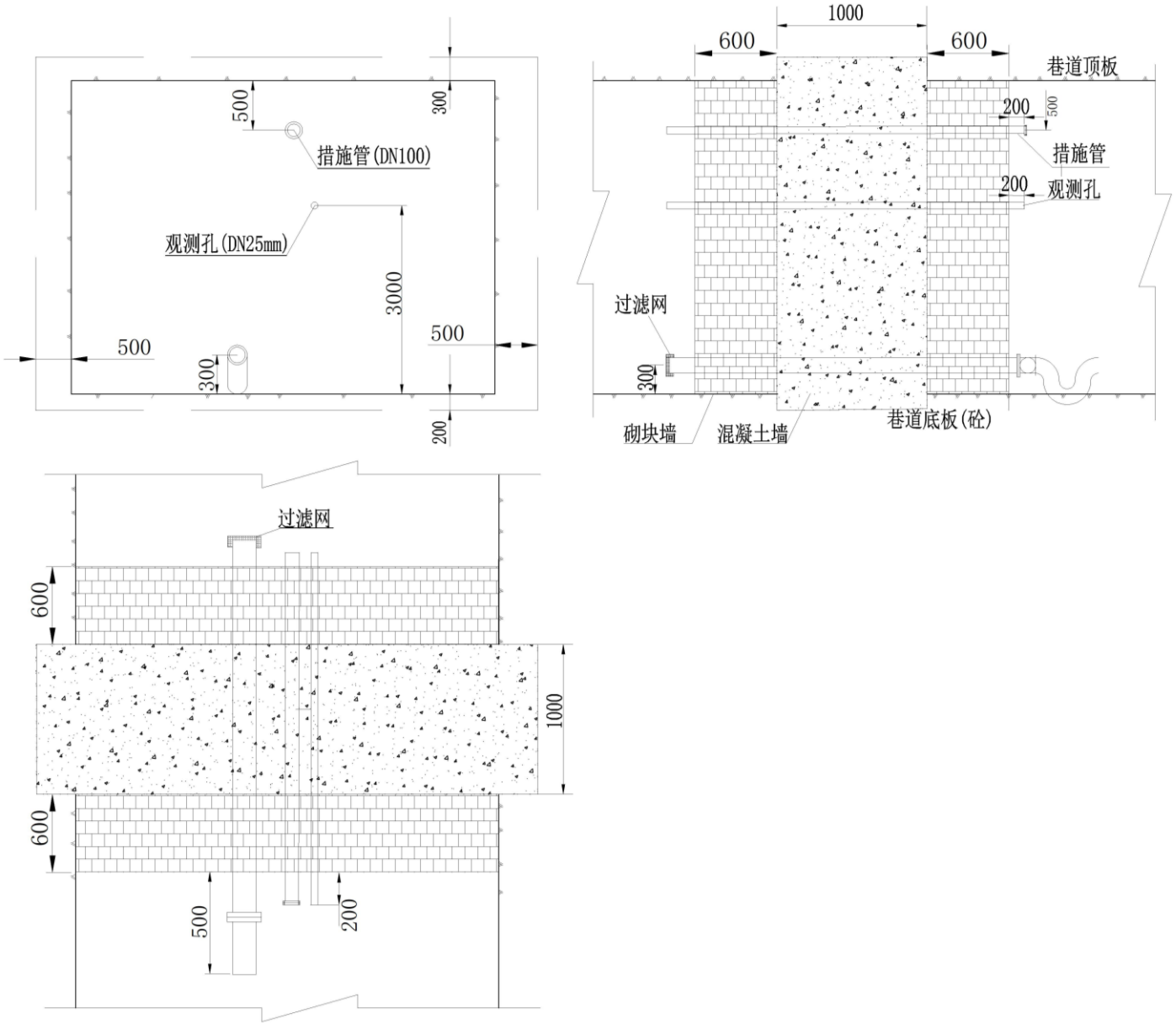


图 3.2-6　矿井密闭墙设计图

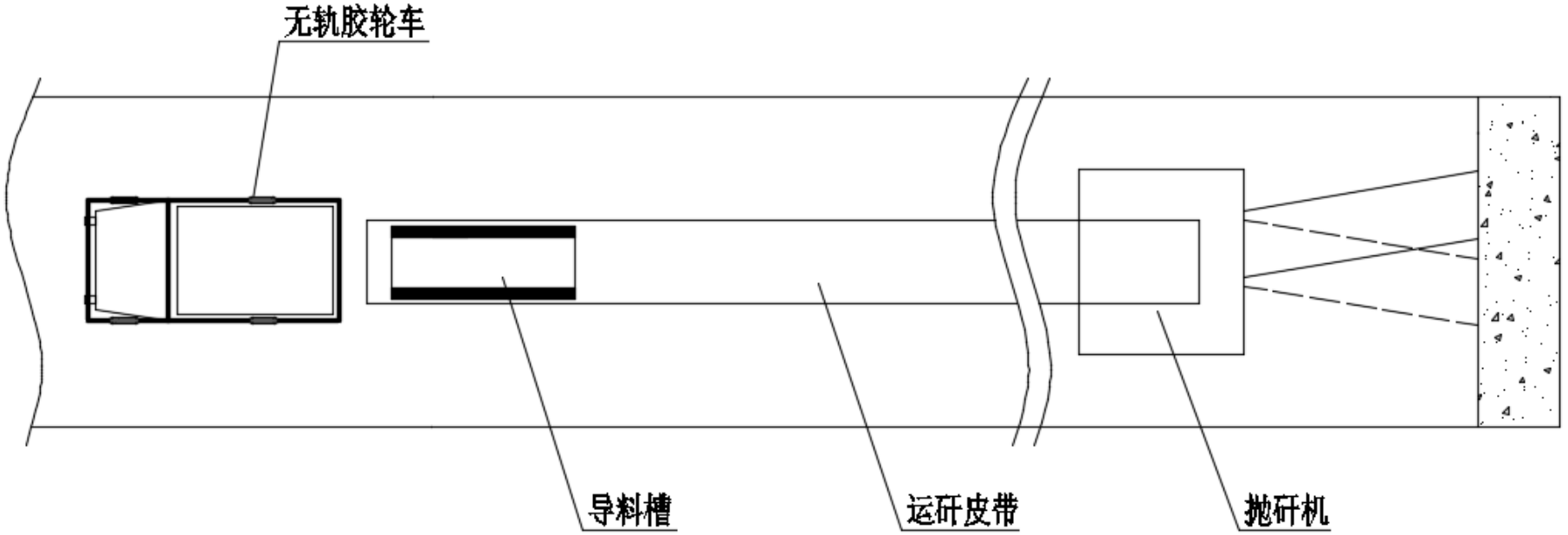


图3.2-7 充填原理图

（4）充填工作面主要设备

①运矸带式输送机

运矸带式输送机选用 DSJ80/55 可移动式带式输送机，带宽：800mm，电机功率：55kW，单电机单滚筒驱动。

②抛矸机

煤矿井下用抛矸机以带式输送机为运输工具，本次选用 TCJ-D80/30/67 型抛矸机。可伸缩带式输送机反向运转，机头作为受料端；移动机尾就是抛矸机送料卸载机构，作为卸料端。抛矸机的卸载滚筒组代替带式输送机机尾，与带式输送机机标准 H 架采用间隙衔接。带式输送机将矸石运到抛矸机的卸载滚筒，卸载滚筒再将其卸到抛射带式输送机上，抛填到巷道。抛射带式输送机可在巷道宽度范围内上下左右摆动，能将整个巷道在宽度范围内填满矸石。其性能参数如下表 3-2-15 所示。

表3-2-15　抛矸机性能参数

项目	单位	参数	项目	单位	参数
适用巷道高度范围	m	2.5～4.5	物料块度	mm	＜250
适用巷道宽度范围	m	3-5	带速	m/s	2
适用巷道倾角	°	12	行走速度	m/min	0～7
输送量	t/h	300	电滚筒功率	kW	22
装机功率	kW	67	电滚筒直径	mm	Φ500
送料卸载机构带宽	mm	800	电压	V	660/1140
外形长×宽×高	m	10.59×2.25×2.10	油泵电机功率	kW	45
总重	t	21	遥控距离	m	80

充填区域的设备选型如下表 3.2-16 所示：

表3.2-16　充填区域设备表

设备名称	设备型号	功率（kW）	数量（台）
抛矸机	TCJ-D80/30/67	67	1
可伸缩带式输送机	DSJ80/55	55	1
隔爆型对旋轴流局部通风机	FBDNo7.5/2×45	2×30	2
矿用隔爆潜水泵	BQW80-60-25	25	2
喷雾泵	BPW315/10K	75	1
混凝土搅拌机	安-III	5.5	1
混凝土喷射机	HPC-V	5.0	1

3.2.5.2 地面生产系统

1.主立井生产系统

主立井净直径 5.0m，净断面 19.6m^2，井筒装备一对 12t 多绳立井箕斗，冷弯方管型钢罐道端面布置。担负全矿井煤炭提升任务，兼作进风井。将原煤提至井口房，经带式输送机运入选煤系统进行洗选。

本次主立井地面生产系统利用现有。

2.副立井生产系统

副立井：净直径 7.0m，净断面 38.5m^2，井筒装备一对 1t 矿车二层四车多绳罐笼（一宽一窄），冷弯方管型钢罐道端面布置，玻璃钢梯子间与下井管线分别布置在罐笼两侧。担负全矿井人员、矸石、材料、设备等升降提升任务，兼做进风井和安全出口。下井管线、电缆均沿该井筒敷设。

本次副立井地面生产系统利用现有。

3.通风系统

利用现有两台 FBCDZ№28 型矿用防爆对旋轴流式通风机，一台工作，一台备用，风量范围为 95~280m^3/s，风压范围为 1800～5200Pa，每台风机配 YBF630-8 型 10kV，450kW，740r/min 防爆电动机两台。

4.排水系统

本次地面排水系统利用现有，选用 MD280-43×8（P）型耐磨离心式水泵（自平衡型）三台，单台额定流量 280m^3/h，额定扬程 344m，配套 YB3 系列 10kV，450kW，1480r/min 矿用隔爆电动机；排水管沿管子道、副斜井敷设两趟 Φ219×8mm 无缝钢管至地面水处理站，满足矿井排水要求。二水平地面排水泵房水泵起动采用 3 台 QJGR-200/10IIK 型矿用隔爆型高压软启动装置。泵房配备一套矿用隔爆兼本质安全型排水自动化装置，实现矿井排水自动化，并纳入全矿综合自动化系统。

5.煤炭洗选系统（依托工程）

正利煤业依托企业自建的选煤厂进行洗选，选煤厂位于工业场地范围内，2010 年 11 月 1 日，山西省环境保护厅以晋环函〔2010〕1194 号对山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿选煤厂 2.0Mt/a 新建工程进行了批复。2016 年 9 月 14 日，原岚县环境保护局以岚环行审［2016］19 号对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 200 万吨/年扩建选煤厂技改项目进行了批复。2020 年 1 月 10 日，企业对选煤厂技改项目进行了自主验收。选煤厂洗选规模为 200 万吨/年，采用 50-0mm 原煤脱泥后 50-1.0mm 粒级采用有压三产品重介旋流器分选，1.0-0.25mm 粒级粗煤泥采用 TBS 分选，-0.25mm 细粒煤泥采用浮选分选。

目前主要供本矿和山西岚县昌恒煤焦有限公司的原煤洗选。煤矿井下原煤经主立井箕斗提升至地面后由胶带输送机送入筛分破碎车间，经手选拣矸、筛分、破碎后由胶带输送机运至选煤厂主厂房或进全封闭式原煤溢流煤储煤场储存；储煤场内的原煤再经设

在储煤场下的给煤机送入胶带输送机，经转载送选煤厂洗选加工，产品煤用汽车或火车送至用户。0.5Mt/a 入选原煤来自山西岚县昌恒煤焦有限公司。昌恒煤矿位于岚县舍科乡下马铺村西北约 600m 处。距离本项目约 6km。昌恒煤矿生产规模 0.9Mt/a，井田面积为 2.9978km^2，开采 4#、9#煤层。2014 年 12 月 8 日，山西省环保厅以晋环函〔2014〕1414 号批复了昌恒煤矿环境影响报告书。正利煤矿生产的原煤运至大块筛分破碎车间筛分破碎后再进入动筛车间排矸，最后进入原煤储煤棚；昌恒煤矿的原煤由汽车运至原煤储煤棚。所有原煤通过原煤储煤棚内受煤坑下的给煤机由带式输送机经 1 号转载点转载后进入选煤厂。

本次配采后矿井生产规模不变，全部依托现有的配套选煤厂进行洗选。

6.煤炭储装运系统

矿井生产出的煤炭产品，对外运输主要采用公路运输方式。井田位于岚县县城东南 10km 处。209 国道从岚县县城通过，岚县—娄烦—古交—太原公路从井田东部经过，井田内各村庄之间有县级、乡级公路相通，交通条件尚属方便。

场外运输系统较为完善，符合煤炭运输要求，本次设计利用已有运输系统。

7.矸石场设置情况

本项目 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余已与岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司签订了煤矸石处置协议，全部外售给砖厂制砖，实现综合利用。本次不新增矸石场。

8.主要生产设备

矿井主要生产设备见下表。

表 3.2-16　设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	备注
1	采煤机	设计生产能力 100t/h，型号 MG730/300WD	2	台	现有
2	支架	ZY8000/17/35、ZY5000/08/18D			现有
3	刮板运输机	SGZ800、SGZ-764/630			现有
4	提升机	提升能力 300t/h，型号 JKMD-3.5×4（III）E	2	台	现有
5	箕斗	提升能力 300t/h	2	个	现有
6	主井皮带	宽度 1.2m，运输能力 1400t/h	1	条	现有
7	运输皮带	输送能力 200t/h	3	条	现有
8	分级筛	设计生产能力 200t/h	1	个	现有

9	破碎机	设计生产能力 200t/h	1	台	现有
10	瓦斯抽采泵	压风能力 190m^3/min	1	个	现有
11	组化泵	喷洒能力 40L/min，辽 BZ4/15-G 型	2	台	现有
12	空气源热泵	功率 38kw，型号 DE-360W/DW	1	台	现有
13	高碳分子发热油供热机组	功率 180kw，型号 GHC180	1	套	现有
14	吸尘车	-	1	台	现有
15	通风机	FBCDZ№32/2×560，n=580r/min 型矿用对旋轴流式通风机	2	台	新增
16	排水设备	MD280-65×10 型耐磨离心水泵	5	个	现有
17	抢险排水设备	BQ725-26.5×26 /10-2000/W-S 型矿用隔爆型潜水电泵	2	个	新增
18	压风设备	SA-250A/0.85MPa 型螺杆空气压缩机	3	台	现有
	通风设备	FBCDZ№32/2×560，n=580r/min 型矿用对旋轴流式通风机/2		台	新增
	主立井提升设备	JKMD－3.5×4(III)E 提升机、12t 四绳箕斗		台	现有
	副立井提升设备	JKMD－3.5×4(III)E 提升机、1t 矿车双层四车四绳罐笼		台	现有
	地面运输	利用现有			
	地面建筑	新增注氮机房、10kv 变电所			

3.2.5.3 矿井通风

1．矿井通风

（1）矿井通风方式

矿井通风方法为机械抽出式，通风方式为中央并列式。矿井 4、7 号煤配采时需风量为 180m^3/s。

（2）矿井通风系统

主立井和副立井进风，回风立井回风。回风立井现已安装两台 BDK618－8－№25 轴流式通风机，技术参数：叶轮直径 2.5m，额定转速 740r/min，配 YBF、8 极、10kV、2×315kW 隔爆电动机。矿井目前的总进风量为 8468m^3/min，其中：主立井进风 2840m^3/min，副立井进风 5628m^3/min，总回风量为 8720m^3/min，负压 2095.83Pa。

本次配采项目预选 FBCDZ№32/2×560 型矿用轴流式通风机 2 台，1 台工作，1 台备用。通风机技术参数：叶轮直径 3.2m，额定转速 580r/min，每台通风机配套 2 台 YBF 型、10kV、60kW、10 极矿用隔爆电动机。配套 YBF 型、10kV、2×560kW、10 极矿用隔爆电动机驱动。

通风机房设 KYN28-12 型高压开关柜，10kV 高压结线方式为单母线分段方式，高压配电室内设两台所用变压器柜（单台容量 100kVA），为通风机不停风倒机系统（风门电动执行器）、推拉闸板、控制及照明等低压 380/220V 负荷提供电源。

沿风道设置 ZKKG-1 型主扇风机不停风倒机系统，由 2 个立式旋叶风门和 2 个水平旋页风门构成。每个立式旋页风门配备一台电动执行器，功率 3kW，电压 380V；每个水平旋页风门配备一台电动执行器，功率 2.2kW，电压 380V，并配备 KJZ-5 型不停风倒机监控系统，能够完成对通风机及附属设备运行状态、性能参数的在线监测功能，对通风机拖动电机、风门及有关工艺参数采用 PLC 控制和实时检测监测通风机运行各项参数，包括风量、负压、轴承温度、瓦斯浓度等，并能实现控制通风机电动机起停、通风机附属设备运行及保护，实现正常和风机故障下的不停风倒机功能，确保风机安全可靠地运行。

2．防自燃措施

4 号和 7 号煤层自燃倾向性等级均为II类，属自燃煤层，配采生产时期矿井开采 4、7 号煤层，采用注氮防灭火为主、阻化剂为辅的综合防灭火措施，并配置束管监测系统。

（1）阻化剂

7 号煤综采回采工作面辅运顺配备 2 台辽 BZ4/15-G 型阻化剂发射泵，选用机动性电动喷洒系统，用于向开切眼、顺槽巷道、工作面上、下隅角喷洒阻化液，防止暴露煤壁及碎煤自燃。

本矿井阻化剂选用阻化效果好、货源充足、运贮方便的 20%浓度的工业氯化钙（$CaCl_2$），平均密度为 1.11t/m^3，其阻化率在 60%左右，最高可达 80%以上。

（2）注氮系统

4、7 号煤层配采时选用地面固定式注氮系统，通过注氮管路沿钻孔送至井下。本次设计在工业场地内瓦斯泵站西北侧新建一座注氮机房（31m×14m），选用两台 QTD1800/97 型制氮装置，一用一备，通过注氮管路沿钻孔送至井下。注氮管路钻孔长度约 570m。

选用 2 套 QTD1800/97 地面固定式碳分子筛变压吸附制氮设备，一套工作，一套备用。制氮设备由压缩空气源系统、空气净化系统、除油器、吸附塔、控制系统、联结管路及配套的设备构成，单台制氮能力 1800Nm^3/h，井下防火时 1 台工作，1 台备用，井下灭火时两台同时工作。每台制氮设备所需压缩空气量约为 75m^3/min，每台制氮设备配备 2 台 M250 型空气压缩机。

3．瓦斯抽采

本项目矿井为高瓦斯矿井。

正利煤业矿井地面已建有永久抽采瓦斯系统工程：地面主要建筑物有瓦斯泵站（含管道间）、水池水泵房、配电室、冷却塔等。本矿高负压系统选用两台 2BEC87 型水环式真空泵，其中一台工作，一台备用；低负压系统选用两台 2BEC87 型水环式真空泵，其中一台工作，一台备用。瓦斯系统工程的建设能够满足本次配采项目瓦斯抽采的需求。

本次环评在现有工业场地内瓦斯抽放泵站东侧位置预留了瓦斯发电站的位置，并同步开展瓦斯发电项目的环评工作。

3.2.5.4 公用工程

1.供电

（1）工业场地

矿井工业场地现有 35kV 变电站一座，本次评价在主副井口附近新建一座井口加热机组变电所，其两回 10kV 电源引自矿井 35kV 变电站 10kV 不同母线段，该变电所内 10kV 高压配电室采用 KYN28A-12 型户内金属铠装中置移开式开关柜，室内单排布置；0.4kV 低压配电室采用 GGD 型交流低压配电柜。该变电所内 10kV 及 0.4kV 均为单母线分段接线方式。该变电所内还设置有两台 SCB_{18}-2500/10 10/0.4kV 2500kVA 型干式变压器，室内布置，主要为井下强排水泵及制氮压风机房提供 10kV 电源；为副立井井口智能矿用防爆电加热机组等提供 0.4kV 电源。

2. 采暖、供热

①现有工程采暖、供热

工业场地：正利煤业矿井现有供热总热负荷为 17752.7kW。其中工业建筑热负荷：2915.0kW；行政福利建筑热负荷：2318.0kW；井筒加热负荷：4753.3kW；浴室常年供热负荷：866.4kW；锅炉房自用汽热负荷：1700.0kW；选煤厂预留热负荷：5200.0kW。

现有空气源热泵机组 DE-360W/DW 48 台，单台制热量为 154kW，FS-L-R-150G 22 台，单台制热量为 146kW，供回水温度为 60/50℃，供选煤厂主厂房、运销楼洗煤厂栈桥及洗煤厂综合楼生活水处理采暖；水源热泵机组 SGHP680AII4 台，单台制热量为 683kW，供回水温度为 45/38℃供澡堂、联建楼、消防楼采暖及洗浴热负荷；高效供热机组 GSY-B180 7 台，单台制热量 180kW，GSY-B120 5 台，单台制热量 120kW，GSY-B602 台，单台制热量 60kW，满足其余建筑物采暖热负荷。

井筒保温：为了保障安全生产，防止井筒结冰，在井口旁设置空气加热室向井下送风。主立井进风量 30.0m³/s，热负荷为 1218.8kW；副立井进风量 87.0m³/s，热负荷为 3534.5kW。主立井空气加热室设 4-72-11No10D 离心通风机二台，SRZ15*7D 空气加热器 12 片；副立井空气加热室设 4-72-11No12D 离心通风机四台，SRZ15*10D 空气加热器 24 片，将部分冷风加热至 65℃与其余进风混合至 2℃后送入井下。井筒保温加热热媒为 0.3MPa 饱和蒸汽。

②新增工程采暖

新增工业厂房耗热量统计表见下表 3.2-17。

表3.2-17　主井工业场地新增项目耗热量计算表 室外计算温度-6.6℃

序号	建筑物名称	室内采暖计算温度（℃）	采暖建筑物体积（m³）	单位体积采暖热指标（W/m³·K）	室内外温度差（℃）	kW		
						通风	采暖	供热
1	10kV 变电所	10	630	2.1	25.2		33.34	
2	压风制氮机房	5	3472	1.1	20.2		77.15	
	合计						110.49	

根据上表，本项目新增工程需要的热负荷为 110.49KW。

综上所述，工业场地现有建筑物耗热量、洗浴、井筒防冻等需要的总耗热量为 17752.7kW，本次配采新增工程需要的热负荷为 110.49KW，则本次配采后工业场地需要的总耗热量为：17752.7+110.49=17863.19MW。

3.给排水

（1）给水系统

本次评价按照《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）各环节取水量对本项目用水量进行核算。

1、生活用水水源

矿井现有水源取自地下奥陶系石灰岩含水层，作为生活用水水源。设有深井水源二座。生活用水主要包括职工生活用水、食堂用水、浴室用水、洗衣房用水、选煤厂生活用水等。生活污水回用于选煤厂生产补充用水、绿化用水及厂区抑尘洒水，不外排。

2、生产用水水源

矿井井下排水作为项目生产用水，主要用于井下生产用水、选煤厂生产用水、洗车平台用水、充填系统用水、储煤棚洒水、瓦斯抽放泵站用水、注氮车间用水等。

项目用水情况见表 3.2-11，水平衡图见图 3.2-8。

（2）排水系统

1、井下排水

根据 2023 年 4 月由山西省煤炭地质水文勘查研究院有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告》及其评审意见书，当 7 号煤层开采生产能力达到 150 万 t/a 时，矿井正常涌水量为 176.36m^3/h，最大涌水量为 234.48m^3/h。

正利煤业现有矿井水处理站，处理能力 7200m^3/d，采用混凝、沉淀、过滤、消毒+深度水处理工艺，煤泥采用浓缩、压滤处理工艺。现有矿井水处理站处理能力能全部容纳配采达产后的矿井水涌水量，无需进行矿井水增容。处理后的矿井水回用于井下用水、选煤厂生产用水、洗车平台用水、充填系统用水、储煤棚洒水、瓦斯抽放泵站用水、注氮车间用水等，无法利用的达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类的要求，全盐量满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）要求后外排至岚河。

2、生活污水

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

矿井现已设有生活污水处理站一座，处理能力为 60m^3/h，能够满足兼并充组后的矿井生活污水处理要求。处理工艺采用二级生物法+过滤+消毒，处理后主要水质指标为：SS≤20mg/L，BOD_5≤20mg/L，COD≤60mg/L，PH=6.5～8.5，水质满足《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）规定的选煤用水的水质指标。

3、初期雨水

煤矿在工业场地建设有两座初期雨水收集池，容积分别为 800m^3 和 2000m^3，能够保证收集工业场地前 15min 的初期雨水，可以满足前期初期雨水收集的要求。

表3.2-18　项目用水情况表

序号	用水项目	用水规格	用水标准	用水量 m^3/d	备注
一	生活用水				
1	职工生活	671 人	30L/人·班	20.13	
2	食堂用水	671 人	20L/人·餐	26.84	每日每人两餐
3	浴室用水	30 只淋浴器	540L/h·个	64.8	1 小时/班（按 4 班计）
4	洗衣房用水	1.5kg 干衣/人	80L/kg 干衣	46.8	生产人员 390 人
5	单身宿舍用水	200 人	150L/人·d	30	-
小计				188.57	-
二	生产用水				
1	绿化洒水	-	-	10	非采暖期
2	厂区洒水	-	-	20	-
3	井下用水	-	-	629	企业提供
4	洗车平台	300	500L·次	15	补水 10%
5	充填系统用水	根据生产工艺确定		25	
6	储煤棚洒水	2827	$3L/m^2$·次	33.92	每天 4 次
7	瓦斯抽放泵站	-	-	40.61	企业提供
8	注氮车间 制氮冷却循环水	循环水量 $240m^3/d$	补水量为循环水量的 5%	12	循环水泵用水量 $10m^3/h$。
三	依托用水户				
1	选煤厂生产用水	/		338（采暖期）	配套洗煤厂，200 万 t/a，重介洗煤工艺；

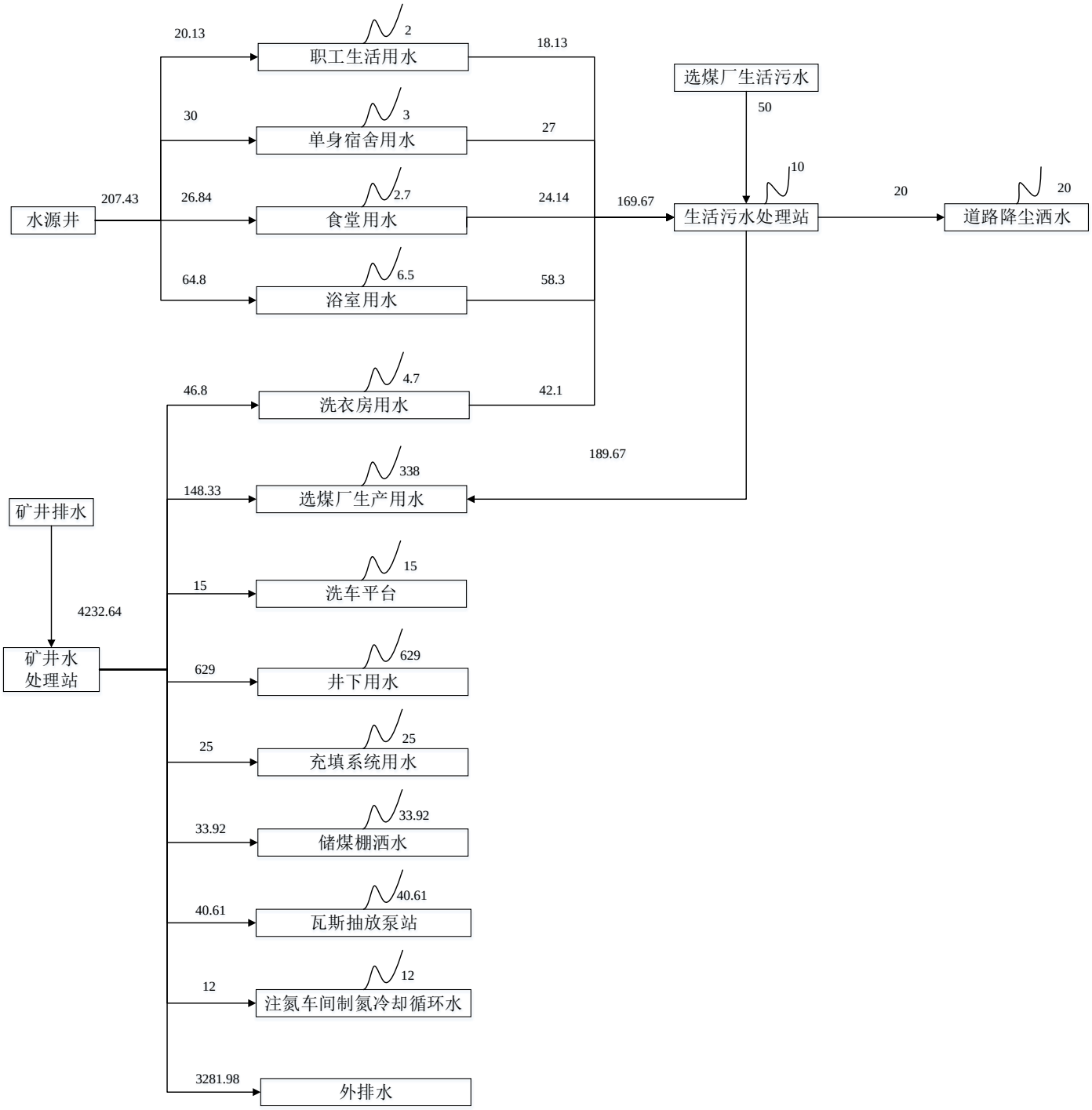


图3.2-9a　本项目采暖期水平衡图 m^3/d

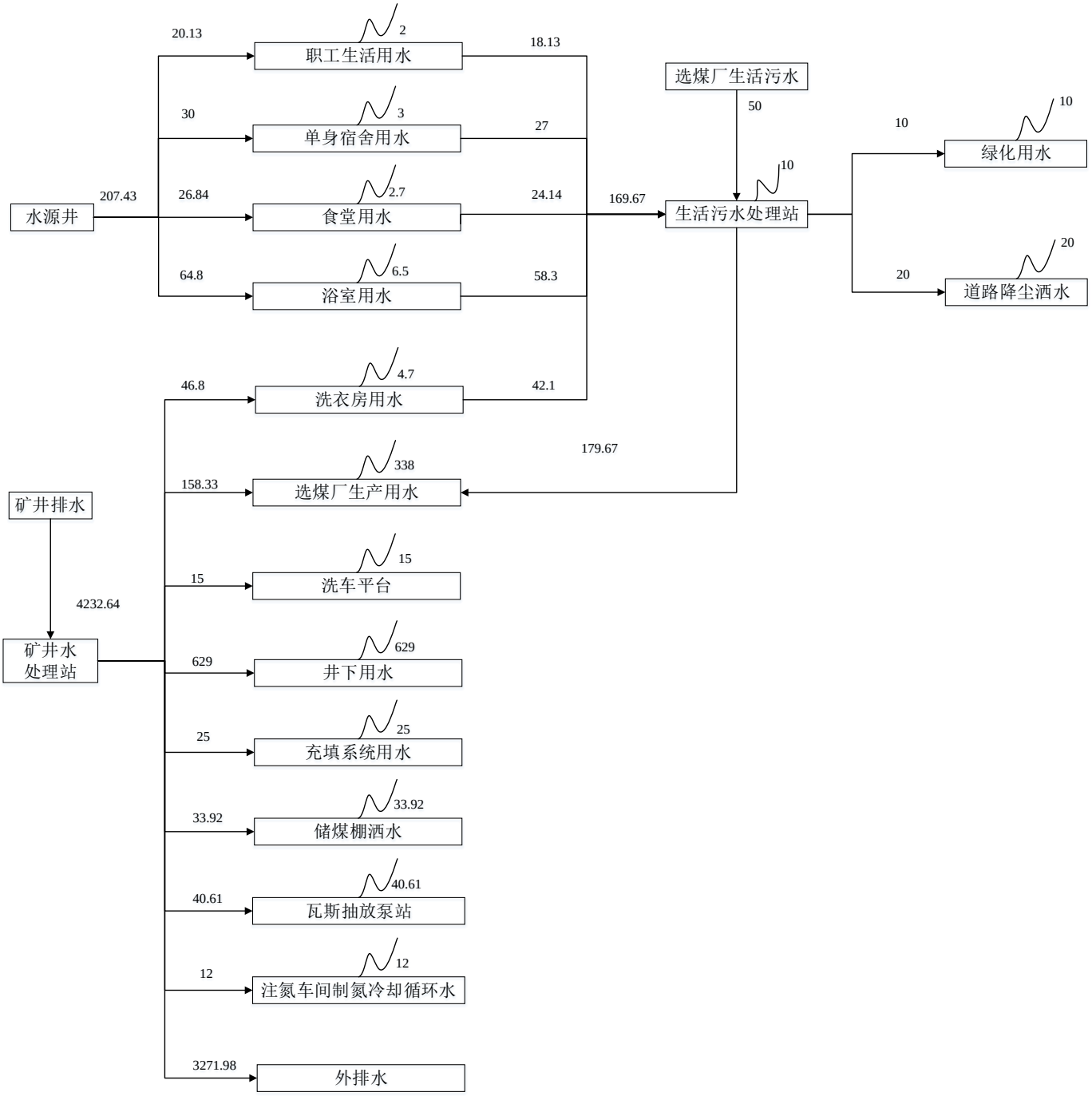


图3.2-9b　本项目非采暖期水平衡图 m^3/d

3.3 环境影响因素分析

3.3.1 施工期

本项目施工活动主要为地面工程，新建注氮机房及变电所，其余全部利用现有设施，施工范围主要在现有工业场地。

施工营地利用现有工业场地生活区，不新增占地，利用现有生活设施能够满足施工需求。施工期物料、设备及矸石运输车辆采用符合国家标准的全封闭车辆，减少道路运输无组织扬尘及汽车尾气的影响。

针对项目建设的实际情况，评价认为建设期影响范围主要集中在工业场地，施工活动环境影响主要包括废气、废水、固体废物、噪声以及对区域自然、生态环境及周围居民生活的影响。

3.3.1.1 建设期对环境空气的影响

建设期大气污染主要包括施工扬尘和施工机械、运输车辆排放的尾气。

施工扬尘是建设期一个重要的污染源，其主要来自原料堆放不当产生的扬尘、土方开挖产生的扬尘、建筑材料运输扬尘、废弃渣土运输扬尘等，主要以无组织排放为主，并与施工时的气象有关。因此要做好围挡、苫盖、建筑材料妥善保管、洒水、清扫道路、清洗车辆等降尘措施，将施工扬尘的影响降到最低。

施工机械、运输车辆排放的尾气，主要污染物为 NOx、总烃、CO 等，排放量有限，依靠自然扩散后对区域环境空气质量影响较小。

3.3.1.2 建设期对水环境的影响

对水环境产生的短期影响主要是施工废水、井下排水、施工人员生活污水。施工废水主要为设备、施工机械车辆冲洗水，主要污染物为油类、SS。井下废水主要为掘进过程穿透含水层时排出的井下涌水。生活污水中主要污染为 COD、BOD、SS 和氨氮等。建设期废水排放量很小，且废水水质简单，对水环境影响较小。

3.3.1.3 建设期对生态环境的影响

本项目建设期的施工活动大多在已有的占地范围内进行，对生态环境的影响有限。随着施工期的结束和各项生态保护和治理措施的逐步落实，上述生态环境影响将逐渐消失，建设期对区域生态环境的影响可以接受。

3.3.1.4 建设期对声环境的影响

施工过程分土石方阶段、基础阶段、结构阶段和设备安装阶段，施工期噪声主要是施工现场的各类机械产生，有挖掘机、推土机、搅拌机等设备噪声；物料运输装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声，对周围环境和附近居民生活产生一定的影响。但这种影响是间断的、局部的和短期的，随着施工期的结束而消失。

3.3.1.5 建设期对固体废物对环境的影响

施工活动中产生的固体废物主要有施工、建筑废料、废弃土石方和边角料以及少量生活垃圾等。

3.3.2 运营期

3.3.2.1 大气环境影响因素

1、转载点颗粒物：主要污染物颗粒物；

2、煤炭储存：主要污染物颗粒物；

3、原煤输送：主要污染物颗粒物；

4、汽车运输扬尘：主要污染物颗粒物。

3.3.2.2 水环境影响因素

1、矿井水，主要污染物为 COD、氨氮、SS；

2、生活污水，主要污染物为 COD、BOD、氨氮、SS 等。

3.3.2.3 固体废物环境影响因素

1、煤矸石

2、生活垃圾

3、矿井水处理站沉淀污泥

4、生活污水处理站污泥

5、危险废物，主要为废矿物油、废乳化液、废油桶、废乳化液桶、在线监测废液、废棉纱手套等。

6、制氮车间废分子筛。

3.3.2.4 声环境影响因素

工业场地产噪设备主要有空压机、风井通风机、水泵和交通噪声等。噪声源大部分是宽频带的，且多为固定、连续噪声源。设备噪声一般在 80～110dB（A）。

3.3.2.5 地表塌陷与生态环境影响因素

采煤对生态环境造成的影响主要为井下采动引起的地表移动变形，同时引起的地表塌陷对生态环境造成一定的影响，导致浅层地下水下渗和水土流失。

井下开采活动对生态环境造成一定时期的不利影响，采取土地复垦和生态恢复措施后，可使生态环境得到一定程度的保护和恢复。

3.3.3 服务期满

矿井服务期满后，主要是生产设施的拆除、地表生态恢复、矿井的后续处理等工作，环境空气、水体、噪声、固体废物等生产、生活性污染影响将停止，不再对环境产生影响，井下采动影响逐渐消失。但由于采掘引起的地表塌陷的产生要滞后于地下采空区的形成，并且延续的时间较长。因此，井下煤炭开采结束后，地表形态变化对地形、地貌和生态环境的影响也将持续，但在采取治理复垦措施后，可使生态环境将逐渐得到保护和恢复。

本项目排污及影响环节见图 3.3-1。

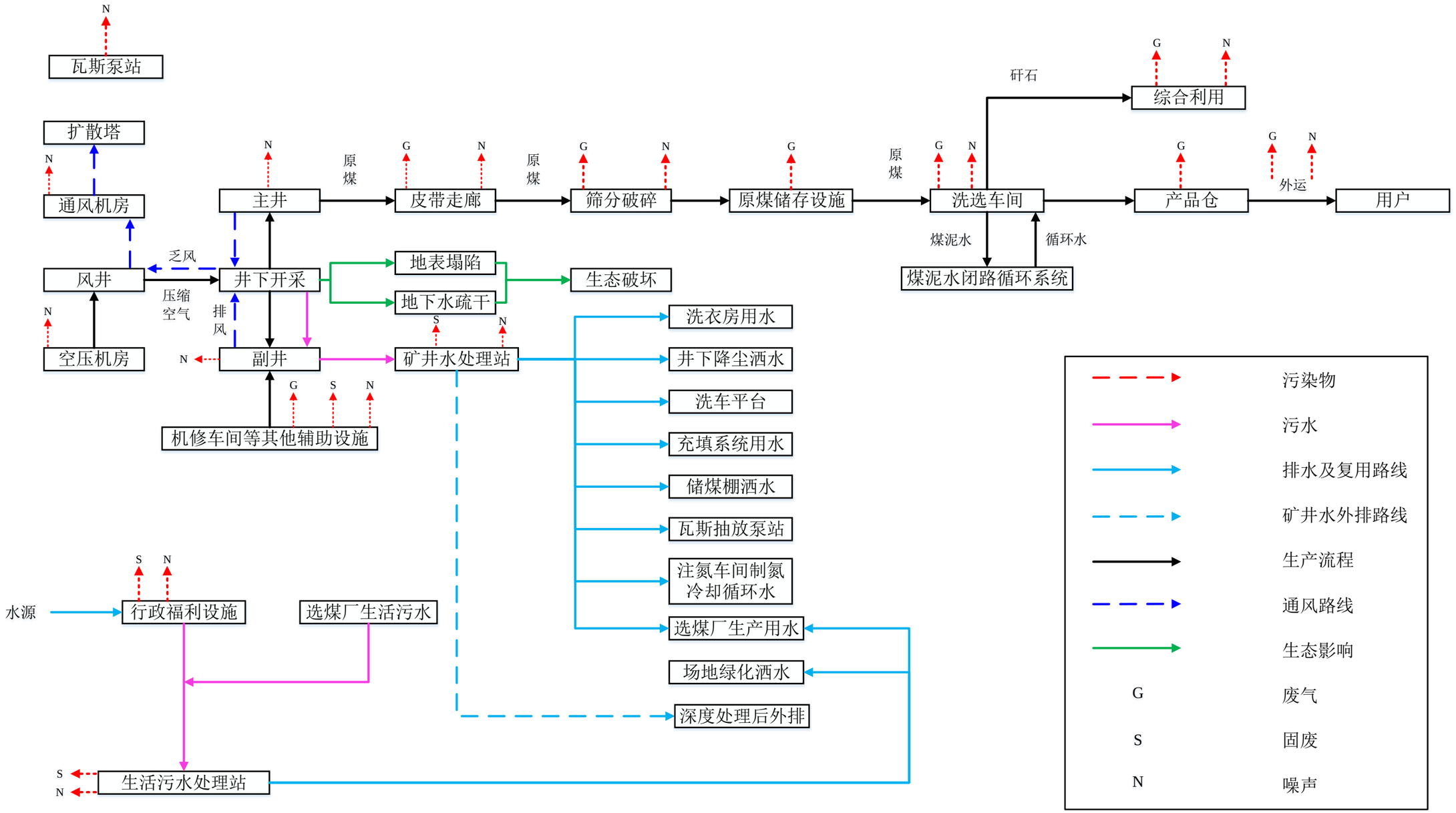


图3.3-1　工艺流程及主要产排污环节示意图

3.4 环境保护对策措施及污染源源强核算

3.4.1 废气污染源防治措施及源强核算

1.皮带运输转载点颗粒物

原煤在转载、运输及破碎筛分过程中易产生煤尘的地方尽量采取密闭防尘措施，对产尘量较大的机械设备及落差较大的溜槽处设置除尘装置：初筛车间（1#）、转载车间落料点（2#）、原煤棚受煤坑（3#）。均选用单点式单机脉冲袋式除尘器，配套风机处理风量分别为 3500m^3/h、6000m^3/h、6000m^3/h，排气筒高度 15m，处理后废气颗粒物能够满足最新的《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）的 20mg/m^3 限值要求。

颗粒物排放量=3500×20mg/m^3×330d×16h+6000m^3/h×20mg/m^3×330d×16h*2=1.64t/a。

2.煤炭储存

正利煤业工业场地内设有 1 个直径为 60m 全封闭储煤场，储量 20000t，网架结构全封闭并配套洒水措施，无组织颗粒物产生量较小。

3.汽车运输

本矿运煤线路为柏油路面，路况较好，运输过程中道路扬尘和物料散落是主要粉尘污染源。建设单位现有洒水车对运输道路定时洒水降尘，保持路面清洁和相对湿度；对外运煤汽车采用遮盖等封闭措施，清洗轮胎后方可上路。采取以上措施可有效控制运输扬尘污染。

根据矿方提供的近两年的年度自行监测报告，厂界无组织排放颗粒物浓度符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中煤炭工业无组织排放浓度限值的要求。本项目配采实施后，矿山产能不变，煤炭洗选、运输等环节不发生变化，现有废气污染源环保设施可满足配采项目废气污染防治的要求。

表3.4-1　废气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				排放时间/h
				核算方法	废气产生量/（m^3/h）	产生浓度/（mg/m^3）	产生量（kg/h）	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/（m^3/h）	排放浓度/（mg/m^3）	排放量（kg/h）	
筛分车间	筛分机	筛分	颗粒物	排污系数法	3500	2000	7	脉冲袋式除尘器	99	排污系数法	3500	20	0.07	5280
原煤棚受煤坑	原煤棚	原煤储存	颗粒物	排污系数法	6000	2000	12	脉冲袋式除尘器	99	排污系数法	6000	20	0.12	5280
转载车间	全封闭式输煤皮带走廊	原煤输送	颗粒物	排污系数法	6000	2000	12	脉冲袋式除尘器	99	排污系数法	6000	20	0.12	5280
原煤、产品煤储存等	原煤棚、产品仓	原煤、产品储存	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
运输扬尘	原煤、矸石运输车辆	原煤、矸石输送	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
有组织排放量合计			颗粒物	/	/	/	31	/	/	/	/	/	0.31	/

注 1：根据项目实际所包含的工序、装置和污染源进行核算。
注 2：污染源源强核算，为实测最大值。

3.4.2 废水污染源防治措施及源强核算

1、矿井水

根据 2023 年 4 月由山西省煤炭地质水文勘查研究院有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告》及其评审意见书，当 7 号煤层开采生产能力达到 150 万 t/a 时，矿井正常涌水量为 176.36m^3/h，最大涌水量为 234.48m^3/h。

正利煤业现有矿井水处理站，处理能力 7200m^3/d，采用混凝、沉淀、过滤、消毒+深度水处理工艺，煤泥采用浓缩、压滤处理工艺。现有矿井水处理站处理能力能全部容纳配采达产后的矿井水涌水量，无需进行矿井水增容。处理后的矿井水回用于井下用水、选煤厂生产用水、洗车平台用水、充填系统用水、储煤棚洒水、瓦斯抽放泵站用水、注氮车间用水等，无法利用的达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类的要求，全盐量满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）要求后外排至岚河。

根据排污系数法核算 COD 和氨氮的产生量，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“煤炭开采和洗选业行业系数手册”，污染物产生量=污染物对应的产物系数×产品产量，本项目主要产品为：烟煤和无烟煤，主要原料为：烟煤和无烟煤，主要工艺为：井工综采，生产规模为：150 万吨/年，所属区域为二类区，所属的组合中化学需氧量的产污系数为 62 克/吨-原料，则 COD 产生量为 93t/a。氨氮产生浓度为 2mg/L，氨氮产生量为 3.0898t/a。

本次总量水质指标综合考虑 2024 年矿井水外排口的自行监测报告的浓度值及矿井水在线监测数据 COD 及 NH_3-N 的浓度最大值，根据实测法核算 COD、氨氮排放量。根据正利煤业自行监测期间的矿井水监测结果，COD 浓度最大 20mg/L，NH_3-N 浓度最大 0.541mg/L。同时参考正利煤矿矿井水处理站 2024 年在线监测数据，COD 在线监测浓度最大值不超过 15mg/L，NH_3-N 在线监测浓度最大值不超过 0.5mg/L。

根据水平衡计算结果，外排水量为 3281.98m^3/d，选取正常矿井水外排量作为矿井水外排量，约 119.79 万 m^3/a。

本次评价根据《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 1 矿井水水污染物排放限值标准浓度核定本项目水污染排放量。COD 排放浓度按 20mg/L，氨氮排放浓度按 1mg/L 计算。

① COD 排放量

COD 排放浓度按《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 1 矿井水水污染物排放限值标准 20mg/L 计算：COD 排放量=20mg/L×119.79 万 $m^3/a\times10^{-6}$=23.96t/a

② 氨氮排放量

氨氮排放浓度按排放浓度标准 1mg/L 计：NH_3-N 排放量=1mg/L×119.79 万 $m^3/a\times10^{-6}$=1.198t/a；

则水污染总量为 COD：23.96t/a，NH_3-N：1.198t/a。

2、生活污水

本次配采项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

工业场地建设有 60m^3/h 生活污水处理站，处理工艺采用二级生物法+过滤+消毒，处理后全部输送至生活污水回用水池，全部回用于选煤厂生产补充用水、绿化用水、道路抑尘洒水等，不外排。洗煤用水设置有专门的回用水管道，直接抽至洗煤系统浓缩池。

生活污水处理后各项水质指标能够达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中相应的选煤厂用水水质标准要求。

3、初期雨水

煤矿在工业场地建设有 2000m^3 和 800m^3 的初期雨水收集池，对初期雨水进行收集和沉淀处理后全部回用不外排。初期雨水经初期雨水收集池沉淀处理后，回用于厂区道路及绿化洒水，不外排。

4、洗车废水

为了减轻运输扬尘对大气环境的污染，矿方在工业场地出入口设置 1 座全自动洗车平台一座，对进出厂车辆进行轮胎清洗，洗车过程会产生洗车废水，主要污染物为 SS。洗车平台长 18m，龙门式钢架主体，配置有防风雪、保温、防风、防溅水等措施，保证冬季正常运行。洗车平台下设置洗车废水收集池，经收集池收集沉淀后，沉淀 2 小时后泵入清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排。

表3.4-2　废水污染源源强核算结果及相关参数表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 h
				核算方法	产生废水量 m^3/h	产生浓度 mg/L	产生量 kg/h	工艺	效率 %	核算方法	废水排放量 m^3/h	排放浓度 mg/L	排放量 kg/h	
井下采掘	矿井水处理站	矿井水处理站	COD	排污系数法	5.67	893.08	5.378	混凝、沉淀、过滤、消毒、多介质过滤、超滤工艺	97.8	实测法	14.53	20	0.113	7920
			氨氮			2.0	0.02		50			1	0.006	
工业场地生活	生活污水处理站	生活污水处理站	COD	排污系数法	3.02	300	0.906	生物接触氧化法+过滤+消毒处理工艺	不外排					
			氨氮			30	0.0906							

3.4.3 噪声污染源防治措施及源强核算

本项目主要高声压级设备声压级见表 3.4-3。

表3.4-3　噪声污染源源强核算及相关参数表

场所	工序	装置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		排放量		持续时间/h	备注
					核算方法	声级水平/dB（A）	工艺	降噪效果/dB（A）	核算方法	声级水平/dB（A）		
工业场地	主井井口房	原煤提升装置	提升机	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减振	10	类比法	70	7920	现有声源
	副井井口房	提升设备	绞车	频发	类比法	80		10	类比法	70	7920	
	机修车间	设备维修	金属切削机	频发	类比法	85	厂房隔声、基础减振，并且夜间停止工作	10	类比法	75	2640	
			焊接设备	频发	类比法	75		10	类比法	65		
	矿井水处理站	矿井水处理装置	水泵	频发	类比法	80	采用室内布置，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器。	10	类比法	70	8760	
	生活污水处理站	生活污水处理装置	水泵	频发	类比法	80		10	类比法	70	7920	
	瓦斯抽放泵站	水环真空泵	空气压缩机	频发	类比法	80	室内布置，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器。	12	类比法	68	7920	
	风机房	空气压缩机	空气压缩机	频发	类比法	90	空压机房门、窗选用隔声设备，安装消声器，同时给室内操作人员设隔声值班室。	20	类比法	70	8760	
	注氮机房	空气压缩机	水环真空泵	频发	类比法	80	室内布置，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器。	12	类比法	68	8760	新增

3.4.4 固体废物污染源防治措施及源强核算

本项目固体废物主要包括矸石、生活垃圾、矿井水处理站和生活污水处理站污泥、废矿物油、废油桶、废乳化液、废乳化液桶、废棉纱、废手套等。

表3.4-4 固体废物产生及处置情况一览表

主要生产单元	名称	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	综合利用量（t/a）	处置量（t/a）	综合利用或处置措施	产废周期
井下开采矸石	矸石	矸石	一般工业固体废物	/	400000	280000	120000	28 万 t/a 售于砖厂制砖，进行综合利用；12 万 t/a 井下回填	/
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	/	178	0	178	统一收集后交由环卫部门处理	每天
生活污水处理站	生活污水处理站污泥	有机物、SS及其他	一般工业固体废物	/	9.3	0	9.3	压滤后送往生活垃圾场填埋处置	/
矿井水处理站	矿井水处理站污泥	煤泥	一般工业固体废物	/	13.4	13.4	0	浓缩后掺入末煤外售	/
制氮车间	废分子筛	废分子筛	一般工业固体废物	/	0.5	0	0.5	厂家定期回收	/
设备维修	废机油	废矿物油	危险废物	900-214-08	6	0	6	存放于危险废物贮存库内定期交有资质单位处置	6个月
	废乳化液	乳化液	危险废物	900-005-09	1.0	0	1.0		6个月
储存油料	废油桶	废矿物油、金属	危险废物	900-249-08	1.0	0	1.0		6个月
在线监测	在线监测废液	在线监测废液	危险废物	900-04749	0.1	0	0.1		6个月
储存乳化液	废乳化液桶	废乳化液	危险废物	900-041-49	1.0	0	1.0		6个月
设备维修	废棉纱、废手套	废矿物油	危险废物	900-041-49	0.1	0	0.1		6个月

3.5 项目建设前后污染物排放变化分析

3.5.1 区域污染物变化情况

根据山西省环境保护厅“关于核定山西省焦炭集团煤焦有限责任公司葛铺煤矿 150 万 t/a 新建工程项目污染物排放总量控制指标的函”（晋环函[2010]88 号），本工程污染物总量排放指标为：$SO_2$15.15t/a、烟尘 16.83t/a、粉尘 4.75t/a。

本次评价对污染物总量重新进行了核算，大气污染物排放量为颗粒物：1.64t/a，水污染物排放量为 COD：23.96t/a，氨氮：1.198t/a。

正利煤矿生活用水全部回用不外排，矿井水除综合利用外，外排量约 119.79 万 m^3/a，本次评价根据《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 1 矿井水水污染物排放限值标准浓度核定本项目水污染排放量。COD 排放浓度按 20mg/L，氨氮排放浓度按 1mg/L 计算。

① COD 排放量

COD 排放浓度按《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 1 矿井水水污染物排放限值标准 20mg/L 计算：COD 排放量=20mg/L×119.79 万 m3/a×10-6=23.96t/a

② 氨氮排放量

氨氮排放浓度按排放浓度标准 1mg/L 计：NH3-N 排放量=1mg/L×119.79 万 m3/a×10-6=1.198t/a

2025 年 10 月 31 日，吕梁市生态环境局以吕环函〔2025〕170 号“吕梁市生态环境局关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目污染物排放总量控制指标的核定意见”，本项目总量指标为：颗粒物 1.64t/a、化学需氧量 23.96t/a、氨氮 1.198t/a。

见表 3.5-1~表 3.5-3。

表3.5-1　废气污染物排放变化情况分析表（t/a）

污染物	原环评批复总量	现有工程	本项目	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		
	排放量	排放量	预测排放量	“以新带老”削减量	预测排放总量	排放增减量
SO_2	15.15	/	/	/	/	-15.15
粉尘	4.75	1.64	/	/	1.64	-3.11
烟尘	16.83	/	/	/	/	-16.83

表3.5-2　废水污染物排放变化情况分析表（t/a）

污染物	现有工程	本项目	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		
	排放量	预测排放量	“以新带老”削减量	预测排放总量	排放增减量
COD	27.01	23.96	0	23.96	-3.05
氨氮	1.35	1.198	0	1.198	-0.152

表3.5-3　固体废物处置变化情况分析表（t/a）

名称	产生量	综合利用措施	变化量
矸石	400000	回填井下、砖厂制砖	0

3.5.2 区域污染物削减方案分析

本项目不涉及新建燃煤锅炉，无需区域污染物削减方案。

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

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司位于山西省中部的岚县社科乡葛铺村—曲立村一带，行政区划属岚县社科乡管辖。地理坐标：北纬 38°10′43″—38°13′25″，东经 111°45′25″—111°47′40″。

井田位于岚县县城东南 10km 处。209 国道从岚县县城通过，岚县—娄烦—古交—太原公路从井田东部经过，井田内各村庄之间有县级、乡级公路相通，交通条件尚属方便。

本项目地理位置图见图 4.1-1。

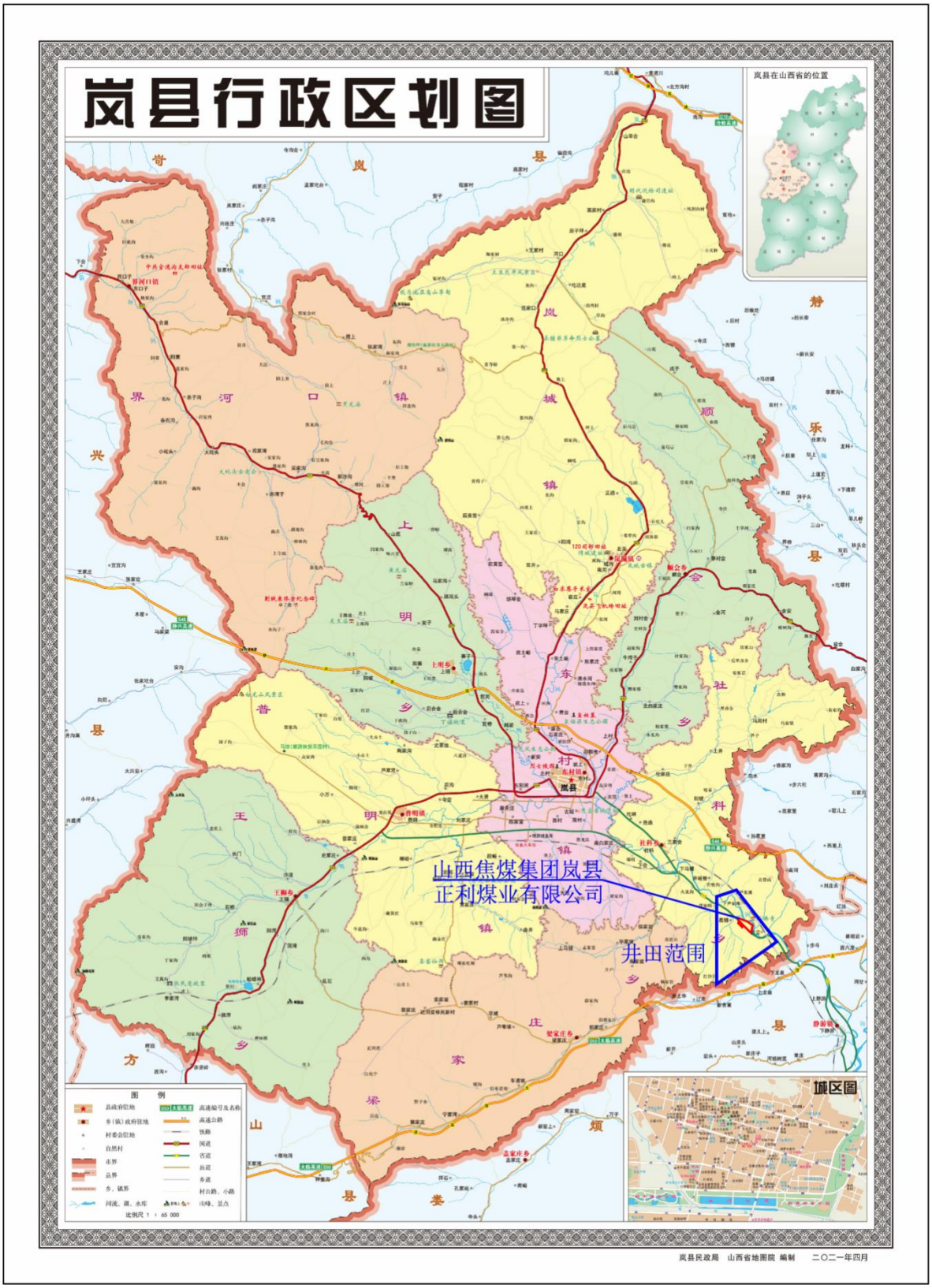

岚县行政区划图
岚县在山西省的位置
山西焦煤集团岚县
正利煤业有限公司
井田范围
城区图
图 例
岚县民政局 山西省地图院 编制 二〇二一年四月

图4.1-1 地理位置图

4.1.2 气候特征

根据岚县历史气候资料统计结果，本区属暖温带半干旱大陆性季风气候。冬季长而寒冷，夏季短而燥热。年平均气温为 7.2℃，1 月最冷，平均气温为－9.3℃；7 月最热，平均气温为 21.4℃。极端最高气温为 39.3℃（2005 年 6 月 22 日），极端最低气温为－33.0℃（2002 年 12 月 26 日）。本区年平均降水量为 450mm，一年中降水多集中在 6～9 月，这四个月的平均降水量占年平均降水量的 70.67%。本区年平均蒸发量为 1812mm，是降水量的 4.03 倍。全年平均相对湿度 60%，年日照时数 2668.4h。每年 10 月底开始降雪和封冻，冻土深度为 85～117cm，至翌年 3 月底或 4 月初开始解冻，冰冻期长达 160 天以上。本区全年最多风向为静风，频率为 32.16%；次多风向为 NW 风，频率为 11.08%。每年除 7、8、9 三个月有东南风外，其余皆为西北风。本区年平均风速为 2.1m/s，4 月风速最大，为 2.9m/s；8 月最小，为 1.3m/s；最大风速 20.3m/s。

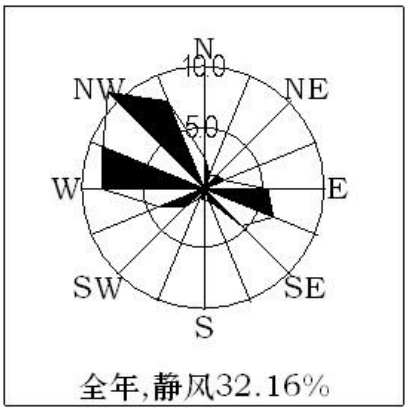


图4.1-2　岚县风向、风速玫瑰图

4.1.3 地表水

本区地表水属于黄河流域汾河水系。井田内主要河流为岚河，属于汾河一级支流。汾河源于宁武县管涔山脉，由东寨镇经静乐县向南，在本井田东南注入汾河水库。汾河水库历年最高积水线为 1130m。汾河南下至河津注入黄河，汾河水库上游汇水面积 2799km^2。汾河历年最大流量 2230m^3/s，最小流量 0.19m^3/s。

岚河发源于岚县白龙山，经岚城、东村折而流向东南，由井田东北部流过，在下静游村汇入汾河。岚河全长 56.7km，河道平均坡降 4.05‰，流域面积 1146km^2。雨季最大流量 935.0m^3/s，旱季最小流量 0.064m^3/s，历年平均流量 2.25m^3/s。

工业场地位于岚县葛铺村与曲立村之间的岚河西岸一级阶地上。工业场地压缩河道后，预留宽度为 200m，岚河在此段的平均纵坡为 4.5‰。据调查，主、副井处百年一遇洪水位标高 1158.25m，矿井主井井口标高为 1158.5m，副井井口标高为 1158.0m，低于

百年一遇洪水位标高。回风立井处百年一遇洪水位标高　1156.1m，回风立井井口标高 1156.5m，高于百年一遇洪水位标高。正利煤业根据太原煤炭规划设计院 2010 年 9 月编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业公司岚河最高洪水位线核算和防洪堤坝设计》，于 2013 年 5 月在工业场地东部临近岚河河岸一侧修筑了防洪堤坝和工业场地内部排涝工程，防洪堤坝按照高出岚河百年一遇洪水位 1.4m 进行建设，长度 938m。工业场地内采用明沟、暗渠排水，将场地内雨水引至场地外河流中，各明沟、暗渠畅通无堵塞。该项工程实施后满足了矿井主、副井口及工业场地防洪要求，矿井主副井口和工业场地不再受地表洪水威胁。

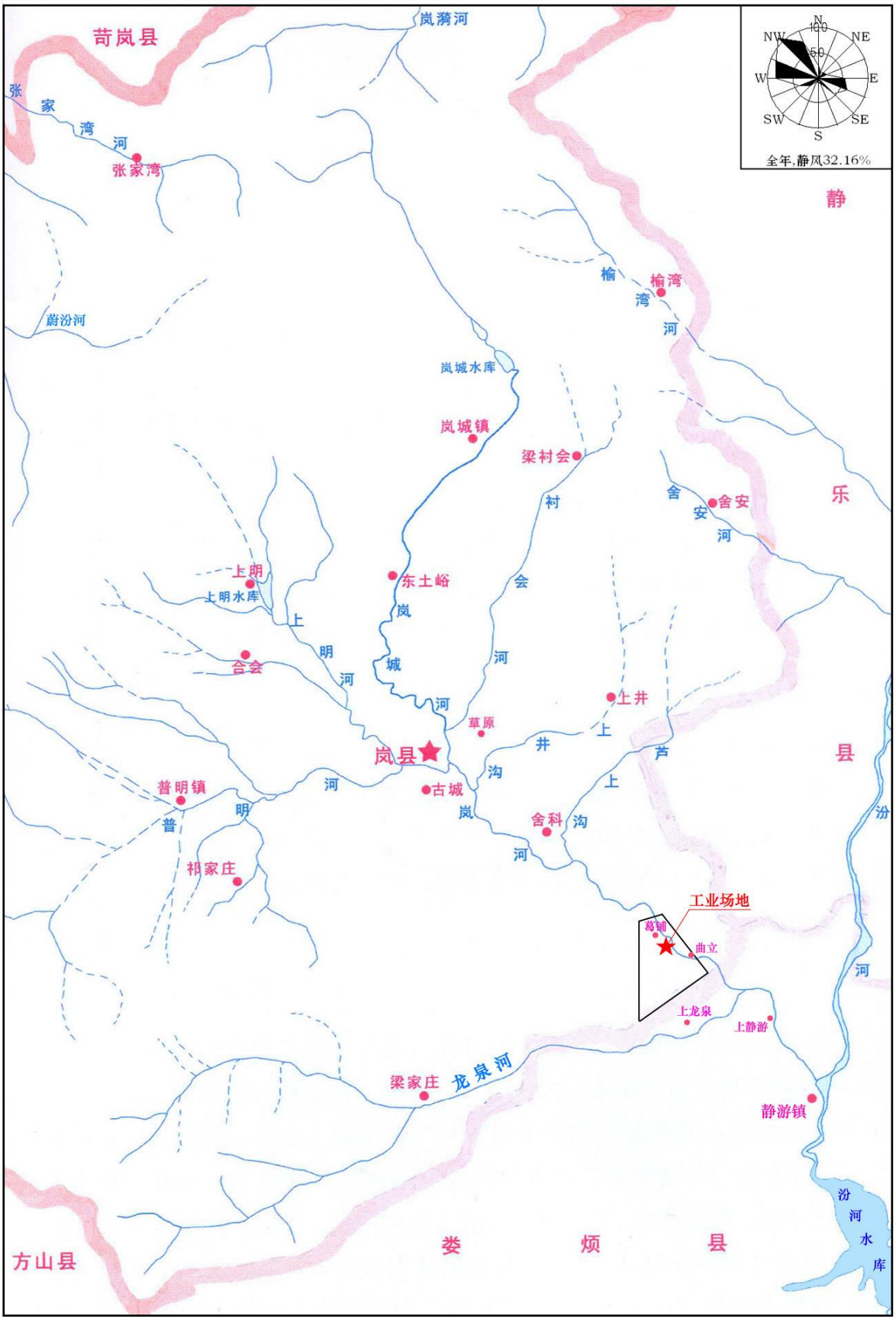

苛岚县
岚漪河
张家湾河
张家湾
蔚汾河
岚城水库
岚城镇
梁村会
榆湾河
榆湾
舍安河
舍安
乐
静
上明
上明水库
东土峪
合会
上明河
岚城河
会河
上井
草原
岚县
古城
普明镇
普明河
祁家庄
舍科沟
井上芦沟
工业场地
曲立
上龙泉
上静游
梁家庄
龙泉河
静游镇
汾河水库
方山县
娄烦县
全年,静风32.16%

图4.1-3　地表水系图

4.1.4 地质条件与水文地质条件

4.1.4.1 地质条件

（1）区域地质条件

1、地层

区域内出露地层有中太古界界河口群和上太古界吕梁山群及中下元古界岚河群、野鸡山群和黑茶山群；古生界寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系；中生界三叠系、侏罗系；新生界第三系、第四系。

1）中太古界界河口群（Arj）

分布于区域西部，呈北东向展布于野鸡山以西。北从恶虎滩经交楼申，东会至圪洞西部，呈北东东-北东向展布。由一套以中酸性火山岩为主，基性火山岩次之，并夹有厚度不等的碎屑岩、碳酸盐岩等变质岩系。

2）上太古界吕梁山群（Arj）

分布于吕梁山中北段的野鸡山—白龙山以东。由一套变质程度不同的碎屑岩、 火山碎屑岩、泥质岩、铁硅质岩所组成。地层北中部走向北——北东，南部在寺头——东水沟一带转向北东东，构成静乐盆地的西南边缘。与下伏界河口群无接触关系。

3）上元古界岚河群、野鸡山群、黑茶山群

分别分布于三个不同的元古代断陷盆地中，均呈北北东向的狭长带，展布彼此无直接接触关系。

岚河群：分布于本地区东北部及中部。北自后长安、西马坊，经岚城、正沟，南到乱石、宝塔山，呈北北东向槽形狭长带，不整合盖于吕梁山群之上。其岩性以石英岩、长石石英岩为主，夹有含铁石英岩，硅质大理岩，厚度达 2200 余米。

野鸡山群：分布于野鸡山-白龙山与岚河群呈平行带状分布。不整合于界河口群和吕梁山群。以基性火山岩为特征，顶底部发育变质砾岩、长石石英岩，厚度 3000 余米。

黑茶山群：分布于本区西部东会北部黑茶山上，底部为变质砾岩，其上为含砾长石石英岩及巨厚层的长石石英岩，厚度 1080m。

4）古生界寒武系、奥陶系、石英系、二叠系

寒武系：分布于吕梁山主峰西麓和静乐盆地西南部边缘。厚 156-444m。与下伏太古界元古界呈角度不整合接触。

奥陶系：分布范围与寒武系一致。主要为白云质灰岩、泥质白云岩、豹皮状灰岩及灰岩。厚 97-470m。与下伏寒武系呈整合接触。

石炭系：分布范围与奥陶系基本一致。为海陆交替相沉积的砂岩、页岩、灰岩和煤层组成。本区缺失下石炭统，与下伏奥陶系呈平行不整合接触。

二叠系：分布于东部、西部和北部静乐盆地之中。主要由灰白、灰黄-灰绿色砂岩、杂色页岩和薄煤层组成。总厚度 1200-1300m。与下伏石炭系为整合接触。

5）中生界三叠系、侏罗系

三叠系：分布范围与二叠系基本一致，岩性为陆相黄绿色，紫红色砂页岩组成。厚度 460-730m。与下伏二叠系为整合接触。

侏罗系： 分布于静乐盆地中北部。底部为中厚层状砾岩，以上为灰白色砂岩、灰黑色页岩，其中有 2-3 层可采煤层。总厚度 1000m 左右。侏罗系与三叠系为平行不整合接触。

6）新生界第三系、第四系

第三系：不整合盖于上述地层之上，主要由砾岩、砂岩、粘土岩组成。出露于本区静乐盆地及西部的冲沟中。厚为 43-95m。

第四系：主要分布于本区东北部静乐盆地，范围较大。主要为砂砾层、细砂层亚粘土、亚砂土黄土等组成。 厚度 10-100m。

2、区域构造

宁武煤田基底历经多次地壳变动。吕梁、五台两个结晶基底的形成，奠定了宁武煤田的雏形，在该煤田发展过程中，吕梁、五台地块对地应力边界条件起着控制作用。从南部构造发育情况来看，主要有两个构造形式：北东—南西斜列雁行式排列和北东—南西褶皱带，两者的复合构成祁吕贺山字型体系的东翼前弧的中段。煤田西部外围永安—东村—马坊北北东向褶皱带与雁行式褶皱复合；煤田内岭底—社安铺向斜和张臣—下静游向斜等一组北东—南西向褶皱重合在山西北中部多字型构造之一—宁武凹陷之上。

（2）井田地质条件

1、地层

井田大面积被新近系、第四系地层所覆盖，只在东北部的岚河西岸零星出露有二叠系上统石千峰组地层。其它地层均为钻孔揭露。现由新至老分述如下：

1）第四系全新统（Q_4）

厚约 0-20m，为现代河流冲积，由卵石、砾石、砂、再生黄土等构成，以河谷沉积为代表。

2）第四系中、上更新统（Q_{2+3}）

厚 0-110m，一般为 40m。下部厚 0-60m，一般 20m，为淡棕红色，含不连续钙质结核层和古土壤层，红、黄相间，常形成柱状垂直节理，产状受古地形控制：上部厚 0-50m，一般约 20m，通称马兰黄土，由淡黄土亚砂土、砂质粘土等构成，结构松散，颗粒均匀，具大孔隙，广泛分布于井田内山坡、高峁之上。

3）新近系上新统静乐组（N_{2j}）

与下伏基岩呈不整合接触，厚 0-60m，一般 35m，由棕红色、浅紫红色粘土、砂质粘土等组成，内含砂质和砂土透镜体或砂土层，亦有不成层的钙质结核。底部为砂砾层，砾石成分以石灰岩为主。含三趾马牙齿等化石。

4）二叠系上统石千峰组（P_{2sh}）

与上石盒子组地层整合接触，由紫红色、暗紫色、砖红色砂岩、砂质泥岩、粉砂岩等组成。底部砂岩 K8 厚约 22m，为灰白色、黄绿色粗粒砂岩，泥质胶结，具斜层理，砂岩底部含有以燧石为主的小砾石，本区最大残留厚度为 160m。

5）二叠系上统上石盒子组（P_{2s}）

ZK2 号孔及井检孔揭露本组厚度分别为 341.80、397.36m。

①一段（P_2s^1）

厚 224-273m，一般 250m。

下部 50-60m，为灰绿色、黄绿色、中粗粒砂岩与厚层状蓝灰色、灰绿色泥岩、砂质泥岩互层，间夹薄层紫色泥岩。底部 K6 砂岩厚 1.38-29.73m，一般厚 11m 左右，为黄绿色中粗粒砂岩，泥质胶结，分选不良，交错层理发育。

中部厚 100m 左右，由灰绿色、黄绿色、紫色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩等组成，由上往下色相条带明显，顶部细砂岩坚硬，岩相变化大。

上部厚约 80m，蓝灰色、紫色砂岩、砂质泥岩和泥岩呈互层状出现，砂岩中含泥质包裹体和小砾石。

本组含联合栉羊齿、东方栉羊齿等化石。

②二段（P2s2）

厚 110-130m，可分为上下两部分。

下部厚 60m 左右。由紫色、暗紫色泥岩、砂质泥岩及黄绿色中、细粒砂岩等组成。底部 K7 砂岩厚 2.90-25.30m，一般厚 7m 左右，为灰绿色、黄绿色中细粒砂岩，分选磨圆皆差，岩相变化大。

上部厚 50-55m，由葡萄紫色为主的各种紫色泥岩、砂质泥岩及黄绿色砂岩等组成。底部砂岩厚 10-15m，为浅黄色、黄绿色中粗粒砂岩，常含小砾石。

6）二叠系下统下石盒子组（P_{1x}）

与下伏山西组整合接触，厚 82.97-123.90m，一般厚 106m。ZK2 号孔及井检孔揭露本组厚度分别为 96.20、106.64m。

本组由灰色、灰绿色、灰黄色、灰白色、灰紫色砂岩、泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、铝质泥岩组成，顶部常含有一层夹有大量紫色斑块的铝土泥岩，下部常含有煤线和薄煤层。底部 K5 砂岩厚 1-19m，厚度变化极大，通常厚 7m 左右，为灰色中粗粒砂岩，含大量岩屑和暗色、绿色矿物。

7）二叠系下统山西组（P_{1s}）

山西组含煤地层，由 4-5 层灰白色中细粒砂岩和 4 个薄煤层及深灰色、灰黑色砂质泥岩、泥岩组成。厚 31.65-60.20m，一般厚 52.00m 左右。从岩相分析，河床相砂岩发育，纯陆相沉积的连续性常被中断，含煤性很差，所以形成一些多而薄的煤层。

ZK2、ZK4 号孔及井检孔揭露本组厚度分别为 40.60、41.45、31.65m。

与下伏山西组整合接触，厚 82.97-123.90m，一般厚 106m。ZK2 号孔及井检孔揭露本组厚度分别为 96.20、106.64m。

本组由灰色、灰绿色、灰黄色、灰白色、灰紫色砂岩、泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、铝质泥岩组成，顶部常含有一层夹有大量紫色斑块的铝土泥岩，下部常含有煤线和薄煤层。底部 K5 砂岩厚 1-19m，厚度变化极大，通常厚 7m 左右，为灰色中粗粒砂岩，含大量岩屑和暗色、绿色矿物。

8）石炭系上统太原组（C_{3t}）

太原组为主要含煤地层，厚 98.78-127.60m，一般厚 116.00m 左右。ZK1、ZK2、ZK3、ZK4、ZK5 号孔揭露本组厚度分别为 117.00、127.60、126.40、119.66、123.38 m。与下伏本溪组整合接触。据岩性特征分为上下两段，其间标志层 K3 砂岩把两者分开。

①太原组一段：K1 砂岩底至 K3 砂岩底，可分为六个层段：

K1 砂岩至 11 号煤顶板泥灰岩：主要由细砂岩、砂质泥岩、薄煤层和泥灰岩组成。

11 号煤上部泥灰岩顶至 10 号煤顶板石灰岩：主要由砂质泥岩、泥岩、薄煤层和石灰岩组成。

10 号煤上部灰岩顶至 10-o 号煤顶板石灰岩：由砂质泥岩、煤层、石灰岩组成，此段变化大。

10-o 号上部石灰岩顶至 L1 石灰岩：由粘土岩、砂质泥岩、9 号煤、L1 灰岩组成。

L1 灰岩顶至 L2 灰岩：由砂质泥岩、粉砂岩（或细砂岩）、8 号煤、L2 石灰岩组成。

L2 灰岩顶至 L3 灰岩：由粉砂岩、砂质泥岩、细砂岩、7 号煤和 L3 灰岩组成。

以上这六个不同的层段，从岩性、岩相分析，可划分为六个小旋回，从第一旋回到第六旋回地壳升降速度缓慢，并且规律地逐步降升形成一个完整的中旋回，聚煤作用从开始到发育直至结束，也是一个完整的聚煤过程，因此在旋回中部形成了较厚的 9 号煤层，而在其上下部形成较薄的煤层。此组为海陆交互相含煤建造。

K3 砂岩为灰白色厚层状细—粗粒砂岩，局部含小砾石，为河床相沉积。厚度变化大，在井田内有尖灭现象。

②太原组二段由 K3 砂岩至 4 号煤顶部，此段可分为两部分描述：

K3 砂岩至 5 号煤上部泥灰岩：由中、细砂岩，砂质泥岩，5、6 号煤层和泥灰岩（钙质泥岩）组成。

由泥灰岩顶部至 4 号煤顶部：由粉砂岩、细砂岩和 4 号煤组成，有较多的植物化石。从岩性岩相分析可划为一个完整小旋回和一个不完整小旋回。后期地壳升降频繁，波动较大，致使上部遭受冲刷，形成了一个不完整的旋回。

9）石炭系中统本溪组（C_{2b}）

平行不整合于峰峰组灰岩之上，厚 21.60-39.20m，一般厚 27m 左右。ZK1、ZK2、ZK3、ZK4、ZK5 号孔揭露本组厚度分别为 37.70、31.75、34.55、34.60、27.50 m。底部为褐黄色极不稳定的山西式铁矿；下部以灰白、浅红色铝土泥岩为主，中夹不稳定的粘

土层；上中部为灰、灰白、灰绿色泥岩、砂质泥岩、铝质泥岩夹薄层石灰岩、薄煤层和石英细粒砂岩。

10）奥陶系（O）

中统上马家沟组（O_{2S}）：上部以青灰色、深灰色石灰岩、泥灰岩为主，局部层段岩溶发育；往下以豹皮状灰岩、白云质灰岩为主，中夹角砾状灰岩。ZK5 号孔不完全揭露上马家沟组厚度为 104.96m。

中统峰峰组（O_{2f}）：以浅灰色、灰色石灰岩、角砾状石灰岩、泥灰岩为主，夹数层石膏条带。ZK2、ZK5 号孔分别揭露本组厚度为 100.34、95.96m。

2、含煤地层

井田主要含煤地层为二叠系下统山西组和石炭系上统太原组，共含煤 14 层，其中山西组 4 层（1、2、3^{-1}、3^{-2} 号煤层），太原组 10 层（4^{-1}、4、5、6、7、8、9、10^{-0}、10、11）。煤系地层总厚 168.00m，煤层平均总厚 20.23m，含煤系数 12.0%。山西组厚 52.00m，煤层平均厚 1.8m，含煤系数 3%；太原组厚 116.00m，煤层平均厚 18.43m，含煤系数 16%。主要可采煤层总厚 18.76m，可采含煤系数为 11.2%。

井田内主要含煤地层为石炭系上统太原组和二叠系下统山西组，分述如下：

①太原组

太原组为主要含煤地层，厚 98.78-127.60m，平均厚度为 116.00m 左右。共含煤 10 层，煤层平均厚 18.43m，编号依次为：4^{-1}、4、5、6、7、8、9、10^{-0}、10、11 号，含煤系数为 16.0%。其中 4^{-1} 号煤层为大部分可采煤层，4、7、9 号煤层为全井田可采。

②山西组

山西组为井田内含煤地层之一，地层厚 31.65-60.2m，平均厚度为 52.00m，其含煤性很差，所以形成一些多而薄的煤层。含煤 4 层，1 号、2 号、3^{-1}、3^{-2} 号煤层全区不可采。

3、构造

井田为一倾向北东的单斜构造，地层总体走向近北西，倾向北东，倾角 7°左右，地表大部分被新近系、第四系地层覆盖。矿井在生产过程中实际揭露断层 62 条，落差在 0.4m-9m，最大落差 9m，其中 3 条断距大于 5m，其中正断层 61 条、逆断层 1 条。

另外，经三维地震勘探，本井田内共发现陷落柱 4 个，为 DX1～DX4，其中 DX2、DX3 陷落柱已经 103、107 工作面回采证实不存在，DX4 陷落柱经 14^{-1}201 工作面（14^{-1}101 工作面）下顺槽经打钻验证不存在，DX1 陷落柱由山西省煤炭地质 148 勘查院在陷落柱

对应地面中心位置垂直钻探验证，设计孔深 570.00m，经验证 DX1 号陷落柱不存在；共发现断层 10 条，为 DF_1～DF_{10} 全部为正断层，其中 5 条断层 DF_1、DF_4、DF_8、DF_9、DF_{10} 与巷道揭露断层重合，3 条断层 DF_5、DF_6、DF_7 在一采区回风上山、一采区辅运上山、一采区胶带上山，101 轨道顺槽施工过程中理应穿越断层，而实际未见，证实 DF_5、DF_6、DF_7 三条断层不存在，其余两条断层 DF_2、DF_3 为正断层，位于井田西部，在地震时间剖面上显示切割全部煤层，DF2 断层走向 NNW，倾向 NEE，倾角为 55°，落差 0～10m，延展长度约 700m。评级断点 16 个，其中 A 级断点 7 个，B 级断点 3 个，C 级断点 6 个，属较可靠断层。DF3 断层走向 NNE 转 NNW，倾向 NWW 转 SWW，倾角为 50°，落差 0～8m，延展长度约 640m。评级断点 17 个，其中 A 级断点 11 个，B 级断点 3 个，C 级断点 3 个，属可靠断层。

4、地质构造复杂程度

根据以往各期勘探及井下采掘，本井田尚未发现有岩浆侵入活动。

生产过程中，揭露断层较多，但断层落差较小，对煤层破坏较小，对煤层的开采影响不大，井田构造属简单类。

4.1.4.2 水文地质条件

（1）区域水文地质条件

1、区域水文地质概况

本井田所处的岚县—静乐山间盆地区域为一个相对独立的地下水系统，简称下静游泉域岩溶水系统。周边为各大泉域，即东南部为晋祠泉域，西南紧邻柳林泉域，西北为天桥岩溶水系统。该区域内分布有汾河，其中汾河支流岚河贯穿井田而过，流向为西北向东南。岚河为季节性河流，多年平均流量 2.25m^3/s。区域南部边界位于娄烦县的寺沟-王光塔一带与地表分水岭一致，西南边界为南岔-黄脑安的地表分水岭；西部边界，由于下陈家庄-西村碳酸盐岩顶部覆盖有隔水性能良好的新近系红色粘土，故以碳酸盐岩与变质岩的构造接触带为界，东部边界位于宁静向斜西翼，北部边界位于宁武的新堡一带。

本区岩溶水主要是接受东北部宋家沟-宁武县炭窑沟一带岩溶水的侧向流入补给，其补给来源一是在宋家沟-宁武炭窑沟碳酸岩裸露区，直接接受大气降水的入渗补给，碳酸盐岩裸露面积约 30km^2，由于受构造影响，地层产状较陡，岩层层理及岩溶裂隙发育，具有极强的接受降水入渗能力；二是地表水渗漏补给，裸露灰岩西部变质岩山区产

生的基流及地表径流，在流经碳酸盐岩地区时发生渗漏补给岩溶水。三是盆地内孔隙水的越流补给。

东北部岩溶水接受补给后，顺岩层渗入地下，由北向南径流，虽然在静乐县前长安一带由于断裂构造使变质岩与石炭系地层直接接触，碎屑岩地层出现倒转，但岩溶水仍可能通过深部碳酸盐岩继续向南部径流。在岚县城一带岩溶水水力坡度极为平缓，以0.09‰的水力坡度向南径流。以南的岩溶水顺岩层倾向由西南向北东运动。南部和北东部的两部分岩溶水汇合后，向东南方向运动，在郭家庄东部流出县境，最终于娄烦县范家村一带排入汾河或顶托补给松散层孔隙水。正利煤业位于下静游泉域岩溶水系统的径流区。

井田为一单斜构造，黄土梁峁地貌形态，位于地下水径流区，地下水由西北向东南径流。井田内地下水的赋存运动规律受整个系统的补、径、排条件的控制。

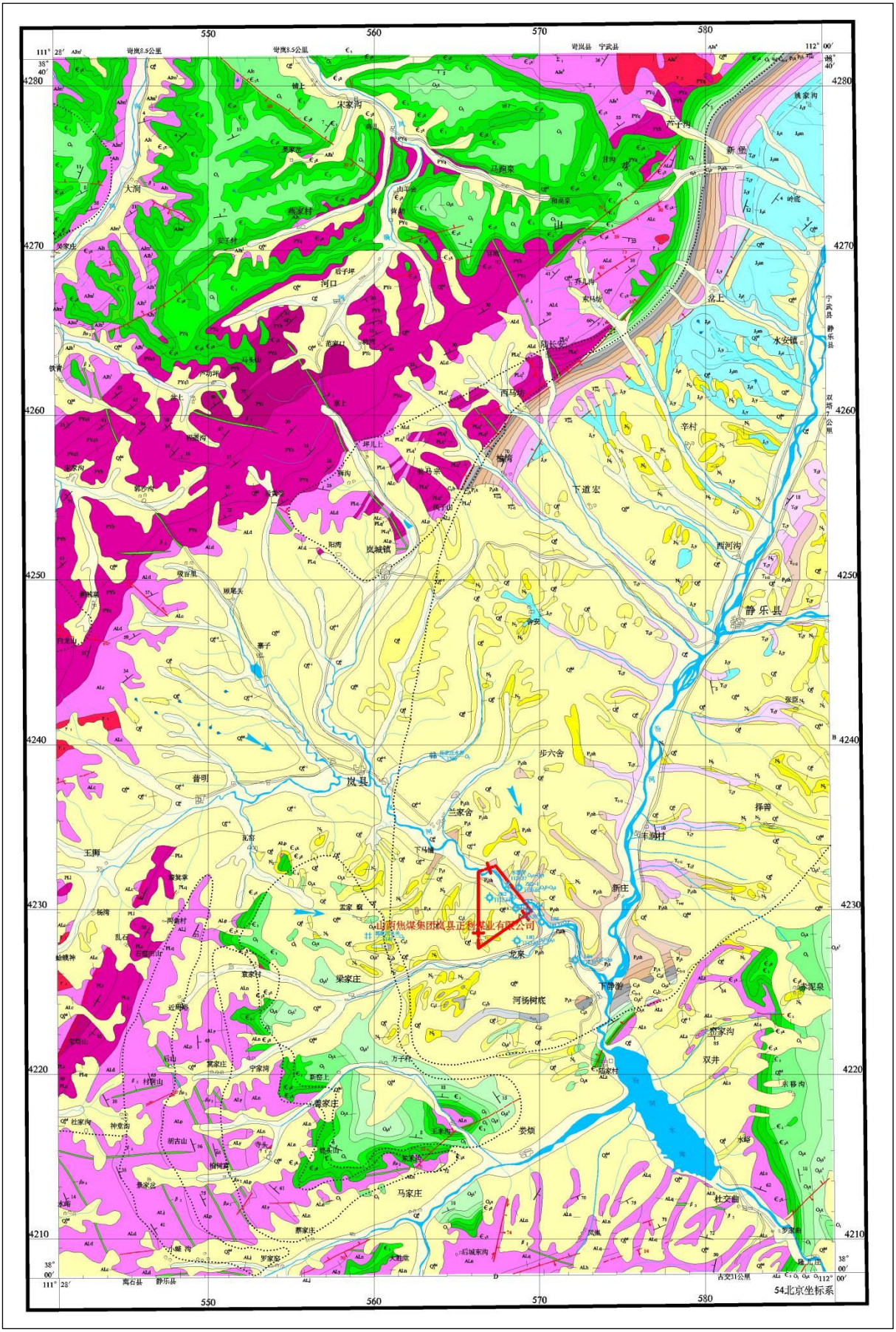


图4.1-4　区域水文地质图

2、区域含水层

区域内主要含水层有：松散岩类含水岩组、碎屑岩类含水岩组、碳酸盐岩类含水岩组。

1）松散岩类含水层组

本含水岩组为新近、第四系地层，大气降雨和地表水为主要补给来源，在局部地段有裂隙水侧向补给。

新近系上统静乐组粘土、砂砾石层以及第四系中上更新统的粉土、粉质粘土、砂砾石组成。大都分布于山顶、山坡或低洼处，厚度虽然较大，但都不含水。

区内第四系孔隙含水层主要为岚河河谷堆积的冲洪积层（Q_4），厚 1～20m，含水层岩性以砾石、卵石为主，附近村庄该类地下水水位较浅，主要接受地下水和地表水侧排双重补给，涌水量为 0.014～2.97L/s。富水性相对较好。

2）碎屑岩类含水岩组

本含水岩组富水性强弱取决于岩溶及裂隙发育程度，包含石炭系裂隙含水层、二叠系砂岩含水层。各含水层组含水情况如下：

①上部砂岩厚度及岩相变化较大，主要为灰绿、黄绿色中粗粒砂岩，地表有小泉水渗出。底部（K_5）砂岩为灰白色中粗粒砂岩。据井检孔上、下石盒子组含水层混合抽水试验，单位涌水量 0.06L/s.m，渗透系数 0.07m/d，水位标高 1162.31m，含水层富水性弱。

②二叠系下统山西组以数层砂岩为主要含水层，富水性弱。据 ZK2 号孔上、下石盒子组、山西组含水层混合抽水试验，单位涌水量 0.0494～0.0661L/s.m。

③石炭系太原组含水层，以 L_1、L_2、L_3 石灰岩及 K_3 砂岩为主，富水性弱。据 ZK3 号孔抽水试验，单位涌水量 q=0.01171L/s.m，水位标高 1104.85m，含水层富水性弱。

3）碳酸盐岩岩含水岩组

该含水岩组主要由奥陶系灰岩等可溶性岩层组成，富含岩溶裂隙水，是区内主要含水岩组。奥陶系裂隙岩溶含水层主要通过北部、西南部裸露基岩山区接受大气降水入渗补给，由西北向东南径流，在下静游村沿汾河向下至月明峁一带有泉群出露，富水性强—极强。根据正利煤业井田内ZK2、ZK5 和南部龙泉煤矿二采区OW3 号孔奥灰峰峰组水位观测数据和抽水试验数据，推测井田内奥陶系峰峰组碳酸盐岩岩溶裂隙含水层单位涌水量 0.0086-0.3136 L/s.m，富水性弱-中等，奥陶系峰峰组岩溶裂隙含水层水位标高 1126.5-1129.5m，由西北向东南径流。

3、区域隔水层

1）石炭、二叠系层间隔水层

煤系中含的泥岩、砂质泥岩，具有相对隔水作用，成为煤系含水层之间的隔水层。

2）太原组底部至奥陶系顶面间隔水层

太原组底部砂质泥岩、泥岩及本溪组铝土岩、砂质泥岩、泥岩，具有良好的隔水性能，是奥陶系灰岩含水层与煤系之间良好的隔水层。

4、区域地下水补给、径流和排泄条件

1）松散岩类孔隙水的补、径、排泄条件

孔隙水的补给主要来自大气降水入渗及地表水的入渗补给；水平方向补给主要来自岚河河谷孔隙水和上游孔隙水的侧向径流，地下水的径流方向受地形地貌条件控制，总体上与地形坡降及地表水流向基本一致，地面蒸发和植物吸收，以及当地居民的开发利用也是主要排泄方式之一。

2）碎屑岩类裂隙水的补、径、排条件

裂隙水的补给来源及补给方式与含水层的出露条件和埋藏条件有关，区内属埋藏区，上覆有厚层的泥岩类隔水层，接受大气降水入渗及地表水渗漏补给很微弱，主要接受井田外、上游地下水侧向径流补给，地下水的流向总体上受单斜构造的控制，顺层间裂隙沿岩层倾斜方向由西向东径流，井田内其排泄方式为 4^{-1}、4 号煤层开采疏干和向下游侧向径流。

3）碳酸盐岩类岩溶裂隙水补给、径流与排泄条件

岩溶裂隙地下水的补给来源主要以井田外北部、西部灰岩裸露区大气降水入渗补给为主。

岩溶裂隙地下水的运动条件受地貌、水系、构造及埋深等条件的控制。总体而言，区内岩溶裂隙水与地表水的运动方向一致，即北部、西部、南部变质岩山区为地表分水岭，也同为地下水分水岭，中部汾河河谷处于宁武--静乐向斜轴部附近，地势最低，且岩层由东向西倾伏，这种地貌组合和地质条件，决定了岩溶裂隙地下水的总体运动方向是由东向西汾河河谷方向迳流汇集后，受构造条件的控制，岩溶水的运动条件在服从总体运动规律的情况下，在宁武静乐向斜轴部因向、斜构造的阻水作用，由西北向东南缓慢径流，在井田外南部汾河下静游一带排泄。近年来为区内工业和居民生活的主要水源，因此人工开采也是岩溶水的主要排泄方式之一。

（2）井田水文地质条件

1、井田内主要含水层

根据含水介质性质特征，将井田含水层由上到下划分为松散岩类孔隙含水层、二叠系石盒子组碎屑岩类裂隙含水层、山西组碎屑岩类裂隙含水层、太原组碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙岩溶含水层、奥陶系中统碳酸盐岩类岩溶裂隙含水层。各含水层特征具体如下：

1）松散岩类孔隙含水层

新近系上统静乐组粘土、砂砾石层以及第四系中上更新统的粉土、粉质粘土、砂砾石组成。大都分布于山顶、山坡或低洼处，厚度虽然较大，但都不含水。

区内第四系孔隙含水层主要为岚河河谷堆积的冲洪积层（Q_4），厚 1～20m，含水层岩性以砾石、卵石为主，附近村庄该类地下水水位较浅，主要接受地下水和地表水侧排双重补给，涌水量为 0.014～2.97L/s。富水性相对较好。

2）二叠系石盒子组碎屑岩类裂隙含水层

上部砂岩厚度及岩相变化较大，主要为灰绿、黄绿色中粗粒砂岩，地表有小泉水渗出。底部（K_5）砂岩为灰白色中粗粒砂岩。据井检孔上、下石盒子组含水层混合抽水试验，单位涌水量 0.06L/s.m，渗透系数 0.07m/d，水位标高 1162.31m，含水层富水性弱。

3）二叠系山西组碎屑岩类裂隙含水层

主要由 4-5 层灰白色中细粒砂岩组成，彼此被泥岩隔水层隔开，岩性变化大。本组含水段主要为砂岩裂隙含水层，含水性微弱。据 ZK2 号孔上、下石盒子组、山西组含水层混合抽水试验，单位涌水量 0.0494～0.0661L/s.m，渗透系数 0.0227～0.0250m/d，水位标高 1162.31-1167.44m，含水层富水性弱，水化学类型为 HCO_3—Ca·(K+Na) ·Mg，矿化度为 218mg/l。

4）石炭系太原组碎屑岩及碳酸盐岩类裂隙岩溶含水层

含水层主要为 L_1、L_2、L_3 石灰岩及 K_3 砂岩构成。井田内太原组地层总厚度 98.78-127.60m，K_3 砂岩厚 0-19.23m，平均 13.40m。L_1 多为泥灰岩，一般厚 0.50m 左右，最厚达 3m。L_2 石灰岩较纯，裂隙发育不均，厚 2.06～6.80m，平均为 3.50m，层位及厚度变化不大。L_3 为中厚层状厚石灰岩，厚 0.30～6.70m，平均为 4.20m，裂隙发育不均，方解石脉穿插于裂隙之中。据 ZK3 号孔抽水试验，单位涌水量 0.01171L/s.m，水位标高 1104.85m，含水层富水性弱。

5）奥陶系中统碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶裂隙含水层

①峰峰组碳酸盐岩类岩溶裂隙水含水层

井田内奥灰峰峰组顶板埋深在 700m 左右，地层厚 95.96-100.34m，平均 98.15m，主要由石灰岩、角砾状灰岩、泥质灰岩及石膏岩、膏溶角砾岩等组成。据 ZK2 号孔峰峰组含水层抽水试验，单位涌水量 0.2438-0.3136L/s.m，渗透系数为 0.216～0.242m/d，最新观测水位标高 1128.01m（观测日期 2022 年 7 月），富水性中等，水化学类型为 $HCO_3 \cdot SO_4$～Ca·Mg·(K+Na)，矿化度为 438mg/L。

根据正利煤业井田内 ZK2、ZK5 和南部龙泉煤矿二采区 OW3 号孔奥灰峰峰组水位观测数据和抽水试验数据，推测井田内奥陶系峰峰组碳酸盐岩岩溶裂隙含水层单位涌水量 0.0086-0.3136L/s.m，富水性弱-中等，奥陶系峰峰组岩溶裂隙含水层水位标高 1126.5-1129.5m，由西北向东南径流。

②上马家沟组碳酸盐岩岩溶裂隙含水层

区内奥陶系上马家沟组属深埋区，主要由灰岩、白云质灰岩、泥质灰岩、白云质泥灰岩和局部夹石膏岩等组成。其中，含水层以其三段（O_{2s}^3）和二段（O_{2s}^2）质纯灰岩、白云质灰岩为主，含水层累计厚度一般为 110.30～167.53m，矿物成分以方解石为主，含量约占 80%～90%，次为白云石，含少量泥质。

据正利煤业工业场地水源井上、下马家沟组碳酸盐岩岩溶裂隙含水层混合抽水试验，单位涌水量 0.61～0.82L/s.m，水位标高 1126.87m（2019 年），富水性中等。

井田南部龙泉煤矿 2007～2008 年在工业广场施工的 1、2 号水源井流量 80-124m^3/h（2 号换算成 91mm，降深 10m 时单位涌水量 q 为 3.18L/m.s，1 号换算成 91mm，降深 10m 时单位涌水量 q 为 2.10L/m.s），渗透系数 2.68-8.3m/d，富水性强。

综上，井田内奥陶系上马家沟组碳酸盐岩岩溶裂隙含水层富水性中等-强，钻孔单位涌水量由西至东，由南至北逐渐呈减小的趋势，印证了向南靠近下静游岩溶地下水排泄区时含水层富水性和径流条件变好的趋势。

2、井田内主要隔水层

（1）太原组 4 号煤层与 9 号煤层之间的隔水层段

太原组平均厚度 116.00m，为碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙岩溶含水层，区内太原组 K_1、K_3 砂岩和 3 层薄层灰岩 L_1、L_2、L_3 为本组的主要含水层段。相对隔水岩层厚度较大，分布较稳定，主要岩性由砂岩、石灰岩夹泥页岩组成。岩石裂隙不发育，完整性较好，含水条件差，构成良好的隔水层，具较好的隔水作用。

（2）太原组 4^{-1}、4、7、9 号煤至奥陶系顶之间的隔水层

根据井田内揭露奥灰的钻孔数据统计，井田 4^{-1} 号煤层底板至奥灰（O_{2f}）顶面隔水层厚度为 149.75～157.65m，平均 152.18m；4 号煤层底板至奥灰（O_{2f}）顶面隔水层厚度为 138.85～152.22m，平均 145.74m；7 号煤层底板至奥灰（O_{2f}）顶面隔水岩柱的厚度为 96.20～102.36m，平均 97.46m；9 号煤层底板至奥灰（$O2_f$）顶面隔水岩柱的厚度为 58.81～71.37m，平均 63.45m。

各煤层至奥灰顶之间的隔水岩层分布较稳定，岩性主要为泥岩，炭质泥岩，局部为铝质泥岩、粉砂岩、砂质泥岩，岩石裂隙不发育，完整性较好，含水条件差，构成良好的隔水层，具较好的隔水作用。且软岩与硬岩互层的良好组合，既具有隔水性能又具有一定的力学强度，对提高底板的抗压强度及隔水能力比较有利。

3、充水条件及充水因素

1）充水水源

①大气降水和地表水

井田地表水属于黄河流域汾河水系。井田内常年性河流为岚河，属于汾河一级支流，其余沟谷均为季节性沟谷，受岚河河谷控制，沟谷主要沿北东--南西向展布，岚河东、西两岸沟谷在雨季接受大气降水汇集成洪流后分别向北东、南西方向汇入岚河，并最终注入汾河。

岚河经井田东北部边界进入后向南流经矿井工业场地、葛铺村东的岚河河谷后，在曲立村南折向东流出井田，最终在娄烦县下静游村汇入汾河。岚河全长 56.7km，河道平均坡降 4.05‰，流域面积 1146km^2，平水期流量仅有 2.25m^3/s，洪水期流量为 935m^3/s，最大洪峰流量 1879m^3/s（1958 年）。井田段岚河河谷最大宽度约 200m。正利煤业对岚河流经井田段留设有河流保护煤柱，不进行煤层开采。

据煤炭工业太原设计研究院 2010 年 9 月提交的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司葛铺煤矿岚河水文计算书》，工业场地对应的岚河河床标高 1155.37m，对应岚河 P=1％洪水位标高为 1159.25m，矿井主、副井井口标高为 1158.0m，主副井口标高低于岚河 P=1％洪水位 1.25m。矿井工业场地标高从岚河上游到下游为 1158.34m-1155.5m，对应岚河洪水位为 1159.25m 到 1155.6m，工业场地标高低于岚河洪水位。矿井主副井口和工业场地标高均低于区内岚河最高洪水位，地表洪水对矿井主副井口和工业场地有淹井威胁。

矿井回风立井井口标高 1156.5m，回风立井对应岚河 P=1%洪水位为 1156.1m，回风立井井口标高高于岚河洪水位，满足防洪标准要求。

正利煤业于 2013 年 5 月在工业场地东部临近岚河河岸一侧修筑了防洪堤坝和工业场地内部排涝工程，防洪堤坝按照高出岚河百年一遇洪水位 1.0m 进行建设，长度 938m。工业业场地内采用明沟、暗渠排水，将场地内雨水引至场地外河流中，各明沟、暗 渠畅通无堵塞。该项工程实施后满足了矿井主、副井口及工业场地防洪要求，矿井主副井口和工业场地不再受地表洪水威胁。

井田内煤层埋深大（最上部 4^{-1} 号煤层埋深 350-600m），且上覆有泥岩、砂岩等组成的隔水地层，有效阻隔了大气降水向深部地层的入渗补给，煤层开采产生的导水裂隙带也不会导通地表和岚河地表水，大气降水不会沿裂隙补给通道下渗补给井下工作面或采空区，大气降水对井下采掘基本无影响。

②顶板充水水源

a、4 号煤层顶板充水水源

矿井开采 4 号煤层顶板直接充水含水层主要为山西组砂岩裂隙含水层，含水层主要由 4-5 层灰白色中细粒砂岩组成，砂岩层累计厚度约 47m，其间由砂质泥岩、泥岩层间相对隔水层隔开，其中山西组最底部的 K_4 砂岩层为 4 号煤层顶板直接充水含水层，平均厚约 8.6m。据井田 ZK2 号孔上、下石盒子组、山西组含水层混合抽水试验，单位涌水量 q=0.0494～0.0661L/s.m，渗透系数为 k=0.0227～0.0250m/d，含水层富水性弱，水化学类型 HCO_3—Ca·(K+Na) ·Mg。

开采 4 号煤层顶板间接充水含水层主要为下石盒子组砂岩裂隙含水层，含水层主要由灰绿、黄绿色中粗粒砂岩构成，中粗粒砂岩层累计厚约 50m，彼此被砂质泥岩、泥岩层间相对隔水层隔开，岩性变化大。据正利煤业井检孔上、下石盒子组含水层混合抽水试验，单位涌水量 q=0.06L/s.m，渗透系数 k=0.07m/d，含水层富水性弱。

正利煤业井下开采 4 号煤层时主要表现为工作面顶板淋水、滴水和顶板疏放水钻孔出水，局部裂隙发育地段淋水相对较大，通常只是造成井下作业环境恶化，经钻孔（顶板孔垂深 50m 左右）疏放后水量下降明显且疏放水持续时间较短，易被疏干，没有威胁到矿井安全。

可见，4 号煤层开采顶板充水水源为煤层顶板山西组和下石盒子组砂岩裂隙水，这些含水层富水性弱，局部裂隙发育地段顶板砂岩含水层的富水性相对较好，但水量有限且持续时间短，易被疏干，仅是在一定程度上增加了矿井排水负担，正利煤业在井下配有足够的排水设备，4 号煤层顶板水不会威胁到矿井安全。

b、7 号煤层顶板充水水源

矿井开采 7 号煤层的顶板直接充水含水层为太原组砂岩（K_3 砂岩为主）夹 L_1、L_2、L_3 三层薄层灰岩组成的裂隙岩溶含水层，该含水层分布稳定，厚度较大。K_3 砂岩平均厚 13.40m，L_1 多为泥灰岩，一般厚 0.50m 左右，最厚达 3m。L_2 石灰岩较纯，裂隙发育不均，厚 2.06～6.80m，平均为 3.50m，层位及厚度变化不大。L_3 为中厚层状厚石灰岩，厚 0.30～6.70m，平均为 4.20m，裂隙发育不均，方解石脉穿插于裂隙之中。据前述矿井勘探和生产期间的探放水资料和临近的龙泉煤矿太原组裂隙岩溶含水层的勘探资料可知，该含水层组裂隙发育不均一，富水性总体较弱，局部存在富水性较好的地段，水位差异较大。

太原组裂隙岩溶水作为 7 号煤层顶板直接充水水源，开采时会沿岩层裂隙或疏放水钻孔、构造裂隙带等向井下充水，对 7 号煤层开采造成一定影响。经矿井前期勘探和 4^{-1} 号煤层开采时对该含水层进行的大量的探查疏排工作，基本查明了该含水层富水性弱，仅在 14^{-1}106 工作面胶带顺槽 1223m 处属富水性较好的地段，开采 7 号煤层总体上受顶板水威胁较小。顶板水对其的影响表现在增加矿井涌水量和排水负担，正利煤业在开采时需进行有效的疏排并备足排水设备，不会威胁到矿井安全。

③底板充水水源

a、4 号煤层底板直接充水水源

正利煤业开采 4 号煤层底板直接充水水源来自太原组碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙岩溶含水层，井田内该含水层总体唯一富水性弱的含水层，局部裂隙发育存在富水性较好的地段。

以往三维地震勘勘探解释的部分富水异常区经过正利煤业开采一、二采区 4^{-1} 煤层时对底板太原组裂隙岩溶含水层实施的疏放水和探水工程验证，在 4^{-1} 号煤层顺槽内施工了大量的底板探水孔，底板探水钻孔深度达 9 号煤层底板下。

除 14^{-1}106 工作面顺槽处发现的一处底板富水异常经钻探验证其富水性较好外，一、二采区其他区域的富水异常区域经钻探探查发现孔内涌水均很小，总体属弱富水性的含水层，采掘工程中底板太原组碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙岩溶水没有对矿井安全构成威胁。

可见，太原组碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙岩溶虽是水 4^{-1}、4 号煤层底板直接充水水源但其富水性弱，虽局部存有富水性较好的地段，但仅是增大了矿井涌水量和排水负担，并不威胁矿井安全。

b、7 号煤层底板直接充水水源

7 号煤底板直接充水水源主要来自石炭系太原组一段和本溪组所夹薄层灰岩或中、粗粒砂岩裂隙中。此段砂岩裂隙不发育，且多砂泥质充填或半充填，灰岩厚度很薄，泥质含量较高，裂隙岩溶不发育，钻进时钻井液消耗量甚微，均表明此段含水层富水性弱。以往三维地震勘勘探解释的太原组地层富水异常区也是位于 7 号煤层顶板以上 K_3 砂岩层，太原组地层其余层段未见富水异常区域，且前期 4^{-1} 号煤层开采时施工的底板探水孔也验证了其富水性弱的特征。

分析认为，7 号煤层底板直接充水水源对矿井充水影响较小，不会威胁矿井安全。

c、底板间接充水水源

井田奥陶系峰峰组岩溶裂隙水水位标高 1126.5～1129.5m，奥灰岩溶水整体富水性弱-中等，由西向东单位涌水量由 0.0086--0.3136L/s·m。井田内 4 号煤层底板标高 460～820m、7 号煤层底板标高 420-780m；各煤层开采标高均全部位于奥灰水位之下，属全井田奥灰岩溶水带压开采煤层。一旦发生底板突水，奥灰岩溶水将成为各煤层底板间接充水水源。经计算，底板奥陶系中统峰峰组岩溶水带压区内，4 号煤层突水系数为 0.0352-0.0520MPa/m，7 号煤层突水系数为 0.0540-0.0763MPa/m，突水系数自西向东逐渐增大。4 号煤层全井田为相对安全区；井田西部 7 号煤层在煤层底板突水系数值 T≤0.06MPa/m 区域，属于相对安全区。矿井可在加强防治水工作的情况下进行带压开采。井田中东部 7 号煤层在煤层底板等高线 530m 以上区域，突水系数均在 0.06＜T＜0.1MPa/m 之间。该区段带压水头高，在断裂构造附近发生底板突水的危险性较大，在构造简单地段采取可靠安全技术措施后才可能实现带压开采。

④老空水

矿井投产至今主要在井田南部开采 4^{-1}、4 号煤层，7、9 号煤层尚未开采。依据《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿防治水“三区”管理报告》，井田内 4^{-1} 号煤层存在 4 处采空积水区，总积水面积 212170.5m^2，总积水量约 109298m^3；存在巷道积水 2 处，总积水面积 108.2m^2，总积水量 322.4m^3。正利煤业井田内总积水面积 212278.7m^2，总积水量 109620.4m^3，这些积水区均由正利煤业自身采掘形成，采空积水区位置，面积、水量、积水标高均为井下调查、观测和分析计算确定，井田内采空积水分布情况基本清楚（见表 1-2-16）。4^{-1} 号煤层采空区积水会对同层临近工作面和下部 4 号煤层的开采造成一定影响，采掘时提前对采空积水进行探放后，不会威胁矿井安全。

据调查，井田周边相邻煤矿无越界开采现象，相邻矿井 200m 范围内暂无老空无积水分布。

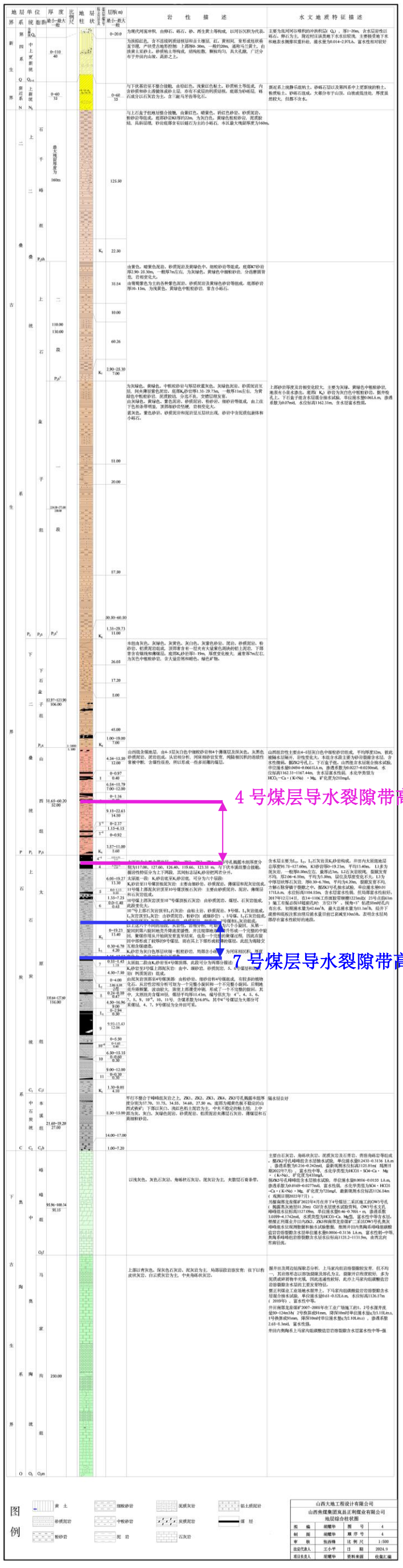


图4.1-5　煤层开采后导水裂隙带理论发育高度示意图

②断层、裂隙

矿井在生产过程中实际揭露断层 62 条，落差在 0.4m-9m，最大落差 9m，其中 3 条断距大于 5m，其中正断层 61 条、逆断层 1 条。目前揭露断层落差较小，裂隙较发育，但尚未发生断层及附近裂隙导通底板含水层出水的情况。

据前述，矿井以往开掘一、二采区大巷、井底车场、工作面顺槽过程中，先后出现多处顶板砂岩裂隙水经顶板裂隙向矿井充水，充水形式主要为顶板淋水。水量多在 $10m^3/h$ 以下，局部地段较大。如 2005 年 10 月 25 日，井底车场 1 号交叉点测点 RS_5 因锚索钻孔揭露顶板含水层出现涌水，初始涌水量 $30m^3/h$，目前已无水；2014 年 4 月，一采区回风上山 F_{18} 点前 68m 处因超前探钻孔揭露顶板含水层发生涌水，初始涌水量为 $7.7m^3/h$，目前涌水量为 $1.8m^3/h$。

2021 年 11 月 1 日-2021 年 11 月 5 日，矿井在 14^{-1}201 工作面轨道顺槽对 DX4 底板富水异常区进行探放水，共疏放 $3231m^3$，后确定水源主要来自 4 号煤层底板 K_3 砂岩裂隙水，充水通道为煤层底板局部发育的砂岩裂隙带。

2021 年 11 月 15 日-2021 年 11 月 31 日，矿井在 CF1 断层探巷对 DX1 底板富水异常区进行超前探防水，共疏放 $5388m^3$，后确定水源主要来自 4 号煤层底板 K_3 砂岩裂隙水，充水通道为煤层底板局部发育的砂岩裂隙带。

2017 年 12 月 14 日-2020 年 5 月 6 日，矿井在 14^{-1}106 工作面下顺槽对超前物探解释的低阻异常区域进行探测及疏放水，已疏放水量 65 万 m^3，目前 3 个底板疏放水孔仍有约 $10m^3/h$ 的涌水量。后确定充水水源为 4#煤层底板太原组裂隙岩溶含水层水，充水通道为煤层底板岩层裂隙带。

从上述情况来看，井田 4^{-1}、4 号煤层顶、底板含水层层局部裂隙发育，富水性相对较好，顶、底板裂隙也是目前矿井充水的通道之一，通过断层涌（突）水尚不是矿井现阶段充水方式。

③陷落柱

矿井目前尚未揭露陷落柱，陷落柱不是矿井现阶段的充水通道。以往三维地震勘探解释的 4 个疑似陷落柱，经钻探验证（至 9 号煤底）和井下采掘揭露均不存在。矿井今后应重点加强对带压区内隐伏陷落柱的探查，重点探查陷落柱的富水性和导水性。

④封闭不良钻孔

井田内及周边共施工 35 个钻孔，除工业场地两口水源井、ZK2、ZK5 水文长期观测孔未封闭外，其余钻孔均已封闭。截至目前，井下采掘揭露的钻孔均未出现突（涌）水现象，钻孔目前不是矿井的充水通道。为确保安全，当巷道及工作面接近上述钻孔时，应做好见孔预报。

本次设计 7 号煤一采区巷道距 ZK2 水文长观孔较近，根据奥灰水治理需要，矿方计划在井田内另外施工水文钻孔，届时对 ZK2 钻孔进行封闭。封孔应采取可靠的封孔措施，确保封孔质量。掘进至 ZK2 附近时应加强探测，确保安全后方可施工。同样，掘进或回采至其他钻孔附近时，均应做好探水工作，确保钻孔不导水，无突水危险后方可进行作业，确保施工安全。

4、水文地质类型

矿井 4、7 号煤矿床水文地质类型为中等类型。

工业场地位于岚河二级阶地，区内第四系孔隙含水层主要为岚河河谷堆积的冲洪积层（Q4），厚 1～20m，含水层岩性以砾石、卵石为主，附近村庄该类地下水水位较浅，主要接受地下水和地表水侧排双重补给，涌水量为 0.014～2.97L/s。富水性相对较好。

5、水力性质

井田位于岚县东南部，广被第四系地层所覆盖，内有岚河从东北部贯穿而过，在沿河两边局部有石千峰组地层出露。地下水系统受西北部、西部、西南部补给，在东南部下静游附近排泄。地下水流向和地表水流向基本一致，总体流向为自西北向东南径流。

4.1.5 土壤

岚县全县土壤总面积 2015745 亩，占全县总面积的 89%。土壤可分为四个土类，15 个亚类，44 土属，82 土种。

根据山西省土壤普查结果，矿区内土壤主要分布规律为：区内岚河两岸的河谷平原为沟淤褐土性土，其它地方均为典型的黄土质褐土性土。

4.2 环境敏感区

本项目调查评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、地质遗迹保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、泉域、国家一级公益林、国家 I 级保护林地、泉域等环境敏感保护目标，涉及 217 省道（岚马线）、太兴铁路、国家二级公益林、国家 II 级保护林地、永久基本农田、太原市汾河水库饮用水水源地、5 处文物保护单位（芦子沟化石出土点、葛铺堡址、曲立西石窟、曲立遗址、曲立石窟）以及汾河一级支流岚河。

4.2.1 太原市汾河水库饮用水水源保护区

1、水源地概况

汾河水库兴建于 1958 年 7 月，1960 年竣工，1961 年正式运行，位于汾河干流上游的娄烦县杜交曲镇下石家庄村，南北长约 15km，东西宽约 5km，总面积 32km^2，平均水深 6.50m，最大水深 19.00m，控制流域面积 5268km^2。水库坝址位于东经 111°56′，北纬 38°03′，坝址以上汾河干流长 122km。汾河水库是山西省境内迄今为止最大的一座以防洪、灌溉、供水为主，兼顾发电、旅游、养鱼的国家大（二）型水库，属于单一供水功能的湖泊、水库型饮用水水源地。汾河水库取水口位于大坝以北约 100m 处，距西岸约 40m 处，建筑物形式为进水塔和输水洞。

2003 年 11 月引黄工程供水太原后，汾河水库成为太原市唯一的地表水饮用水源地，同时肩负了引黄来水的蓄水、储水与调节库的功能。2011 年汾河水库被批准为山西省省级风景名胜区，2012 年被命名为国家水利风景区。

2、水源地保护区划分

根据《山西省人民政府关于调整太原市汾河水库饮用水水源保护区的批复》（晋政函〔2019〕17 号），汾河水库饮用水水源保护区划分一级保护区、二级保护区、准保护区。

1）一级保护区范围

水域范围：石峡沟桥以南 1123.2m 等高线以下水域面积。具体范围为：上游以石峡沟桥南侧桥基为界；涧河入汾河水库处，以涧河 1 号桥向东约 970m 处为边界；其余为大坝内侧汾河水库范围 1123.2 水位线以下水域，面积 24.88km^2。

陆域面积：总体为 1123.2m 水位线以上 200m 以内的范围，沿等高线或以明显隔水建筑物为界，划分一级保护区陆域范围。面积 8.91km^2。

汾河水库一级保护区总面积 33.79km^2。

2）二级保护区范围

水域范围：二级保护区水域以汇入汾河水库的汾河、岚河（包括支流龙泉河）以及涧河的河道向上游划分。从汾河水库石峡沟桥（汾河入库口）沿汾河向上游延伸约 11km 至娄烦县与静乐县行政边界；从石峡沟桥沿岚河向上游延伸约 10.5km 至娄烦县与岚县行政边界，龙泉河段以与岚河交汇口向上游延伸 2000m 为界；涧河 2 号桥（涧河上游）至涧河 1 号桥（涧河入库口）以东 970m 处，长约 3.3km 河段；总面积 8.07km^2。

陆域范围：汾河、岚河（包括龙泉河）陆域范围河段长度与其二级保护区水域范围相同，汾河、岚河（包括龙泉河）河道两侧外扩约 1000m，其中龙泉河北岸外扩至娄烦县与岚县行政边界；涧河二级保护区陆域范围河段长度与二级保护区水域相同，以涧河两岸靠近道路侧的绿化带边缘作为边界；石峡沟桥以南、涧河入库口以北的水库西岸，以一级保护区边界外扩 2000m，其余水库沿岸部分以一级保护区边界外扩约 3000m；总面积 104.49km^2。二级保护区总面积 112.56km^2。

3）准保护区范围

汾河水库控制流域除一、二级保护区以外的范围，准保护区的面积 5121.65km^2。

本矿区位于汾河水库水源地准保护区内，与汾河水库饮用水水源一级保护区不重叠；与汾河水库饮用水水源二级保护区部分重叠，在娄烦县境内重叠面积为 0.8347hm^2 。

4.2.2 国家二级公益林、国家Ⅱ级保护林地

根据岚县林业局出具的《关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权涉及各类保护地核查的回函》（岚林函字〔2023〕93 号），正利煤业矿区范围与国家二级公益林、国家Ⅱ级保护林地重叠，重叠面积 0.3239hm^2。

4.2.3 永久基本农田

根据调查，井田内共有基本农田面积 328.5411hm^2。见图 2.6-3。

4.2.4 文物保护单位

根据岚县文物局出具的《关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权范围地上文物核查的意见》（岚文物函〔2023〕57 号），井田范围内有 5 处未定级不可移动文物：芦子沟化石出土点、葛铺堡址、曲立西石窟、曲立遗址、曲立石窟。井田范围内文物分布图见图 2.6-1。

4.2.5 太兴铁路及 217 省道（岚马线）

根据调查，正利煤业矿区范围内太兴铁路及 S217 省道沿西北至东南方向贯穿整个矿区。

4.2.6 岚河

根据岚县水利局出具的《关于“山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权涉及各类保护地的核查”的复函》（岚水函〔2023〕71 号），按吕自然资发〔2019〕542 号第三项核查，项目区涉岚河，与岚河管理范围重叠，重叠面积约 494501 平方米。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 区域环境空气质量达标情况

项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次评价收集了岚县及娄烦县 2024 年例行监测数据，监测结果如下：

表4.3-1　2024年岚县及娄烦县环境空气污染物浓度数据

污染物	平均时段	标准限值（μg/m³）	岚县			娄烦县		
			现状浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况	现状浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
PM_{10}	年平均	70	48	68.51	达标	70	100	达标
$PM_{2.5}$	年平均	35	22	62.86	达标	21	60	达标
SO_2	年平均	60	13	21.67	达标	8	13.30	达标
NO_2	年平均	40	22	55	达标	16	40	达标
CO	95 百分位日平均	4mg/m³	1.1mg/m³	27.5	达标	0.8mg/m³	20	达标
O_3	90 百分位 8 小时平均	160	152	95	达标	160	100	达标

根据监测结果，2024 年岚县 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2 年平均浓度、CO95 百分位浓度、O_3（8h）90 百分位浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，判定为达标区；娄烦县 PM_{10}、NO_2、$PM_{2.5}$、SO_2 年平均浓度、CO95 百分位浓度、O_3（8h）90 百分位浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，判定为达标区。

4.3.1.2 环境空气质量现状监测与评价

1.基本污染物环境质量现状评价

本次评价收集了岚县和娄烦县 2024 年监测数据，统计结果如下。

表4.3-2　基本污染物环境质量现状表

污染物	平均时段	标准限值（μg/m³）	岚县			娄烦县		
			现状浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况	现状浓度（μg/m³）	占标率%	达标情况
PM_{10}	年平均	70	48	68.51	达标	70	100	达标
$PM_{2.5}$	年平均	35	22	62.86	达标	21	60	达标

SO_2	年平均	60	13	21.67	达标	8	13.30	达标
NO_2	年平均	40	22	55	达标	16	40	达标

2.其他污染物环境质量现状评价

本次评价委托山西绿澈环保科技股份有限公司于 2024 年 10 月 14 日-10 月 23 日对项目区域进行了环境空气质量现状补充监测，监测期间为煤矿正常生产运行期。

监测布点图见图 4.3-1。

（1）监测点位和项目

监测点位为工业场地中心。

环境空气监测点方位、距离详见表 4.3-3。

表4.3-3 环境空气监测点方位、距离（相对于厂址）

点位	坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对工业场地距离/m
	X	Y				
工业场地	567851.62	4229169.69	TSP	2024 年 10 月 14 日-10 月 23 日	/	/

（2）监测要求

①监测周期：连续监测 7 天；

②监测频次：TSP 每天采样 24 小时，同时记录风速、风向、气温、气压、云量和天气状况等常规气象要素。

（3）监测结果统计分析

表4.3-4 环境空气质量现状监测结果表

点位名称	监测坐标		污染物	平均时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
工业场地	567851.62	4229169.69	TSP	24h	300	113～167	55.7%	/	达标

由监测结果可知，监测点连续监测 7 天，其浓度范围为 113～167μg/Nm³，最大浓度占标率 55.7%，监测值均可达到环境空气质量二级标准（300μg/Nm³）。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.3.2.1 地表水质量现状调查

本项目矿井水处理后达标排放，本次评价收集到排污口下游最近的地表水监测断面——岚河曲立监测断面的例行监测数据，根据山西省生态环境厅发布的《地表水环境质量报告》中 2024 年 1 月-2024 年 12 月的监测数据，正利煤业入河排污口下游岚河曲立监测断面除 2024 年 7 月水质劣V类，其余时间段水质状况良好，质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表4.3-5 区域地表水监测断面数据

断面名称	监测因子	监测时段	所在水体	断面性质	执行标准	监测结果	达标情况
岚河曲立	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 24 项指标	2023.11	岚河	国控断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准	II类	达标
		2023.12				II类	达标
		2024.1				III类	达标
		2024.2				II类	达标
		2024.3				II类	达标
		2024.4				III类	达标
		2024.5				II类	达标
		2024.6				II类	达标
		2024.7				劣V类	不达标
		2024.8				III类	达标
		2024.9				III类	达标
		2024.10				II类	达标
		2024.11				III类	达标
		2024.12				II类	达标

4.3.2.2 地表水环境质量补充监测

本次评价委托山西绿澈环保科技股份有限公司于 2024 年 10 月 14 日-10 月 16 日对地表水水质进行了监测。

1.监测断面

本次评价在入河排污口岚河的上游 500m 设置了对照断面，下游 500m、1000m 处设置控制断面，下游 1500m 处设置为削减断面，各设了一个监测断面，并对岚河与汾河水库水源地二级保护区边界处的岚河地表水进行了水质监测，水质监测断面布设详见表 4.3-6。

表4.3-6 地表水监测断面及布设

监测河流	断面编号	断面功能
岚河	项目排污口上游 500m	对照断面
	项目排污口下游约 500m	控制断面
	项目排污口下游约 1000m	控制断面
	项目排污口下游约 1500m	削减断面
	岚河与汾河水库水源地二级保护区边界处	环境保护目标

2.监测项目

pH 值、氨氮、化学需氧量（COD）、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量（BOD_5）、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、全盐量。同时记录各断面流量、流速、河深、河宽及水温等参数。

3.监测频次

监测 3 天，采样 3 次。

4.监测统计结果分析

（1）评价标准

本次按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准进行水质评价。

（2）现状监测结果分析

根据监测结果可知，各监测断面地表水质均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体标准要求，岚河监测断面内水体水质良好。

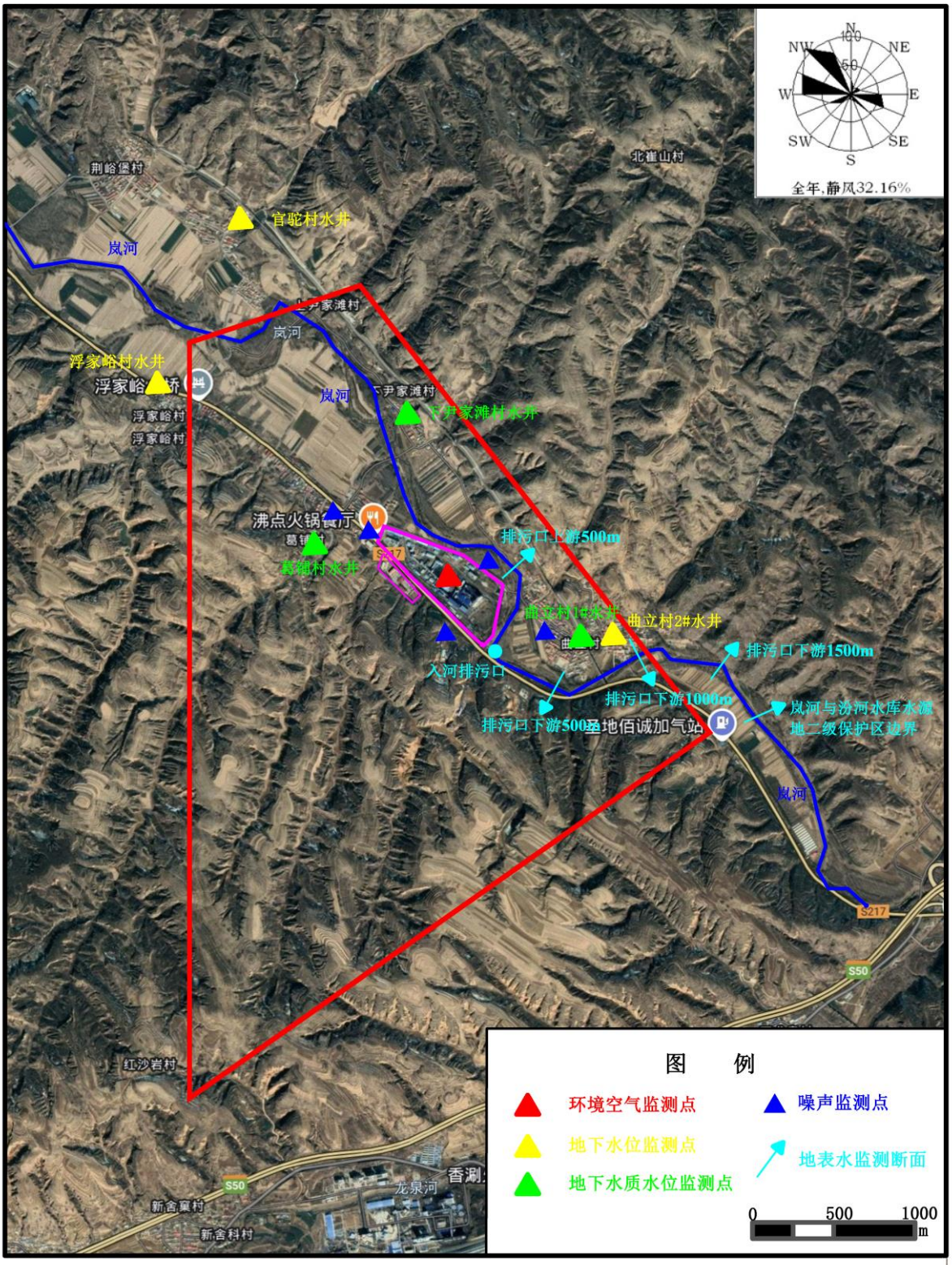

N
NE
E
SE
S
SW
W
NW
全年,静风32.16%
荆峪堡村
北崔山村
官驼村水井
岚河
浮家峪村水井
浮家峪村
下尹家滩村水井
沸点火锅餐厅
葛铺村水井
排污口上游500m
曲立村1#水井
曲立村2#水井
入河排污口
排污口下游1500m
排污口下游1000m
排污口下游500m
岚河与汾河水库水源地二级保护区边界
地佰诚加气站
S217
S50
红沙岩村
龙泉河
新舍窠村
新舍科村
图 例
环境空气监测点
噪声监测点
地下水位监测点
地表水监测断面
地下水质水位监测点
0
500
1000
m

图4.3-1　监测点位图

表4.3-7　地表水水质监测结果

监测点位	监测日期	地表水监测结果 （单位：mg/L，pH 值无量纲，汞、砷、硒：μg/L，粪大肠菌群：MPN/L）											
		pH 无量纲	高锰酸盐指数	COD	BOD_5	溶解氧	氨氮	总氮	总磷	氟化物	挥发酚	硫化物	石油类
入河排污口上游500m	2024.10.14	8.1	1.2	15	3.0	7.0	0.144	0.21	0.10	0.66	0.0013	ND	ND
	2024.10.15	8.0	1.0	13	3.1	7.1	0.138	0.22	0.11	0.66	0.0013	ND	ND
	2024.10.16	8.1	1.1	14	3.0	7.3	0.154	0.21	0.09	0.66	0.0014	ND	ND
入河排污口下游500m	2024.10.14	8.3	2.0	19	3.8	5.9	0.101	0.15	0.12	0.72	0.0014	ND	ND
	2024.10.15	8.3	2.1	19	3.9	5.6	0.091	0.16	0.12	0.72	0.0014	ND	ND
	2024.10.16	8.2	2.2	18	3.7	5.6	0.107	0.16	0.11	0.71	0.0014	ND	ND
入河排污口下游1000m	2024.10.14	8.4	1.3	16	3.2	6.8	0.298	0.44	0.10	0.69	0.0015	ND	ND
	2024.10.15	8.5	1.4	14	3.3	6.8	0.304	0.46	0.11	0.68	0.0016	ND	ND
	2024.10.16	8.5	1.3	15	3.3	6.7	0.291	0.44	0.11	0.69	0.0016	ND	ND
入河排污口下游1500m 处	2024.10.14	8.6	1.5	17	3.5	6.5	0.123	0.19	0.12	0.71	0.0014	ND	ND
	2024.10.15	8.7	1.6	18	3.7	6.3	0.116	0.18	0.13	0.72	0.0015	ND	ND
	2024.10.16	8.7	1.4	17	3.6	6.4	0.119	0.17	0.12	0.71	0.0015	ND	ND
工业场地下游岚河与汾河水库水源地二级保护区边界处	2024.10.14	8.7	1.3	17	3.4	6.4	0.238	0.35	0.11	0.72	0.0017	ND	ND
	2024.10.15	8.7	1.2	16	3.6	6.2	0.251	0.35	0.12	0.72	0.0017	ND	ND
	2024.10.16	8.8	1.3	15	3.6	6.4	0.244	0.36	0.11	0.72	0.0018	ND	ND
标准值	/	6-9	≤6	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.005	≤0.2	≤0.05
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

表4.3-7（续） 地表水水质监测结果

监测点位	监测日期	地表水监测结果 （单位：mg/L，pH 值无量纲，汞、砷、硒：μg/L，粪大肠菌群：MPN/L）										
		氰化物	LAS	六价铬	硒	砷	汞	镉	铅	铜	锌	粪大肠菌群（MPN/L）
入河排污口上游 500m	2024.10.14	ND	ND	ND	ND	1.01	ND	ND	ND	ND	ND	200
	2024.10.15	ND	ND	ND	ND	0.84	ND	ND	ND	ND	ND	3.8×102
	2024.10.16	ND	ND	ND	ND	1.05	ND	ND	ND	ND	ND	3.4×102
入河排污口下游 500m	2024.10.14	ND	ND	ND	ND	0.95	ND	0.55	ND	ND	ND	3.0×102
	2024.10.15	ND	ND	ND	ND	1.18	ND	0.94	ND	ND	ND	3.2×102
	2024.10.16	ND	ND	ND	ND	1.05	ND	0.53	ND	ND	ND	2.8×102
入河排污口下游 1000m	2024.10.14	ND	ND	ND	ND	0.95	ND	ND	ND	ND	ND	2.7×102
	2024.10.15	ND	ND	ND	ND	0.85	ND	ND	ND	ND	ND	2.2×102
	2024.10.16	ND	ND	ND	ND	0.86	ND	ND	ND	ND	ND	2.4×102
入河排污口下游 1500m	2024.10.14	ND	ND	ND	ND	1.15	ND	ND	ND	ND	ND	3.0×102
	2024.10.15	ND	ND	ND	ND	0.97	ND	ND	ND	ND	ND	3.2×102
	2024.10.16	ND	ND	ND	ND	0.86	ND	ND	ND	ND	ND	2.8×102
工业场地下游岚河与汾河水库水源地二级保护区边界处	2024.10.14	ND	ND	ND	ND	1.03	ND	ND	ND	ND	ND	4.0×102
	2024.10.15	ND	ND	ND	ND	0.97	ND	ND	ND	ND	ND	3.7×102
	2024.10.16	ND	ND	ND	ND	1.02	ND	ND	ND	ND	ND	4.2×102
标准值	/	≤0.2	≤0.2	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤10000
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
注：水质取样期间同步进行了岚河地表水流量及流速测量，监测点位为入河排污口下游 50m 处，监测时间段内地表水流速为 0.29m/s，流量为 0.61m^3/h。												

4.3.3 地下水质量现状调查与评价

本次评价委托山西绿澈环保科技股份有限公司于 2024 年 10 月 14 日对地下水质量现状进行监测，监测情况具体如下：

1.监测点位

项目监测点位见表 4.3-8。

监测点布置见图 4.3-1。

表4.3-8 地下水质量现状监测布点

序号	点位名称	位置	含水层类型	监测类型	井深（m）
1#	葛铺村水井	经度 111°46'15.1887" 纬度 38°12'32.1204"	浅层孔隙水	水位 水质	10m
2#	下尹家滩村水井	经度 111°46'40.0720"纬度 38°13'05.0964"	浅层孔隙水	水位 水质	10m
3#	曲立村①号水井	经度 111°47'29.5830" 纬度 38°12'17.6207"	浅层孔隙水	水位 水质	5m
4#	浮家峪村水井	经度 111°45'42.1267"纬度 38°13'07.5581"	浅层孔隙水	水位	13m
5#	官驼沟村	经度 111°45'59.9371"纬度 38°13'42.0619"	浅层孔隙水	水位	13m
6#	曲立村②号水井	经度 111°47'36.3904" 纬度 38°12'19.0472"	浅层孔隙水	水位	13m

2.监测项目

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-；

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

同步监测井口标高、井深、水位、水温、水井坐标。

3.监测时间及频率

本次监测地下水采样为 2024 年 10 月 14 日，采样 1 天，每天一次。

4.评价方法

采用单因子指数法进行评价，单因子指数法模式如下：

$$P_i=\frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：P_i 为 i 污染物的单项指数；

C_i 为污染物 i 的实测浓度值，mg/L；

C_{0i} 为污染物 i 的评价标准值，mg/L。

pH 的单项指数计算公式如下：

$$P_{pH\,j}=（7.0-pHj）/（7.0-pH_{sd}）\quad pH\leq 7.0$$

$$P_{pH\,j}=（pH_j-7.0）/（pH_{su}-7.0）\quad pH>7.0$$

式中：$P_{pH\,j}$ 为 pH 在 j 断面的标准指数；

pH_j 为 pH 在 j 断面得实测值；

pH_{sd} 为标准中规定的 pH 值下限，$pH_{sd}=6$；

pH_{su} 为标准中规定的 pH 值上限，$pH_{su}=9$。

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

5. 监测结果及评价结果

地下水监测结果见表 4.3-9 和 4.3-10。

根据统计结果，各监测点水质指标都达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

评价区域地下水质量较好，受污染程度较低。

表4.3-9 地下水水位监测结果

编号	点位	井深/m	监测时间：2024.10.14 水位/m	水温	水井坐标
1	1#葛铺村水井	10	1138.9	14.2	经度 111°46'15.1887" 纬度 38°12'32.1204"
2	2#下尹家滩村水井	10	1110.9	14.5	经度 111°46'40.0720" 纬度 38°13'05.0964"
3	3#曲立村①号水井	5	1124.6	13.8	经度 111°47'29.5830" 纬度 38°12'17.6207"
4	4#浮家峪村水井	13	1144	14.4	经度 111°45'42.1267" 纬度 38°13'07.5581"
5	5#官驼沟村	13	1141.6	14.0	经度 111°45'59.9371" 纬度 38°13'42.0619"
6	6#曲立村②号水井	13	1127.3	14.1	经度 111°47'36.3904" 纬度 38°12'19.0472"

表4.3-10 地下水水质监测结果统计表（mg/L）

监测项目		监测因子														
		pH 无量纲	总硬度	溶解性总固体	挥发酚	耗氧量	亚硝酸盐氮	氨氮	氰化物	六价铬	砷	汞	铅	镉	菌落总数 CFU/mL	总大肠菌群 MPN/100mL
标准限值		6.5-8.5	≤450	≤1000	≤0.002	≤3.0	≤1.00	≤0.50	≤0.05	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤100	≤3.0
1#葛铺村水井	监测值	7.8	204	288	ND	1.00	ND	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	52.00	＜2
	标准指数	0.65	0.45	0.29	/	0.33	/	0.18	/	/	/	/	/	/	0.52	0.67
	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
2#下尹家滩村水井	监测值	7.6	354	547	ND	0.94	ND	0.11	ND	ND	ND	ND	7.82	2.13	48.00	＜2
	标准指数	0.55	0.79	0.55	/	0.31	/	0.22	/	/	/	/	/	/	0.48	0.67
	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
3#曲立村①号水井	监测值	7.9	311	442	ND	1.09	ND	0.11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	64.00	＜2
	标准指数	0.7	0.69	0.44	/	0.36	/	0.22	/	/	/	/	/	/	0.64	0.67
	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
监测项目		铁	锰	氟化物	氯化物	硝酸盐氮	硫酸盐	Cl^-	SO_4^{2-}	Na^+	K^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	石油类
标准限值		≤0.3	≤0.10	≤1.0	≤250	≤20.0	≤250	---	---	---	---	---	---	---	---	---
1#葛铺村水井	监测值	ND	ND	0.425	7.65	0.686	13.6	7.61	13.2	15.9	1.35	19.8	34.9	ND	209	ND
	标准指数	/	/	0.43	0.03	0.03	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2#下尹家滩村水井	监测值	ND	ND	0.867	75.7	3.95	139	75.4	134	36.6	1.40	28.0	106	ND	236	ND
	标准指数	/	/	0.87	0.30	0.20	0.50	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	---	---	---	---	---	---	---	---	---
3#曲立村①号水井	监测值	ND	ND	0.680	32.2	3.21	75.5	32.0	75.1	25.6	0.993	19.9	37.0	ND	124	ND
	标准指数	/	/	0.68	0.13	0.16	0.30	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	---	---	---	---	---	---	---	---	---

注：单位：mg/L，pH 值无量纲，铅、镉、汞、砷：μg/L，总大肠菌群 MPN/100mL，菌落总数 CFU/mL。

4.3.4 声环境质量现状调查与评价

2024 年 10 月 15 日～10 月 16 日，由山西绿澈环保科技股份有限公司分别对现有工业场地厂界四周的声环境现状进行了实测，监测期间正利煤业正常生产，能够代表正利煤业噪声现状。

1.监测点位

噪声监测共布设 11 个监测点，为工业场地及村庄敏感点。

监测点位的布设详见表 4.3-11。

表4.3-11　声环境质量现状监测信息表

序号	监测点位	监测项目	监测频率
1	工业场地厂界四周 4 个	昼间和夜间的等效 A 声级（L_{10}、L_{50}、L_{90} 及 Leq）	监测 1 天，昼夜各 1 次
2	距厂界西北角处葛铺村民房 1 个		
3	葛铺村 1 个		
4	曲立村 1 个		

2.声环境质量评价量

昼间、夜间等效 A 声级

3.监测要求

监测 1 天，昼、夜各测一次。

4.监测结果

根据监测结果，工业场地四周噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。敏感点噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

详见表 4.3-12~表 4.3-15。

表4.3-12　噪声现状监测结果表　单位：dB

序号	监测点位	昼间			夜间		
		Leq	标准值	达标情况	Leq	标准值	达标情况
1#	厂界东	52.1	60	达标	42.3	50	达标
2#	厂界北	50.4	60	达标	42.9	50	达标
3#	厂界西	53.2	60	达标	45.1	50	达标
4#	厂界南	54.9	60	达标	44.5	50	达标
5#	葛铺村民房	52.5	55	达标	42.1	45	达标
6#	葛铺村	51.6	55	达标	41.6	45	达标
7#	曲立村	52.0	55	达标	41.6	45	达标



图4.3-2 土壤监测点位示意图

4.3.5 土壤现状调查与评价

1.监测点位

具体布点位置详见表 4.3-13。

表4.3-13 污染型土壤监测点位布设

序号	点位名称	布点类型	监测项目	采样深度	布点原因
1	矿井水处理站	柱状样	特征项：石油烃	0-0.5m，0.5-1.5m，1.5-3m	涉及入渗途径影响的产污装置区
2	危险废物贮存库	柱状样	特征项：石油烃		
3	机修车间	柱状样	特征项：石油烃		
4	生活污水处理站	表层样	45 项基本因子+理化性质	0-0.2m	可能受到污染的区域
5	葛铺村居民区	表层样	45 项基本因子+理化性质		敏感点位
6	曲立村耕地	表层样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH		涉及地面漫流途径影响

2.监测项目

①基本项目

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

农用地：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH。

②特征污染因子

石油烃、氟化物。

3.监测频次

采样 1 次。

4.土壤理化性质调查。

根据调查，评价区域内土壤理化特性情况见表 4.3-14。

表4.3-14 土壤理化特性调查表

采样点位		生活污水处理站	葛铺村居民区
层次		表层（0~0.2m）	表层（0~0.2m）
时间		2024.11.05	2024.11.05
经度		111°06′56.20"	111°06′24.20"
纬度		37°49′15.77"	37°39′07.35"
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色
	结构	块状	团粒状
	质地	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	2%	
	其他异物	少量草根	少量草根
实验测定	pH	8.53	8.67
	阳离子交换量（cmol+/kg）	9.7	8.1
	氧化还原电位（mV）	633	627
	饱和导水率 mm/min	0.64	0.72
	土壤容重（g/cm^3）	1.51	1.49
	孔隙度（%）	40.2	39.1

5.监测结果

土壤检测结果详见表 4.3-15 和 4.3-16。

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

表4.3-15　土壤监测结果一览表（mg/kg）

监测项目		监测因子									
		pH	铅	铜	镍	铬	镉	汞	砷	锌	氟化物
标准限值		/	170	100	190	250	0.6	3.4	25	300	/
曲立村耕地（6#）	监测值	8.78	13.9	13	21	54	0.07	0.018	9.86	55	---
	达标情况	---	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	---
	超标率	---	0	0	0	0	0	0	0	0	---
	最大超标倍数	---	0	0	0	0	0	0	0	0	---

表4.3-16　土壤监测结果一览表（mg/kg）

采样点位		检测结果
		石油烃（C_{10}-C_{40}）
标准限值		4500
矿井水处理站 1#	0-0.5m	163
	0.5-1.5m	321
	1.5-3m	198
危废暂存间 2#	0-0.5m	179
	0.5-1.5m	172
	1.5-3m	83
机修车间 3#	0-0.5m	91

	0.5-1.5m	144
	1.5-3m	70
达标情况		达标
超标率		0
最大超标倍数		0

表4.3-17 土壤监测结果统计表（mg/kg）

监测点位		监测因子																				
		pH	萘	1，1，1-三氯乙烷	铅	铜	镍	铬（六价）	镉	汞	砷	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1，1-二氯乙烷	1，2-二氯乙烷	1，1-二氯乙烯	顺-1，2-二氯乙烯	反-1，2-二氯乙烯	二氯甲烷	1，2-二氯丙烷	1，1，1，2-四氯乙烷	1，1，2，2-四氯乙烷	四氯乙烯
标准限值		/	70	840	800	18000	900	5.7	65	38	60	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53
生活污水处理站（4#）	监测值	8.53	ND	ND	13.6	16	22	ND	0.08	0.063	11.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	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	达标
	超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
葛铺村居民区（5#）	监测值	8.67	ND	ND	15.1	16	24	ND	0.11	0.022	11.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	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	达标	达标
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
监测点位		1，1，2-三氯乙烷	三氯乙烯	1，2，3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1，2-二氯苯	1，4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间，对-二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并〔a〕蒽	苯并〔a〕芘	苯并〔b〕荧蒽	苯并〔k〕荧蒽	䓛	二苯并〔a，h〕蒽	茚并〔1，2，3-cd〕芘
标准限值		2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28	280	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15
生活污水处理站（4#）	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	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	达标	达标
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
葛铺村居民区（5#）	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	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	达标	达标
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3.6 生态环境质量现状调查与评价

4.3.6.1 调查方法

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定，本次评价采用资料收集法、现场调查法和遥感调查法进行。

（1）遥感调查法

遥感调查法是以高分辨率、现势性好的卫星遥感数据为基础，在地理信息系统的支撑下，采用室内解译与野外核查相结合的方法，参照 2023 国土三调数据和 2020 林保“一张图”数据对建设项目进行现状遥感调查，得到项目评价区土地利用和植被类型等数据。

本项目遥感解译采用高分一号 2024 年 09 月最新卫星遥感数据作为遥感解译数据源，其全色波段影像的空间分辨率是 2 米，多光谱波段的空间分辨率为 8 米，GF-1 卫星有效载荷技术指标见下表。此外，根据无人机航拍进行实时影像解译结果修正，以反映最新土地利用现状。

GF-1 卫星有效载荷技术指标

参数	2m 分辨率全彩色/8m 分辨率多光谱相机	
光谱范围	全色	0.45-0.90 um
	多光谱	0.45-0.52 um
		0.52-0.59 um
		0.63-0.69 um
		0.77-0.89 um
空间分辨率	全色	2m
	多光谱	8m
幅宽	60km（2 台相机组合）	
重访周期（侧摆时）	4 天	
覆盖周期（不测摆）	41 天	

（2）资料收集法

收集项目所在区域内的自然生态环境现状如生态系统、植被、野生动物及收集近几年评价土地利用现状、水土流失、生态环境建设规划及其他生态环境现状等有关资料。同时，对山西省吕梁市的动植物志史、文献进行了整理和阅读，包括《山西省重点保护野生动物名录》等著作及文献资料，初步掌握了项目区的生态环境背景资料。

（3）现场调查法

以实地调查为主，结合对当地技术人员、政府管理部门、农民等访问调查，选择能够代表评价范围内生态现状的典型地段进行实地调查，在卫星影像图的基础上，结合实地调查，取得地形地貌、土地利用现状、植被组成和土壤侵蚀等资料，与收集到的有关

部门的基础数据进行核对，再次实地调查与补充，最后绘制评价区相关生态图件和数据统计表。生物多样性调查技术要求和方法参照《生物多样性观测技术导则》执行。

①GPS 地面类型

对每个 GPS 取样点作如下记录：读出测点的海拔值和经纬度；记录样点植被类型，以群系为单位，同时记录坡向、坡度；记录样点优势植物以及观察动物活动的情况；拍摄典型植被外貌与结构特征。

②植被和陆生植物调查

在对评价区陆生生物资源历年资料检索分析的基础上，根据工程方案确定调查路线及调查时间，进行现场调查。实地调查采取样线调查与样方调查相结合的方法，确定评价区的植物种类、植被类型等，对珍稀濒危植物调查采取野外调查、民间访问和市场调查相结合的方法进行。对有疑问植物和经济植物采集凭证标本并拍摄照片。

生态调查以井田范围为中心，向四周辐射调查，重点调查工业场地、河流、林场等。采用线路调查与样方调查的方式进行，即在调查范围内按不同方向沿山路、河流选择几条具有代表性的线路进行调查，山区内也在林中穿行，沿途记载植物种类、采集标本、观察生境等；对集中分布的植物群落及重点调查区域进行样方调查。

1、样方法

植物：根据实际情况，结合植物群落类型及海拔高度布设植物样方，即 10m×10m（乔木）、5m×5m（灌木）、1m×1m（草本）的调查样方，对于典型植物群落样方调查，采用群落样方垂直分层法，逐个调查记录。

动物：根据实际情况布设，两栖类、爬行类的调查主要以样线法为主，辅以样方法，在湿地或灌丛生态系统中，采用 500～1000m 长样线；在森林生态系统中，则采用多条 20～100m 短样线。鸟类调查主要采用样线法与样点法，一般样线长度在 3km～5km。兽类调查方法主要为总体计数法和样方法，以样方法为主，观测样方内兽类或者其活动痕迹如粪便、足迹链等，同时记录动物受威胁因素类型、数量等，并进行受威胁因素访问调查。

2、样点法

样点法是指按预定的规则布设样点，记录样点周围一定半径范围内出现的兽类、鸟类，并估算种群数量的方法。在崎岖山地或片段化生境，根据实际情况布设样点，原则上每条样线上至少应满足两个样点，样点间距离不应小于 200m。实际调查时，在每个样点停留 5 分钟后再开始计数，记录时间一般为 10min。记录样点内的所有的动物名称、

动物数量、痕迹种类及距离样点的距离、地理位置等信息。同时记录动物受威胁因素类型、数量等，并进行受威胁因素访问调查、记录。

3、访问法

在调查过程中，对沿途居民进行问卷访问调查，获取部分平时不易见到的动物物种目击记录，对实地调查数据进行补充与完善。

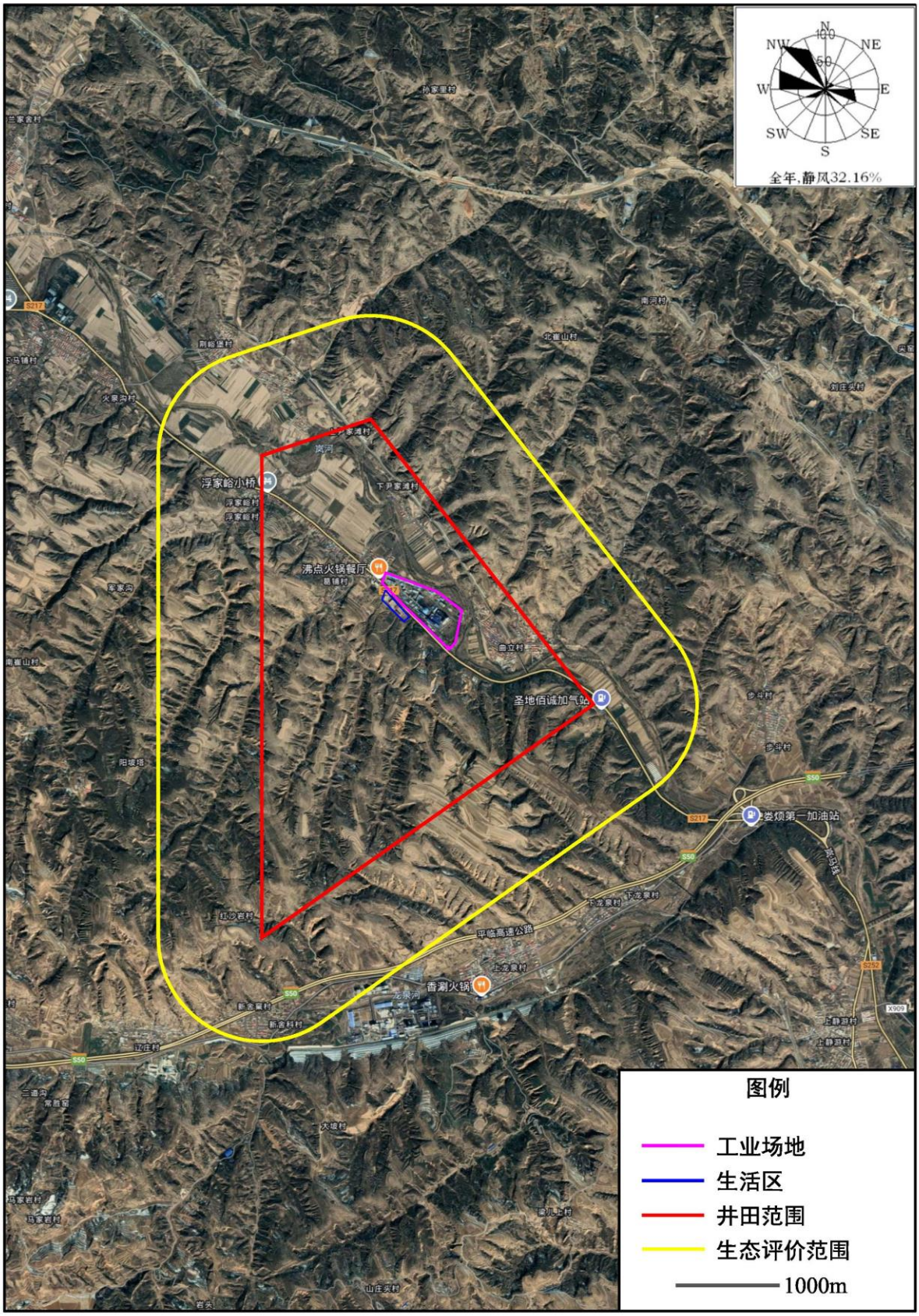


图 4.3-7　本项目卫星影像数据图

4.3.6.2 陆生生态现状调查

1．植被现状调查

（1）保护林地分布情况调查

根据林业部门核查意见，矿井范围内存在部分国家二级公益林、II级保护林地，重叠面积为 0.3239hm^2。

正利煤业工业场地不占用国家及地方公益林。

本项目井田内公益林分布图见图 2.6-2。

（2）植被类型现状调查

在解译图片分析的基础上，通过现场详查，统计出评价区内各种类型植被的面积、种类和分布。井田范围和评价区内植被类型见表 4.3-18。

表4.3-18　植被覆盖类型统计表

评价范围（井田外扩 1000m）			井田范围		
植被类型	面积（hm^2）	占评价区域（%）	植被类型	面积（hm^2）	占评价区域（%）
农田植被	1265.2461	49.50%	农田植被	447.9604	48.37%
果树	2.008	0.08%	杨树	47.0576	5.08%
杨树	97.105	3.80%	油松	76.1407	8.22%
油松	172.3113	6.74%	杂类灌丛	4.3426	0.47%
柠条灌丛	4.138	0.16%	杂草草丛	231.0534	24.95%
杂类灌丛	96.2296	3.76%	无植被区	119.466	12.90%
杂草草丛	710.0962	27.78%			
无植被区	208.9342	8.17%			
合计	2556.0684	100.00%	合计	926.0207	100.00%

由上述图表可知，正利煤业矿区和评价范围内均以农田植被、杂草草丛为主，其余为果树、杨树、油松、柠条灌丛、杂类灌丛、杂草草丛、无植被区。

① 农田植被

评价区内农田植被面积 1265.2461hm^2，在评价区大面积覆盖，占评价区总面积的 49.5%，主要为人工种植的一些粮食作物，如玉米、谷子、土豆等。

② 杂草草丛

评价区内杂草草丛面积 710.0962hm^2，大面积分布于评价区南部，占评价区总面积的 27.78%，主要的草本植物有狗尾草、芦苇草、蒿类草等，高度 0.2-1.6m，盖度 45%-90%。

③ 无植被区

评价区内无植被区面积 208.9342hm^2，主要分布在评价区东北部，占评价区总面积的 8.17%。

④ 油松

评价区内油松面积 172.3113hm^2，主要分布在评价区北部，占评价区总面积的 6.74%。

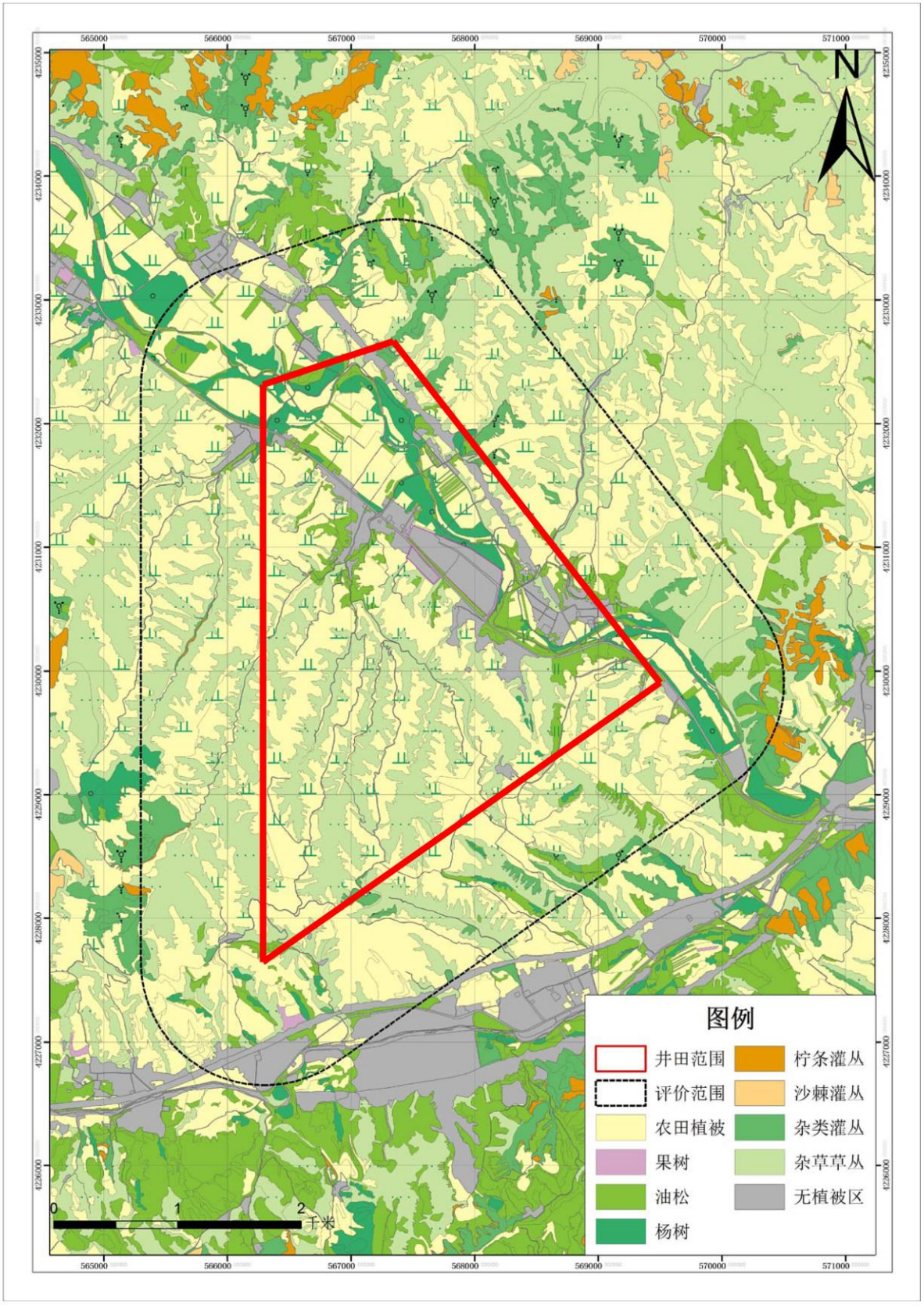


图4.3-9 植被类型图

（3）植物资源现状调查

通过实地调查及查阅项目区植被研究等资料，评价区未发现国家及山西省重点保护野生植物。评价区植物名录见表 4.3-19。

表4.3-19 评价区植物名录表

科		属		种	
一	**松科 Pinaceae**	1	松属 Pinus	(1)	油松 *Pinus tabulaeformis*
		2	云杉属 Picea	(2)	* 青杆 *Picea wilsonii*
二	**柏科 Cupressaceae**	3	侧柏属 Platycladus	(3)	侧柏 *Platycladus orientalis*
三	**杨柳科 Salicaceae**	4	杨属 Populus	(4)	山杨 *Populus davidiana*
				(5)	小叶杨 *Populus simonii*
		5	柳属 Salix	(6)	旱柳 *Salix matsudana*
				(7)	中国黄花柳 *Salix sinica*
四	**榆科 Ulmaceae**	6	榆属 Ulmus	(8)	榆（白榆）*Ulmus pumila*
五	**桑科 Moraceae**	7	桑属 Morus	(9)	蒙桑 *Morus mongolica*
		8	葎草属 Humulus	(10)	葎草 *Humulus scandens*
		9	墙草属 Parietaria	(11)	墙草 *Parietaria micrantha*
六	**蓼科 Polygonaceae**	10	酸模属 Rumex	(12)	皱叶酸摸 *Rumex crispus*
				(13)	巴天酸模 *Rumex pationtia*
七	**藜科 Chenopodiaceae**	11	轴藜属 Axyris	(14)	轴藜 *Axyris amaranthoides*
		12	沙蓬属 Agriophyllum	(15)	沙蓬 *Agriophyllum squarrosum*
		13	藜属 Chenopodium	(16)	灰绿藜 *Chenopodium glaucum*
		14	地肤属 Kochia	(17)	地肤 *Kochia scorparia*
		15	猪毛菜属 Salsola	(18)	猪毛菜 *Salsole collina*
八	**苋科 Amaranthaceae**	16	苋属 Amaranthus	(19)	反枝苋 *Amaranthus retroflexus*
九	**马齿苋科 Portulaceae**	17	马齿苋属 Portulaca	(20)	马齿苋 *Portulaca oleracea*
一十	**毛茛科 Ranunculaceae**	18	乌头属 Aconitum	(21)	牛扁 *Aconitum.barbatum* var. Puberulum
		19	银莲花属 Anemone	(22)	大火草 *Anemone tomentosa*
		20	白头翁属 Pulsatilla	(23)	白头翁 *Pulsatilla chinensis*
		21	铁线莲属 Clematis	(24)	黄花铁线莲 *Clematis intricata*
一十一	**十字花科 Cruciferae**	22	独行菜属 Lepidium	(25)	独行菜 *Lepidium apetlum*
		23	葶苈属 Draba	(26)	葶苈 *Draba nemorosa*
一十二	**蔷薇科 Rosaceae**	24	绣线菊属 Spiraea	(27)	三裂绣线菊 *Spiraea trilobata*
		25	委陵菜属 Potentilla	(28)	蕨麻(鹅绒委陵菜) *Potentilla anserina*
				(29)	二裂叶委陵菜 *Potentilla bifurca*
				(30)	委陵菜 *Potentilla chinensis*
				(31)	朝天委陵菜 *Potentilla supina*
		26	蔷薇属 Rosa	(32)	黄刺玫 *Rosa xanthina*
		27	龙牙草属 Agrimonia	(33)	龙牙草 *Agrimonia pilosa*
		28	地榆属 Sanguisorba	(34)	地榆 *Sanguisorba officinalis*
		29	杏属 Armeniaca	(35)	山杏 *Armeniaca sibivica*

一十三	**豆科 Leguminosae**	30	黄华属 Thermopsis	(36)	披针叶黄华 *Thermopsis lanceolata*
		31	草木樨属 Melilotus	(37)	草木樨 *Melilotus suaveolens*
		32	苜蓿属 Medicago	(38)	天蓝苜蓿 *Medicago lupulina*
		33	野豌豆属 Vicia	(39)	山野豌豆 *Vicia amoena*
				(40)	广布野豌豆 *Vicia cracca*
				(41)	歪头菜 *Vicia unijuga*
		34	刺槐属 Robinia	(42)	刺槐 *Robinia pseudoacacia*
		35	胡枝子属 Lespedeza	(43)	胡枝子 *Lespedeza bicolor*
				(44)	达乌里胡枝子 *Lespedeza davurica*
		36	紫穗槐属 Amorpha	(45)	紫穗槐 *Amorpha fruticosa*
一十四	**牻牛儿苗科 Geraniaceae**	37	老鹳草属 Geranium	(46)	鼠掌老鹳草 *Geranium sibiricum*
一十五	**蒺藜科 Zygophyllaceae**	38	蒺藜属 Tribulus	(47)	蒺藜 *Tribulus terrestris*
一十六	**苦木科 Simarubaceae**	39	臭椿属 Ailanthus	(48)	臭椿 *Ailanthus altissima*
一十七	**远志科 Polygalaceae**	40	远志属 Polygala	(49)	西伯利亚远志 *Polygala sibirica*
一十八	**鼠李科 Rhamnaceae**	41	枣属 Ziziphus	(50)	枣 *Zizyphus jujuba*
				(51)	酸枣 *Zizyphus jujuba* var.*spinosa*
一十九	**堇菜科 Violaceae**	42	堇菜属 Viola	(52)	早开堇菜 *Viola biflora*
二十	**胡颓子科 Elaeagnaceae**	43	沙棘属 Hippophae	(53)	沙棘 *Hippophae rhamnoides*
二十一	**伞形科 Umbelliferae**	44	胡萝卜属 Daucus	(54)	野胡萝卜 *Daucus carota*
		45	柴胡属 Bupleurum	(55)	北柴胡 *Bupleurum chinense*
二十二	**龙胆科 Gentianaceae**	46	龙胆属 Gentiana	(56)	秦艽 *Gentiana macrophylla*
二十三	**萝藦科 Asclopiadaceae**	47	鹅绒藤属 Cynanchum	(57)	鹅绒藤 *Cynanchum chinensis*
				(58)	地梢瓜 *Cynanchum thesioides*
		48	杠柳属 Periploca	(59)	杠柳 *Periploca sepium*
二十四	**旋花科 Convolvulaceae**	49	打碗花属 Calystegia	(60)	打碗花 *Calystegia hederacea*
		50	旋花属 Convolvulus	(61)	田旋花 *Convolvulus arvensis*
		51	牵牛属 Pharbitis	(62)	圆叶牵牛 *Pharbitis purpurea*
二十五	**唇形科 Labiatae**	52	水棘针属 Amethystea	(63)	水棘针 *Amethystea caerulea*
		53	黄芩属 Scutellaria	(64)	黄芩 *Scutellaria baicalansis*
		54	青兰属 Dracocephalum	(65)	香青兰 *Dracocephalum moldavica*
		55	益母草属 Leonurus	(66)	益母草 *Leonurus artemisia*
		56	百里香属 Thymus	(67)	百里香 *Thymus mongolicue*
		57	薄荷属 Mentha	(68)	薄荷 *Mentha haplocalys*
二十六	**茄科 Solanaceae**	58	曼陀罗属 Datura	(69)	曼陀罗 *Datura stramonium*
		59	茄属 Solanum	(70)	龙葵 *Solanum nigrum*

二十七	**玄参科 Scrophulariaceae**	60	地黄属 Rehmannia	(71)	地黄 *Rehmannia glutinosa*
		61	婆婆纳属 Veronica	(72)	北水苦荬 *Veronica anagallis-aquatica*
		61		(73)	水蔓菁 *Veronica linariifolia*
二十八	**紫葳科 Bignoniaceae**	62	角蒿属 Incarvillea	(74)	角蒿 *Incarvillea sinensis*
二十九	**车前科 Plantaginaceae**	63	车前属 Plantago	(75)	车前 *Plantago asiatica*
三十	**茜草科 Rubiaceae**	64	茜草属 Rubia	(76)	茜草 *Rubia cordifolia*
三十一	**败酱科 Valerianaceae**	65	败酱属 Patrinia	(77)	败酱 *Patrinia scabiosaefolia*
				(78)	岩败酱 *Patrinia rupestris*
三十二	**川续断科 Dipsacaceae**	66	蓝盆花属 Scabiosa	(79)	华北蓝盆花 *Scabiosa tschiliensis*
三十三	**菊科 Compositae**	67	狗娃花属 Heteropappus	(80)	阿尔泰狗娃花 *Heteropappus altaicus*
		68	火绒草属 Leontopodium	(81)	火绒草 *Leontopodium leontopodioides*
		69	旋覆花属 Inula	(82)	旋覆花 *Inula japonica*
		70	苍耳属 Xanthium	(83)	苍耳 *Xanthium sibiricum* Patr.
		71	鬼针草属 Bidens	(84)	小花鬼针草 *Bidens parviflora*
		72	菊属 Dendranthema	(85)	小红菊 *Dendranthema chanetii*
				(86)	甘菊 *Dendranthema lavandulifolium*
		73	蒿属 Artemisia	(87)	艾蒿 *Artemisia argyi*
				(88)	山蒿 *Artemisia brachyloba*
				(89)	华北米蒿 *Artemisia giraldii*
				(90)	野艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*
				(91)	白莲蒿 *Artemisia sacrorum*
				(92)	猪毛蒿 *Antemisia scoparia*
				(93)	大籽蒿 *Artemisia siebersiana*
		74	蓟属 Cirsium	(94)	刺儿菜 *Cirsium setosum*
				(95)	丝毛飞廉 (飞廉) *Carduus crispus*
		75	牛蒡属 Arctium	(96)	牛蒡 *Arctium lappa*
		76	漏芦属 Stemmacantha	(97)	漏芦 *Stemmacantha uniflora*
		77	风毛菊属 Saussurea	(98)	草地风毛菊 *Saussurea amara*
				(99)	风毛菊 *Saussurea japonica*
		78	黄鹌菜属 Youngia	(100)	黄鹌菜 *Youngia japonica*
		79	苦苣菜属 Sonchus	(101)	苦苣菜 *Sonchus oleraceus*
		80	小苦荬菜属 Ixeridium	(102)	小苦荬菜 *Ixeridium chinense*
				(103)	抱茎小苦荬 *Ixeridium sonchifolium*
		81	蒲公英属 Taraxacum	(104)	蒲公英 *Taraxacum mongolicum*
三十四	**禾本科 Gramineae**	82	披碱草属 Elymus	(105)	披碱草 *Elymus dahuricus*
		83	赖草属 Leymus	(106)	羊草 *Leymus chinensis*

		84	虎尾草属 Chloris	(107)	虎尾草 *Chloris virgata*
		85	芦苇属 Phragmites	(108)	芦苇 *Phragmites australis*
		86	早熟禾属 Poa	(109)	早熟禾 *Poa annua*
				(110)	林地早熟禾 *Poa nemoralis*
		87	野青茅属 Deyeuxia	(111)	野青茅 *Deyeuxia arundinacea*
		88	针茅属 Stipa	(112)	长芒草 *Stipa bungeana*
				(113)	大针茅 *Stipa grandis*
		89	狗尾草属 Setaria	(114)	金色狗尾草 *Setaria glauca*
				(115)	狗尾草 *Setaria viridis*
		90	孔颖草属 Bothriochloa	(116)	白羊草 *Bothriochloa ischaemum*
三十五	**莎草科 Cyperaceae**	91	藨草属 Scirpus	(117)	藨草 *Scirpus triquter*
		92	苔草属 Carex	(118)	披针苔草 *Carex lanceolata*
三十六	**浮萍科 Lemnaceae**	93	浮萍属 Lemna	(119)	浮萍 *Lemna minor*
三十七	**灯心草科 Juncaceae**	94	灯心草属 Juncus	(120)	小灯心草 *Juncus bufonius*
三十八	**百合科** Liliaceae	95	葱属 Allium	(121)	山韭 *Allium senescens*
三十九	**鸢尾科 Iridaceae**	96	鸢尾属 Iris	(122)	马蔺 *Iris lacteal*

（4）植被覆盖度调查

通过现场调查结合遥感解译，评价区植被覆盖度现状统计表见表 4.3-20。评价区植被覆盖度现状图见图 4.3-10。

表4.3-20 评价区植被覆盖度现状统计表

评价范围			井田范围	
覆盖度	面积（hm^2）	占评价区域（%）	面积（hm^2）	占评价区域
0-20%	564.3862	22.08%	227.1421	24.53%
20%-40%	520.5683	20.37%	167.3551	18.07%
40%-60%	574.8861	22.49%	213.2924	23.03%
60%-80%	431.6879	16.89%	160.6555	17.35%
80%-100%	464.5399	18.17%	157.5756	17.02%
合计	2556.0684	100.00%	926.0207	100.00%

从评价区域植被覆盖现状来看，本项目评价范围内植被覆盖较均匀。覆盖度80-100%的区域面积约 464.5399hm^2，占整个评价区的 18.17%；覆盖度 60-80%的区域，面积约 431.6879hm^2，占整个评价区的 16.89%%；覆盖度 40-60%的区域，面积约 574.8861hm^2，

占整个评价区的 22.49%；覆盖度 20-40%的区域，面积约 520.5683hm^2，占整个评价区的 20.37%；覆盖度 0-20%的区域，面积约 564.3862hm^2，占整个评价区的 22.08%。

（5）植被生物量

评价区植被生物量统计表见表 4.3-21。

表4.3-21　评价区植被生物量统计表

评价范围			矿界范围	
生物量	面积（hm^2）	占评价区域	面积（hm^2）	占评价区域（%）
0-5t/hm^2	919.0304	35.95%	350.5194	37.85%
5-10t/hm^2	1265.2461	49.50%	447.9604	48.37%
10-15t/hm^2	188.3956	7.37%	33.3779	3.60%
15-50t/hm^2	2.008	0.08%	0	0.00%
50-200t/hm^2	181.3883	7.10%	94.163	10.17%
合计	2556.0684	100.00%	926.0207	100.00%

从评价区域植被生物量来看，本项目评价范围内植被生物量为 5-10t/hm^2 的区域面积约 1265.2461hm^2，分布最广，占整个评价区的 49.50%；其次为生物量 0-5t/hm^2 的区域，面积约 919.0304hm^2，占整个评价区的 35.95%；再则为生物量 10-15t/hm^2 的区域，面积约 188.3956hm^2，占整个评价区的 7.37%；然后为生物量 50-200t/hm^2 的区域，面积约 181.3883，占整个评价区的 7.10%；生物量 15-50t/hm^2 的区域分布最少，面积约 2.008hm^2，占整个评价区的 0.08%。

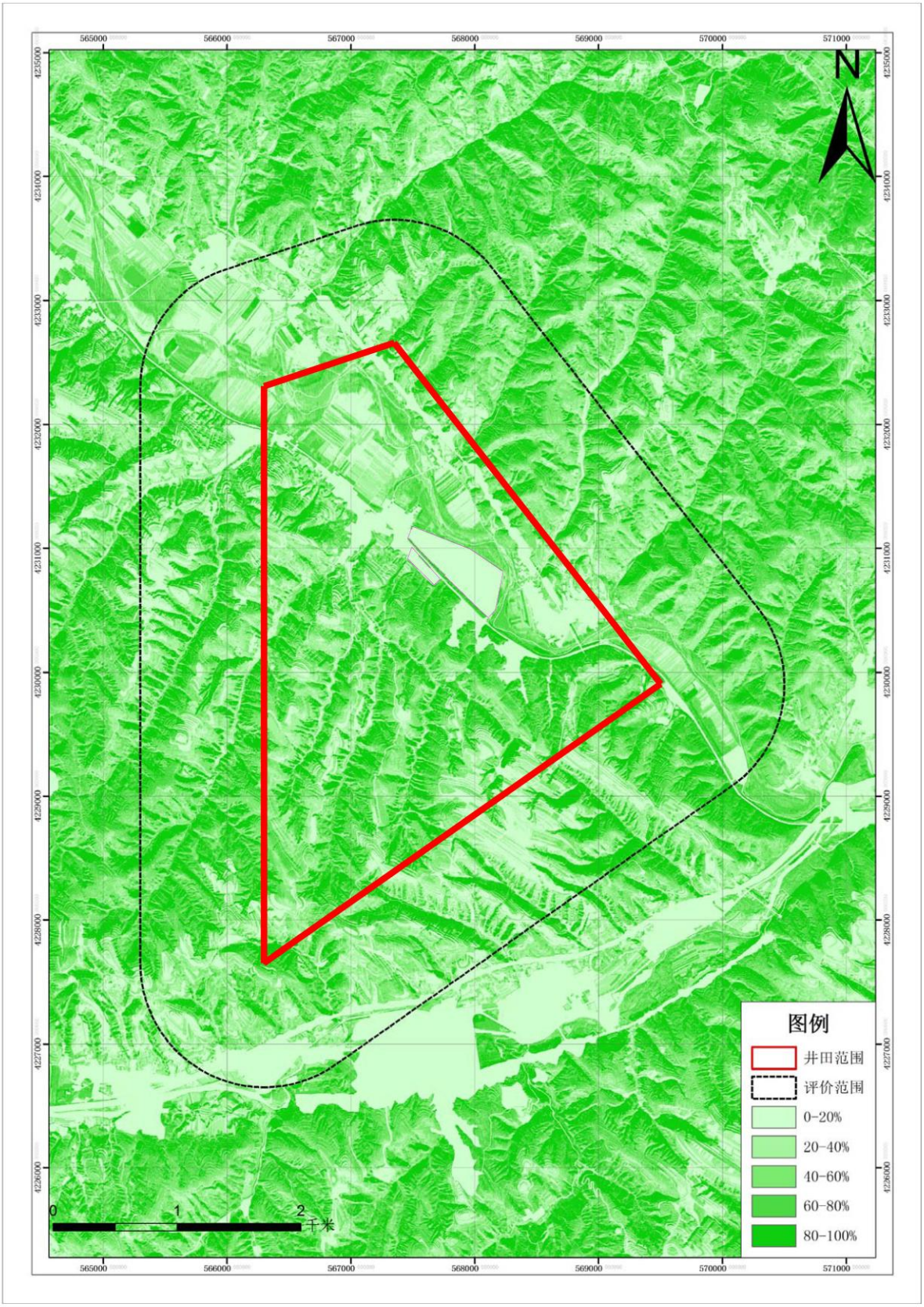


图4.3-10 植被覆盖现状图

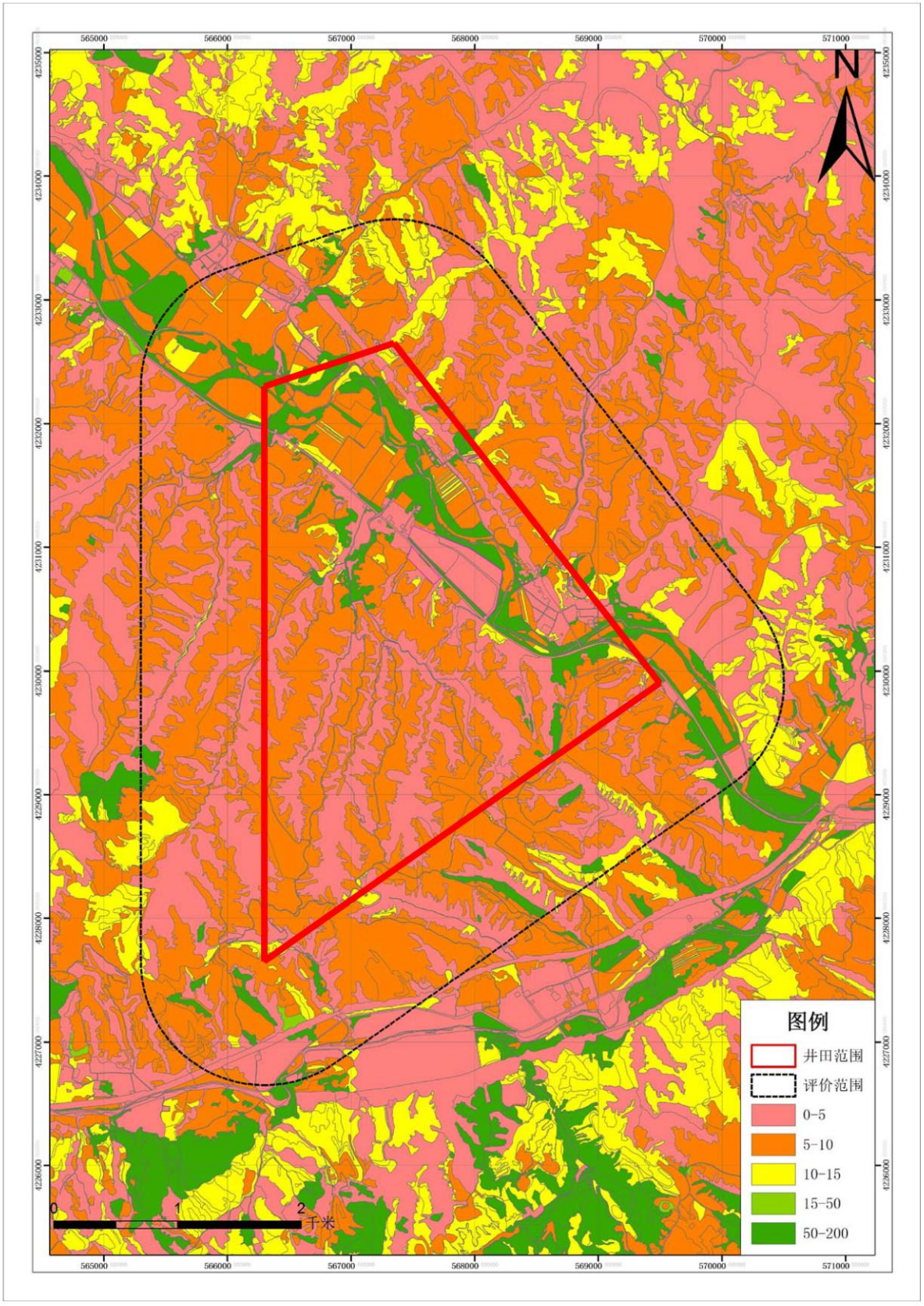


图4.3-11 植被生物量图

（6）植被区划调查

根据《山西省植被区划》，本项目所处区域属暖温带针叶林生态系统，IIBa-$_2$ 中条山山地，栓皮栎、辽东栎、华山松、油松林及次生灌丛区。

该区包括中条山整个地区，是山西热量资源最丰富的地区。年平均气温 11～12℃，最热月平均气温 24～24.8℃，最冷月平均气温-3.1～3.8℃；≥0℃年积温 3800～4500℃，≥10℃的年积温 3600～4000℃；无霜期 170~180 天；年平均降水量 650～800mm；全年太阳总辐射 543～564kJ/cm²；年日照时数 2500～2700 小时。土壤垂直分布明显，一般海拔 500～1200m 以下的山地以褐土为主，海拔 1200m 以上为山地褐土、棕壤、淋溶褐土，最上部为亚高山草甸土。

本区的森林植被以次生栎林和油松林、华山松林最为常见。栎林在低中山海拔 600～1300m，以栓皮栎林、橿子栎林为主；海拔 1000～1800m 以辽东栎为主，其他尚有槲栎林、槲树林，石灰岩地区有侧柏林等。林中的灌木有毛黄栌、连翘、荆条、胡枝子、木香薷等。草本植物有白羊草、黄背草、嵩类、苔草等。沟谷中有多种械树，鹅耳枥、干金榆、小叶朴、山合欢等多种植物组成的杂木林。广大的低山丘陵由于森林的破坏，而形成灌丛或灌草丛。灌丛多分布在低山、丘陵的阳坡、半阳坡或梯田的田梗荒坡，常见的灌木种类有荆条、酸枣、木香薷、连翘、毛黄栌、扁担杆子、陕西荚蒾、枸子木等。灌丛下的草本植物以白羊草、茅叶草、山苦荬、蒿类、苔草为主。草丛多半是灌丛或灌草丛进一步遭受破坏后的次生植物群落。最常见的有白羊草草丛、黄背草草丛和蒿类草丛等。在盆地、缓坡、和宽谷地段，已辟为农田，由于热量较好，多实行小麦一玉米、小麦一谷子，小麦一豆类作物组合的一年两熟制。该区也是我省中早熟棉花种植区，小麦、玉米、春玉米、小麦、春甘薯和小麦、谷子、豆子、春谷子等作物组合的两年三熟制也较为普遍，蚕桑栽植地梗，桑粮间作，是山西蚕桑主产地之一。

本区自然植被的植物地理区系中，除中条山西部受海拔较低，植物人为破坏较甚外，尤以中条山东部植物资源非常丰富。据统计，有维管束植物 1005 种，分属于 131 科 525 种，是我国南北植物的“汇集区”。其中有很多热带、亚热带亲缘的植物种类，如南方红豆杉、八角枫、络石、竹叶椒、异叶榕、海州常山、角柱花、扁担杆、狭叶紫珠、山白树、山茱萸、连香树、青檀、华中五味子、勾儿茶、柘桑、构树、黄连木、板栗、漆树等，其中南方红豆杉、青檀、板栗、山茱萸均成为群落的优势种。中条山植物资源丰富。对研究植物地理分布有重要的学术意义，而且有许多是珍稀植物和经济植物。此外，还

有许多名贵药材，如灵芝、天麻、贝母、九节菖蒲、连翘、山茱萸、猴头等，以及名贵花木戟，如华北珍珠梅、东陵八仙花、太平花、四照花等。以及栖息着许多珍稀动物。

本区大部分为山地，也有山间盆地和黄土丘陵。生态类型多样、生态景观分异明显；热量资源丰富，雨量较多，土地肥沃，无霜期长；天然次生林面积大，人工林最多的林区。森林蓄积量最多（仅次于关帝山林区）。植物种类繁多，资源丰富，丰度较大，具有极大的经济价值和科学价值。本区的发展方向：①应大力开展封山育林，更新抚育幼林，建设山西省用材林基地，暖温带植物天然繁殖园和热带、亚热带植物天然宝库。②加强自然区的保护，实行保护和旅游观光相结合，增强生态旅游效益；开展生物多样性研究，搞好重点物种和濒危植物的就地保护。③发挥特色资源优势，引种、栽培、开发经济和药用植物资源，发展当地山楂、蚕桑等传统产业，形成种养加、农工贸相配套的产业结构和良性循环体系，实现产业化。④在东部晋城、阳城、沁水的低山和黄土丘陵区，以及中条山山西部山地，植树造林、种草，以利保持水土，因地制宜的营造果林等树种。在山间盆地和沟谷地带，建设基本农田，提高抗旱能力。充分利用热量资源，挖潜增产潜力，提高小麦、玉米、谷子以及棉花等农作物的高产稳产，增收增值。

（7）植被样方调查

为了更好的了解项目区植被现状，本次评价于 2024 年 9 月份开展了植物样方调查工作，本次调查设置了 18 个样方，样方调查内容包括草本的种类、高度、多度及盖度等，林木的种名、高度、盖度、株丛数、胸径等。

样方调查结果如下：

样方调查表

样地名称：禾本科草丛 样方号：1 样地面积：1m*1m

经度：111°46'26.690" 纬度：38°13'47.330" 海拔：1296m

调查人：闫伟健 曹香洁 调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
草本层	长芒草	0.7	50	Cop2	
	地榆	0.5	＜5	Sp	
	小红菊	0.1	10	Cop1	
	钝萼附地菜	0.15	＜5	Sp	
	百里香	0.1	20	Cop1	

样地名称：蒿类草丛　样方号：2　样地面积：1m*1m
经度：111°46'27.686"　纬度：38°13'25.871"　海拔：1209 m
调查人：闫伟健　曹香洁　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
草本层	白莲蒿	0.3	80	Soc	
	黄花蒿	0.4	＜5	sol.	
	针茅	0.2	＜5	sol.	
	披碱草	0.2	＜5	sol.	

样地名称：杨树　样方号：3　样地面积：10m*10m
经度：111°45'49.469"　纬度：38°13'20.462"　海拔：1165 m
调查人：闫伟健　曹香洁　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
乔木层	杨树	16	70	24	20
草本层	早熟禾	0.4	60	Cop3	
	小红菊	0.1	＜5	Sp	
	刺儿菜	0.15	＜5	Sp	
	旋覆花	0.1	3	Sp	
	大籽蒿	0.2	10	Cop1	
	艾蒿	0.3	5	Cop1	

样地名称：混生灌丛　样方号：4　样地面积：5m*5m
经度：111°46'6.176"　纬度：38°13'22.747"　海拔：1205 m
调查人：闫伟健　曹香洁　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
灌木层	沙棘	0.6	20	2	
	酸枣	1.1	15	4	
草本层	白莲蒿	0.5	50	Cop2	
	漏芦	0.5	＜5	Sp	
	羊草	0.25	5	Cop1	
	委陵菜	0.1	＜5	Sp	
	茜草	/	＜5	Sp	
	披碱草	0.5	20	Cop1	

样地名称：混生灌丛　样方号：5　样地面积：5m*5m
经度：111°46'36.293"　纬度：38°12'55.599"　海拔：1209m
调查人：闫伟健　曹香洁　调查日期：2024 年 7 月 18 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
灌木层	沙棘	1.6	40	3	
	绣线菊	1.2	30	6	
草本层	披碱草	0.4	30	Cop2	
	钝萼附地菜	0.15	＜5	Sp	
	地榆	0.5	5	Cop1	
	百里香	0.1	＜5	Sp	
	委陵菜	0.15	20	Cop1	

样地名称：杨树　　样方号：6　　样地面积：10m*10m
经度：111°46'16.107"　　纬度：38°12'48.453"　　海拔：1168 m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
乔木层	杨树	13	75	26	15
灌木层	沙棘	0.8	35	20	
	黄刺玫	0.6	4	2	
草本层	白莲蒿	0.45	20	Cop1	
	黄花蒿	0.45	4	Cop1	
	大火草	0.3	＜5	Un	
	山韭	0.3	＜5	Sp	
	苦苣	0.6	＜5	Un	
	黄花铁线莲	/	＜5	Un	

样地名称：禾本科草丛　　样方号：7　　样地面积：1m*1m
经度：111°45'29.499"　　纬度：38°12'45.663"　　海拔：1244m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
草本层	臭草	0.2	80	Soc	
	车前	0.1	＜5	sol.	
	皱叶酸模	0.8	10	Cop1	
	艾	0.1	＜5	sol.	

样地名称：油松　　样方号：8　　样地面积：10m*10m
经度：111°45'49.324"　　纬度：38°12'37.669"　　海拔：1196 m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
乔木层	油松	4	75	19	8
灌木层	杠柳	1.0	10	8	
	沙棘	0.8	5	2	
草本层	白莲蒿	0.5	40	Cop2	
	刺儿菜	0.25	5	Cop1	
	小红菊	0.1	5	Cop1	
	漏芦	0.5	＜5	Un	
	中华小苦荬	0.2	＜5	Cop1	
	风毛菊	0.6	＜5	Un	
	披碱草	0.4	10	Cop1	

样地名称：蒿类草丛　　样方号：9　　样地面积：1m*1m
经度：111°45'31.149"　　纬度：38°12'11.878"　　海拔：1199 m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
草本层	白莲蒿	0.3	95	Soc	
	黄花蒿	0.5	＜5	sol.	

样地名称：锦鸡儿　　样方号：10　　样地面积：4m*4m
经度：111°44'50.479"　　纬度：38°11'22.134"　　海拔：1245m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
灌木层	锦鸡儿	1.2	50	6	
草本层	白莲蒿	0.4	50	Cop2	
	披碱草	0.25	60	Cop3	
	针茅	0.1	＜5	sol.	

样地名称：蒿类草丛　　样方号：11　　样地面积：1m*1m
经度：111°45'55.321"　　纬度：38°11'37.398"　　海拔：1227 m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
草本层	白莲蒿	0.3	70	Cop3	
	胡枝子	0.2	＜5	sol.	
	针茅	0.2	＜5	sol.	

样地名称：禾本科草丛　　样方号：12　　样地面积：1m*1m
经度：111°45'47.640"　　纬度：38°11'18.158"　　海拔：1237 m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
草本层	羊草	0.4	50	Cop2	
	西伯利亚远志	0.2	＜5	Sp	
	小红菊	0.15	20	Cop1	
	香青兰	0.25	＜5	Sp	

样地名称：锦鸡儿　　样方号：13　　样地面积：4m*4m
经度：111°45'54.485"　　纬度：38°11'2.466"　　海拔：1339m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
灌木层	锦鸡儿	1.1	30	4	
草本层	针茅	0.1	60	Cop3	
	艾	0.1	20	Cop1	
	阿尔泰狗娃花	0.15	＜5	sol.	

样地名称：混生灌丛　　样方号：14　　样地面积：5m*5m
经度：111°48'2.228"　　纬度：38°11'51.997"　　海拔：1201 m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
灌木层	沙棘	13.5	40	3	
	黄刺玫	1.5	20	6	
草本层	大籽蒿	0.4	30	Cop2	
	委陵菜	0.1	5	Cop1	
	鼠掌老鹳草	0.15	5	Cop1	
	车前	0.1	＜5	Sp	
	披碱草	0.3	10	Cop1	
	龙牙草	0.15	20	Cop1	

样地名称：杨树　　样方号：15　　样地面积：10m*10m
经度：111°47'52.434"　　纬度：38°11'45.684"　　海拔：1151 m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
乔木层	杨树	14	60	31	15
草本层	乱子草	0.3	10	Cop1	
	巴天酸模	0.5	＜5	Sp	
	委陵菜	0.1	15	Cop1	
	刺儿菜	0.15	＜5	Sp	
	野艾蒿	0.3	＜5	Sp	
	芦苇	0.2	＜5	Sp	
	薄荷	0.15	＜5	Sp	
	旋覆花	0.3	＜5	Sp	
	车前	0.1	＜5	Sp	
	蒲公英	0.1	＜5	Sp	
	紫花地丁	0.1	＜5	Sp	

样地名称：油松　　样方号：16　　样地面积：10m*10m
经度：111°47'17.742"　　纬度：38°12'5.225"　　海拔：1215 m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
乔木层	油松	3.5	80	27	6
灌木层	杠柳	0.8	5	6	
草本层	披针叶黄华	0.15	＜5	Cop1	
	刺儿菜	0.25	5	Cop1	
	艾蒿	0.4	10	Cop1	
	披针苔草	0.15	30	Cop2	
	漏芦	0.4	＜5	Un	
	狗尾草	0.3	5	Cop1	
	小花鬼针草	0.4	＜5	Cop1	
	羊草	0.25	10	Cop1	
	益母草	0.35	＜5	Cop1	
	阿尔泰狗娃花	0.25	5	Cop1	

样地名称：油松　　样方号：17　　样地面积：10m*10m
经度：111°46'39.129"　　纬度：38°12'11.548"　　海拔：1187 m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
乔木层	油松	6.5	60	9	20
灌木层	酸枣	1.8	10	3	
草本层	小红菊	0.1	5	Cop1	
	白莲蒿	0.3	10	Cop1	
	黄背草	0.6	＜5	Sp	
	羊草	0.25	10	Cop1	
	中花小苦荬	0.4	＜5	Sp	
	紫花苜蓿	0.1	＜5	Sp	
	草地风毛菊	0.3	＜5	Sp	

样地名称：锦鸡儿　　样方号：18　　样地面积：4m*4m
经度：111°46'46.697"　　纬度：38°11'8.727"　　海拔：1294m
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

层片	种名	平均高度(m)	盖度(%)	株/丛数/多度	胸径/基径（cm)
灌木层	锦鸡儿	1.2	50	4	
草本层	白莲蒿	0.4	20	Cop1	
	车前	0.1	＜5	sol.	
	艾	0.1	＜5	sol.	
	披碱草	0.1	20	Cop1	
	针茅	0.1	10	Cop1	

表4.3-22　植被丰富度指数计算

植被类型	丰富度	H	J	D
杨树林	91.6667	1.6968	0.7628	0.7378
油松林	84.0000	1.9803	0.8518	0.8147
锦鸡儿灌丛	88.6667	1.1054	0.7151	0.5916
混生灌丛	80.6667	1.5509	0.7626	0.7087
蒿类草丛	87.6667	0.3021	0.2717	0.1322

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**
I针叶林	（一）温性针叶林	温性常绿针叶林	油松林（Form.*Pinus tabulaeformis*）
II 落叶阔叶林	（二）山地杨、桦林	/	山杨林(Form．*Populus davidiana*)
III落叶阔叶灌丛	（三）温性落叶灌丛	/	沙棘灌丛（Form．*Hippophae rhamnoides subsp sinensis*）
		/	混生灌丛
IV草丛	（四）温带草原丛	/	蒿类草丛（Form．*Annua　ssp.*）
		/	禾本科草丛（Form．*Gramineae ssp.*）
VI栽培植被	（五）一年一熟旱作和落叶果树园	/	玉米、高粱、谷子、大豆等；

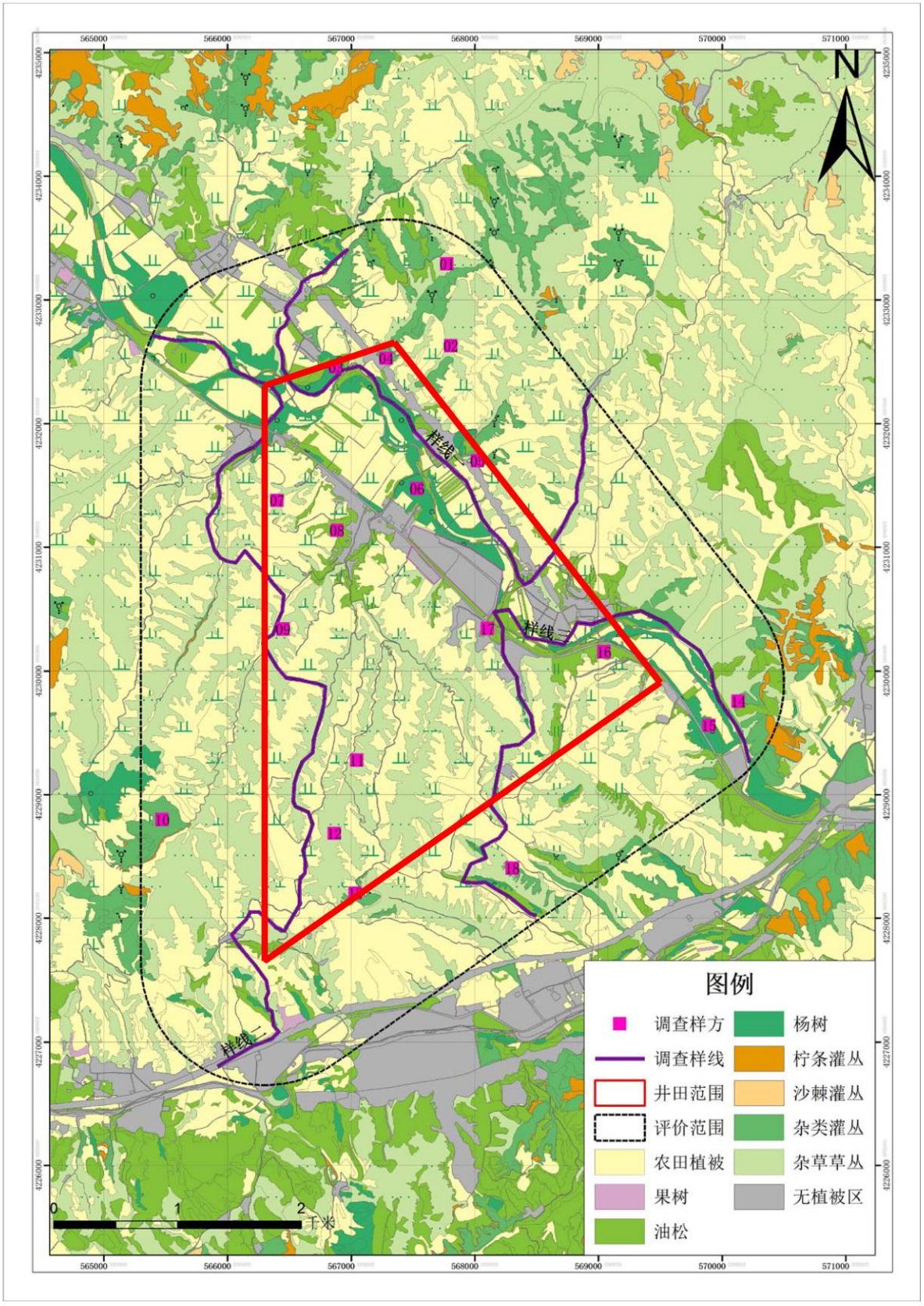


图4.3-12　样方样线分布图



杨树



油松



沙棘



混生灌丛



蒿类



禾本科草丛





评价区景观





评价区景观

图4.3-13 现场样方调查

2.动物现状调查

本次评价在评价区内设置了 3 条野生动物调查样线，样线调查情况如下：

调查地区：正利煤矿　　样线号：1　　样线长：6500 米
起点：E：111°45'53.793"　　N：38°13'51.520"　　海拔：1185 米
终点：E：111°47'14.047"　　N：38°13'13.029"　　海拔：1214 米
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

物种名称	数量	物种名称	数量
灰喜鹊	4	喜鹊	5
灰斑鸠	1	环颈雉	1
大山雀	1	珠颈斑鸠	2
麻雀	12	白鹡鸰	1
戴胜	1		

调查地区：正利煤矿　　样线号：2　　样线长：8450 米
起点：E：111°44'48.306"　　N：38°13'29.206"　　海拔：1161 米
终点：E：111°45'8.148"　　N：38°10'17.366"　　海拔：1220 米
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

物种名称	数量	物种名称	数量
草兔	1	红嘴蓝鹊	2
喜鹊	2	灰喜鹊	2
大山雀	2	戈氏岩鹀	1

调查地区：正利煤矿　　样线号：3　　样线长：6330 米
起点：E：111°48'5.762"　　N：38°11'35.908"　　海拔：1149 米
终点：E：111°46'54.543"　　N：38°10'56.066"　　海拔：1263 米
调查人：闫伟健　曹香洁　　调查日期：2024 年 9 月 28 日

物种名称	数量	物种名称	数量
灰喜鹊	1	喜鹊	3
环颈雉	2	三道眉草鹀	1
北红尾鸲	3	山噪鹛	1
北红尾鸲	1		

评价区野生动物资源以昆虫和鸟类居多。兽类动物主要有：草兔、小家鼠、褐家鼠等；鸟类主要有雀形目中的喜鹊、麻雀、大山雀等。根据山西省林业和草原 2020 年公布的《山西省重点保护野生动物名录》，调查区域有山西省重点保护野生动物 6 种。

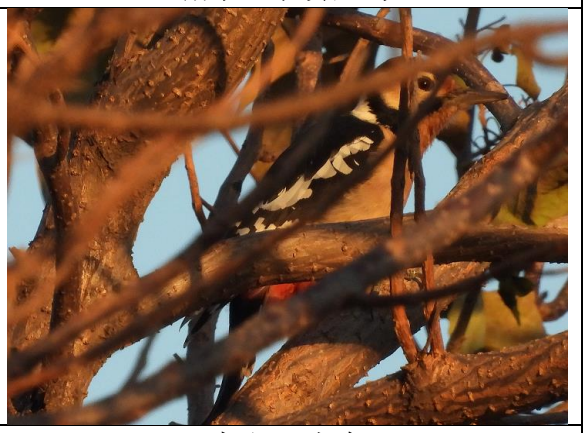
评价区野生动物名录见表 4.3-24、重要野生动物调查结果见表 4.3-25。

表4.3-24　评价区野生动物名录表

目		科		种		保护等级
两栖类						
一	无尾目	1	蛙科 Ranidae	(1)	中国林蛙 *Rana chensinensis*	省级
		2	蟾蜍科 Bufonidae	(2)	中华蟾蜍 *Bufo gargarizans*	
爬行类						
一	蜥蜴目	1	壁虎科 Gekkonidae	(1)	无蹼壁虎 *Gekko swinhonis*	
		2	蜥蜴科 Lacertian	(2)	丽斑麻蜥 *Eremias argus*	
鸟类						
一	鸡形目	1	雉科 Phasianidae	(1)	环颈雉 *Phasianus colchicus*	省级
二	鸽形目	2	鸠鸽科 Columbidae	(2)	山斑鸠 *Streptopelia orientalis*	
				(3)	珠颈斑鸠 *Streptoprlia chinensis*	
四	佛法僧目	3	翠鸟科 Alcedinidae	(4)	普通翠鸟 *Alcedo atthis*	省级
		4	戴胜科 Upupidae	(5)	戴胜 *Upupa epops*	省级
五	鴷形目	5	啄木鸟科 Picidae	(6)	大斑啄木鸟 *Dendrocopos major*	省级
六	雀形目	6	燕科 Hirundinidae	(7)	家燕 *Hirundo rustica*	省级
		7	鹡鸰科 Motacillidae	(8)	白鹡鸰 *Motacilla alba*	省级
		8	椋鸟科 Sturnidae	(9)	灰椋鸟 *Sturnus cineraceus*	
		9	鸦科 Corvidae	(10)	红嘴蓝鹊 *Urocissa erythrorhyncha*	
				(11)	灰喜鹊 *Cyanopica cyana*	
				(12)	喜鹊 *Pica pica*	
		10	鸫科 Turdidae	(13)	北红尾鸲 *Phoenicurus auroreus*	省级
				(14)	红尾水鸲 *Rhyacornis fuliginosus*	
		11	画眉科 Timaliidae	(15)	山噪鹛 *Garrulax davidi*	
		12	莺科 Sylviidae	(16)	黄眉柳莺 *Phylloscopus inornatus*	
		13	山雀科 Paridae	(17)	大山雀 *Parus major*	省级
				(18)	煤山雀 *Parus ater*	省级
				(19)	沼泽山雀 *Parus palustris*	省级
		14	雀科 Passeridae	(20)	山麻雀 *Passer rutilans*	
				(21)	麻雀 *Passer montanus*	
		15	燕雀科 Fringillidae	(22)	燕雀 *Fringilla montifringilla*	
		16	鹀科 Emberizidae	(23)	白头鹀 *Emberiza leucocephalos*	
				(24)	戈氏岩鹀 *Emberiza godlewskii*	
				(25)	三道眉草鹀 *Emberiza cioides*	
兽类						
一	兔形目	1	兔科 Leporidae	(1)	草兔 *Lepus capensis*	
二	翼手目	2	蝙蝠科 Vespertilionidae	(2)	普通伏翼 *Pipistrellus abramus*	
三	啮齿目	3	鼠科 Muridae	(3)	小家鼠 *Mus musculus*	
				(4)	褐家鼠 *Rattus norvegicus*	

表4.3-25　重要野生动物调查结果统计

序号	物种名称	拉丁名	保护级别	濒危等级	特有种	分布区域	资料来源
1	中国林蛙	*Rana chensinensis*	省重点	无危	是	评价区河流水系以及阔叶林/针阔混交林	现场调查 历史调查资料
2	普通翠鸟	*Alcedo atthis*	省重点	无危	否	评价区灌丛或疏林、水清澈而缓流的小河、溪涧、湖泊以及灌溉渠等水域	现场调查 历史调查资料
3	戴胜	*Upupa epops*	省重点	无危	否	评价区山地、平原、森林、林缘、路边、河谷、农田、草地、村屯和果园等开阔地。	现场调查 历史调查资料
4	大斑啄木鸟	*Picoides major*	省级	无危	否	评价区各类型的林地中，近山平原和低山地区，喜有大树的阔叶林或混交林。	现场调查 历史调查资料
5	家燕	*Hirundo rustica*	省级	无危	否	评价区人类居住的环境，村落附近，常成对或成群地栖息于村屯中的房顶、电线以及附近的河滩和田野里。	现场调查 历史调查资料
6	煤山雀	*Parus ater*	省重点	无危	否	评价区次生阔叶林、阔叶林和针阔叶混交林，也出没于人工林和针叶林。	现场调查 历史调查资料
7	大山雀	*Parus palustris*	省重点	无危	否		
8	沼泽山雀	Parus palustris	省重点	无危	否		
9	北红尾鸲	*Phoenicurus auroreus*	省级	无危	否	评价区灌丛、草丛、耕地区域	现场调查 历史调查资料

	
北红尾鸲	灰斑鸠
	
灰喜鹊	麻雀 珠颈斑鸠
	
戴胜	大斑啄木鸟
	
山噪鹛	喜鹊

4.3.6.3 水生生态现状调查

本矿井田范围内有一条自北向南的地表水体岚河，位于工业场地东侧，岚河经石门子峡口至娄烦县步斗村入娄烦县境，纳南川河（龙泉河），经上静游，在下静游汇入汾河。

井田距离最近的河流为岚河，岚河发源于岚县白龙山，经岚城、东村折而流向东南，由井田中部流过，在下静游村汇入汾河。岚河全长 56.7km，河道平均坡降 4.05‰，流域面积 1146km^2。雨季最大流量 874.0m^3/s，旱季最小流量 0.064m^3/s，历年平均流量 2.25m^3/s。据现场调查及环境质量现状监测，岚河水质较好，流量较小。

根据现场调查，河流附近主要水生植物有常见的藻类，两岸无重点保护野生植物，主要有芦苇、白莲蒿、白羊草、葎草等草本植被，以及玉米、小麦、谷子等农作物。河流内的水生生物比较匮乏，没有珍稀野生水生生物分布。局部溪流有螃蟹、泥鳅、青蛙等常见水生生物活动，水生生物品种单一，主要为鲤鱼、草鱼、鲫鱼，局部水域有少量河蚌、河虾、螃蟹，水生生物生活水域基本都是独立水体。

4.3.6.4 土地利用现状调查

1.土地利用现状

评价范围内土地利用类型以旱地为主，占评价区面积的 49.5%。其他草地占评价区总面积的 27.78%，乔木林地占评价区面积的 7.1%，灌木林地占评价区面积的 3.93%，其他林地占评价区面积的 3.44%，采矿用地占评价区面积的 1.78%。其它地类为工矿仓储用地、草地、住宅、交通运输及水利设施用地。

正利煤业矿区范围内土地利用类型主要有耕地、林地、草地、采矿用地等土地类型，其中耕地面积 447.9604hm^2，林地面积 374.1847hm^2，草地面积 231.0534hm^2，采矿用地 37.6513hm^2，井田土地利用现状详见下表 4.3-26。

表4.3-26　评价范围内土地利用类型及面积统计表

评价范围			井田范围		
用地类型	面积（hm^2）	占评价区域（%）	用地类型	面积（hm^2）	占评价区域（%）
旱地	1265.2461	49.50%	旱地	447.9604	48.37%
果园	2.008	0.08%	乔木林地	94.163	10.17%
乔木林地	181.3883	7.10%	灌木林地	4.3426	0.47%
灌木林地	100.3676	3.93%	其他林地	29.0353	3.14%
其他林地	88.028	3.44%	其他草地	231.0534	24.95%
其他草地	710.0962	27.78%	商业服务业设施用地	2.2515	0.24%
物流仓储用地	0.3517	0.01%	采矿用地	37.6513	4.07%
商业服务业设施用地	2.8175	0.11%	农村宅基地	35.6127	3.85%
工业用地	2.4547	0.10%	广场用地	0.1159	0.01%
采矿用地	45.5795	1.78%	机关团体新闻出版用地	0.7978	0.09%
农村宅基地	68.1505	2.67%	科教文卫用地	0.111	0.01%
广场用地	0.17	0.01%	特殊用地	0.2678	0.03%
机关团体新闻出版用地	1.0952	0.04%	铁路用地	15.5041	1.67%
科教文卫用地	0.7426	0.03%	公路用地	6.7735	0.73%
特殊用地	0.2893	0.01%	城镇村道路用地	1.5586	0.17%
铁路用地	21.8515	0.85%	交通服务场站用地	0.0698	0.01%
公路用地	22.7242	0.89%	农村道路	14.1582	1.53%
城镇村道路用地	2.2354	0.09%	河流水面	3.6209	0.39%
交通服务场站用地	0.0698	0.00%	内陆滩涂	0.0895	0.01%
农村道路	26.8402	1.05%	沟渠	0.235	0.03%
河流水面	7.3655	0.29%	水工建筑用地	0.1591	0.02%
坑塘水面	0.1978	0.01%	空闲地	0.0466	0.01%
内陆滩涂	0.6032	0.02%	设施农用地	0.4427	0.05%
沟渠	0.8756	0.03%			
水工建筑用地	0.1691	0.01%			
空闲地	0.0466	0.00%			
设施农用地	4.3043	0.17%			
总计	2556.0684	100.00%	总计	926.0207	100.00%

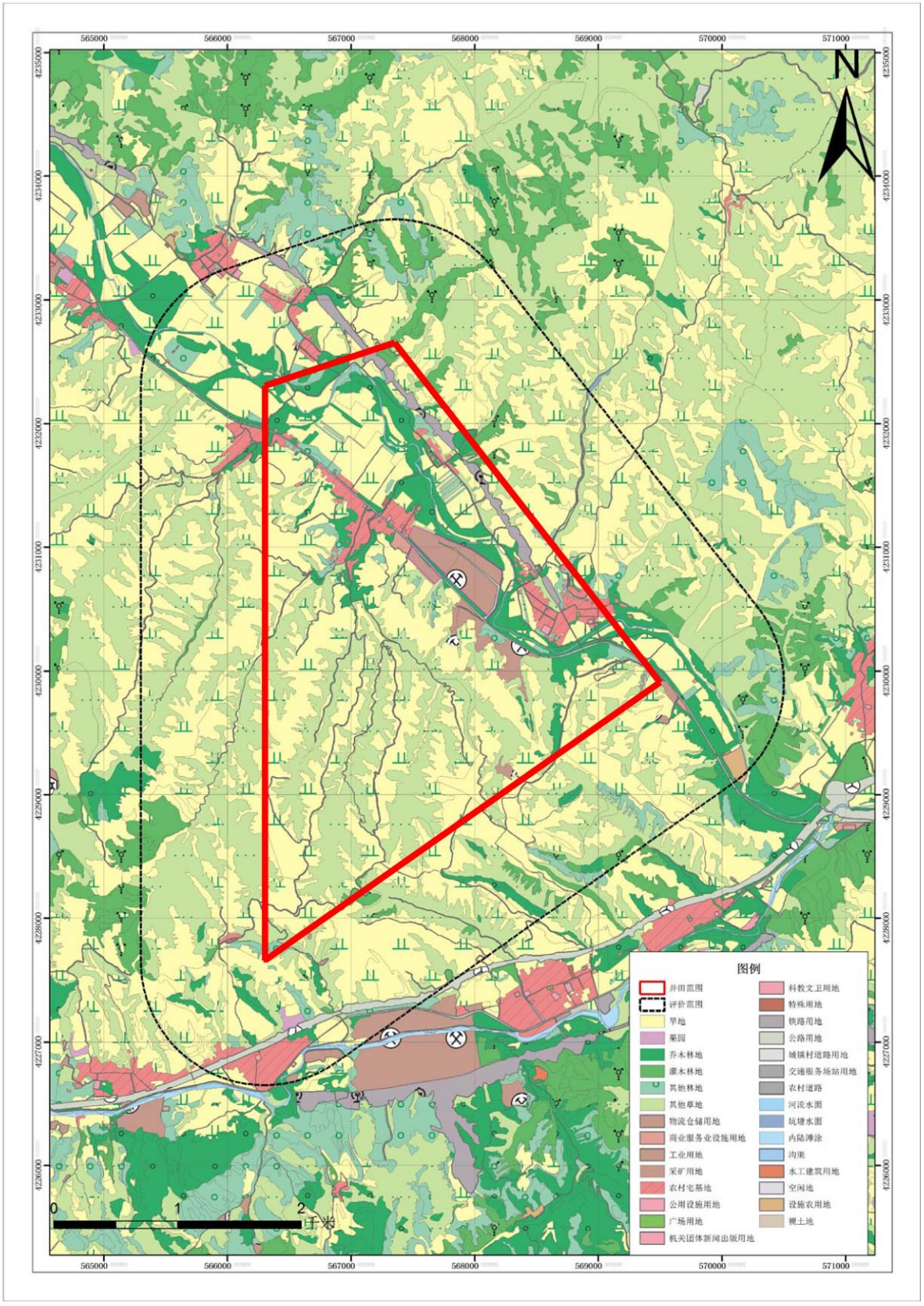


图4.3-15 井田土地利用图

2.基本农田分布情况调查

根据 2024 年基本农田数据库，对本项目矿界及各工业场地进行的核查，评价范围内共有基本农田 898.7916hm^2，井田范围内共有基本农田 328.5411hm^2。

表4.3-27　永久基本农田统计表

评价范围（井田外扩 1000m）		井田范围	
基本农田	面积（hm^2）	基本农田	面积（hm^2）
基本农田	898.7916	基本农田	328.5411

4.3.6.5 生态系统类型调查

根据遥感影像解析和实地调查，评价区共有 10 种生态系统类型，评价区生态系统类型现状统计表见表 4.3-28，评价区生态系统类型图见图 4.3-11。

表4.3-28　评价区及井田范围内生态系统类型现状统计表

评价范围 500m			矿界范围	
生态系统	面积（hm^2）	占评价区域（%）	面积（hm^2）	占评价区域（%）
针叶林生态系统	88.0809	3.45%	48.506	5.24%
阔叶林生态系统	93.3074	3.65%	45.657	4.93%
稀疏林生态系统	88.028	3.44%	29.0353	3.14%
阔叶灌丛生态系统	100.3676	3.93%	4.3426	0.47%
草地生态系统	710.0962	27.78%	231.0534	24.95%
河流生态系统	8.1665	0.32%	3.7104	0.40%
耕地生态系统	1265.2461	49.50%	447.9604	48.37%
园地生态系统	2.008	0.08%	54.6608	5.90%
居住地生态系统	95.1166	3.72%	61.0948	6.60%
工矿交通生态系统	105.6511	4.13%		
总计	2556.0684	100.00%	926.0207	100.00%

通过上述调查可知，评价区范围内针叶林生态系统占优势，占地面积为 519.3457hm^2，占评价区的 51.77%，分布于评价区北部。其次为阔叶灌丛生态系统，占地面积为 739.4937hm^2，占评价区的 21.97%，主要分布于评价区南部；再则为耕地生态系统，占地面积为 521.1251hm^2，占评价区的 15.49%，主要分布于评价区南部和中部北侧。其余为针叶林生态系统、稀疏林生态系统、草丛生态系统、沼泽生态系统、湖泊生态系统、河流生态系统、园地生态系统、居住地生态系统、工况交通生态系统、裸土地生态系统。

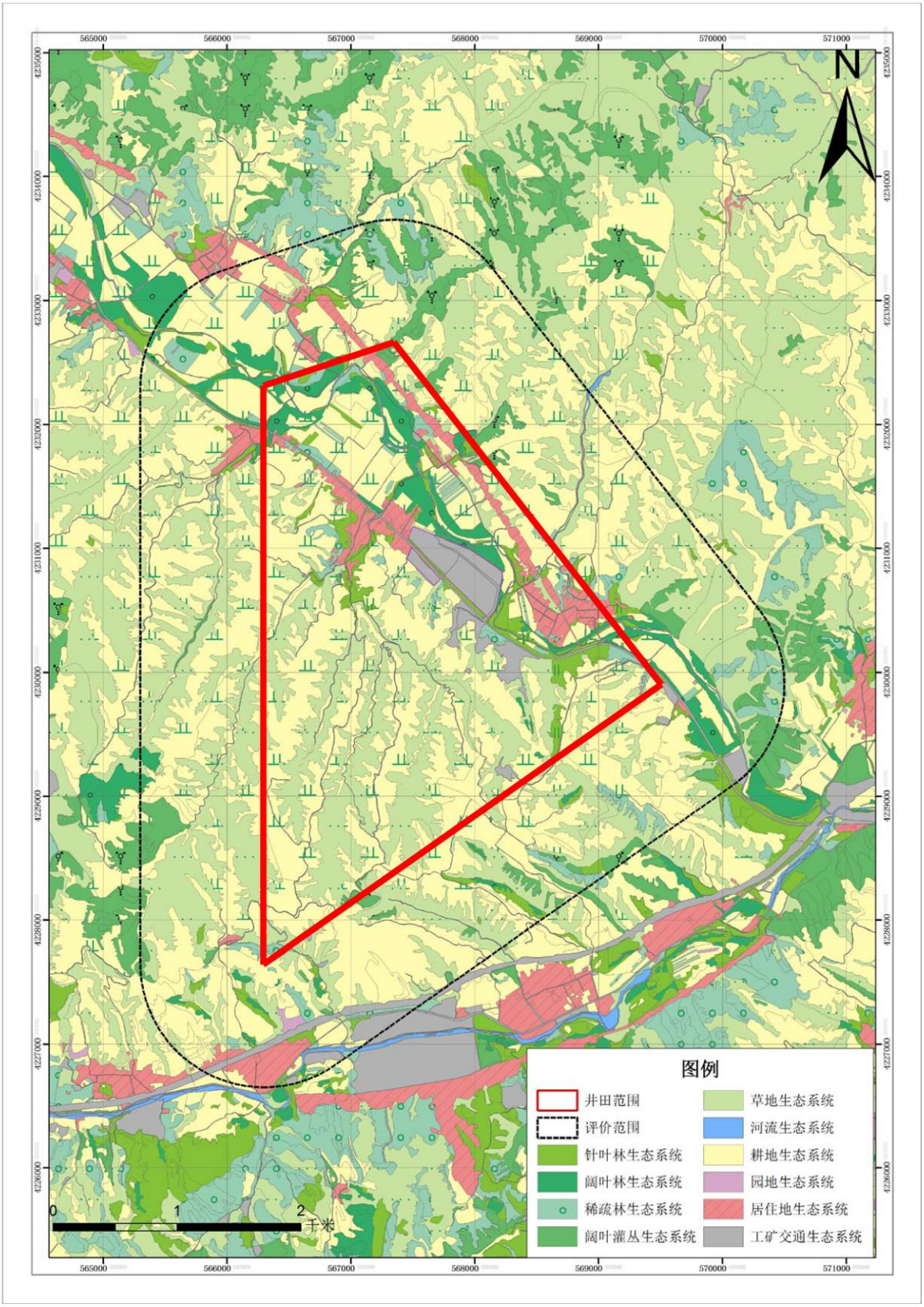


图4.3-17 生态系统分布图

5 环境影响预测与评价

5.1 地表沉陷预测与评价

5.1.1 地表移动变形预测模式及参数选取

5.1.1.1 地表移动变形预测模式

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

概率积分法预测模式如下：

（1）正利煤矿煤层为近水平煤层，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，充分采动时按下面公式计算：

沿走向：

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

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

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

水平移动：$$U(x)=b\times W_{cm}\times e^{-\pi(\frac{x}{r})^2}(mm)$$

水平变形：

$$\varepsilon_{(x)}=2\pi b\times\frac{W_{cm}}{r}(-\frac{x}{r})e^{-\pi(\frac{x}{r})^2}(mm/m)$$

（2）非充分采动时按下面公式计算：

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

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

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

水平移动：$$U_{(x)}=b\times W_{cm}(e^{-(\sqrt{\pi}\frac{x}{r})^2}-e^{-(\sqrt{\pi}\frac{x-L}{r})^2})(mm)$$

水平变形：$K_{(x)}=-2\pi\frac{W_{cm}}{r^2}(\frac{x}{r}e^{-(\sqrt{\pi}\frac{x}{r})^2}-\frac{x-L}{r}e^{-(\sqrt{\pi}\frac{x-L}{r})})(mm/m)$

（3）在计算倾向主剖面时，公式同上，仅需以 y 代 x，以 r_1（或 r_2）代 r 即可。

（4）计算充分采动时，地表移动变形最大值用下列公式计算：

最大下沉值：$W_{cm}=m\cdot q\cdot\cos\alpha$（mm）

最大倾斜值：$i_{cm}=\frac{W_{cm}}{r}$（mm/m）

最大曲率值：$K_{cm}=\pm1.52\frac{W_{cm}}{r^2}$（$10^{-3}$/m）

最大水平移动值：$U_{cm}=b\cdot W_{cm}$（mm）

最大水平变形值：$\varepsilon_{cm}=\pm1.52\cdot b\frac{W_{cm}}{r}$（mm/m）

5.1.1.2 地表移动变形参数选取

1.矿井岩移观测参数

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司位于岚县矿区，属于无岩移观测资料的矿区，地表移动变形基本参数参考山西各矿区/矿井地表移动变形基本参数表以及《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（以下简称《开采规范》）的基本参数。

2.本矿参数选取

本项目采用机械化固体巷式充填，使用抛矸机进行原矸回填，利用 4^{-1}#煤层废弃巷道作为充填区域，考虑其主要为解决煤矸石综合利用问题，不采用注浆充填方式，可不考虑充填对采煤沉陷的减缓作用，因此按照非充填开采区进行预测，预测参数见表 5.1-1。

表5.1-1 矿井地表移动变形基本参数表

煤层	采区	最小−最大采采厚(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 tgβ	拐点偏距 S/H	水平移动系数 b	开采影响传播角
4#	一、二采区	1.20~3.43	2.39	533	5°	0.80	2.2	0.15	0.3	86.6°
7#	一、二采区	0.88~1.45	1.18	587		0.84	2.2	0.15	0.3	86.6°

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

根据配采方案，本项目首采区为 7 号煤一采区。工作面长度为 200m，平均采深为 587m。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 r=267m，拐点偏距 s=80m。当开采范围的倾斜长度 Lq、走向长度 Lz 都大于两倍的主要影响半径（即 Lq≥2r ，Lz≥2r）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。一采区单一区段开采达到充分采动条件的采区尺寸为 Lq=Lz≥2r=2×267=534m。工作面推进方向长度远＞2r，单一工作面的长度为 Lq=200m<2r，所以，沿工作面方向未达到充分采动条件，故单一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

本项目首采区为 7 号煤一采区，本矿首采区沉陷影响面积为 3.691km^2，最大下沉值为 1912mm。

项目首采区地表沉陷范围预测结果，详见表 5.1-2，首采区地表沉陷范围图见图 5.1-1。

表5.1-2　本项目首采区地表沉陷范围预测结果

采区	开采煤层	W（mm）	icm(mm/m)	Kcm(10^{-3}/m)	U（cm）	εcm(mm/m)	影响半径（m）
一采区	7 号煤	1824	6.8	0.04	547	3.12	267

5.1.2.3 全井田地表移动变形预测

根据开采计划，4 号煤层与 7 号煤交替生产。全部开采地表沉陷范围未波及到村庄、汾河水库水源地二级保护区、岚河等。项目全采后地表沉陷范围预测结果，详见表 5.1-3，全采区地表沉陷图见图 5.1-2。

表5.1-3　本项目全采地表沉陷范围预测结果

采区	开采煤层	W（mm）	Icm（mm/m）	Kcm（10^{-3}/m）	U（cm）	Ecm（mm/m）	影响半径（m）
全采	4 号、7 号	2853	9.8	0.06	766	4.65	284

井田内可采采区全采后，总沉陷影响面积为 6.205km^2，最大下沉值为 2907mm。

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

$$Vcm=k\cdot Wcm\cdot C/H_0（mm/d）$$

式中：Wcm——最大下沉值（mm）；

k——下沉系数；

c——工作面推进速度（m/d）；

Ho——平均采深（m）。

本项目最大下沉值为 2907mm，下沉系数 0.8，工作面推进速度 9.3m/d，一、二采区平均采深为 590m，根据上述公式，通过综合计算求得 4、7 号煤层一、二采区开采后地表最大下沉速度 35.98mm/d。

2.地表移动持续时间

井下开采引起地表发生移动变形，到最终形成稳定的塌陷盆地，这一过程是渐进而相对缓慢的，采煤工作面回采时，上覆岩层移动不会立即波及地表。地表的移动是在工作面推进一定距离后才发生的。

随着采煤工作面的推进，在上覆岩层中依次形成冒落带，裂隙带、弯曲下沉带并传递到地表，使地表产生移动变形。这一过程所需的时间与采深有关，其关系可用如下经验公式表示：

T=2.5×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—首采工作面平均开采深度，m。

本项目平均采深为 590m，根据上述公式，通过综合计算求得煤层开采后地表移动延续的时间为 1475 天，约 4.04 年。

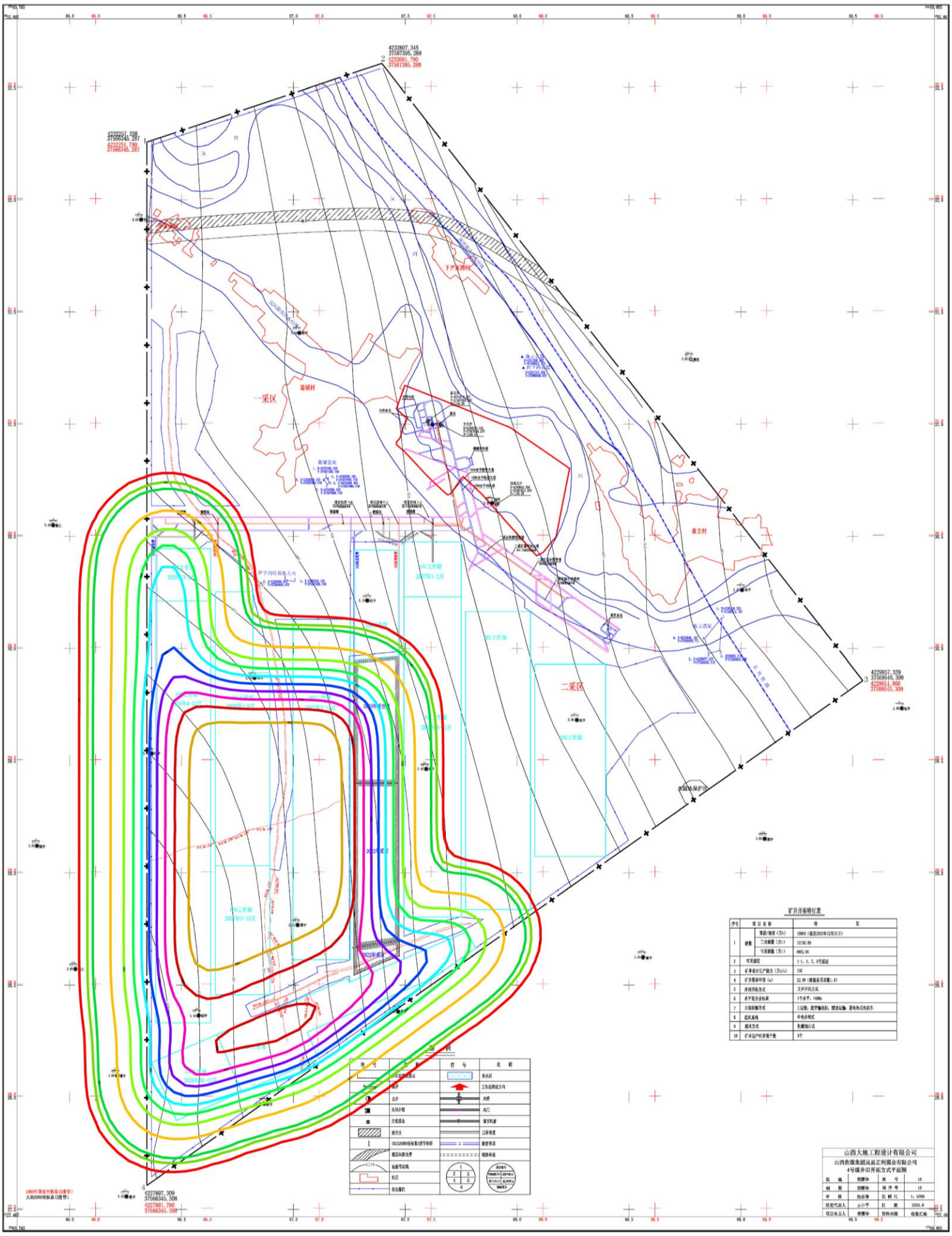


图5.1-1　首采区下沉等值线图

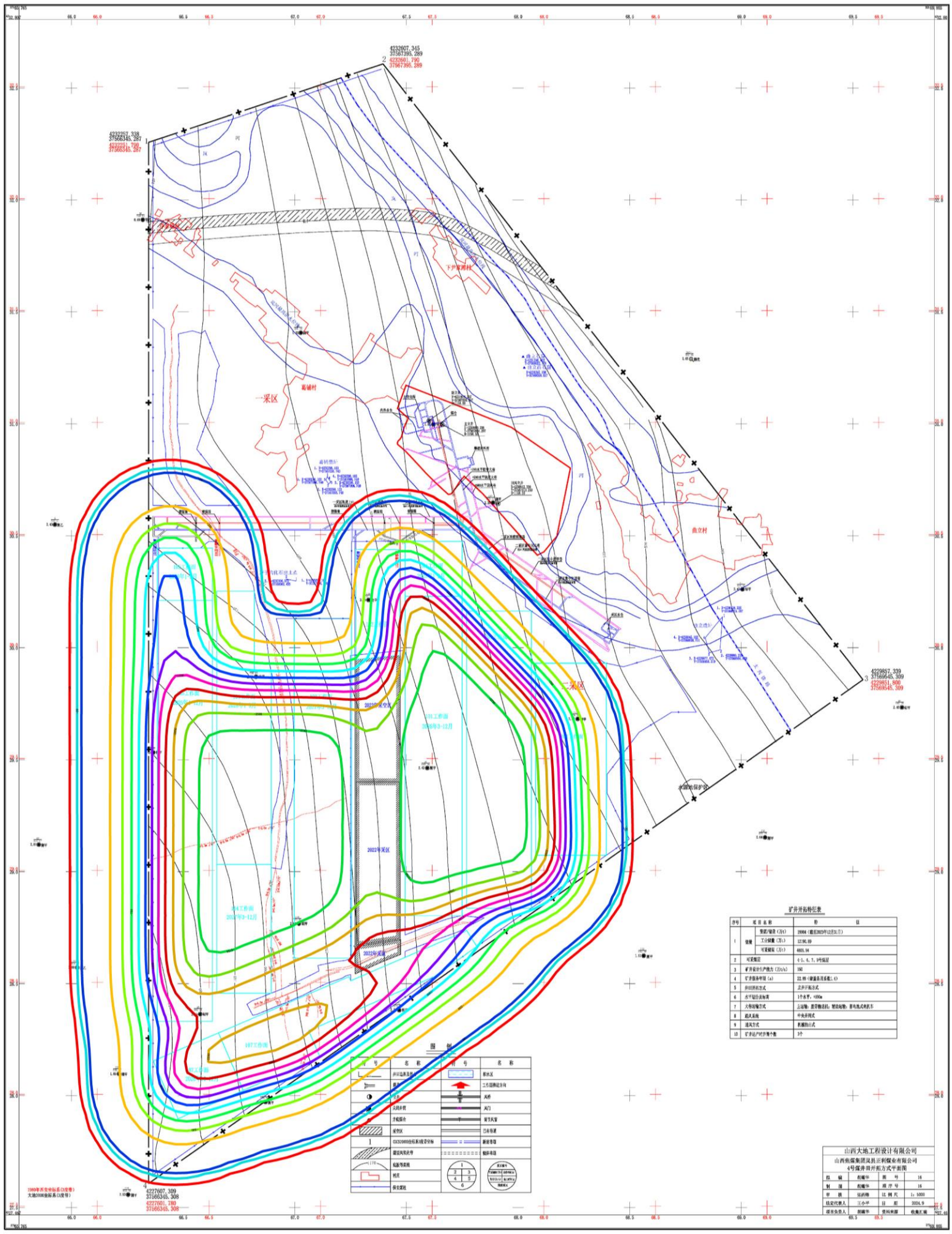


图5.1-2 全采区下沉等值线图

5.1.3 地表移动变形影响评价及采取的保护措施

根据现状调查并结合本项目可知，本项目井田范围内保护目标为工业场地、周边村庄、文物保护单位及超高压输电线塔。

本项目敏感点煤柱留设情况见表 5.1-4。

表5.1-4　敏感点煤柱留设一览表

保护目标	煤柱留设情况	保护等级
工业场地	留设 268m 保护煤柱	
葛铺村、曲立村、浮家峪村、下尹家滩村	留设 216m 保护煤柱	
文物保护单位：芦子沟化石出土点、葛铺堡址、曲立西石窟、曲立遗址、曲立石窟	留设 120-180m 保护煤柱	I级
太原-岚县公路（217 省道）	留设 268m 保护煤柱	II级
岚河	对岚河流经井田段留设有河流保护煤柱	I级
汾河水库饮用水水源二级保护区	根据设计，对这部分不进行开采，并留设有 300m 保护煤柱	
太兴铁路	留设 285m 保护煤柱	I级

5.1.3.1 对村庄的影响

井田境界及地表塌陷影响范围内共有 4 个自然村，分别为葛铺村、浮家峪村、下尹家滩村、曲立村，共 669 户，3070 人，均已留足够的保护煤柱。根据预测，以上村庄均不受采煤沉陷影响。为防止地表移动变形对村庄产生影响，矿方应根据实际情况对各个村庄进行定期巡逻，若发现的地表裂缝及塌陷及时治理。

5.1.3.2 对工业场地的影响

根据《煤炭工业矿井设计规范》、《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》规定，矿井工业场地围护带宽度取 15m。下覆各煤层按表土层移动角 φ=45°，岩层移动角 δ=γ=70°计算保护煤柱范围。经计算，工业场地煤柱 268m。根据沉陷预测可知，煤炭开采完毕后不会对工业场地造成影响，矿方在煤炭开采过程中加强实时观测，确保在保留煤柱的情况下，开采后不会对工业场地造成影响。

5.1.3.3 对文物的影响

根据《岚县文物局关于对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权范围地上文物保护核查的意见》（岚文物〔2023〕57 号），山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围内涉及 5 处不可移动文物——芦子沟化石出土点、葛铺堡址、曲立西石窟、曲立遗址、曲立石窟。文物按 I 级保护，围护带宽 20m。根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采指南》中地表移动与覆岩破坏实测数据，开采 4、7 号煤层，实测表土移动角 45°，基岩移动角 68°，基岩移动角 63.6°。采用垂线法计算保安煤柱，经计算文物保护煤柱留设 120m～180m。根据沉陷预测可知，煤炭开采完毕后不会对文物造成影响，矿方在煤炭开采过程中加强实时观测，确保在保留煤柱的情况下，开采后不会对文物造成影响。

5.1.3.4 对公路、铁路的影响

井田内有省道公路岚马线，该公路为一级公路，按II级构筑物保护等级别进行煤柱留设，在建设控制地带外围留设 15m 宽围护带。按表土层移动角 45°，基岩层移动角 γ＝70°，留设保护煤柱范围为 268m。

井田内地的乡级公路和村间小路多依地形修建。受采动裂缝和塌陷影响，造成路面纵向和坡度变大，路面开裂和凹凸不平，影响正常行车安全，严重造成道路中断，妨碍人员往来和货物运输，影响乡村居民外出等。因此，矿方须及时采取维护措施，以保障村间公路和小路正常畅通。

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》规定，对井田东部的铁路留设保护煤柱；保安煤柱均是在其边线外留出保护等级围护带宽度，然后按照各岩层的移动角计算出各岩层的水平移动长度，所有岩层水平移动长度之和即为围护带外煤柱的宽度。按表土层移动角 φ=45°，岩层移动角 δ=γ=70°计算保护煤柱范围。经计算，铁路煤柱留设 285m。评价要求派专人对井田内道路进行定期巡视和维护，发现塌陷情况及时加固、维修和防护，采取恢复措施，保证道路运输畅通，煤炭开采不会对公路产生影响。

5.1.3.5 对河流的影响

本矿井田范围内有一条自北向南的地表水体岚河，为汾河的支流，岚河经井田东北部边界进入后向南流经矿井工业场地、葛铺村东的岚河河谷后，在曲立村南折向东流出井田，最终在娄烦县下静游村汇入汾河。岚河全长 56.7km，河道平均坡降 4.05‰，流域

面积 1146km^2，平水期流量仅有 2.25m^3/s，洪水期流量为 935m^3/s，最大洪峰流量 1879m^3/s（1958 年）。井田段岚河河谷最大宽度约 200m。

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采指南》中地表移动与覆岩破坏实测数据，斜沟煤矿与本矿地理位置及开采条件相近，开采 4、7 号煤层，实测表土移动角 45°，基岩移动角 68°，采用垂线法计算保安煤柱。经计算河流保护煤柱留设 120m～180m。河流保护煤柱与村庄和工业场地煤柱重合。

根据沉陷预测结果，岚河不会受到煤炭开采的影响，正常的煤矿开采一般不会直接影响河谷及地表径流，本项目采区内煤层开采不会对地表水及与其有水力联系的河流造成影响。同时本项目开采时应注意平时及时填堵裂缝，防止下渗对地表水体可能造成的影响以及地表水可能对井下工作面造成的安全影响。

5.1.3.6 对水源地的影响

矿区范围与汾河水库饮用水水源二级保护区部分重叠，在娄烦县境内重叠面积为 0.8347hm² 。根据太原市生态环境局娄烦分局《关于对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围与娄烦县境内饮用水水源保护区重叠情况的复函》，在汾河水库饮用水保护区边界按 300m 留设保护煤柱。

根据沉陷预测结果，岚河不会受到煤炭开采的影响，正常的煤矿开采一般不会直接影响河谷及地表径流，本项目采区内煤层开采不会对地表水及与其有水力联系的河流造成影响。同时本项目开采时应注意平时及时填堵裂缝，防止下渗对地表水体可能造成的影响以及地表水可能对井下工作面造成的安全影响。

5.1.4 地表沉陷影响评价结论

井田范围内地面构筑物有村庄、工业场地、文物、岚河、岚马线、太兴铁路、汾河水库水源地等，由地表沉陷预测可知，地下开采不会对以上敏感点造成影响。矿方在开采后要加强讯使，采取如下措施：

（1）成立以山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司负责人为领导的矿山地质灾害监测管理机构，落实环境监测责任人及监测内容。

（2）对区内出现的地面塌陷、裂缝及滑坡体上的裂缝进行填埋。

（3）待地表变形稳定后进行土地复垦，恢复土地的使用价值。

（4）开展地质灾害预警监测工程，包括开采工作面的地表变形监测、地下水水位、水量的动态监测等内容。

5.2 生态影响预测与评价

5.2.1 建设期生态影响分析

本项目建设期的施工活动主要为新建注氮机房和变电所等，在已有工业场地内建设。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。但本项目建设期较短，地面系统扰动有限，随着施工期的结束和各项生态保护和治理措施的逐步落实，上述生态环境影响将逐渐消失，建设期对区域生态环境的影响可以接受。

5.2.2 运营期期生态影响评价

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）采煤沉陷形式

本区位于吕梁山脉芦芽山南部岚县山间盆地南，沉陷表现形式为地表裂缝、沉陷盆地和轻微的错位沉陷台阶，沉陷区未出现积水现象。

①地表移动盆地：受采动影响地表从原有标高向下沉降，引起地表高低、坡度和水平位置变化，在采空区上方地表形成一个比采空区面积大的地表移动盆地。

②裂缝及台阶：在地表移动盆地的外边缘区，地表受拉伸变形超过抗拉强度。

③塌陷坑：

a.多出现在急倾斜煤层开采条件下；

b.在局部缓倾斜或倾斜煤层开采，地表有非连续性破坏；

c.采深与采厚比小、采厚不一致。

（2）损毁程度分级

根据地形、地表沉陷与裂缝情况，可将沉陷对土地的破坏程度分为三级，分别为轻度、中度、重度三种类型。

①轻度影响：地面有轻微的变形，不影响农田耕种、林地、植被生长，水土流失略有增加。主要分布在井下主要大巷煤柱上方和达到充分采动的采区中央部分。

②中度影响：地面塌陷破坏比较严重，出现方向明显的缝、坡、坎等，影响农田耕种，导致减产，也影响林地与植被生长，水土流失有所加剧。主要分布在煤柱的边缘地带，即靠近下沉盆地的边缘部分。

③重度影响：地面严重塌陷破坏，出现塌方和小滑坡，农田、林地与植被破坏严重，水土流失严重。主要分布在煤层浅部及地表较陡易发生沉陷滑坡地段。

采煤破坏土地的等级划分采用《土地复垦方案编制规程井工煤矿》（TD/T1031.3-2011）沉陷土地损毁程度标准，详见下表，来进行土地损毁的预测。土地破坏等级划分结果为轻度和中度破坏。

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

2.地表沉陷影响预测

（1）首采区地表沉陷预测

本矿井首采区采后预计地表最大下沉值为 991mm，根据土地利用现状图和首采工作面下沉等值线图，首采区开采后受沉陷影响面积为 4.345km^2，全部属于轻度影响，首采工作面沉陷情况见表 5.2-3。

表5.2-3　首采工作面沉陷面积预测统计表

沉陷分级	轻度影响区	中度影响区	总计
沉陷面积/km^2	4.345	0	4.345
百分比（%）	100.00	0	100.00

（2）全井田地表沉陷预测

根据沉陷预测结果，全井田煤层开采结束后地表下沉最大值为 2907mm。根据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 6.205km^2，根据土地利用现状图和全井田下沉等值线图，轻度影响面积约为 2.746km^2，占影响面积的 44.25%；中度影响面积约为 3.459km^2，占影响面积的 55.75%，全井田开采后地表沉陷面积见表 5.2-4。

表5.2-4　全井田沉陷面积预测统计表

沉陷分级	轻度影响区	中度影响区	总计
沉陷面积/km^2	2.746	3.459	6.205
百分比（%）	44.25	55.75	100.00

5.2.2.2 地表沉陷对地形、地貌的影响

煤矿位于丘陵区，地表大部分为黄土覆盖，冲刷冲沟深浅各有不同，沟谷两侧多为黄土陡壁，地形复杂。结合本矿开采对地表影响情况的分析，预计本矿开采造成的地表沉陷表现形式，主要还是以地表裂缝、局部塌陷和滑坡等现象为主，不会像平原地区那样形成大面积明显的下沉盆地，地表也不会形成大面积的积水区。通过叠加沉陷等值线图和地形图，全井田开采后主要为轻度影响，下沉盆地中心都是低缓丘陵地貌，地表变形显现主要以沉陷盆地为主、局部产生裂缝。但从总体来看，本项目所在区域地形相对开阔，地表沉陷对区域地表形态和自然景观影响主要表现在采空区边界上方的局部区域内，对评价区地表的地形地貌影响较小，不会改变原来的地貌单元类型。

通过预测分析，全井田开采后主要为轻度影响和中度影响，地表下沉是逐步形成的，要经历较长的时间，区内地形属黄土丘陵沟壑区，下沉盆地中心都是低缓丘陵地貌，地表变形显现主要以沉陷盆地为主、局部产生裂缝，开采引起的地表下沉量相对于地表本身的落差要小得多，沉陷表现并不明显。

但从总体来看，本项目所在区域地形相对开阔，地表沉陷对区域地表形态和自然景观影响主要表现在采空区边界上方的局部区域内，对评价区地表的地形地貌影响较小，不会改变原来的地貌单元类型。开采产生的地表裂缝，特别是一些较大的裂缝，主要发生在多煤层开采的边界叠加处，破坏了原始地貌的完整性，造成与周围自然景观的不相协调，对生态景观有一定的负面影响；位于沉陷区边缘，特别是地表下沉引起的倾斜和原始地形本身倾斜方向一致时，该区域内较高大的树木会产生明显歪斜。

5.2.2.3 地表沉陷对土地利用的影响

1.地表沉陷对土地利用现状影响

煤矿开采后，地表沉陷对土地利用方式的影响主要表现在地表形成大小不等呈条带状分布的地表裂缝，裂缝导致土壤结构变松，浅层地下水损失，从而使周围的土地资源利用受到影响。根据地表沉陷、坡度与裂缝分布情况，将沉陷对土地破坏程度分为不受影响、轻度影响、中度影响。

（1）不受影响区：为塌陷深度＜10mm 的地区，为井田开采预留煤柱区和评价区内未受到开采水平移动影响的区域。

（2）轻度影响区：倾斜程度低，集中在塌陷中央地带，破坏影响较轻微。地表有轻微的变形，不影响耕作和植被生长。

（3）中度影响区：塌陷盆地边缘地带，呈带状分布在采区边缘，倾斜程度较高，密度较大。地表出现明显裂缝、坎坡，影响耕种。

将首采区地表下沉等值线图与土地利用现状图叠加，得出沉陷区内土地利用类型分布情况，井田土地利用类型现状图和地表沉陷预测图见图 5-10、图 5-11。首采地表沉陷对土地利用影响见表 5.2-5，全采地表沉陷对土地利用的影响见表 5.2-6。

采煤沉陷的影响主要体现在土地资源利用价值降低，主要为轻度影响和中度影响。对于受影响的耕地、园地、林地、草地等，及时发现并进行治理，填补地表裂缝、塌陷，经过必要的人工整治可以恢复其耕种和植被恢复能力，处理后不影响农田耕种、林地、植被的生长；对于农村道路、河流水面用地发现后进行治理，不会改变其功能和利用类型；对于设施农用地基本为轻度影响，破坏影响较轻微，不会影响其原有属性及功能。

表5.2-5　首采后地表沉陷对土地利用的影响预测结果hm^2

一级地类	二级地类	轻度影响（hm^2）	合计（hm^2）
耕地	旱地	153.74	153.74
林地	灌木林地	12.21	12.21
住宅用地	其他草地	141.53	141.53
交通运输用地	农村道路	3.1	3.1
合计		310.58	310.58

表5.2-6　全采后地表沉陷对土地利用的影响预测结果hm^2

一级地类	二级地类	轻度影响（hm^2）	中度影响（hm^2）	合计（hm^2）
耕地	旱地	100.93	114.64	215.57
林地	灌木林地	12.21	/	12.21
	乔木林地	1.2	/	1.2
	其他林地	0.9	/	0.9
草地	其他草地	102.87	106.1	208.97
工矿仓储用地	工业用地	4.51	/	4.51
交通运输用地	农村道路	2.5	2.3	4.8
合计		225.12	223.04	448.16

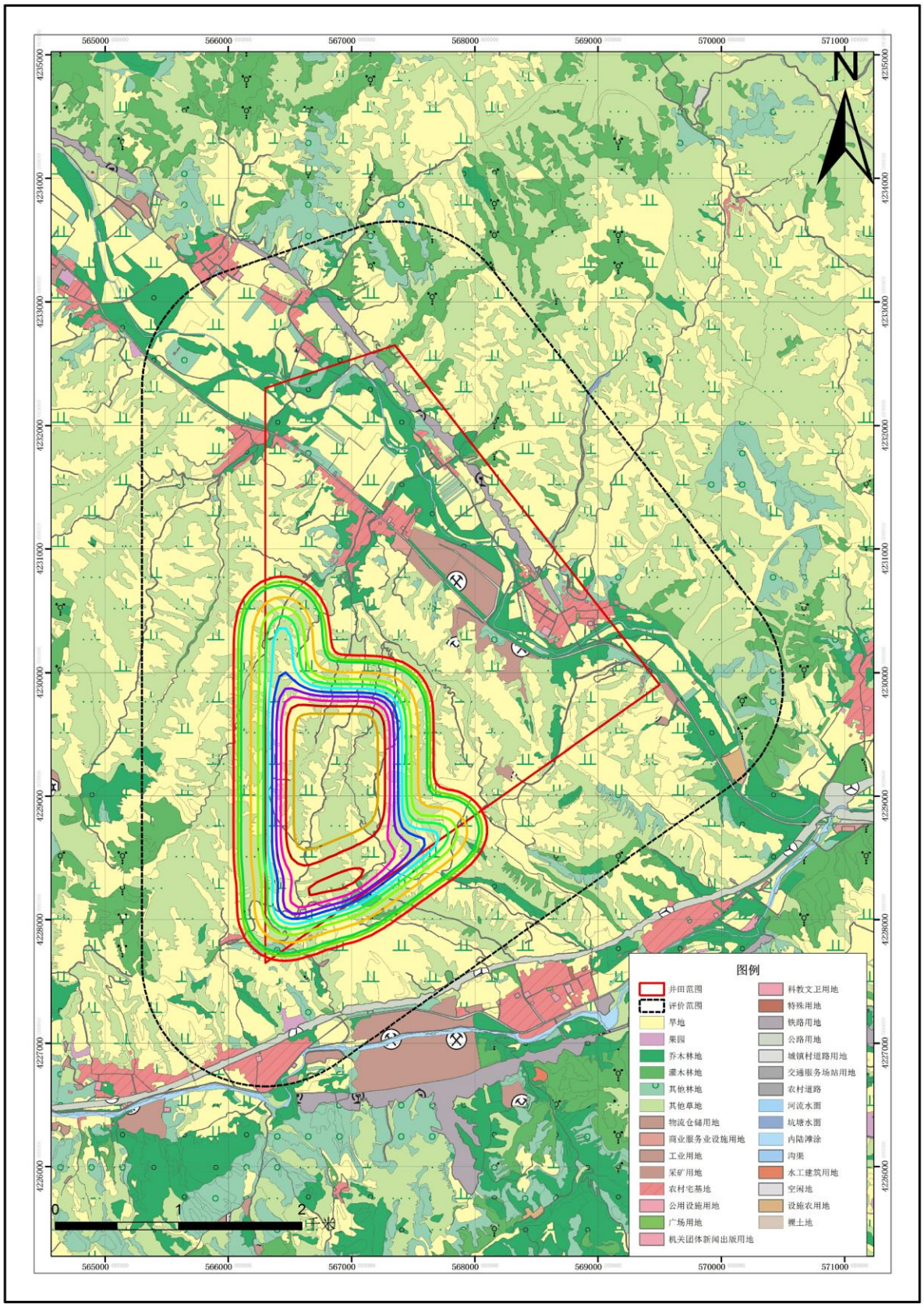


图5.2-3　首采区地表沉陷对评价区土地利用的影响图

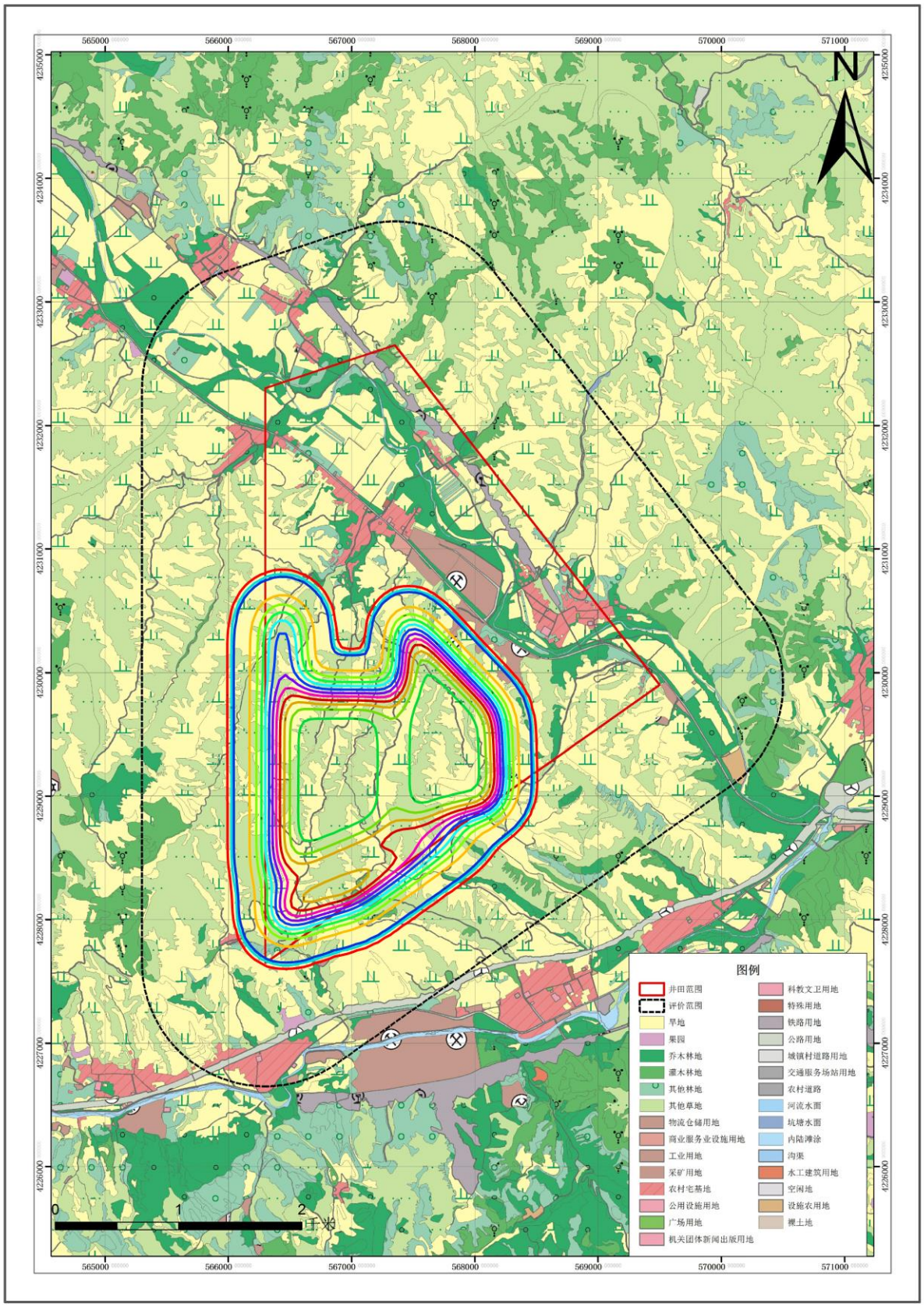


图5.2-4　全采区地表沉陷对评价区土地利用的影响图

2、对林地的影响

乔木林地和灌木林地、其他林地多为深根性植物，地表沉陷对林地的影响主要表现为在地表移动变形扯断植物根系，使根系受损，或位于沉陷裂缝处的林木倒伏和倾斜，使林木生长直接受损，改变土壤水环境和土壤肥力，植物汲取养分的环境发生变化，导致生长量下降。此外，地表沉陷诱发的地面塌陷、地表裂缝、滑坡、崩塌和地下水疏干导致的干旱等灾害对局部地区的林地造成毁坏，进而对局部地区的林业生产力构成一定程度的影响。但地表沉陷对于井田范围内的林地不会像平原那样形成盆地积水区，使林地丧失林业用地功能，地表沉陷仅影响林业用地质量，对林地的影响主要表现为在地表出现陡坡处和裂缝处的高大林木将产生歪斜或倾倒，而对灌木林影响有限。

首采区开采后，受影响的林地面积为 1.14hm^2，受沉陷影响的林地中均为轻度影响。全采区开采后，受影响的林地面积为 2.32hm^2，以乔木林为主，受沉陷影响的林地中轻度影响面积 2.32hm^2。

但由于在开采期采区边界受地表沉陷影响较大，一方面可能会改变地面降水径流与汇水条件，由原来水平流向变为垂直向下流向；另一方面可能增大蓄水空间，表现为区域浅层地下水水位下降，水量减少。

本煤矿开采后，由于本身自然地形起伏较大，为中低山区，不会形成盆地等不良地质现象，故不会形成积水。受轻度影响的有林地主要影响特征为林下土地发生倾斜和变形，水平变形和倾斜变形较小，生产力降低 5%左右，林地生长基本不会受到影响，通过短时的自然修复后，可恢复原有林地用地功能的影响区域。受中度影响的有林地主要影响特征为林下发生裂缝，裂缝宽度在 100~300mm 之间，裂缝间距在 30~50m 之间，生产力降低在 10%左右，树木生长在裂缝区对水分的吸收在短期内会受到影响，通过人工填堵裂缝、撒播草种、抚育管理等措施可恢复树木的生长。

因此，地表沉陷及地表裂缝虽然虽然会导致植物根系受到影响，但由于林木的抗逆性较强，仍会正常生长，由于林木根系较发达，地表塌陷只会影响到裂隙水含水层水量，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，总体对林地的影响有限。

3、对农田植被的影响

评价范围内的农田植被主要为耕地，地表沉陷对耕地的影响如下：

（1）地表移动变形产生的地裂缝、塌方或小滑坡对土地、农田造成破坏；

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

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

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

根据地表沉陷预测结果，首采区开采后首地表沉陷影响的耕地面积约为 140.56hm^2，全部为轻度影响；全井田开采后受地表沉陷影响的耕地面积约为 190.35hm^2，其中轻度影响面积约为 99.51hm^2，中度影响面积约为 90.84hm^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，农作物产量基本不受影响。对于受中度影响的耕地，若不采取必要的整治措施，将影响耕种，受中度破坏的耕地一般不会对土地利用结构产生明显影响，可以通过复垦、土地整治等进行土地使用功能的恢复，通过农业生产结构调整等方式，维持或提高土地的生产能力，通过相关农业结构调整等措施，中度影响区域的耕地对农业生产力的影响减小。

4、地表沉陷对公益林的影响

项目沉陷会对山西省永久性公益林、国家二级公益林、II级保护林地产生影响，受影响的林地类型以落叶阔叶灌木丛为主，受轻度影响的林地生长基本不受影响，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，采取简单的扶正、培土措施后 1 年后即可恢复原状，不会对II级保护林地及公益林的产生明显的影响。

首采区下沉等值线对公益林的影响见图 5.2-5，全采区下沉等值线对公益林的影响见 5.2-6。

表5.2-7　首采区地表沉陷对公益林的影响

林类	轻度影响面积（hm^2）	合计（hm^2）
国家公益林	/	/
地方公益林	0.69	0.69
合计	0.69	0.69

表5.2-8　全采区地表沉陷对公益林的影响

林类	轻度影响面积（hm^2）	中度影响面积（hm^2）	合计（hm^2）
国家公益林	/	/	/
地方公益林	2.3	/	2.3
合计	2.3	/	2.3

项目沉陷会对地方公益林产生轻度影响，受轻度影响的林地只对林下土地发生倾斜和变形，局部地形地貌发生起伏变化，但总体地形地貌仍为中低山区，不会对公益林的产生明显的影响。

受轻度影响的林地：只对林下土地发生倾斜和变形，局部地形地貌发生起伏变化，但总体地形地貌仍为中低山区，变化不大。林地生长基本不会受到影响。

本煤矿开采后，由于本身自然地形起伏较大，为中低山区，不会形成盆地等不良地质现象，故不会形成积水。本项目开采后地表沉陷对林地生长基本不会产生影响，林地生态系统完整性将不会受到影响。本次评价要求正利煤业严格按照防范措施，确保生态公益林面积不减少，质量不降低。

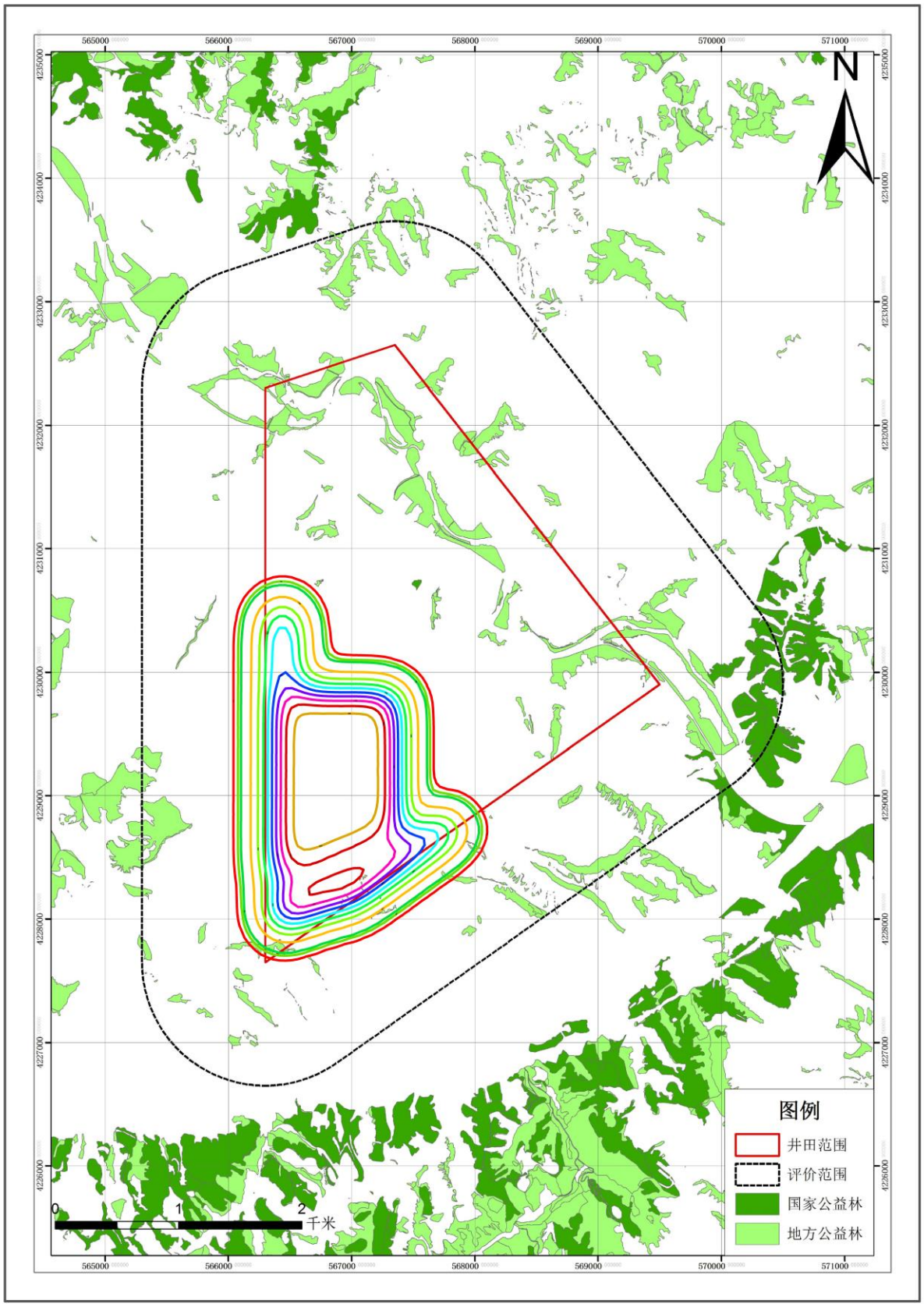


图5.2-5　首采区地表沉陷对评价区公益林的影响图

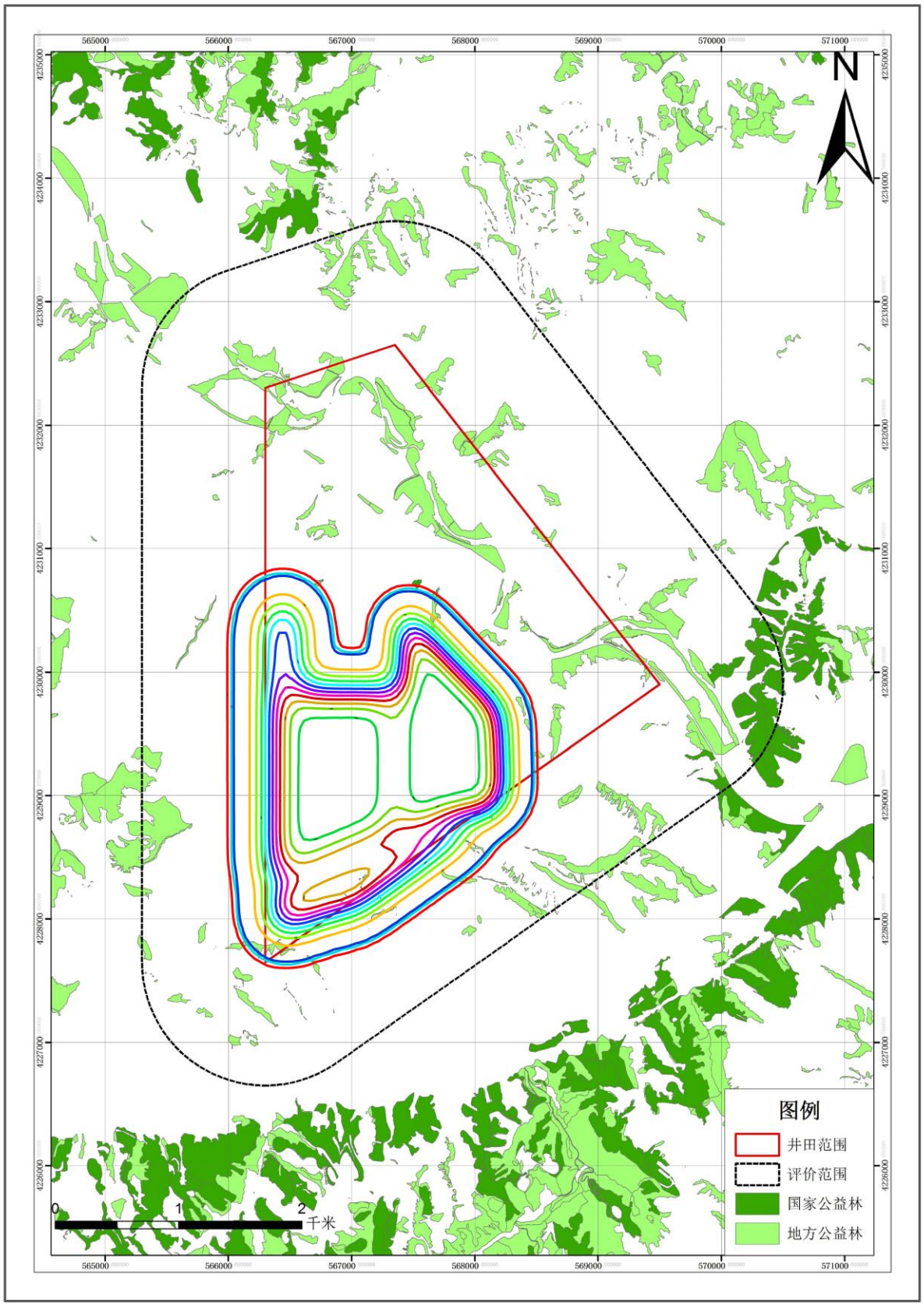


图5.2-6　全采区地表沉陷对公益林的影响图

5、地表沉陷对基本农田的影响

（1）地表沉陷影响基本农田的面积

煤层开采后，在沉陷盆地的边缘地带，可能会由于土地含水性降低等因素而导致植被覆盖率进一步下降，对土地、农田造成破坏原因。同时也会影响农作物的生长，对区域内农业生产力有一定的负面影响。

采煤引起的地表沉陷对永久基本农田的影响主要来自以下几个方面：在煤层埋藏浅部，地表产生的裂缝及塌陷坑，将造成永久基本农田分割、破碎、田坎垮塌等；受井下采动影响，会使土壤结构变松，涵水抗蚀性降低，增加土壤侵蚀度，降低土地生产能力。土地塌陷后，由于理化性状在局部地段发生了变化，对养分和降水的利用率降低，从而影响到农作物产量及植物群落生物量。其中由于坡度增大和裂缝增加，地表径流、深层渗漏和无效蒸发，降水资源利用率可能比塌陷前减少 15~30%。这种影响在开采过后由于受地表土层吸收、缓冲作用，地表裂缝等会重新变窄或闭合并逐步趋于稳定，再加以必要的整治措施，对土地耕作和地表植被的影响程度有所降低。

首采区预计破坏基本农田 135.69hm^2；全井田预计破坏基本农田面积 186.57hm^2。

对于受轻度破坏的永久基本农田，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；对于受中度影响的永久基本农田，若不采取必要的整治措施，将影响耕种。因此本项目煤层的开采对于沉陷轻度影响区域的基本农田基本不会产生明显影响。

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，做好矿区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。

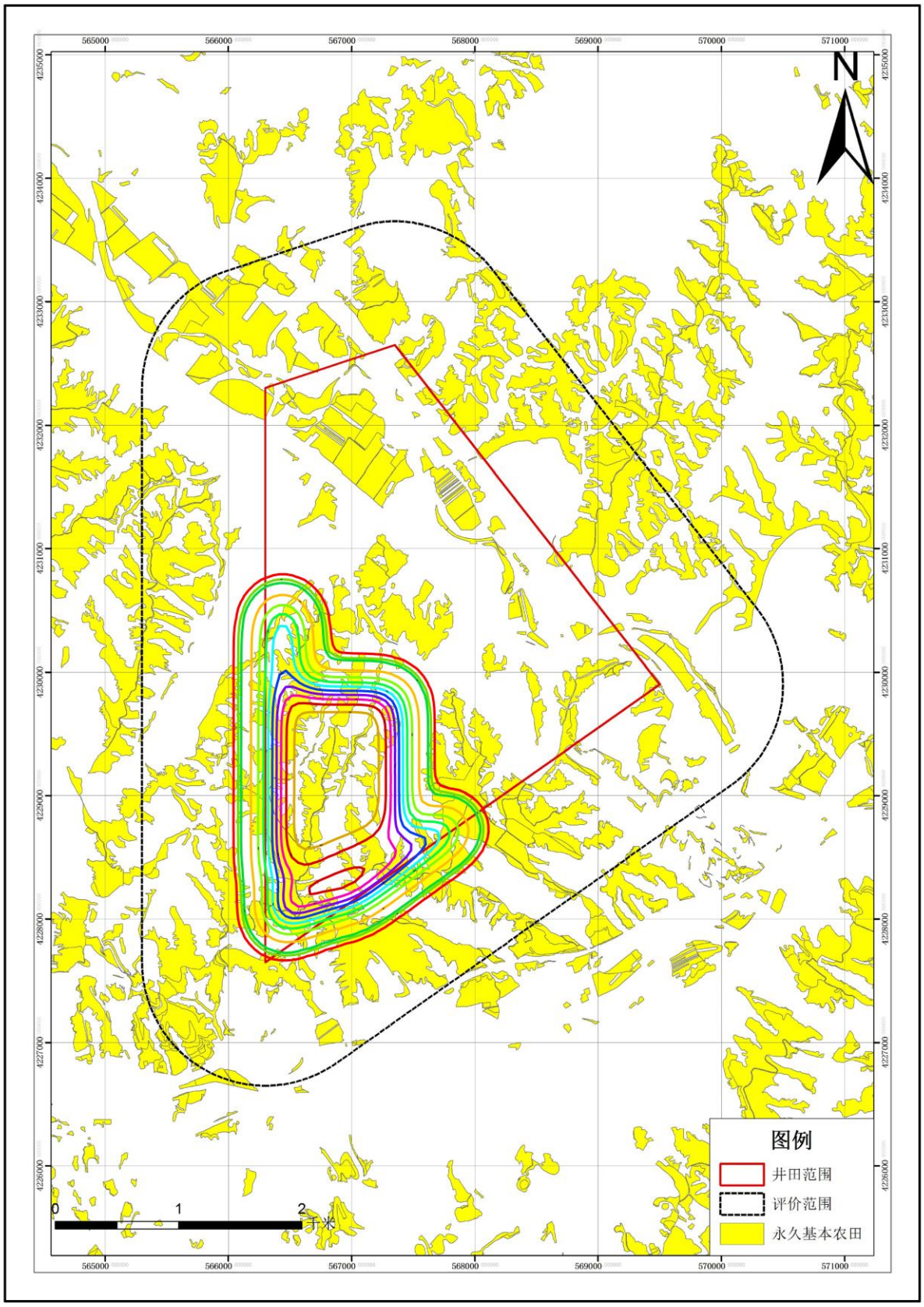


图5.2-7　首采区地表沉陷与基本农田关系图

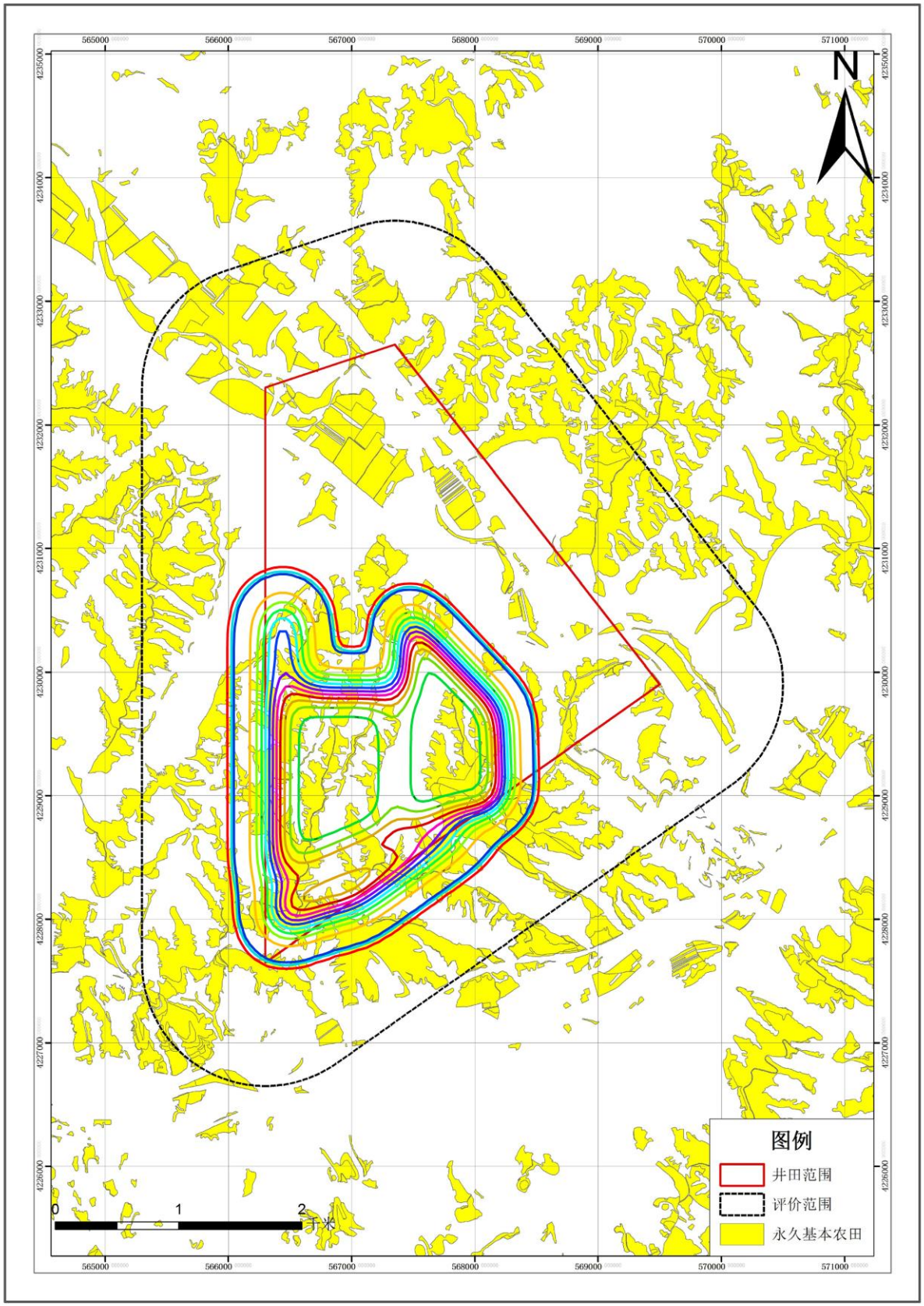


图5.2-8　全采区地表沉陷与基本农田关系图

5.2.2.4 地表沉陷对土地侵蚀的影响

综合考虑区域植被覆盖度、坡度、土地利用类型等因素，对评价区及矿界范围的土壤侵蚀进行了分级统计，结果显示：评价区的土壤侵蚀主要以轻度侵蚀和中度侵蚀为主，合计占比 81.85%。井田范围内的土壤侵蚀主要以中度侵蚀为主，占比 48.37%。土壤侵蚀较重区域分布于山区坡度较大，植被覆盖不大的小部分区域。

表5.2-9　评价区土壤侵蚀现状情况

评价范围			井田范围		
土壤侵蚀	面积（hm^2）	占评价区域（%）	土壤侵蚀	面积（hm^2）	占评价区域（%）
微度侵蚀	418.2238	16.36%	微度侵蚀	166.1155	17.94%
轻度侵蚀	826.9724	32.35%	轻度侵蚀	274.2469	29.62%
中度侵蚀	1265.2461	49.50%	中度侵蚀	447.9604	48.37%
强烈侵蚀	45.6261	1.79%	强烈侵蚀	37.6979	4.07%
合计	2556.0684	100.00%	合计	926.0207	100.00%

（1）首采区地表沉陷对土壤侵蚀影响

将首采区地表下沉等值线图与评价区土壤侵蚀类型图叠加，得出沉陷区内土壤侵蚀类型分布情况。

表5.2-10　首采区地表沉陷对土壤侵蚀影响统计表

序号	土壤侵蚀强度	轻度影响（hm^2）	合计（hm^2）
1	微度侵蚀	1.15	1.15
2	轻度侵蚀	143.08	143.08
3	中度侵蚀	166.35	166.35
合计		310.58	310.58

（2）全采区地表沉陷对土壤侵蚀影响

将全井田地表下沉等值线图与评价区土壤侵蚀类型图叠加，得出沉陷区内土壤侵蚀类型分布情况。

表5.2-11　全井田地表沉陷对土壤侵蚀影响统计表

序号	土壤侵蚀强度	轻度影响（hm^2）	中度影响（hm^2）	合计（hm^2）
1	微度侵蚀	/	2.53	2.53
2	轻度侵蚀	115.84	88.19	204.03
3	中度侵蚀	109.28	125.67	234.95
4	强烈侵蚀	/	6.65	6.65
合计		225.12	223.04	448.16

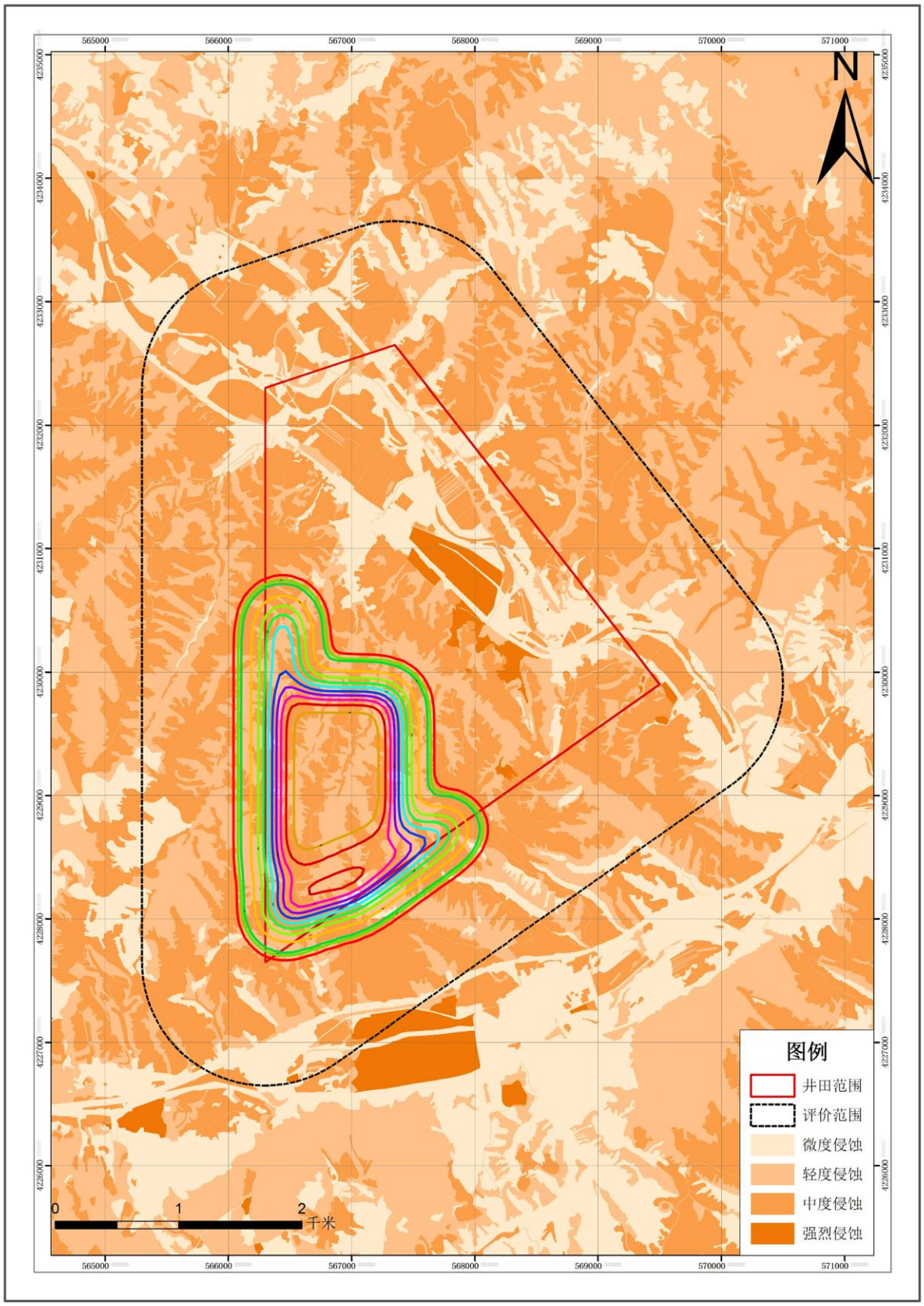


图5.2-9　首采区地表沉陷与评价区土壤侵蚀图

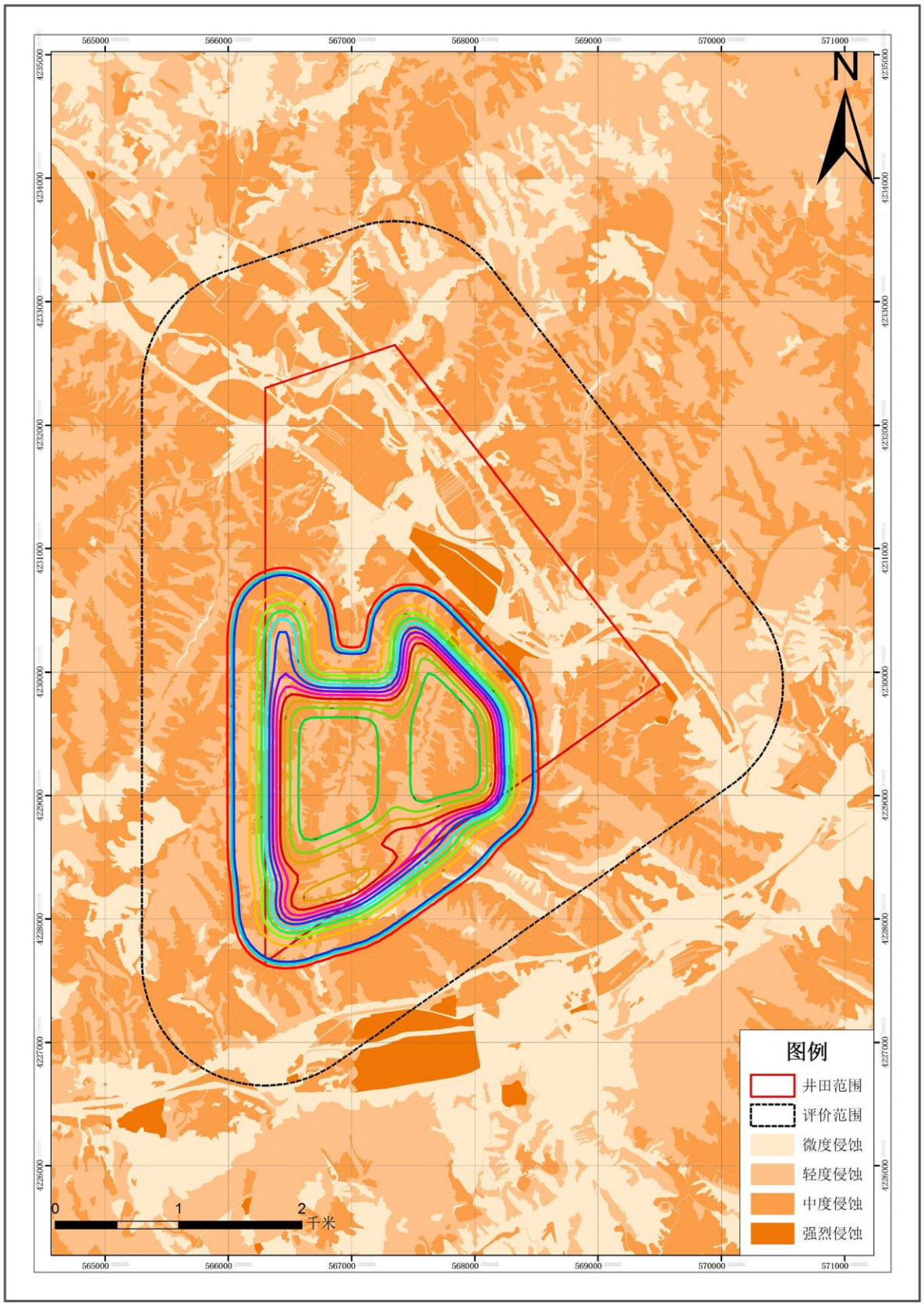


图5.2-10　全采区地表沉陷与评价区土壤侵蚀图

5.2.2.5 地表沉陷对生态系统的影响

（1）地表塌陷对生态系统类型的影响分析

根据现状调查，评价区范围内耕地生态系统占优势，占地面积为 1265.25hm^2，占评价区的 49.5%，评价区均有分布。其次为草地生态系统，占地面积为 710.10hm^2，占评价区的 27.78%；其余工矿交通生态系统、阔叶灌丛生态系统、阔叶林生态系统、针叶林生态系统等比例较小。

因项目区地貌为山地和丘陵为主，开采完毕后，地表形态不会发生根本性变化，只在局部地区出现裂缝、塌陷（不会导致长时间积水）等情况，对该区域自然体系的异质化程度影响不大。针叶林生态系统、阔叶灌丛生态系统、耕地生态系统环境功能在短期内略有降低，但正利煤业设置了地测部门对井田范围地表沉陷以及地裂缝等进行全天候、全方位的观测，一旦发生地裂缝、地表塌陷，及时组织进行裂缝的填堵，平整，进行植被恢复，沉陷稳定后，进行土地复垦，沉陷区为耕地的，种植玉米、高粱等复垦为耕地；沉陷区为林地的种植刺槐、黄刺玫、沙棘等恢复为林地，沉陷区为草地的，播撒白羊草、蒿类等，恢复为草地。因此不会改变区域生态系统的类型。

（2）地表塌陷对生态系统稳定性的影响

根据地表塌陷预测结果并结合本矿区多年煤层开采沉陷影响现状调查分析，本矿井田开采后不会像平原地区那样形成大面积明显的下沉盆地，地表不会形成积水区。但可能产生如下影响：

1）塌陷区边缘，特别是地表下沉引起的倾斜，该区域内较高大的树木会产生歪斜甚至倒伏，耕地生产力降低；

2）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，做好矿区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。

3）塌陷后生态系统的稳定性，可通过对植被异质性程度的改变程度来度量。由于本矿原地貌植被覆盖率相对较高，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。

本项目开采后对于现有生态系统的影响较小，此外严格遵守相关法律法规，破坏在可控范围内。项目结束后依据恢复生态学的相关理论，采用自我设计和人工设计相结合

的方式，及时进行生态恢复，生态系统的结构和功能也会逐渐恢复，使评价区的自然生态系统保持稳定性，因此工程建设对生态系统的恢复稳定性影响不大，不会导致区域生态系统受到严重破坏，不会改变现有生态系统的完整性和功能的持续性。

本项目开采对生态环境的破坏总体可控，不会改变现有生态系统的完整性和功能的持续性，不会产生水土流失。

5.2.2.6 地表沉陷对生物量及生物多样性的影响

根据现状调查，评价区内没有国家及山西省重点保护的野生植物，调查区域有山西省重点保护野生动物 6 种。野生动物以陆栖脊椎动物为主，无大型野生动物分布，主要保护物种为鸟类，无鱼类的产卵场、繁殖场、索饵场和洄游通道。无国家级、省级保护的爬行类、两栖类动物集中栖息地和迁徙通道分布。动植物以常见的土著种为主。

评价区域内分布的植物主要为沙棘、黄刺玫、虎榛子等灌木为主，占地及评价范围内无大型野生动物分布，以常见的小型雀科鸟类和鼠科兽类为主，这些野生动植物在山西省广泛分布，项目井田范围及评价区不是其唯一分布区，为当地常见种及土著种，分布广泛，生命力强，因此本矿煤层开采不会对生物多样性产生明显影响。

地表沉陷稳定后，随着复垦及植被的恢复，本区野生动物栖息地连通性将在一定时间内得到恢复。而且井田开采对井田内由原有的农田生态系统、草地生态系统、森林生态系统影响不大。因此，不会对区域生物多样性造成影响。

5.2.2.7 对土壤沙化的影响

由于井田开采，造成地表沉陷，会加大水土流失量，对生态景观与环境空气达标又有一定的负面影响。但评价区内林地、草地和耕地面积占比较高，植被覆盖率也比较大，再加上后期的恢复治理，因此煤矿开采对土壤沙化的影响不大。

5.2.2.8 对野生动物的影响

根据国家林业和草原局 2023 年公布的《陆生野生动物重要栖息地名录》（2023 年第 23 号），调查区域不属于山西省野生动物重要栖息地。根据山西省林业和草原 2020 年公布的《山西省重点保护野生动物名录》，调查区域有山西省重点保护野生动物 6 种。

煤炭开采后，地表动态变形期间一方面可能因地表错动、裂缝破坏穴居动物的洞穴，另一方面可能因植被损毁退化改变了野生动物的栖息环境，迫使一部分野生动物向采空区周边迁移，使得周边一些小型哺乳动物及鸟类的种群密度上升。待地表沉稳后，随着人工整治恢复植被，生态环境向利于野生动物栖息活动的方向转变，沉陷区内的野生动物种群和数量会逐步增加。总之，采煤沉陷在一定程度上会造成井田内野生动物物种和

数量发生变化，但随着生态综合措施的实施，井田内生态系统得以恢复，动物的种群和数量逐步会增加。因此应加强生态建设及对施工人员管理，以免对评价区野生动物资源产生较大的负面影响。

5.2.2.9 地表沉陷对植物群落的影响

评价区内的植物均为广布种和常见种，没有国家和地方重点保护的植物物种，且分布较均匀。因此，尽管建设项目会使原有的植被遭到局部影响，但不会使评价区的植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种类的消失。

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

5.2.3 生态环境影响评价结论

本项目通过沉陷区生态恢复和补偿措施，对受影响的耕地采取平整土地、修整田面、合理选择种植品种等措施；对受影响的林地采取填堵裂缝、撒播草种等措施。生态补偿和复垦资金来源全部由矿方支出。按照批复《水土保持方案》、《土地复垦方案》和《矿山生态恢复治理方案》开展水土流失防治、土地复垦工作和矿区生态恢复工作。按照“以防为主、保护优先、积极治理、合理利用、恢复植被、协调发展”的原则，矿方应及时采取简易的人工裂缝处理措施，尽量避开大型机械碾压的机械治理措施；尽可能减少破坏原生植被避免引起土壤沙化，沉陷土地填充裂缝后不进行大规模的整地，进行穴装整地，植被恢复后进行抚育管理，确保林草覆盖率达到 75%以上。

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

本项目生态影响评价自查表见下表。

表5.2-12　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种☐；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☑（） 生物多样性☑（） 生态敏感区☑（） 自然景观☐（） 自然遗迹☐（） 其他☑（土地利用、地表植被、生态系统、物种多样性）
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：（25.56）km^2；水域面积：（）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；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

本次评价主要针对调查范围内的工业污染源、农业污染源和生活污染源进行调查。

1.工业污染源

根据现场调查结果可知，调查区范围内工业污染源主要为正利煤业以及周边生产煤矿（西部的大同煤矿集团同安煤业、西南部的珠烽煤业、马家岩煤业、东南部的龙泉煤矿）。主要污染物为洗煤废水、矿井水、生活污水等。

2.农业污染源

调查范围内的农业污染主要为化肥的使用，如铵肥、磷肥和尿素等，区域内化肥使用主要是氮肥、磷肥、复合肥，亩使用量分别为 30 公斤、10 公斤、10 公斤，化肥释放量相对较大。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。

3.生活污染源调查

本项目评价范围内的村庄房屋全部为单独院落，厕所全部为旱厕，村民生活污水主要为洗漱污水，一般就地泼洒。生活垃圾倾倒于附近的荒沟内，粪便定期清掏，用作农田施肥。

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

煤层开采后，由于存在矿山压力，采空区周围的岩层发生位移、变形乃至破坏，煤层上覆岩层根据变形和坡坏的程度不同形成垮落带、导水裂隙带和缓慢下沉带“三带”，导水裂隙带又分为连通和非连通两部分，垮落带和导水裂隙带的连通部分则为导水裂隙带。因此，煤层开采对含水层的影响程度主要取决于覆岩破坏形成的导水裂隙带高度是否波及含水层，则通过对垮落带、导水裂隙带最大高度预计，可以预测井下采煤对地下水水量产生的影响。

本矿井煤层为缓倾煤层，本项目开采煤层为 4 号煤层和 7 号煤层，属中硬岩。冒落带、裂隙带高度预测选用《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》中推荐的模式，开采煤层冒落带和裂隙带的计算公式见下表 5.3-1。

表5.3-1　煤层开采导水裂隙带高度计算公式表

覆岩岩性（单向抗压强度及主要岩石名称）/MPa	垮落带高度计算公式	导水裂隙带高度计算公式之一	导水裂隙带高度计算公式之二
中硬（30~60，砂岩、泥质灰岩、砂质页岩、页岩）	$H_k = \frac{100\sum M}{4.7\sum M + 19} \pm 2.2$	$HLi = \frac{100\sum M}{1.6\sum M + 3.6} + 5.6(m)$	$HLi = 20\sqrt{\sum M} + 10(m)$

注：M 为煤层开采厚度。

煤层开采后裂隙带高度预测结果见下表 5.3-2。

表5.3-2　煤层开采后裂隙带高度预测结果表

煤层	煤层厚度（m） 最小-最大 平均	煤层间距 （m）	导水裂隙带高度（m）		
			公式 1	公式 2	最大值
4#	0.40～3.43 2.31	41.21～52.37 45.88	37.26	40.40	47.04
7#	0.88～1.45 1.20		27.34	30.91	34.08

2.对含水层影响分析

（1）对上覆含水层的影响

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

7 号煤层开采后形成的导水裂隙带与上覆 4 号煤层开采形成的采空区及导水裂隙带不沟通。7 号煤层采后最大导水裂隙带高度为 34.08m，产生的导水裂隙带高度止于山西组地层，包括 L3 石灰岩岩溶裂隙水和 K3 砂岩等层间砂岩裂隙水。

4 号煤层采后最大导水裂隙带高度为 47.04m，产生的导水裂隙带高度止于太原组地层，包括 K4 砂岩等层间砂岩裂隙水。

该项目煤层开采形成的导水裂隙带直接影响二叠系下统山西组砂岩裂隙含水层、石炭系上统太原组含水层，一般不会影响到下石盒子组及之上的含水层。

（2）对下伏含水层的影响

根据矿井地质报告，井田内奥灰水水位标高在 1131.44m，4#煤底板标高在 420~780m，7#煤底板标高在 382~748m，各煤层存在带压开采。

①突水系数计算

根据《煤矿防治水细则》（2018 年 9 月 1 日施行），突水系数计算公式如下：

$$T = \frac{P}{M}$$

式中：T——突水系数，MPa/m；

P—隔水层底板承受的静水压力，MPa；

M—底板隔水层厚度（取钻孔见最小值），m。

根据井田内钻孔资料，确定各钻孔隔水层的厚度与底板隔水层承受的水头压力，并代入公式计算，计算结果见表 5.3-3。

表5.3-3　4、7号煤层奥灰水带压开采钻孔突水系数计算表

煤层编号	孔号	煤层底板标高（m）	O_2 顶面标高（m）	奥灰水位标高（m）	隔水层厚度（m）	底板隔水层承受水压值（MPa）	突水系数（MPa/m）
4	ZK1	746.62	598.37	1130.85	148.25	5.22	0.0352
	ZK2	674.09	524.29	1130.41	149.80	5.94	0.0397
	ZK3	696.07	543.85	1130.16	152.22	5.75	0.0378
	ZK4	610.50	463.88	1129.66	146.62	6.52	0.0445
	ZK5	516.67	374.3	1128.97	142.37	7.40	0.0520
	41	739.93	599.43	1130.45	140.50	5.20	0.0370
	井检孔	601.53	457.10	1130.11	144.43	6.60	0.0457
	煤层底板最低点	450.00	305.00	1126.00	145.00	8.05	0.0560
7	ZK1	695.12	598.37	1130.85	96.75	5.22	0.0540
	ZK2	620.49	524.29	1130.41	96.20	5.94	0.0617
	ZK3	646.21	543.85	1130.16	102.36	5.75	0.0562
	ZK4	564.03	463.88	1129.66	100.15	6.52	0.0651
	ZK5	471.29	374.3	1128.97	96.99	7.40	0.0763
	41	689.21	599.43	1130.45	89.78	5.20	0.0579
	井检孔	553.65	457.10	1130.11	96.55	6.60	0.0684
	煤层底板最低点	410.00	305.00	1126.00	105.00	8.05	0.0770

根据山西省煤炭地质水文勘查研究院有限公司《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告》，井田内的奥灰水位标高为 1126-1130.85m，4 号煤层最低

煤层底板标高为516.67m，最大突水系数为0.0560MPa/m，小于临界突水系数0.06Mpa/m，为奥灰水带压开采安全区。7 号煤层最低煤层底板标高为 410m，最大突水系数为0.0763MPa/m，突水系数在 0.06＜T＜0.1MPa/m 之间。处于带压开采过渡区内。

4、7 号煤层均属于奥灰带压开采，但 4 号煤层经评价和井下多年采掘验证可以实现带压区内安全开采，奥灰岩溶水对矿井 4 号煤层影响程度简单。正常情况下，发生突水的可能性小，一般情况下 4 号煤开采不会对奥陶系岩溶水含水层产生明显影响。7 号煤层虽仅有下组煤大巷开拓，但 7 号煤层中东部大巷处于带压开采过渡区，在对断层构造带及陷落柱留设保护煤柱后，正常块段的煤矿开采一般不会造成奥灰水突水，不会对奥灰水量产生直接影响。

在开采煤层时，需要坚持“预测预报、有掘必探（钻探）、先探后掘，先治后采”的原则，避免发生透水事故，既可以保护水资源，又可以保证煤矿安全生产。故评价建议在生产中要注意对地质构造的勘察，尤其是对断裂构造情况多加掌握，必要时留设安全煤柱，避免发生突水透水事故，保证煤矿安全生产。

奥灰水带压开采图见图 5.3-3。

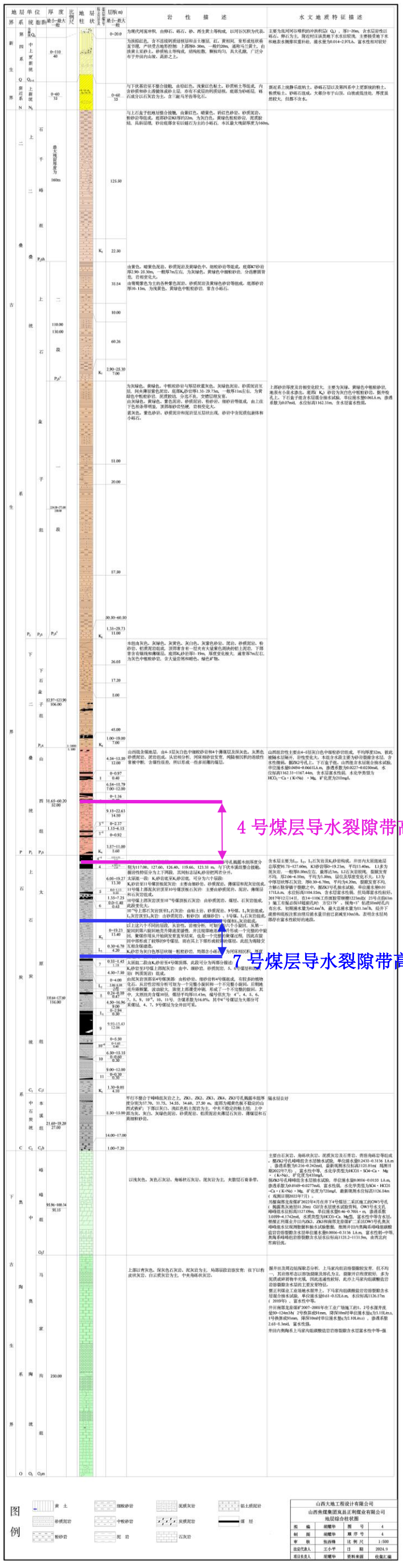


图5.3-1　综合水文柱状图

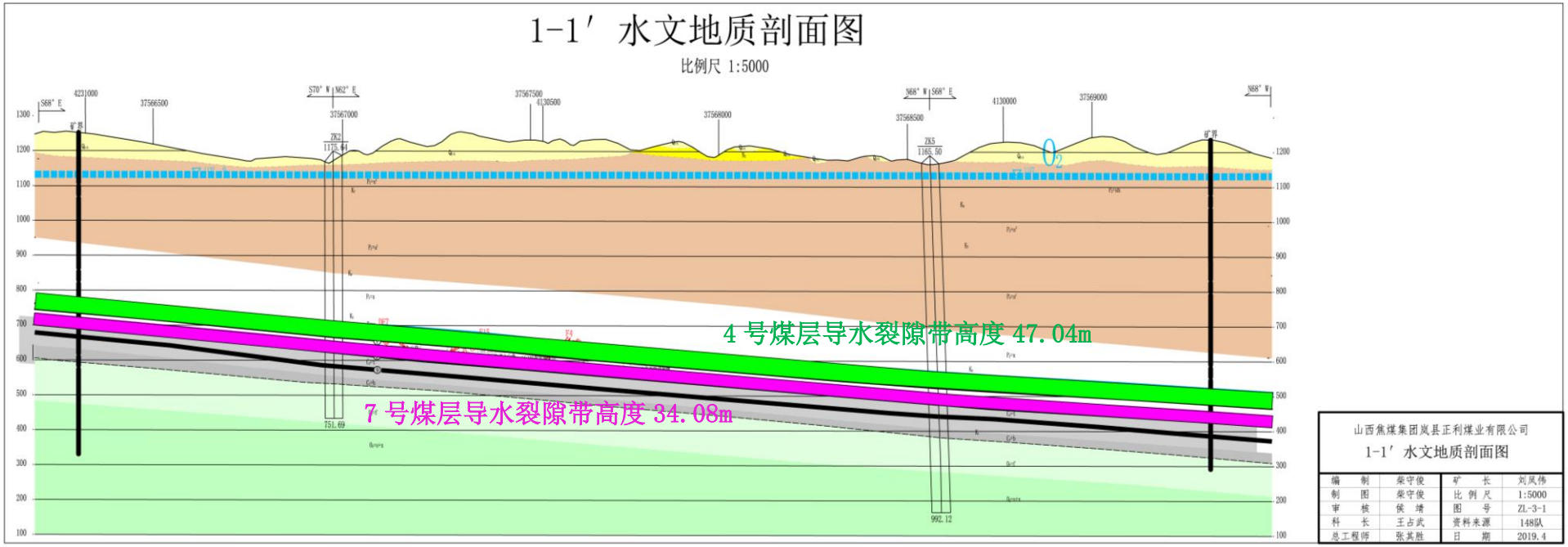


图5.3-21　4、7号煤导水裂隙带最大高度

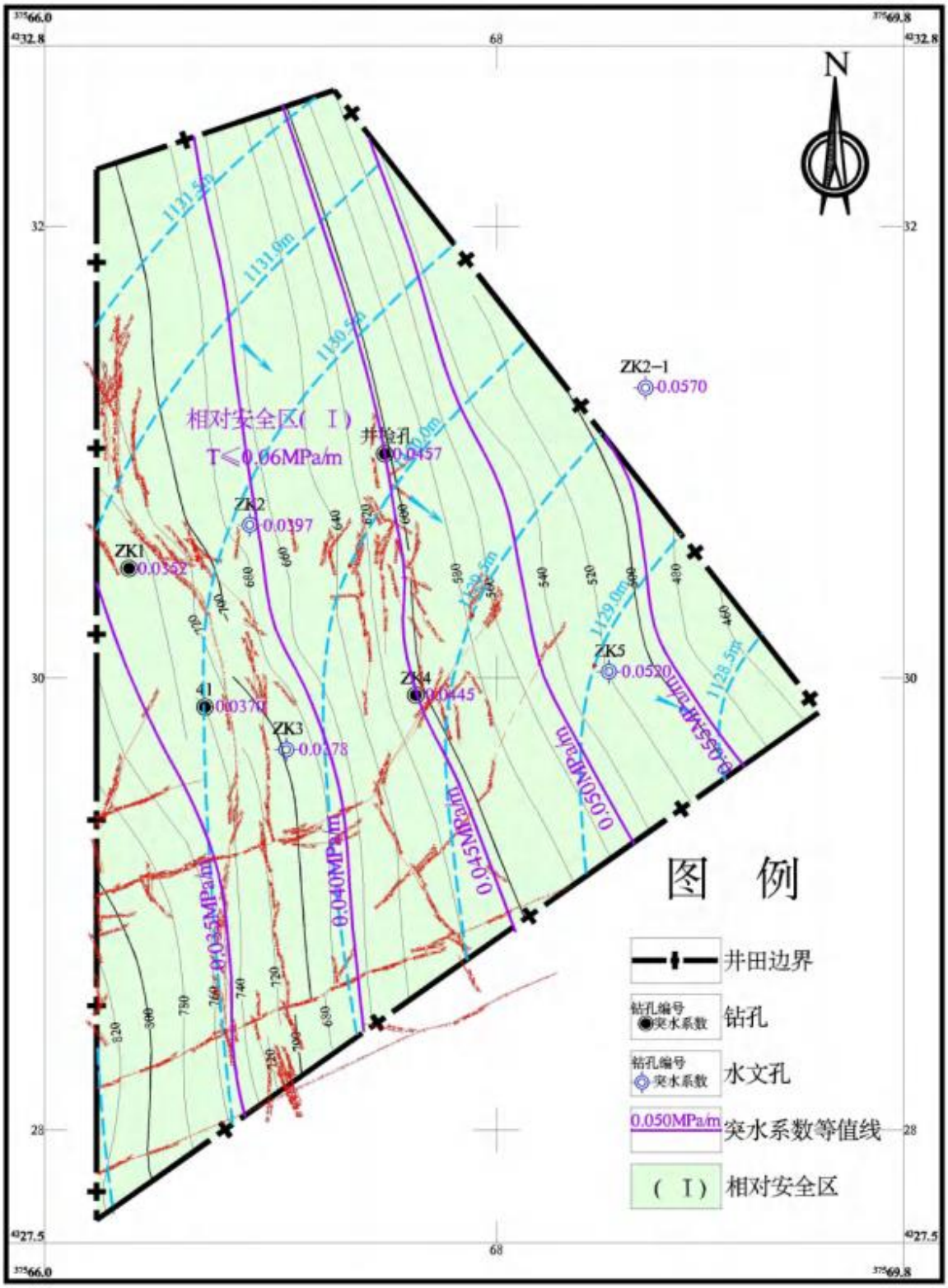


图5.3-3　4号煤层奥陶系岩溶水突水系数等值线及带压开采分区图



图5.3-4　7号煤层奥陶系岩溶水突水系数等值线及带压开采分区图

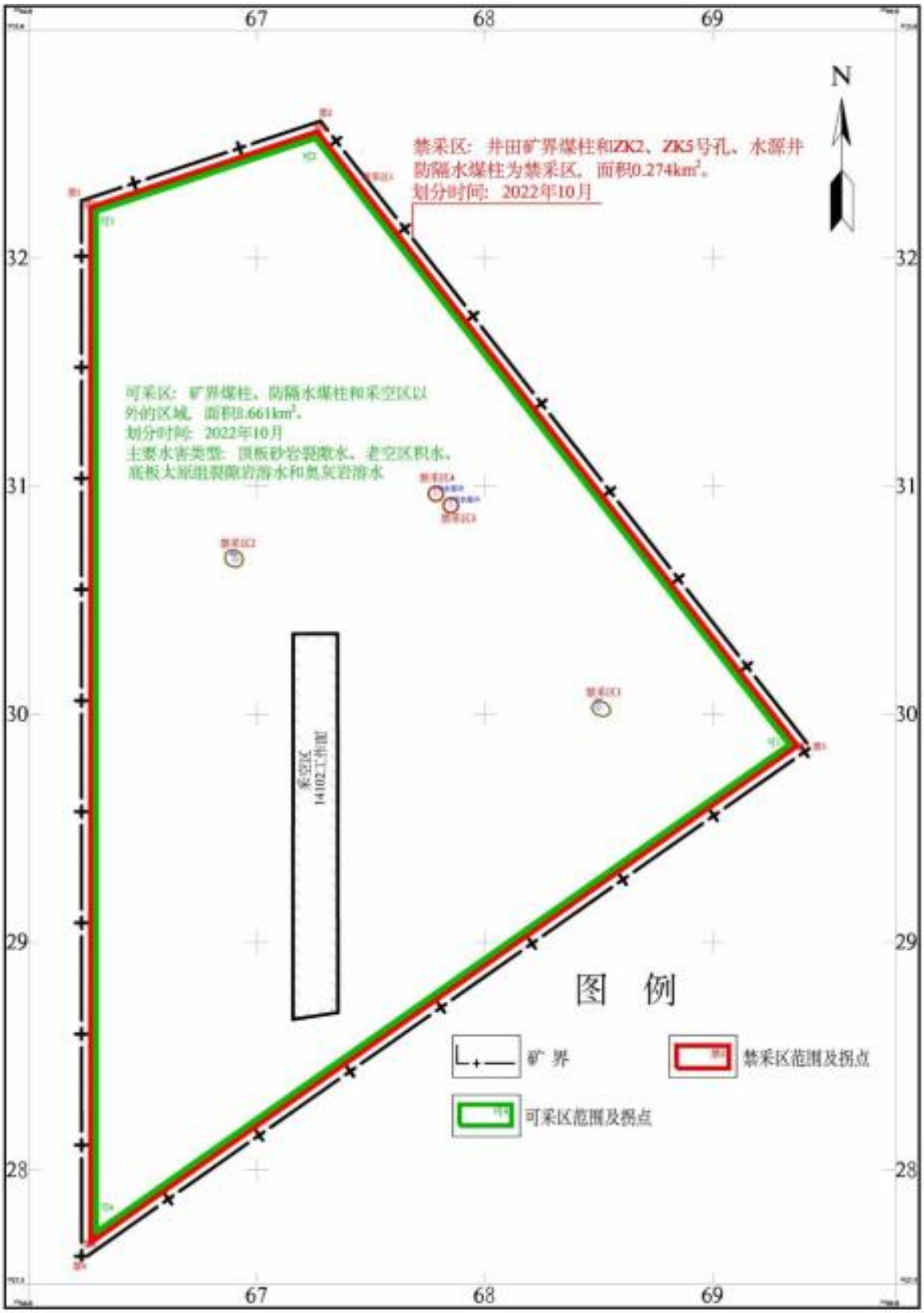


图 5.3-5　井田 4 号煤层防治水分区管理示意图

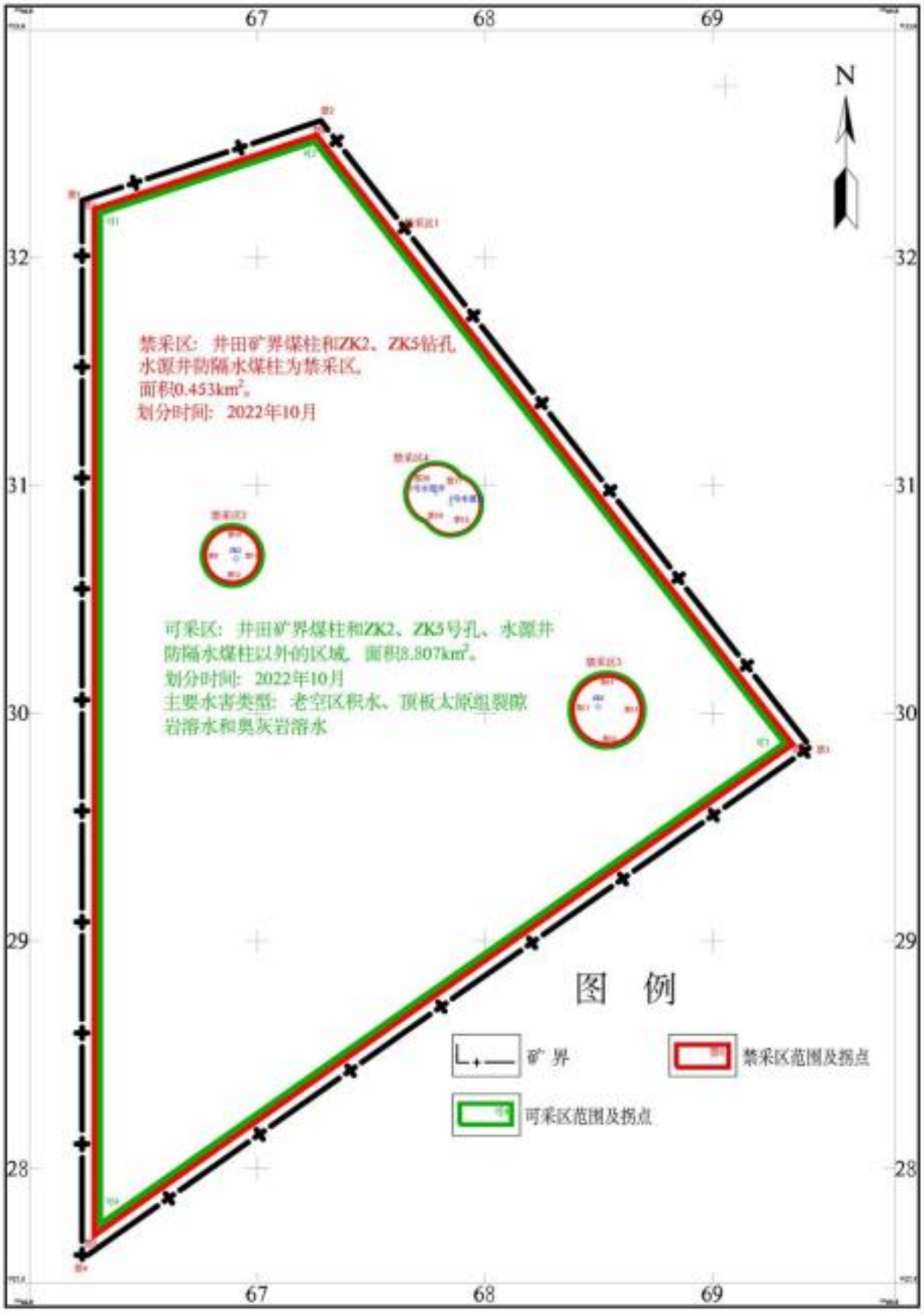


图 5.3-6　井田 7 号煤层防治水分区管理示意图

（3）煤矿开采时地下水含水层变化对地表水的影响

本井田范围内地表为第四系地层覆盖，没有直接受煤层开采导水裂隙带影响的地层出露地表；由于煤层开采引发地表沉陷及地表裂缝（主要为张口性裂缝）的存在，采区之上地表沉陷与地裂缝一方面可能破坏浅层水的基底，改变了水的流向，由原来水平方向变为垂直方向；另一方面可能增大空间，在没有“充满”增大的空间之前，浅层地下水表现为水位下降，水量有所减小。

5.3.2.2 对地下水的影响范围预测

根据地下水导则附录公式：

$$R_O = R + r_o$$

$$R = 10S\sqrt{K}$$ （承压水）

$$r_o = P / 2\pi$$

式中：R_0—引用影响半径，m；

R—影响半径，m；

r_0—引用半径，m；

S—抽水降深，m；

K—渗透系数，m/d；

P—多边形周长，m。

表5.3-4　影响半径计算结果表

含水层	水位标高（m）	水位降深（m）	渗透系数（m/d）	影响半径（m）
山西组和下石盒子组	1167.44	747.44	0.025	1182
太原组	1163.82	621.82	0.001922	273

表5.3-5　引用影响半径计算结果表

井田边界周长（m）	引用半径 r_0（m）	引用影响半径（m）
13176	2097	2212.42

5.3.2.3 对地下水水质影响评价

1.地下水预测情景假设

（1）地下水环境影响识别

本项目为煤炭开采项目，污废水在非正常状况下泄漏可能对区内地下水产生污染，主要污染来源为水处理站污废水，一旦发生污水外泄事故可能对地下水造成污染。正常

状况下，生活污水处理后循环利用不外排，矿井水优先回用富余达标外排，场地进行了分区防渗，污水发生渗漏并进入地下水的可能性较小。

但在非正常工况下，污水池防渗层破损等均可能造成污染物泄漏。因此，本次地下水评价重点针对上述场地进行模拟预测，分析其对地下水可能产生的影响。

（2）预测情景设置

根据评价区水文地质条件、工程自身性质和其对地下水环境影响的特点，按照可能出现的非正常状况进行不同的情景假设，预测和评价项目实施对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对可能存在的污染风险提出有针对性的污染防治措施。

①正常状况根据设计资料，生活污水处理后回用于选煤厂用水；矿井水处理后优先回用于生产用水，富余部分水质达标排放。场地各涉污设施设备均进行了防渗漏处理，对地下水产生污染的可能性较小。正常状况下，本项目各设施设备正常运转，各污染防控措施均按设计要求运行，污废水难以进入到地下水中，项目对地下水产生的影响较小。

②非正常状况

在非正常状况下矿井水处理站、生活污水处理站由于工艺设备或地下水环境保护设施系统老化、腐蚀等原因发生地下泄漏时，泄漏后的污水会通过包气带进入到含水层中并对地下水产生污染影响，由于矿井水处理站、生活污水处理站污水贮存设备会进行定期检修，故本情景地下水影响模式可概化为瞬时点源泄漏。

因此，本次评价选择最不利情况，工业场地矿井水处理站调节池发生泄露后，未经处理的矿井水直接下渗，对浅层地下水造成的影响进行预测。

2.预测因子及源强

本次评价选取石油类作为预测因子。

假定矿井水处理站调节池池底发生渗漏，未经处理的矿井水进入地下水含水层，调节池池底面积为 1500m^2，即渗漏面积按池底 10%考虑，渗漏面积为 150m^2。渗透系数采用经验值取 1×10^{-5}cm/s，0.0086m/d。

假定污染物在包气带中已达到饱和状态，其渗漏后完全进入含水层，石油类初始浓度取验收时矿井水进水口监测最大值 0.29mg/L。则石油类渗漏进入含水层中的渗漏量为：

石油类渗漏量：$150m^2\times0.0086m/d\times0.29mg/L=0.37g/d$

3.预测方法

假定矿井水处理站渗漏量较小，对地下水流场没有明显的影响，且评价区内水文地质条件为简单类型，采用解析法进行预测。

4.预测公式

项目矿井水处理站调节池泄漏均假设为连续泄漏，假定假定泄漏后 30d 内即可发现，将污染源可概化为点源，注入规律为瞬时注入，忽略吸附作用、化学反应等因素，采用一维稳定流一维水动力弥散中一维半无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入公式预测，公式如下：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离；m

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

ne—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

5.预测参数的确定

①x 坐标选取与地下水水流方向相同，以污染源为坐标零点。

②计算时间 t 选择 100 天、1000 天、10 年。

③示踪剂质量考虑矿井水泄漏 30d，石油类泄漏量为 11.1g。

④场地所在区域含水层第四系孔隙水含水层，岩性为以中细砂为主，查阅《水文地质手册》渗透系数取经验值 0.25~0.5m/d，取最大值 0.5m/d，有效孔隙度以 0.2 计，水力梯度以 0.02 计，地下水流速度为 0.5×0.02/0.2=0.05m/d。

⑤有效孔隙度，取 0.2。

⑥根据经验值确定弥散系数 D_L 为 $1.20m^2/d$。

3、预测时段

预测时段选取 100 天、1000 天、10 年三个时段。

4、评价标准

本次评价石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。石油类浓度随距离变化图 100 天、1000 天、10 年后预测结果见表 5.3-7。泄露 30d 后的石油类 100d、1000 天、10 年的浓度随距离变化图见下图。

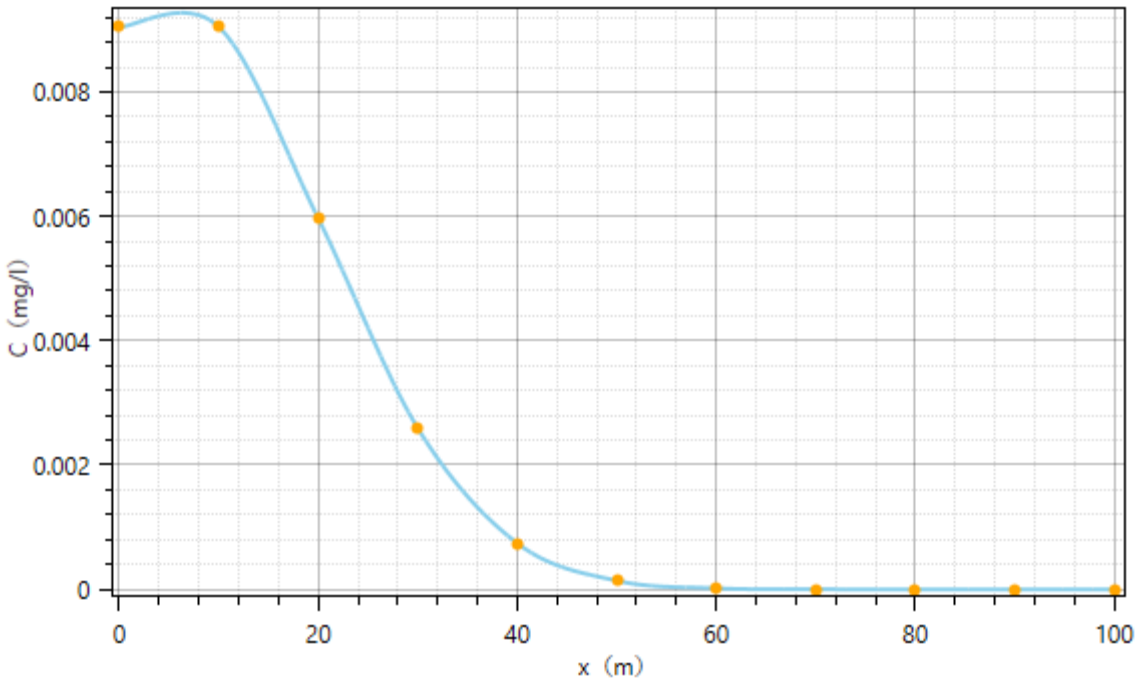


图 5.3-7　泄露 30d 后的石油类 100d 浓度随距离变化图

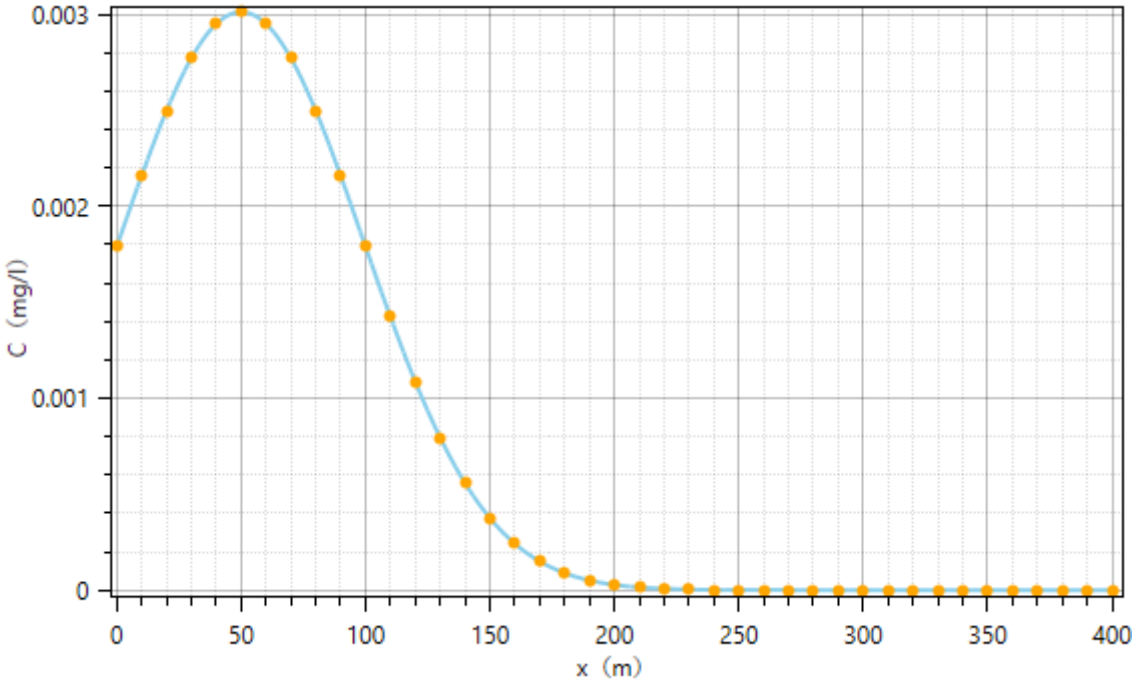


图 5.3-8　泄露 30d 后的石油类 1000d 浓度随距离变化图

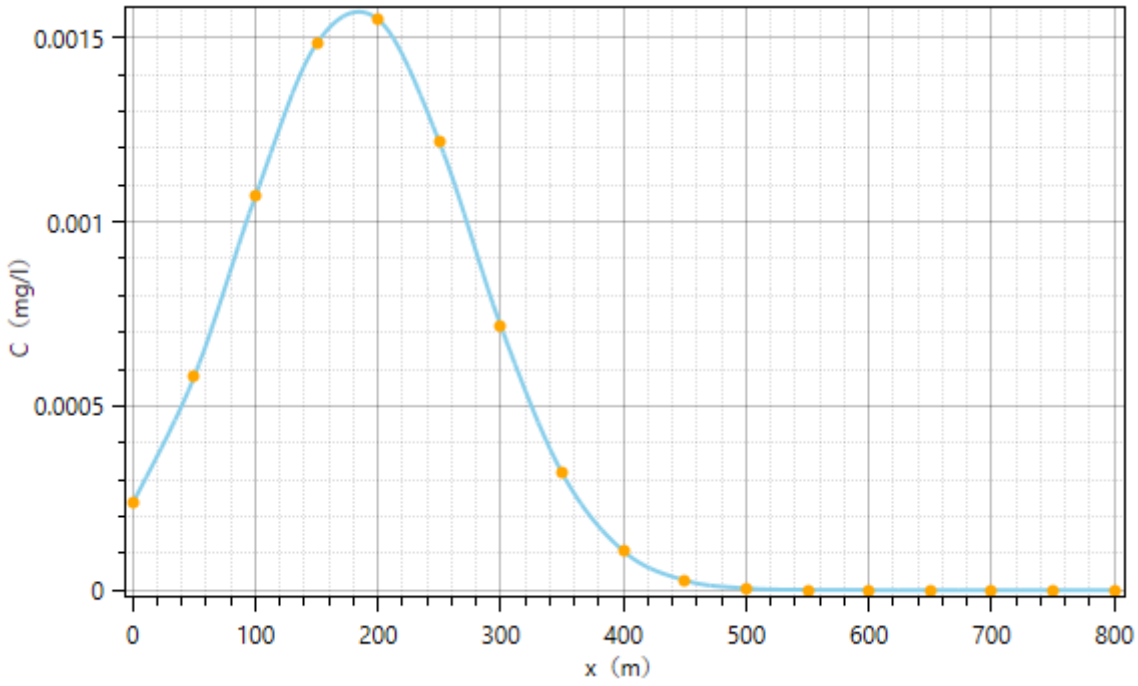


图 5.3-9　泄露 30d 后的石油类 10a 浓度随距离变化图

矿井水处理站未经处理的矿井水直接进入地下水含水层，污染物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，渗漏后 100 天石油类浓度在 5m 处石油类浓度最大，最大值 0.0095mg/L，未超过 0.05mg/L 的标准限值要求，最远影响距离 50m；渗漏 1000 天后下游 50m 处石油类浓度最大，最大值 0.003mg/L，未超过标准限值要求，影响距离最远 170m；渗漏 10 年后预测最大值 0.00158 mg/L，远低于标准限值要求，影响距离最远 400m，对区域地下水环境影响较小。

表5.3-6　矿井水泄漏后石油类迁移情况预测表

距离（m）	污染物浓度（mg/L）		
	100d	1000d	10 年
0	0.00904	0.00178	0.00024
5	0.00953	0.00198	0.00026
10	0.00904	0.00216	0.00029
15	0.00774	0.00233	0.00032
20	0.00596	0.00250	0.00035
25	0.00414	0.00265	0.00038
30	0.00259	0.00277	0.00042
35	0.00146	0.00288	0.00046
40	0.00074	0.00295	0.00049
45	0.00034	0.00300	0.00054
50	0.00014	0.00301	0.00058
55	0.00000	0.00300	0.00024
60	0.00000	0.00295	0.00026
65	0.00000	0.00288	0.00029
70	0.00000	0.00277	0.00032
75	0.00000	0.00265	0.00035
80	0.00000	0.00250	0.00038
85	0.00000	0.00233	0.00042
90	0.00000	0.00216	0.00046
95	0.00000	0.00198	0.00049
100	0.00000	0.00178	0.00054
110	0.00000	0.00142	0.00117
120	0.00000	0.00109	0.00126
130	0.00000	0.00079	0.00135
140	0.00000	0.00056	0.00142
150	0.00000	0.00038	0.00148
160	0.00000	0.00024	0.00153
170	0.00000	0.00015	0.00156
180	0.00000	0.00000	0.00158
190	0.00000	0.00000	0.00157
200	0.00000	0.00000	0.00155
250	0.00000	0.00000	0.00122
300	0.00000	0.00000	0.00072
350	0.00000	0.00000	0.00032
400	0.00000	0.00000	0.00011
450	0.00000	0.00000	0.00000
500	0.00000	0.00000	0.00000
550	0.00000	0.00000	0.00000
600	0.00000	0.00000	0.00000
700	0.00000	0.00000	0.00000
800	0.00000	0.00000	0.00000
900	0.00000	0.00000	0.00000
1000	0.00000	0.00000	0.00000

5.3.3 对居民饮用水源、集中供水水源地的影响

5.3.3.1 对汾河水库水源地的影响

井田位于汾河水库饮用水水源地准保护区内，南侧部分占用汾河水库饮用水水源二级保护区，评价要求对汾河水库饮用水水源二级保护区位于井田内的部分严禁开采，同时留设保护煤柱，基本不会对汾河水库水源地水质、水量产生影响。根据地表沉陷预测，本项目全采区沉陷影响边界距离汾河水库水源地二级保护区约 300m，不会对该水源地构造成影响。

综上，本项目不会对汾河水库水源地水质、水量及井构造成影响。

5.3.3.2 对居民用水的影响

井田内的葛铺、下尹家滩、曲立、浮家峪 4 个村庄饮用水源为本村自备井，井深 5~16m，取自第四系全新统砂砾石层含水层。村庄居民用水现状具体见下表。

表 5.3-1　煤矿开采对村庄水井的影响

编号	村庄	人口	井深（m）	水量	供水方式	现状取水层位	影响分析	供水预案
1	工业场地岩溶水井（2 个）	—	—	80m^3/h	管道供水	奥陶系岩溶水	不受开采影响	无需制定
2	葛铺村	978	8~16	/	村民自备井，管道抽水	第四系孔隙水	不受开采影响	无需制定
3	下尹家滩村	267	8~12	/	村民自备井，管道抽水	第四系孔隙水	不受开采影响	无需制定
4	曲立村	1273	5~10	/	村民自备井，管道抽水	第四系孔隙水	不受开采影响	无需制定
5	浮家峪村	552	6~10	/	村民自备井，管道抽水	第四系孔隙水	不受开采影响	无需制定

调查范围分布水井有正利煤矿工业场地深水井（供正利煤矿及葛铺村、曲立村、下尹家滩村、浮家峪村）、葛铺村浅水井、下尹家滩村浅水井、曲立村浅水井、浮家峪村浅水井。正利煤矿工业场地两口水井均为深水井，为奥陶系岩溶含水层，开采对奥陶系岩溶含水层影响较小。根据导水裂隙带高度计算结果，开采范围内煤矿生产形成的导水裂隙带高度主要导通太原组、山西组，基岩含水层与第四系孔隙含水层之间存在第三系上新统粘土隔水层，可以有效阻隔第四系孔隙含水层对煤系含水层的渗漏补给。而且本次开采对岚河河谷留设足够的保护煤柱，因此，煤炭开采对第四系水井产生的影响较小。

评价要求矿方对其进行长期跟踪监测，并制定应急供水预案，发现水量减少、水位下降或水质污染等异常情况时，矿方应立即启动供水预案，在可能受影响的村庄内修建蓄水池，矿方从工业场地奥陶系岩溶含水层水井敷设管道至蓄水池，保障居民用水。

5.3.4 地下水环境影响评价结论

1、开采范围内煤矿生产形成的导水裂隙带高度主要导通太原组、山西组、下石盒子组含水层，煤矿开采形成的导水裂隙带不会直接导通第四系孔隙含水层，但由于煤层开采形成地表沉陷及地裂缝可能对附近第四系孔隙水含水层产生疏干影响。

2、评价要求矿方对其进行长期跟踪监测，发现水量减少、水位下降或水质污染等异常情况时，矿方应立即启动供水预案，在可能受影响的村庄内修建蓄水池，矿方从工业场地奥陶系岩溶含水层水井敷设管道至蓄水池，保障居民用水。

3、评价要求对汾河水库饮用水水源地二级保护区位于井田内部分严禁开采，同时留设保护煤柱，基本不会对汾河水库水源地水质、水量产生影响。

4、本矿采取了留设保护煤柱的采煤防水措施、工业场地内分区防渗措施、居民供水保障措施，制定了地下水跟踪监测计划和水资源管理制度。

5、居民饮用水源主要来自第四系孔隙水，开采形成的导水裂隙带未直接导通第四系含水层，但可能通过地表沉陷和地裂缝对浅层含水层产生疏干影响，建议对村庄浅水井进行长期监测，并制定应急供水预案。

综上所述，在运营期间加强管理，严格遵循地下水环境保护措施的前提下，本工程对地下水环境的影响很小，可以接受。

5.4 环境空气影响预测与评价

5.4.1 评价区气象资料调查

本次评价收集了岚县多年地面气象资料，并绘制了岚县多年气象条件下的风向玫瑰图。

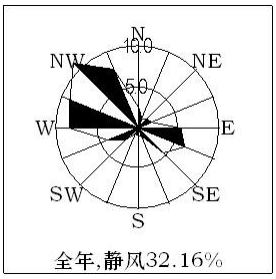


图5.4-1　风频玫瑰图

由统计结果显示，岚县多年平均气温 7.2℃，年平均风速 2.1m/s，全年最多风为 C，频率为 32.16%，其次是 NW 风，频率为 11.08%。

表5.4-1　岚县多年气象资料统计

要素	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均风速(m/s)	2.1	2.3	2.7	2.9	2.7	2.1	1.7	1.3	1.4	1.8	2.2	2.2	2.1
最多风向	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
最多风向频率(%)	38.5	31	24.7	22.8	23.9	28.7	32.4	37.1	38.6	37.1	35.1	35.6	32.16
次多风向	NW	NW	NW	NW	NW	NW	ESE	ESE	NW	NW	NW	NW	NW
次多风向频率(%)	13.2	14	13.4	12.8	12.3	7.8	9.4	8.3	8.9	12	12.9	13.2	11.08
最大风速(m/s)	16.7	17	18.7	19.3	17	19	17	12.7	14	16.7	17.7	20.3	20.3
平均气温(℃)	-9.3	-4.9	1.7	9.2	15.4	19.5	21.4	19.2	13.9	7.2	-0.3	-6.7	7.2
极端最高气温(℃)	11.6	21.3	25.6	34.3	33.7	39.3	37.7	35.4	34.8	25.7	22.9	13.4	39.3
极端最低气温(℃)	-30.6	-27.6	-20.7	-11.1	-4.6	2	6.5	4.1	-5.7	-11.1	-23.4	-33	-33
平均相对湿度(%)	57	52	49	47	49	59	71	78	75	67	61	55	60
降水量(mm)	3.8	5.1	14.8	28.5	38.3	60.5	85.6	104.3	67.6	27.1	11.4	3.0	450.0
最大日降水量(mm)	6.2	11.5	21.6	26.2	89	60.6	100.1	71.3	68.6	30.2	26.4	5.9	100.1
日照时数(小时)	200	201.9	233.3	246.9	275.1	244.8	227.8	217.6	205.2	213.6	204.5	197.7	2668.4
平均气压(pha)	887.5	886.1	883.7	881.3	879.7	877.2	876.6	880	884.3	887.8	888.2	888.9	883.4
蒸发量(mm)	42.3	66.7	141.6	235.6	302.2	267.4	218.4	165.1	137.1	115.1	71.6	48.9	1812.0

表5.4-2　各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
年	2.58	1.15	1.59	1.79	5.17	6.15	4.43	1.17	0.92
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	合计
年	0.82	2.1	4.02	8.23	8.94	11.08	7.71	32.16	

5.4.2 建设期大气环境影响评价

本项目施工期主要分为井下工程和地面工程，其中井下活动不会对环境空气产生影响，主要影响为地面工程土建施工期间，建设内容主要为新建制氮机房及变电所等，由于开挖的土方通常裸露堆放在施工现场，如果遇到干燥大风天气，将会产生扬尘，对周围环境产生一定的影响。

建设单位应按照《空气质量持续改善行动计划》、《非道路移动机械污染防治技术政策》相关规定，为有效控制建设项目施工期对环境的影响，评价要求采取以下措施：

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

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

③施工工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡或者围墙；

④遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

⑤限定物料堆放场地，采取防尘布网覆盖，并加强管理，确保覆盖到位；施工现场易飞扬的细颗粒散体材料应密闭存放；易产生扬尘的砂石等散体材料，应采取覆盖措施；对建筑垃圾和渣土不能及时清运的，完全覆盖防尘布或者防尘网；

⑥配置洒水车辆，可收集利用施工废水在运输道路和工业场地施工区定时洒水，干旱、多风季节可增加洒水次数，以保持地面和空气湿润，减少起尘量；

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

⑧施工期间应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧对运输车辆进行清洗，同时设置防溢座、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆；施工工地出入口通道及其周围一百米内道路的清洁，防止机动车扬尘。

⑨严格施工扬尘监管。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、路面硬化、出入车辆清洗和渣土车辆密闭运输等“六个 100%”的防治措施。

采取以上措施后，建设期施工不会对环境空气产生影响。

5.4.3 运营期大气环境影响评价

本次配采工程不新增燃煤、燃气锅炉及原煤筛分破碎系统，无新增的废气污染源，不需要环境影响预测。

本次评价对现有污染源转载点颗粒物、煤炭储存颗粒物、运输扬尘等在采取相应的环保措施后对大气环境的影响作定性分析。

本项目转载车间、筛分车间、原煤棚受煤坑废气采用袋式除尘器处理后通过 15m 高的排气筒达标排放，原煤采用全封闭筒仓储存，设置洒水车对运输道路进行洒水抑尘，项目各大气污染物均能做到达标排放，对大气环境影响较小。

综上所述，本项目大气污染物有组织排放量及年排放量核算结果如下表。

表5.4-3　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	筛分车间	颗粒物	20	0.07	0.37
2	转载车间	颗粒物	20	0.12	0.634
3	原煤棚受煤坑	颗粒物	20	0.12	0.634
有组织排放总计		颗粒物			1.64

表5.4-4　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（$\mu g/m^3$）	
1	--	煤炭储存、装卸、转运颗粒物	颗粒物	全封闭筒仓、全封闭储煤仓、全封闭输煤走廊	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）	1.0	/
无组织排放总计				颗粒物		1.0	

表5.4-5　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	1.64

5.4.4 大气环境影响评价自查表

表5.4-6　本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（PM_{10}）				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 D□		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	（2023）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□	ADMS□	USTAL2000□	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 本项目最大标率>10%□			
		二类区	C 本项目占标率≤30%☑			C 本项目最大标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h		C 非正常占标率≤100%□		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：（PM_{10}）			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 ☑ 不可以接受□							
	大气环境防护距离	0							
	污染源年排放量	SO_2：/		NO_x：/		颗粒物：1.64t/a		VOCs：/	

5.5 地表水环境影响预测与评价

5.5.1 生产、生活废水对地表水体影响评价

本项目水污染源主要为矿井水、生活污水、洗车废水和初期雨水，污染物为 COD、BOD_5、氨氮、SS 等。

1、矿井水

根据水平衡计算结果，采暖期外排水量为 3281.98m^3/d，相比 4 号煤开采时期的外排水量 3700m^3/d，外排水量减小，对外环境的影响减小。

2、生活污水

本项目产生的生活污水经厂区污水处理站处理后全部回用，不外排。

3、初期雨水

煤矿在工业场地建有 800m^3、2000m^3 的初期雨水收集池两座，初期雨水经沉淀后回用于洒水抑尘不外排。

5.5.1.2 污水污染物排放信息表

表5.5-1　废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	矿井水	COD 氨氮	岚河	连续排放，流量稳定	TW001	矿井水处理站	调节、混凝、沉淀、过滤、消毒、深度水处理车间	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理口设施排放

表5.5-2　废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	111°46′41″	38°12′13″	119.79	岚河	间断排放，流量稳定	/	岚河	III类	111°46′41″	38°12′13″

表5.5-4　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	全厂日排放量/（t/d）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD 氨氮	20 1	0.0656 0.0033	23.96 1.198
全厂排放口合计		COD			23.96
		氨氮			1.198

表5.5-5　环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	COD	☑自动 □手工	厂区总排口	满足《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范》（HJ/T355-2007）中相关要求	是	COD 监测仪	/	/	/
2	DW001	氨氮	☑自动 □手工	/		是	氨氮在线监测仪	/	/	/

5.5.2 煤炭开采对地表水体影响评价

1、对岚河水质的影响

本次评价要求矿井水优先综合利用，无法综合利用的，COD、氨氮、总磷达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 1 矿井水水污染物排放限值，其余指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；同时含盐量应满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）文件要求不得超过 1000mg/L 的要求后排入岚河。

2、对岚河水量的影响

根据导水裂隙带分析，项目导水裂隙带不会沟通至地表，不会直接对地表水的径流产生直接影响，本项目对岚河留设了保护煤柱，因此不会对其水量产生明显影响。

3、对汾河水库饮用水水源保护区的影响

本井田和工业场地位于汾河水库饮用水水源地准保护区内，井田距水源地一级保护区最小直线距离 8.6km，井田南侧部分与汾河水库饮用水水源二级保护区重叠，入河排污口距汾河水库饮用水水源二级保护区 927m，评价及设计要求均已对汾河水库饮用水水源二级保护区位于井田内部分严禁开采，同时留设有保护煤柱，因此对汾河水库产生影响较小。

项目正常工况下，矿井水和生活污水均处理达标后不外排，处理站建有事故水池，事故情况下将污水抽排至事故水池，严禁污水排放，符合准保护区排水控制要求。评价要求煤矿生产阶段要严格管理水处理与回用系统，保证水处理站出水水质，确保全部达标回用，严防事故污废水排放。

综上分析，本矿一般情况下对汾河水库上游岚河水量影响较小，对汾河水库接受上游产汇流的补给影响较小，正常的煤矿开采对汾河水库水源地水质造成的污染影响很小。因此，本区煤矿正常生产对汾河水库饮用水源地保护区产生影响很小。

5.5.3 地表水环境影响结论

工业场地生活污水处理后全部回用，不会影响当地地表水体的水质。矿井水经处理后优先回用，剩余达标排放，不会对地表水环境造成影响。

评价要求：正利煤业应提高管理意识，应保证污水处理设施的正常运行，避免发生污水事故排放；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，以保证污废水长期稳定达标处理。评价要求制定严格的事故污废水控制措施，防范非正常排放。 增加石油类等指标，并制定事故状态下的加密监测方案。

5.5.4 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价完成后，对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，见表 5.3-8。

表 5.3-8　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型 ☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；
天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>直接排放□；间接排放□；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td>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□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td>水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td>一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td>调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td>排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
</table>

	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□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期 ☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门□；补充监测 ☑；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期 ☑；冰封期□春季□；夏季□；秋季 ☑；冬季□	（pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油烃、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰等共 26 项）	监测断面或点位个数（4）个
现状评价	评价范围	河流：长度（2.8）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（III类）		
	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、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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□	达标区 ☑ 不达标区□	
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□		
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况 ☑ 污染控制和减缓措施方案□ 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）域水环境质量改善目标□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□		

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td colspan="5">满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标 ☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，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）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同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□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染物
排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（）</td><td>（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动□；自动□；无监测 ☑</td><td colspan="3">手动 ☑；自动 ☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（）</td><td colspan="3">（矿井水排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（）</td><td colspan="3">（COD、氨氮、pH、SS、硫化物、氟化物、石油烃、总磷、挥发酚、铁、锰）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑，不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.6 声环境影响预测与评价

5.6.1 建设期声环境影响评价

项目建设期主要建设工程为注氮机房和变电所，施工时各种机械的近场声级可达70～105dB，对项目近距离范围内影响较大。另外，运输材料、建筑垃圾和工程渣土的重型卡车等运输车辆将增加周边道路的交通噪声，且大多夜间进出，夜间影响更为明显。因此，施工噪声环境影响具有周期长和夜间影响明显的特点。

噪声问题是项目施工过程一个比较显著的环境问题，建议采取以下的降噪措施：

（1）对施工现场进行合理布局，将现场固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干扰的范围；在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，在环境噪声背景值较高的时段内进行高噪声、高振动作业；限制夜间进行有强噪声和振动污染的施工作业。要求场地晚上 22:00 至次日凌晨 6:00 禁止施工。

（2）施工噪声主要来自各类施工机械在运行过程中发出的噪声。因此，改进施工机械和施工方法是减少噪声的有效方法。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。采用低噪声的压缩机、挖土机等施工设备和施工方法；施工中应采用低噪声新技术，如改变垂直振打式为螺旋、静压、喷注式打桩机新技术。

（3）施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用，降低设备声级，建立临时声障减小噪声污染；高噪音设备应远离敏感区一侧并对设备定期保养、严格操作规范且尽可能采取隔音、减震、消声等措施；对于相对固定的声源，如压缩机、挖土的发动机等，采用消声屏蔽可以使噪声强度降低 10 分贝以上。对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

（4）建筑构件尽可能在合适的场所预制好再运到现场安装，并尽可能远离居民点；对施工车辆的运行线路，应尽量避开噪声敏感区域。

在通过上述治理及控制措施后，本项目的各类机械、设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，场界声级基本上满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）要求，因此本项目采取的施工期污染防治措施可行。但由于建筑作业难以做到全封闭施工，因此建设单位应尽可能加快施工进度、缩短工期，随着工程的开发完全，该污染因素将消失，声环境即可恢复至现状水平，因此不会对声环境造成影响。

5.6.2 运营期声环境影响预测与评价

5.6.2.1 噪声预测范围及预测点布置

本次评价在工业场地周边布设 4 个噪声预测点（1#-4#）。

噪声预测点位置与对应的现状监测点位相同。

5.6.2.2 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测模式进行预测。

1、建设项目声源在预测点声级的计算

本次环境噪声影响预测主要是针对本项目主要噪声源对场界的影响进行预测，场界以现状监测点为受测点，由于预测点距声源的距离比声源本身尺寸大得多，因此声源将当作点声源处理。

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

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐的户外声传播衰减公式进行预测。

（1）声波随距离衰减的计算公式

$$L_p（r）=L_p（r0）+Dc-（A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}）$$

式中：L_p（r）——预测点处声压级，dB；

L_p（r0）——参考位置 r0 处的声压级，dB；

Dc——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引发的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{ba}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

（2）预测点 A 声级计算公式：

$$L_A（r）=10\lg（\sum_{i=1}^{8}10^{0.1[L_{pi}（r）-\Delta L_i]}）$$

式中：L_A（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

L_{pi}（r）——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

本次噪声预测计算从偏保守出发，主要考虑声波的几何发散衰减和障碍物屏蔽衰减，以保证实际效果优于预测结果。

5.6.2.3 工程噪声源强及噪声控制水平

根据工程分析，项目主要高噪声源和噪声设备有：主井工业场地主要产噪设备为主/副立井井口提升机、机修车间、污水处理站、水环真空泵、空压机、通风机等，声级范围均约在 60~110dB（A）之间。主要的噪声源为矿井通风机等，声级范围在 85~90dB（A）之间。

本项目除皮带走廊外，其余声源均置于室内，其建筑物门、窗、墙等围护结构的隔声量和室内平均吸声系数等参数见表 5.6-1。

表5.6-1建筑物隔声量与室内平均吸声系数等参数一览表

项目	建筑物围护结构隔声量（dB（A））			室内平均吸声系数dB/m
	门	窗	墙	
参数	10	12	20	0.15

原煤全部由汽车经公路进行外运，运煤公路沿途经过曲立村。本次环评要求：①汽车经过村庄时速度不超过 30km/h，禁止鸣笛；②夜间禁止运输。

表5.6-2　工业企业室内噪声源强调查清单

序号	工业场地	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					声功率级		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	工业场地	主井口房	提升机	/	80	运输廊道拐弯处衬垫橡胶板，U 型溜槽输送，降低材料碰撞噪声。	-509	300	3.5	3	75	昼间+夜间	10	65	1.0
2		副井口房	绞车	/	80		-536	321	3.5	2	75	昼间+夜间	10	65	1.0
3		筛分车间	振动筛	/	90	室内布置，车间隔声，基础设橡胶垫或弹簧减振器。	-475	242	3.5	2	85	昼间+夜间	10	75	1.0
4		机修车间	维修设备	/	85	隔声室进行封闭，并且夜间停止工作	-486	358	1	3	80	昼间	13	67	1.0
6		矿井水处理站	水泵	/	80	采用室内布置，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器。	-511	171	2	2	75	昼间+夜间	10	65	1.0
7		生活污水处理站	水泵	/	80		-165	239	2	2	75	昼间+夜间	10	65	1.0
8		瓦斯抽放泵站	水环真空泵	/	80	室内布置，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器。	-100	-225	2	2	75	昼间+夜间	12	63	1.0
9		风机房	通风机	/	90	空压机房门、窗选用隔声设备，安装消声器，同时给室内操作人员设隔声值班室。	-210	-30	2	2	85	昼间+夜间	12	73	1.0
10	选煤厂	主厂房	离心机	/	90	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	-275	-2	2	3	85	昼间+夜间	10	75	1.0
11			原煤分级脱泥筛		85	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	-270	-2	2	3	80	昼间+夜间	10	70	1.0
12			三产品重介旋流器		83	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	-275	-2	2	3	80	昼间+夜间	10	70	1.0
13			脱介筛		85	低噪声设备，基础减	-275	-2	2	2	80	昼间+夜	10	70	1.0

						振，厂房隔声						间			
14			磁选机	/	80	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	-275	-2	1	3	75	昼间+夜间	10	65	1.0
15			分选机	/	85	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	-275	-2	1	3	80	昼间+夜间	10	70	1.0
16			压滤机	/	80	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	-275	-2	3	3	75	昼间+夜间	10	65	1.0
17			压风机	/	90	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	-275	-2	2	3	85	昼间+夜间	10	75	1.0
18			各种泵类	/	85	低噪声设备，基础减振，厂房隔声	-275	-2	2	3	80	昼间+夜间	10	70	1.0
19		浓缩车间	浓缩机	/	70	基础减振，厂房隔声	-185	0	2	3	65	昼间+夜间	10	55	1.0
20			循环泵	/	85	水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设有橡胶垫，厂房隔声	-185	0	2	2	80	昼间+夜间	10	70	1.0
注：坐标以工业场地大门坐标为（0，0）点。															

表5.6-3公路、城市道路声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界（红线）距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
1	曲立村	道路中段	60km/h	公路	SE	2.5	111	120	1类，32户	砖混结构、向南、一层、周围为空地

5.6.2.4 预测结果

1、工业场地厂界及交通噪声敏感点噪声预测结果分别见下表。

表5.6-4　主井工业场地厂界噪声预测结果单位：〔dB（A）〕

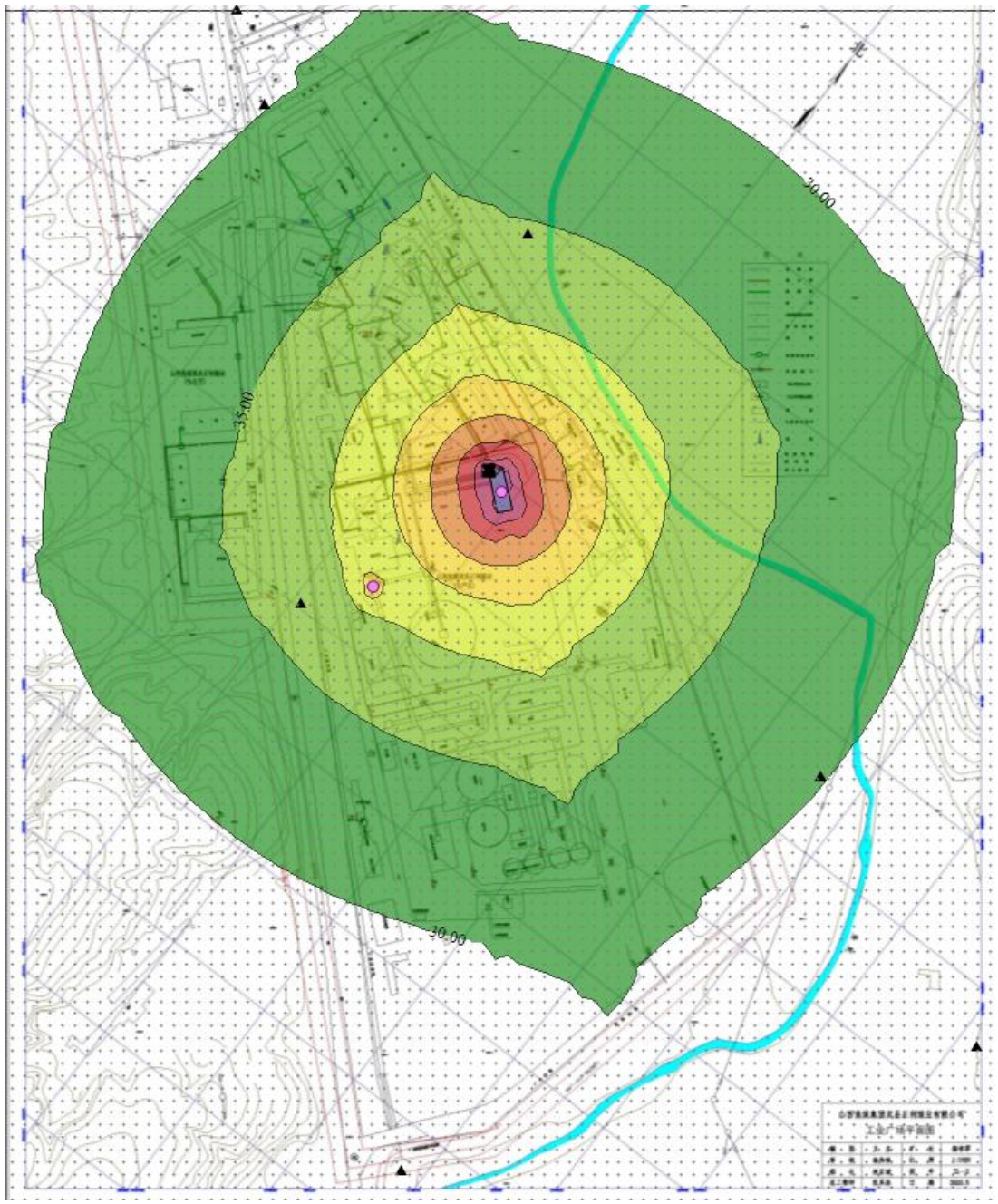
位置	序号	噪声背景值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
工业场地厂界东	1#	52.1	42.3	60	50	7.86	7.86	52.1	42.3	达标	达标
工业场地厂界北	2#	50.4	42.9	60	50	12.12	12.12	50.4	42.9	达标	达标
工业场地厂界西	3#	53.2	45.1	60	50	22.54	22.54	53.2	45.1	达标	达标
工业场地厂界南	4#	54.9	44.5	60	50	4.77	4.77	54.9	44.5	达标	达标

表5.6-5　工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	葛铺村民房	52.5	42.1	55	45	7.64	7.64	52.5	42.1	达标	达标
2#	葛铺村	51.6	41.6	55	45	5.83	5.83	51.6	41.6	达标	达标
3#	曲立村	52	41.6	55	45	2.95	2.95	52	41.6	达标	达标

5.6.2.5 声环境影响预测结果

由上表可知，主井工业场地 1#4#预测点昼间噪声预测值在 50.4dB（A）-54.9dB（A）之间，夜间噪声预测值在 42.3dB（A）-44.5dB（A）之间，均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准要求。



噪声预测等值线图

综上所述，本项目在采取报告提出的降噪措施后，可有效降低噪声值。且通过对各工业场地厂界四周的预测结果可知，各噪声源对厂界的贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，不会对区域声环境造成明显影响。因此，从声环境影响角度分析来说本项目建设是可行的。

5.6.3 声环境影响评价自查表

评价对声环境影响评价主要内容与结论进行自查，见表 5.6-6。

表5.6-6　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	200m☑大于 200m□小于 200m□					
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□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑现场实测加模型计算法□收集资料法□					
	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	200m□大于 200m□小于 200m□					
	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□					
	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□手动监测□无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（Leq）	监测点位数：（4）	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

施工期产生的固体废物主要包括生活垃圾、新建注氮机房、变电所等地面施工产生的建筑垃圾、井筒延深及巷道掘进挖出的废石等。

1、生活垃圾

施工人员为正利煤业现有职工，生活垃圾纳入现有工业场地生活垃圾收集及处置系统，由环卫部门集中处置，不会对周边环境产生影响。

2、新建注氮机房、变电所场地建筑垃圾

施工期新建注氮机房、变电所产生的少量建筑垃圾为一般工业固体废物，其中可回收废料由施工单位回收外售，不能回收的送当地建筑垃圾填埋场进行处置，不会对周边环境产生影响。

3、井筒及巷道掘进产生的矸石

本项目掘进矸石全部用于井下充填，不会对周边环境产生影响。

5.7.2 运营期固体废物环境影响分析

5.7.2.1 固体废物来源及处置

本次工程固体废物见表 5.7-1。

表5.7-1项目固体废物排放及处置情况表

序号	污染物种类		类别	产生量（t/a）	处置情况	排放量	排放去向
	污染源	污染物					
1	矿井	煤矸石	一般固废	120000	井下回填	0	井下回填
				180000	运往岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司用于砖厂制砖，实现综合利用	0	综合利用
2	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	178	统一收集后交由环卫部门处理	0	卫生填埋
3	生活污水处理站	生活污水处理站污泥	一般固废	30.8	收集运到生活垃圾场进行填埋处理	0	卫生填埋
4	矿井水处理站	矿井水处理站污泥	一般固废	633.3	污泥经浓缩后送掺入煤泥产品销售。	0	综合利用
5	制氮车间	废分子筛	一般固废	0.5	定期更换由厂家回收	0	厂家回收
6	生产、设备维修	废机油	危险废物	9.4	存放于危险废物贮存库内，定期交有资质单位处置。	0	合理处置
7		废乳化液	危险废物	1.0		0	合理处置
8	废活性炭	废活性炭	危险废物	0.5		0	合理处置
9	废棉纱、废手套	废矿物油	危险废物	0.1		0	合理处置
10	在线废液	在线废液	危险废物	2		0	合理处置

5.7.2.2 固体废物环境影响分析

1.矸石对环境影响

本项目生产运行阶段产生的矸石约 40 万 t/a，属于第I类一般工业固体废物，12 万 t/a 用于井下充填，剩余运往岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司用于砖厂制砖，实现综合利用。本次评价主要对矸石的成分、浸出毒性及自燃的可能性进行分析。

（1）矸石淋溶分析

煤矸石中除含有大量的碳、硅、铝、铁、钙等微量元素外，还含有各种痕量的重金属元素，它们经过长期风化淋溶，有的可能转移到水系污染水体，有的可能随自然挥发污染大气。

山西地质集团检测技术有限公司自然资源部太原矿产资源检测中心对 4 号煤矸石的样品进行了分析；7 号煤层未动用，无 7 号煤矸石，根据煤质分析可知，本矿井 9 号煤层与 7 号煤层煤质成分较为接近，本次评价参考《山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司

葛铺煤矿 1.5Mt/a 新建工程环境影响报告书》中对 9 号煤矸石成分分析，分析结果和淋溶试验结果见表 5.7-2-表 5.7-3。

表5.7-2　煤矸石化学成分分析表单位：%

4 号煤矸石					
SiO_2	Al_2O_3	TFe_2O_3	MgO	CaO	Na_2O
50.12	30.9	1.52	0.306	0.26	0.058
K_2O	TiO_2	P_2O_5	S	MnO	烧失量
0.939	1.06	0.034	0.62	0.004	12.9
9 号煤矸石					
SiO_2	Al_2O_3	TFe_2O_3	MgO	CaO	Na_2O
46.20	29.52	0.73	0.22	0.05	0.08
K_2O	TiO_2	P_2O_5	S	MnO_2	烧失量
0.84	0.8	0.02	0.22	0.004	21.34

表5.7-3　矸石浸出液分析结果与标准对比表

4 号煤矸石			
项目	浓度	GB5085.3-2007	GB8978-1996 一级
pH	8.85	-	6～9
Hg	＜0.00002	0.1	0.05
Pb	0.0054	5	1.0
六价铬	＜0.004	1	0.1
总铬	0.011	15	1.5
Cu	0.0124	100	0.5
Zn	0.0485	100	2.0
As	0.00196	5	0.5
F-	1.18	100	10
Be	＜0.0007	0.02	0.005
Ba	0.0725	100	-
Ni	0.0049	5	1.0
CN-	＜0.0001	5	0.5
Se	＜0.0001	1	-
Ag	＜0.0029	5	0.5
Cd	＜0.0012	1	0.1
9 号煤矸石			
项目	浓度	GB5085.3-2007	GB8978-1996 一级

pH	8.62	-	6～9
Hg	＜0.0001	0.1	0.05
Pb	＜0.05	5	1.0
六价铬	＜0.003	1	0.1
总铬	＜0.01	15	1.5
Cu	0.020	100	0.5
Zn	＜0.006	100	2.0
As	＜0.1	5	0.5
F-	0.74	100	10
Be	＜0.005	0.02	0.005
Ba	0.192	100	-
Ni	＜0.013	5	1.0
CN-	＜0.25	5	0.5

根据煤矸石成分分析，煤矸石工业成分主要为灰分和挥发分，煤矸石主要成份为 SiO_2、Al_2O_3、TiO_2 等，均为无毒性物质。

根据淋溶监测数据，对比《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 鉴别标准，本项目利用的矸石浸出液各因子均低于标准值，不属于危险废物；本项目矸石浸出液任何一种污染物的浓度均未超过《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，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），项目矸石为第 I 类一般工业固体废物。

（2）煤矸石井下回填对环境的影响分析

项目部分矸石井下回填，井下充填系统与煤矿工程同时设计、同时施工、同时投产使用，矸石井下充填可将本矿产生的矸石再利用，解决矸石排放带来的生态环境破坏问题，改善矿区职工和周边居民生存与生活环境，可以减轻对环境的影响。

2.生活垃圾对环境的影响

生活垃圾分为无机物和有机物，无机物能分解，大量有机物分解较慢，特别是塑料制品在短时间内很难分解。造成污染主要由于有机物和细菌等。其成分见表 5.7-4。

表5.7-4　生活垃圾主要成分

分类	无机类				有机类			
成分	金属类	玻璃类	沙土类	其它类	纸类	塑料类	厨房类	其它类
	0.6	0.45	24.56	33.44	3.19	0.24	36.72	0.82

生活垃圾由当地环卫部门统一处理，不会对周围环境产生不良影响。

3.污泥对环境的影响分析

矿井水处理站产生污泥的主要成分为煤尘，为无毒性物质。矿井水处理站产生的污泥主要成分均为煤尘，全部掺入原煤中外售综合利用；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。压滤脱水后，集中收集，运到生活垃圾场进行填埋处理，不会对周围环境产生不良影响。

4.废分子筛

本项目选用碳分子筛变压吸附式制氮设备进行制氮。碳分子筛需定期进行更换，产生的废分子筛主要吸附空气中的氧气、二氧化碳和水分，为一般工业固体废物，废分子筛由厂家回收。

5.危险废物对环境的影响分析

本项目在生产、设备维修过程中将产生废矿物油、废油桶、废乳化液、废乳化液桶、在线监测废液、废棉纱、废手套等危险废物，利用工业场地内现有危险废物贮存库存放，定期交由有资质的单位处置，并做好交接记录台账，不会对周围环境产生不良影响。

5.7.3 固废环境影响评价结论

正利煤业 12 万 t/a 矸石用于井下充填，其余运往岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司用于砖厂制砖，实现综合利用。生活垃圾由环卫部门合理处置，矿井水处理站污泥晾干后外售，生活污水处理站污泥定期压滤脱水后，集中收集，运到生活垃圾场进行填埋处理，废分子筛由厂家回收，危险废物定期交由资质单位处理，固废处置均得到合理处置。

5.8 土壤环境影响预测与评价

5.8.1 建设期土壤环境影响

本项目利用现有工业场地，仅涉及新建注氮机房和变电所，建设期施工工程较少，基本不会对土壤环境基本不会产生污染影响，工业场地主要以占用和污染两种方式污损土壤，建设期部分设备需进行基础安装，会破坏部分硬化地面，工人操作不当或管理不严，施工机械维护、设备安装的机油或润滑油等油类遗撒，未能及时清理、处置，从破损、破裂的地面入渗，污染土壤。

5.8.2 运营期土壤环境影响

5.8.2.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A、附录 B，建设期、运营期和服务期满后三个阶段的具体特征，评价对本项目的土壤环境影响进行了识别，重点分析运营期垂直入渗对土壤环境的影响。

本次评价土壤环境影响识别结果详见表 5.8-1、表 5.8-2。

表5.8-1　土壤环境影响类型及影响途径表

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	/	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表5.8-2　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
机油或润滑油遗撒	建设期设备安装、调试	垂直入渗	石油烃	设备安装、调试阶段，操作不当或管理不严，施工机械维护、设备安装的机油或润滑油等油类遗撒，未能及时清理、处置，从破损、破裂的地面入渗，污染土壤。为非正常情况下，非连续型的污染。
危险废物泄露	废矿物油贮存	垂直入渗	石油烃	废矿物油贮存容器破裂，泄漏后从破损、破裂的地面入渗，污染土壤。为非正常情况下，非连续型的污染。
机修车间机油洒落	油品使用过程	垂直入渗	石油烃	机油使用过程中滴落或容器破裂，从破损、破裂的地面入渗，污染土壤。为非正常情况下，非连续型的污染。
油脂库油脂遗撒	油品贮存	垂直入渗	石油烃	机油贮存容器破裂，泄漏后从破损、破裂的地面入渗，污染土壤。为非正常情况下，非连续型的污染。

矿井水处理站	各类构筑物	垂直入渗	石油烃	工业场地矿井水处理站调节池破裂，发生泄露后，未经处理的矿井水直接下渗，污染土壤。为非正常情况下，非连续型的污染。
生活污水处理站	各类构筑物	垂直入渗	石油烃	工业场地生活污水处理站预沉调节池破裂，发生泄露后，未经处理的矿井水直接下渗，污染土壤。为非正常情况下，非连续型的污染。
地下开采	井工开采疏排地下水	土壤盐渍化		矿山井工开采会疏干区域地下水，可能会造成土壤的盐渍化。此类污染为连续型的污染。

5.8.2.2 垂直入渗预测与评价

采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964）附录 E 方法二，预测非正常情况下垂直入渗对土壤环境的影响。

正常状况下，本项目污水处理站、危废贮存库、机修车间在建设过程中均采取相应防渗措施，达到规范要求，可以有效地控制污染物、难以对土壤环境产生影响，因此正常状况下项目对土壤环境基本无影响。

非正常状况下，危险废物贮存库出现破损，污染物进入包气带中污染土壤。本项目土壤环境污染影响型综合评价工作等级为二级，结合影响因子识别表，本项目工业场地选取危险废物贮存库在事故情况下泄漏下渗进入土壤中，以点源形式垂直下渗进入对土壤环境产生影响，选取石油烃为预测因子。

1.预测评价范围

预测评价范围为项目占地范围外扩 200m 区域。

2.预测评价时段

根据土壤环境影响识别结果，本项目可能对土壤环境造成影响的阶段主要为生产运行期，因此本次评价主要针对项目生产运行期间的土壤环境进行预测。

3.情景设置及预测因子

根据土壤环境影响识别过程及结果，以及危险废物贮存库在工业场地的位置，泄漏后对土壤污染影响范围较广，污染严重且不可逆；本次土壤环境影响预测情景设置选取“危险废物贮存库废机油泄漏”，选取石油烃（C_{10}-C_{40}）作为本次预测的关键预测因子。本次评价的的预测情景和预测因子见表 5.8-3。

表5.8-3　情景设置及预测因子

污染源	情景设置	关键预测因子
危险废物贮存库	废机油贮存容器破裂，石油烃泄漏，从破损、破裂的地面入渗，污染土壤。	石油烃（C_{10}-C_{40}）

4.预测评价标准

选取《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 中第二类用地的筛选值进行评价。

5.预测与评价方法

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关要求，本次评价预测方法选取附录 E 推荐的土壤环境影响预测方法二。

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 软件中水分运移及溶质运移两大模块模拟污染物石油烃在土壤中的垂向运移，本次模拟预测适用此模型。

（1）一维非饱和溶质运移方程

HYDRUS-1D 软件中使用经典对流-弥散方程描述一维溶质运移。公式如下：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}(\theta D\frac{\partial c}{\partial x})-\frac{\partial}{\partial x}(\mathrm{qc})$$

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，%。

（2）水流运动方程

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

公式如下：

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

式中，h——为压力水头，m；

θ——为体积含水率，cm^3/cm^3；

t——为模拟时间，d；

S——为源汇项，$cm^3/（cm^3·d）$；

α——为水流方向为纵轴夹角，°；

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

HYDRUS-1D 软件中对土壤水力特性的描述提供了 8 种土壤水力模型，本次评价选用目前使用最广发的 vanGenuchten-Mualem 模型计算土壤水力特性参数 θ（h）、K（h），且不考虑水流运动的滞后现象。

公式如下：

$$\theta h=\begin{cases}\theta_r+\dfrac{\theta_s-\theta_r}{[1+|\alpha h|^n]^m} & h<0,\ m=1-\dfrac{1}{n},\ n>1\\ \theta_s & h\geqslant 0\end{cases}$$

$$K(h)=K_s S_e^l[1-(1-S_e^{1/m})^n]^2$$

$$S_e=\frac{\theta-\theta_r}{\theta_s-\theta_r}$$

式中，θr——为土壤的残余含水率，cm^3/cm^3；

θs——为土壤的饱和含水率，cm^3/cm^3；

α、n——为土壤水力特性经验参数；

l——为土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值。

（3）边界条件、模型参数设置

水分运移模块边界条件：上边界条件选取定通量（Constantflux），下边界条件选取自由排水（Freedrainage）。溶质运移模块边界条件：上边界条件选取定通量边界（Concentrationfluxboundarycondition），上边界石油烃通量取 0.5L，浓度取经验值 1000mg/L（$1mg/cm^3$），下边界条件选取零通量边界（zerogradient）。

详见表 5.8-4。

表5.8-4　HYDRUS-1D边界条件选取

模块	上边界条件	下边界条件
水分运移	定通量（Constantflux）	自由排水（Freedrainage）
溶质运移	定通量边界（Concentrationfluxboundarycondition），石油烃通量取 0.5L，浓度取经验值 1000mg/L（$1mg/cm^3$）	零通量（zerogradient）

根据土壤环境质量现状监测报告，项目占地范围内的土壤质地为壤土。HYDRUS-1D 程序数据库中包含 2500 种不同土壤层水力参数的经验数值，本次评价选用数据库中“壤土”土壤层水力参数的经验数值，详见表 5.8-5。

表5.8-5　HYDRUS-1D水分运移模块中土壤水力参数选取

土壤类型	残余含水率 θr（cm^3/cm^3）	饱和含水率 θs（cm^3/cm^3）	经验参数 α（1/cm）	曲线形状参数 n	渗透系数 Ks（cm/d）	经验参数 l
壤土	0.078	0.43	0.0036	1.56	24.96	0.5

注：经验参数 *l* 为 HYDRUS-1D 默认经验值

石油烃入渗溶质运移模块脉冲周期选为 2d，即假定危险废物贮存库废机油泄露后，未及时清理，滞留破损、破裂的地面时间为 2d；溶质运移模块种土壤密度选用土壤环境质量现状监测报告中数据，其它特定参数选用 HYDRUS-1D 土壤数据库种经验数值，详见表 5.8-6。

表5.8-6　HYDRUS-1D溶质运移模块中土壤特定参数选取

土壤密度 ρ（g/cm^3）	弥散系数 DL（cm）	Frac	吸附系数 Kd	吸附等温线系数 β	溶解相的一级速率常数 μw	固相的一级速率常数 μs
1.06	10	0.5	0	1	0	0

（4）土壤剖面图形设置

剖面离散：本次评价取表层土壤 100cm，本次土壤环境影响预测重点关注第四系土壤层，土壤剖面分散时按 1cm 步长将 100cm 第四系土壤分为 100 个节点单元（层），并假设每个节点单元（层）土壤密度均一致。

岩性分布：仅分析第四系，岩性均为壤土，数值为 1。

尺度因子：包含水力渗透系数、压力水头、含水量，本次预测默认为 1，即假设第四系壤质土土壤水分特征曲线因子具有均匀性、一致性。

初始条件：全部为软件默认经验值。

观测点：在土壤剖面 10cm、50cm、100cm 各设置 1 观测点。

（5）筛选值、背景值单位转换

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018），石油烃（C_{10}-C_{40}）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，石油烃（C_{10}-C_{40}）监测值单位也为 mg/kg。预测过程需要对单位进行转换，以方便比较。转换公式为：

$$X_1=X_0G_s/e$$

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；

Gs——土壤比重；

e——土壤孔隙比。

土壤的比重值一般在 2.60~2.80kg/L 之间，评价取 2.70kg/L，土壤孔隙度取 0.41；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），石油烃（C_{10}-C_{40}）第二类用地筛选值为 4500mg/kg；本次评价土壤背景值取土壤环境质量现状监测报告中石油烃（C_{10}-C_{40}）监测最大值 179mg/kg，即假设不同深度土壤中石油烃（C_{10}-C_{40}）背景值均为 179mg/kg。

评价用上述公式进行转换，结果见下表。

表5.8-7　石油烃（C_{10}-C_{40}）筛选值、背景值单位转换结果表

标准	转换前（mg/kg）	转换后（mg/cm³）
筛选值	4500	29.63
背景值	179	1.18

（6）预测结果

本次评价利用 HYDRUS-1D 进行预测，设置了 200d、400d、600d、800d、1000d 共计 5 个输出时间点，分别用 T1、T2、T3、T4、T5 表示，石油烃随时间在垂向运移距离（深度）见图 5.8-2；在土壤剖面 10cm、50cm、100cm 各设置 1 观测点，分别用 N1、N2、N3 表示，各观测点石油烃浓度随时间变化情况见下图 5.8-3。

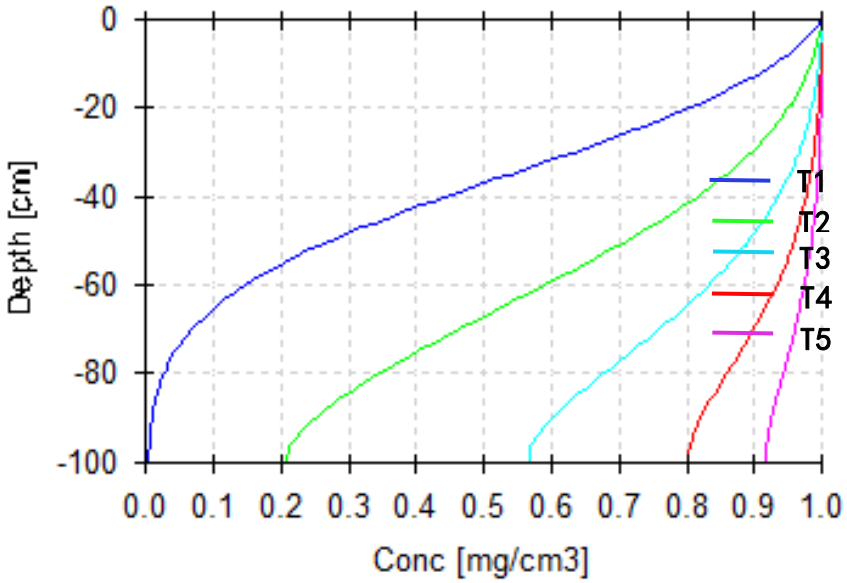


图5.8-2　石油烃随时间在垂向运移距离（深度）图

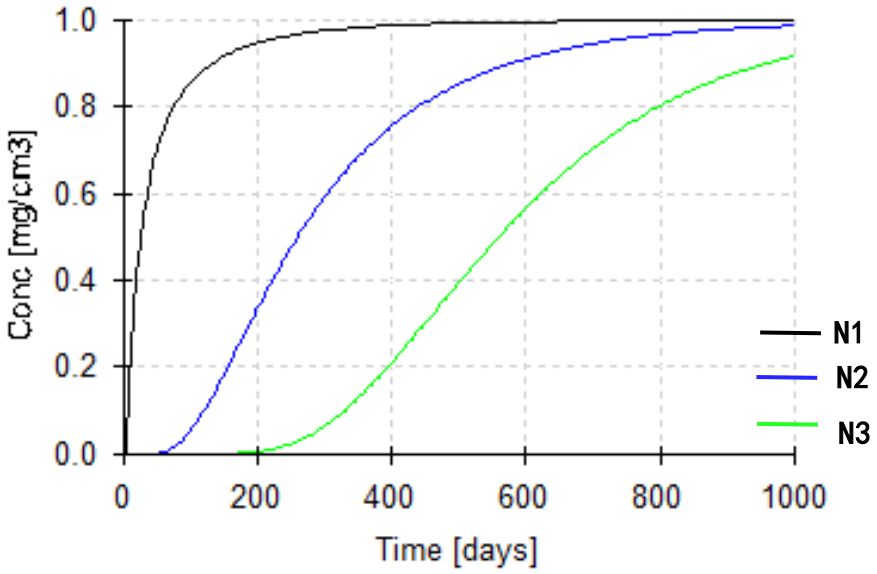


图5.8-3　各观测点石油烃浓度随时间变化图

根据模拟预测结果，理想状态下：

◆污染物石油烃进入土壤 200d 后，垂向最远运移距离（深度）约 28cm，石油烃浓度最大值为土壤表层的 0.014mg/cm^3；400d 后，垂向最远运移距离（深度）约 50cm，石油烃浓度最大值为土壤表层处的 0.0075mg/cm^3；600d 后，垂向最远运移距离（深度）约 79cm，石油烃浓度最大值为土壤表层处的 0.0049mg/cm^3；800d 后，垂向最远运移距离（深度）约 79cm，石油烃浓度最大值为土壤表层处的 0.0049mg/cm^3；1000d 后，垂向最远运移距离（深度）约 79cm，石油烃浓度最大值为土壤表层处的 0.0049mg/cm^3。

◆污染物石油烃进入土壤后，N_1 观测点（土壤深度 10cm）在 160d 左右时达到最大浓度 0.007mg/cm^3；N_2 观测点（土壤深度 50cm）在 1000d 左右时浓度为 8×10^{-4}mg/cm^3，且随着时间的增加，此处的石油烃浓度还在呈上升趋势，说明污染物石油烃刚运移至此土壤层深度；N3 观测点（土壤深度 100cm）无浓度预测值，表明 1000d 污染物石油烃未运移至土壤深度 100cm 处。

总体来看，污染物石油烃进入土壤垂向运移过程中，浓度随运移距离呈先逐渐增大，到达最大值后，逐渐变小的趋势；各观测点污染物石油烃浓度随时间变化呈同样的趋势。污染影响较大的土壤层为 0~20cm 区域，污染影响较大的时间段为 0~600d。模拟预测的时间点叠加背景值后远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中石油烃第二类用地筛选值 29.63mg/cm^3（4500mg/kg

转换值）。由此可见，在预设情景下，石油烃泄露垂直入渗对土壤环境质量影响可以接受。

5.8.3 土壤环境影响评价结论

（1）本次评价以运营期“危险废物贮存库废机油泄漏”为重点预测评价时段，选取石油烃作为关键预测因子，利用 HYDRUS-1D 软件中水分运移及溶质运移两大模块模拟污染物石油烃在土壤中的垂向运移，预测结果表明，理想状态下，模拟预测的时间点，污染物石油烃垂向最远运移距离（深度）分别为 28cm、50cm、79cm，土壤中污染物石油烃最大浓度分别为 0.014mg/cm^3、0.0075mg/cm^3、0.0049mg/cm^3，叠加背景值 0.39mg/cm^3 后也远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中石油烃第二类用地筛选值 29.63mg/cm^3（4500mg/kg 转换值）；污染影响较大的土壤层为 0~40cm 区域，污染影响较大的时间段为 0~600d。

（2）在采取源头控制、过程防控和跟踪监测等污染防控措施后，可有效降低项目建设对土壤环境的影响，项目建设与运营对各场地及周围土壤环境的影响可接受。

根据工程分析，正常工况下，可能产生土壤污染的设施和场地根据相关规范和要求设计施工和运行，各涉及废水污水的池、槽、井、管的底和壁厚度、材质等技术性能均满足规范要求，主要污染源池底、侧壁及防渗性能满足规范要求，因此正常工况下废气排放口、油品存放地和废水处理设施对土壤环境产生的影响很小。

本项目土壤环境质量现状监测各监测点指标均不超标，项目所在区域土壤环境质量达标。在落实环评提出的各项源头控制、过程防控、跟踪监测等措施的前提下，项目的建设及运营对各场地及周围土壤环境的影响可接受。

5.8.4 土壤环境影响评价自查表

评价根据土壤环境影响预测与评价情况，参照导则附录 G 填写了土壤环境评价自查表，见表 5.8-8。

表5.8-8　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两者兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地☑				
	占地规模	中型（15.04）hm^2				
	敏感目标信息	本项目工业场地周边有耕地、村庄，土壤环境敏感程度确定为敏感				
	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	石油烃（C_{10}-C_{40}）				
	特征因子	石油烃（C_{10}-C_{40}）				
	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	见土壤理化性质调查表 4-3-22				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3	4	0~20cm	
		柱状样点数	3	0	0-50cm、50-150cm、150-300cm	
	现状监测因子	项目占地范围外农用地监测项目：（GB15618-2018）表 1 中 8 项镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，以及 pH、含盐量；项目占地范围内监测项目：（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目，和特征因子石油烃（C_{10}-C_{40}）、pH、含盐量				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	项目所在区域土壤环境质量达标。				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他☑				
	预测分析内容	理想状态下，模拟预测的 100d、365d、1000d 三个时间点，污染物石油烃垂向最远运移距离（深度）分别为 30cm、56cm、95cm，土壤中污染物石油烃最大浓度分别为 $2.73\times10^{-3}mg/cm^3$、$1.25\times10^{-3}mg/cm^3$、$6.77\times10^{-4}mg/cm^3$，叠加背景值 $0mg/cm^3$ 后也远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中石油烃第二类用地筛选值 $29.63mg/cm^3$（4500mg/kg 转换值）；污染影响较大的土壤层为 0~40cm 区域，污染影响较大的时间段为 0~600d。				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□； 不达标结论：a）□；b）□				

<table>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>占地范围内 3 个柱状样，3 个表层样（工业场地机修车间、危险废物贮存库、新建风井场地变电所分别布置 1 个柱状样，矿井水处理站、风井场地分别布置 1 个表层样）</td><td>镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）</td><td rowspan="2">每 5 年一次</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>占地范围外 4 个表层样（工业场地外、风井场地外各布置 2 个监测点）</td><td>镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">每 5 年内开展 1 次跟踪监测，监测数据应向社会公开，接受公众监督</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">本项目评价范围内土壤环境质量现状良好，在严格落实评价所提出的防治措施后，项目建设与运营对各场地及周围土壤环境的影响可接受。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">注 1：“□”为勾选项，可“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。</td><td></td></tr>
</table>

5.9 环境风险评价

本项目属于煤炭开采项目，运营中涉及机修过程机油等危险品的使用，为保证企业正常运行，防范风险事故发生，评价在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，确保项目风险度达到可接受水平。

5.9.1 环境风险识别

（1）风险源调查

本项目为煤矿采掘行业，产品、中间产品、原辅料以及生产过程中无有毒、有害和危险性物质；项目运行期间无易燃易爆、有毒有害物质的泄漏；区域内无《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的其它环境敏感区域；可能出现本项目环境风险评价重点为油脂库、危险废物库内油类物质泄漏或燃烧对环境造成的影响。

表 5.9-1　本矿涉及的环境风险物质一览表

序号	物质名称	CAS 号	存储位置	临界量	日最大储量	是否属于环境风险物质
1	乳化液	/	油脂库	2500t	4t	是
2	乙炔	74-86-2	机修间	1t	0.2t	是
3	废矿物油	/	危废贮存库	5000t	1t	是
4	废乳化液	/	危废贮存库	2500t	0.5t	是
5	氢氧化钠	74-72-8	生活污水处理站	100t	1t	是
6	次氯酸钠	7681-52-9	矿井水、生活污水处理站	5t	2t	是

表 5.9-2　环境风险物质理化性质和危险特性

序号	名称	物质危险性
1	废矿物油	主要成分：含碳原子数比较少的烃类物质，多数是不饱和烃，其主要成分是链长不等的碳氢化合物。 危废代码：900-214-08；类别：HW08； 处置方式：交由资质单位处置
2	油类物质	外观与性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。 主要用途：用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用。 危险特性：遇明火、高热可燃。 灭火方式：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌病例报告

		皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅。如呼吸困难给输氧。如呼吸停止立即进行人工呼吸。就医
3	乙炔	无色无味气体，工业品使人有不愉快的大蒜气味，微溶于水，溶于乙醇，丙酮、氯仿、苯，混溶于乙醚。相对密度（水=1）0.62，相对蒸汽密度 0.9。 与氧化剂接触混合形成过氧化物及氮氧化物易发生爆炸。 CAS 号：74-86-2 UN 号：3374 具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒：暴露于 20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予以注意。本品易燃，具窒息性。
4	乳化液	外观与性状：橙黄色透明液体 主要成分：矿物油、表面活性剂 物理化学性质：本品危险性很低。只在加热至闪点或高于闪点的温度时，才会形成燃烧性的混合物或着火燃烧。本产品积聚的静电会产生燃烧性的放电 毒理学特性： 皮肤接触：接触过久或次数过多，会引起不适和皮肤炎 眼睛接触：刺激眼睛，但不损害眼睛组织 吸入：眼睛及呼吸器官会感到不适，亦会引致头痛 误食：如果吞入，切勿使受害者呕吐，让其静卧休息，或到医院急救 稳定性：稳定 危险性：高温可燃、不易爆、无放射性、无腐蚀性 伴生、次生物质：燃烧产物 CO、CO_2 等
5	氢氧化钠	外观与性状：氢氧化钠水溶液，具有强腐蚀性。纯品为无色透明液体。相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。 危险特性：①健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。②环境危害：该物质对环境有危害，主要是对土壤及地表水体的污染。 应急处置措施：迅速撤离泄漏污染区，限制出入；应急处理人员穿防酸碱工作服，泄漏处理中避免扬尘，尽量收集；构筑围堤或挖坑收集，用泵转移至槽车内，残余物回收至废物处理场安全处置；用水、砂土扑救，防止雨水产生飞溅造成灼伤。 个人防护：佩戴全面罩防尘面具，穿封闭式防化服。 灭火方式：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。
6	次氯酸钠	微黄色溶液或白色粉末（固体），有似氯气的气味；不燃，具有腐蚀性，不稳定，易分解放出氧气。熔点为-6℃，沸点为 102.2℃。溶于水。 危险货物编号：83501 CAS 号：7681-52-9 UN 号：1791 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。 具有腐蚀性。 健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。

（2）环境敏感目标调查

本项目敏感目标主要为周围的村庄、下风向农田和地表植被、岚河等。

（3）环境风险潜势初判

根据 HJ169-2018，首先分别判断大气、地表水、地下水环境风险潜势，本项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 5.9-3 各要素环境风险潜势一览表

环境要素	环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性	各要素环境风险潜势
大气	E2	P4	II
地表水	E3	P4	I
地下水	E3	P4	I

根据环境风险敏感目标表，本项目周边 5km 范围内居住人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，判断大气环境敏感程度为 E2；发生事故时本项目危险物质泄漏到水体排放点 10km 范围内无地表水敏感目标，环境敏感目标分级为 S3，排入地表水体岚河水域环境功能为三类，地表水环境敏感特征为 F3，判断地表水环境敏感程度为 E3；地下水功能敏感性分区为较敏感 G2，包气带防污性能分级为 D3，判断地下水环境敏感程度为 E3。综上所述，环境风险潜势划分为 II 级，为三级评价。

表5.9-4 评价工作等级划分表

环境要素	环境风险潜势	各要素评价等级	综合评价等级
大气	II	三	三级
地表水	I	简单分析	
地下水	I	简单分析	

（4）环境风险识别

根据本项目的工程特性，类比同类型项目的风险分析，机械设备和车辆使用的油类物质泄露或燃烧对环境造成的影响，确定油类物质泄露或燃烧为风险控制主要环节。

本项目风险物质油类物质主要为机械设备用矿物油，日常储存在工业场地油脂库内。

本项目油脂库、危险废物库发生意外损坏破裂后，可能会在短时间内造成油类物质泄漏。事故性的泄漏可能渗入土壤环境、地下水水环境，从而对周边的土壤、地表水及地下水环境产生影响，并通过地表水影响下游水质。由于库房封闭，地面采取了防渗措施，且配套设置了配套导流渠、集油池，收集泄漏后的油类物质，即使油品储存容器发生破裂，如果处理及时得当可有效地控制对周围环境的影响。同时，车间室内设室内消火栓、建构筑物采取了适当的构造措施或采用特定的防火材料、配置灭火器等设备以降低火灾发生的可能并减少火灾造成的损失。

5.9.2 环境风险分析

1）油脂、废机油泄漏危害分析

事故情况下，当油桶泄露时，油类物质可能通过场地地面入渗地下，或者流入附近冲沟，污染地表水和周围土壤。当油类物质遇明火出现燃烧等情况时，燃烧废气造成大气污染，消防废水的排放造成地表水和土壤污染。

如果小量泄漏，用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移专用收集器内。当泄漏物质进水体应立即切断受污染水体的流动，或使用围栏将其限制在一定范围内，然后再作必要处理，另外，油脂库室内地面底层铺设 0.6mm 厚高密度聚乙烯膜（HDPE）渗透系数 1.0cm/s，再铺设细石混凝土压光，地面硬化、并涂有 2mm 高密度环氧树脂，设有围堰已做防渗处理，并配备建设相应照明及消防设施。

2)火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放危害分析

爆炸事故多发生在贮存或运输高压高温物料的设备，因爆炸后设备中贮存的物料将在短时间内释放，会形成瞬间高浓度区，对周围环境和人群健康威胁较大。就排放量而言，爆炸后外排污染物数量和组成视发生爆炸设备的部位不同而不同，即使是同一设备事故，也可因不同的操作状况而产生不同的影响。爆炸事故发生的原因有以下几个方面：

①由于生产过程中可燃物料在操作不当混入空气后，造成可燃物料在设备或管道内爆炸引发伴生/次生污染物排放；

②可燃物料泄漏时与空气混合发生爆炸或因气体高速喷出摩擦产生静电而导致火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放；

③设备老化、维修不善和违章操作；

④生产过程中反应器操作温度控制不当，设备超压后卸压不及时。

发生事故时，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

3）事故排水对岚河的环境风险分析

本矿事故情况下可能发生的泄露为危废贮存库泄露，随雨水管道进入岚河。

危废贮存库内设有围堰及事故池，当危废贮存库内罐体破损发生油类物质泄露时，会通过围堰内导流槽进入事故池；当事故较大泄露至危废贮存库外时，油类物质会随雨水管道进入初期雨水收集池，并关闭雨水收集池出口闸板，确保油类物质不会进入岚河。

4）矿井水处理站污废水事故外排对岚河的环境风险分析

①矿井水处理站处理设施非正常运行，导致未经处理的污废水直接进入地表水体岚河，对岚河水质造成污染。

②药品泄漏本矿污水处理站使用氢氧化钠、次氯酸钠等药品，以袋装储存在储库，用于水净化处理。

a.氢氧化钠

氢氧化钠有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

应急处置措施：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

防护措施：必要时佩带防毒口罩。戴化学安全防护眼镜。穿工作服(防腐材料制作)。手防护，戴橡皮手套。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

急救措施：皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。

b.次氯酸钠

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。

毒理学资料及环境行为：

急性毒性：LD505800mg/kg(小鼠经口)

危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。

燃烧(分解)产物：氯化物。

泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议就急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

防护措施：呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服(防腐材料制作)。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土、泡沫。

本公司氢氧化钠、次氯酸钠储存量较小，低于临界值，并做了良好的防渗防泄漏措施，因此分析即使发生泄露也不会构成事件。

预防废水外排应从污水处理设计、设备配置、维修及管理等多方面综合考虑。

（1）在进行污水处理站设计时充分考虑污水处理站配备工艺处理效率、处理能力及运行稳定性，选择合理可靠的设计方案及施工方案，完善备用水处理系统的设计施工。

（2）运行期间管理维护人员及操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故。

（3）加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在的安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

（4）各岗位值班人员严格执行《巡回检查制度》及相关的管理规定和规程，及时发现矿井水处理过程中的各种异常现象，采取相应措施并通知有关人员。

（5）对事故的处理，都要精心组织、合理安排，力争以最快的速度完成，减少对环境的影响。

5.9.5 环境风险应急预案

对可能发生的事故，应制定应急计划，针对性提出环境风险减缓措施，按规定及时制定突发环境事件应急预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

（1）事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时通知中央控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；

（2）发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；

（3）事故发生后，应立即通知当地环保、消防、自来水公司等部门，进行救援与监控。

5.9.7 环境风险评价小结

本项目风险潜势为I，环境风险影响可接受，通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，在采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等措施后，可将火灾等事故对环境的影响减少到最低和可接受范围，避免使项目本身及周边环境遭受损失。

因此，在加强对各类风险的管理，做到各项管理措施及要求后，本项目风险处于可接受水平，风险管理措施有效、可靠，从风险角度而言是可行的。

表5.9-5　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目
建设地点	山西省吕梁市岚县社科乡葛铺村—曲立村一带
地理坐标	地理坐标为北纬 38°10′43″~38°13′25″，东经 111°45′25″~111°47′40″。
主要危险物质及分布	主要危险物质：机修过程机油、废机油、乳化液、废乳化液等； 危险物质分布：危险废物贮存库。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	机油以及废机油、乳化液及废乳化液储存容器发生泄漏后，在使用过程中由于操作人员工作不当造成泄露，对土壤、地下水、大气造成影响。
风险防范措施要求	（1）设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急。 （2）安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等。 （3）各类油料限量储存，油料储存区、危险废物贮存库地面作防渗处理。 （4）严格落实危险废物安全处理制度，及时委托相关有资质的危险废物处理单位清运处理危险废物，必须确保各类危险废物实现无害化处置。建危险废物贮存库，并按相关要求采取防渗、防腐、防雨和防流失措施。 （5）加强设备、管道等施工、安装、运行时的检测，杜绝使用劣质材料；操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规则，避免发生污染、意外事件。 （6）应急预案及管理措施建设；加强安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度。 （7）落实安全生产责任制，明确安全生产职责，加强监管，及时发现隐患。

5.9-6　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="5">油类物质</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="5">5</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数＜1000 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数＜10000 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td colspan="2">F2☑</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1☑</td><td colspan="2">S2□</td><td>S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1☑</td><td colspan="2">G2☑</td><td>G3□</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td colspan="2">D2□</td><td>D3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1☑</td><td>1≤Q＜10□</td><td colspan="2">10≤Q＜100□</td><td>Q＞100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M^2□</td><td colspan="2">M3□</td><td>M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2□</td><td colspan="2">P3□</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td>IV□</td><td>III□</td><td colspan="2">II□</td><td>I☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td>二级□</td><td colspan="2">三级□</td><td>简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水□</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法□</td><td colspan="2">经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB□</td><td colspan="2">AFTOX□</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标，到达时间 h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标，到达时间 h</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">环境风险管理制度、应急预案</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">本项目风险潜势为I，环境风险影响可接受，通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，在采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等措施后，可将火灾等事故对环境的影响减少到最低和可接受范围，避免使项目本身及周边环境遭受损失。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，“”为填写项</td></tr>
</table>

5.10 碳排放环境影响评价

5.10.1 概述

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（CO_2），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。

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/T32151.11-2018）可知，本项目二氧化碳年排放总量主要由化石燃料燃烧排放、甲烷及二氧化碳逃逸排放、购入和输出的电力、热力对应的排放等三部分组成。

5.10.2 核算边界

本项目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。

5.10.3 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。

$$E=E_{燃烧}+E_{CH4_逃逸}+E_{CO2_逃逸}+E_{购入电}+E_{购入热}-E_{输出电}-E_{购入热}$$

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（t_{CO2e}）；

$E_{燃烧}$——报告主体的化石燃料燃烧二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2；

$E_{CH4_逃逸}$——报告主体的甲烷逃逸排放量，单位为吨二氧化碳当量；

$E_{CO2_逃逸}$——报告主体的二氧化碳逃逸排放量，单位为吨二氧化碳；

$E_{购入电}$——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；

$E_{购入热}$——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；

$E_{输出电}$——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；

$E_{输出热}$——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。

本项目为高瓦斯矿井，电力外购，采暖采用空气热源泵，项目温室气体排放总量为：

$$E=E_{CH4_逃逸}+E_{CO2_逃逸}+E_{购入电}$$

5.10.3.1 甲烷逃逸排放（$E_{CH4_逃逸}$）

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。

（1）井工开采的甲烷逃逸排放

本项目 $E_{CH4_逃逸}$为：$E_{CH4_逃逸}=Q_{CH4_井工}\times0.67\times10\times GWP_{CH4}$

式中：$E_{CH4_逃逸}$——煤炭生产企业的甲烷逃逸排放总量，单位为吨二氧化碳当量；

$Q_{CH4_井工}$——井工开采的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（常温常压下）；

$Q_{CH4_矿后}$——矿后活动的甲烷逃逸排放量，单位为万立方米（常温常压下）；

GWP_{CH4}——甲烷相比二氧化碳的全球变暖潜势（GWP）值，缺省值为 21。

（2）井工开采的甲烷逃逸排放$Q_{CH4_井工}$

煤炭生产企业井工开采甲烷逃逸排放量按下式计算：

$$Q_{CH4_井工}=\Sigma_i AD_{井工\,i}\times q_{相\,CH4i}\times10^{-4}$$

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）；

$q_{相\,CH4i}$——矿井 i 当年的相对瓦斯涌出量（本部分中相对瓦斯涌出量指甲烷的折纯量），单位为立方米甲烷每吨原煤（m^3CH_4/t）。

活动数据及排放因子获取：本项目的原煤产量为 150 万 t；本项目开采 7 号煤最大相对瓦斯涌出量为 33.01m^3/t，本项目开采 4 号煤最大相对瓦斯涌出量为 13.42m^3/t，本次计算取大值。

因此，本项目 $Q_{CH4_井工}$=1500000×33.01=4951.5（万立方米）

（3）矿后活动的甲烷逃逸排放 $Q_{CH4_矿后}$

矿后活动甲烷的逃逸排放仅考虑井工煤矿的排放：

$$Q_{CH4_矿后}=\Sigma_i AD_{矿后\,i}\times EF_{矿后\,i}\times10^{-4}$$

式中：i——煤炭生产企业井工矿瓦斯等级，含突出矿井、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烧排放因子，单位为立方米每吨原煤（m^3/t）。

活动数据及排放因子获取：本项目的原煤产量为 150 万 t；为高瓦斯矿井，排放因子缺省值为 $3m^3/t$。

因此本项目 $Q_{CH4_矿后}=1500000\times3\times10^{-4}=450$（万立方米）

则，本项目的甲烷的逃逸排放总量为：

$E_{CH4_逃逸}=（4951.5+450）\times0.67\times10\times21=759991.05（tCO_2e）$

表 5.10-1　井工开采的活动数据和 CH_4 排放因子数据一览表

原煤产量 t	井工煤矿 CH_4 排放因子（m^3/t）	井工开采矿 CH_4 排放量（10^4m^3）	甲烷逃逸排放总量 tCO_{2e}
1500000	3.0	450	759991.05

5.10.3.2 二氧化碳逃逸排放（$E_{CO2_逃逸}$）

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，因此本项目 $E_{CO2_逃逸}$ 为：

$$E_{CO2_逃逸}=Q_{CO2_井工}\times1.84\times10$$

式中：$E_{CO2_逃逸}$——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；

$Q_{CO2_井工}$——井工开采二氧化碳逃逸排放量，单位为万立方米（常温常压下）。

井工开采的二氧化碳逃逸排放量（$Q_{CO2_井工}$）按下式计算：

$$Q_{CO2_井工}=\Sigma_i AD_{井工\,i}\times q_{相\,CO2i}\times10^{-4}$$

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）；

$q_{相\,CO2i}$——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（m^3CO_2/t）。

活动数据及排放因子获取：本项目的原煤产量为 150 万 t，开采 7 号煤层瓦斯成分中 CO_2 成分占 1.24%～4.39%，平均值 2.82%，相对涌出量为 $0.9309m^3CO_2/t$。

因此本项目 $Q_{CO2_井工}=1500000\times0.9309=139.635$ 万立方米

则，本项目的二氧化碳的逃逸排放总量为：

$E_{CO2_逃逸}=139.635\times1.84\times10=2569.284（tCO_2）$

5.10.3.3 购入电力对应的二氧化碳排放（$E_{购入电}$）

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：$E_{购入电}$——购入电力所对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳；

$AD_{购入电}$——核算报告期内购入电力量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$——电力的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（t_{CO2}/MWh）。

活动数据及排放因子获取：根据设计，本项目年耗电量及购入电量约 43822.03MWh；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的电网平均二氧化碳排放因子，查询得 2023 年山西省电网平均二氧化碳排放因子为 0.7032kgCO_2/kW·h。

本项目购入电力对应的二氧化碳排放量为：

$$E_{购入电}=43822.03\times0.7032=30815.65（tCO_2）$$

5.10.3.4 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：

$E=ECH_{4_逃逸}+E_{CO2_逃逸}+E_{购入电}=759991.05+2569.284+31096.11=793375.984（tCO_2e）$

表5.10-2　温室气体排放量汇总表

源类别		排放量 t	排放量 tCO_{2e}
化石燃料燃烧二氧化碳排放量			
甲烷逃逸排放量			759991.05
购入电力对应的二氧化碳排放量			30815.65
购入热力对应的二氧化碳排放量			
输出电力对应的二氧化碳排放量			
输出热力对应的二氧化碳排放量			
企业温室气体排放总量	不包括购入、输出电力和热力对应的二氧化碳排放		762560.334
	包括购入、输出电力和热力对应的二氧化碳排放		793375.984

5.10.4 减污降碳措施

（1）技术节能

技术减排是供热企业最重要且核心的碳减排措施，具体措施包括：

1）新开的掘进工作面，必须首先使用低功率的局部通风机，随着巷道的延伸，逐步加大局部风扇功率。

2）优化井下采掘工作面的供电设计，合理规划设备的占有情；减少电机使用率。

3）对采煤工作面顺槽设备、采区的主皮带运输设备及给煤设备，安装视频监控，采取集中控制，防止井下设备空运转。

4）提高采掘工作面的供电电压等级，减少变压器的占有率。

5）主排水泵的开机时间控制在谷段时间运行。

6）对井下照明灯的使用尽里选择节能型灯具，公共场所的照明加装光电和自动控制装置。

7）加强用水的管理，对用水地点安装水表，严格定量考核。

8）强化用水管理，生产工艺用水冷却的设备做到设备停用，冷却水关闭，加强供用水设施、设备的日常巡查和定期保修、检修井下、井上供水管路跑、冒、滴、漏现象。

（2）优化能源结构

在优化能源结构主维度下，企业应着力优化能源结构，积极推进清洁高效能源项目，因地制宜发展煤改气项目以及上下游相关业务，大力开发使用水电、风电、光伏发电等清洁能源。企业优化能源结构主要从优化燃煤和发展新能源两方面展开。煤炭作为传统的燃料，仍然是企业最重要的供热动力。采购燃煤时，考虑环保、经济、含硫量低的优质燃煤；大力发展清洁燃煤。

5.10.5 小结

本项目预测全年二氧化碳排放量为 793375.984t，建设项目符合相关碳排放相关政策，针对项目建设现状，提出了针对性减污降碳措施，建立完善的碳排放管理制度和监测计划，确保碳排放核算数据准确性，企业应积极参与国家碳市场建设，在确保生产的前提下，积极采取减污降碳措施，促进企业向减排和低碳转型。

6 环境保护措施及可行性分析

本项目施工期地面工程建设内容主要为新建变电所和注氮机房。

6.1 施工期环境污染防治措施

6.1.1 施工期废气环境保护措施

建设单位应该按照山西省《空气质量持续改善行动计划》实施方案、《非道路移动机械污染防治技术政策》相关规定，为有效控制建设项目施工期对环境的影响，评价要求采取以下措施：

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

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

③施工工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡或者围墙；

④遇到干燥易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

⑤限定物料堆放场地，采取防尘布网覆盖，并加强管理，确保覆盖到位；施工现场易飞扬的细颗粒散体材料应密闭存放；易产生扬尘的砂石等散体材料，应采取覆盖措施；对建筑垃圾和渣土不能及时清运的，完全覆盖防尘布或者防尘网；

⑥配置洒水车辆，可收集利用施工废水在运输道路和工业场地施工区定时洒水，干旱、多风季节可增加洒水次数，以保持地面和空气湿润，减少起尘量；

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

⑧施工期间应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧对运输车辆进行清洗，同时设置防溢座、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆；施工工地出入口通道及其周围一百米内道路的清洁，防止机动车扬尘。

⑨严格施工扬尘监管。建设单位应当在工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，确保做到现场封闭管理、现场湿法作业、厂区道路硬化、渣土物料覆盖、物料密闭运输、出入车辆清洗“六个百分之百”。

6.1.2 施工期废水环境保护措施

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

1、针对施工废水，施工场地洒水和车辆冲洗利用现有洗车平台沉淀池，收集机械、车辆冲洗水，回用于施工场地洒水和车辆冲洗。

2、施工人员生活污水利用工业场地现有生活污水处置系统，生活污水经处理后全部回用，不外排。

3、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，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。

6.1.3 施工期噪声环境保护措施

项目施工期地面工程建设内容主要为新建注氮机房、变电所等。新建注氮机房位于瓦斯泵站西北侧，新建变电所位于工业场地附近。井下施工内容噪声影响较小，不会对周围声环境造成明显影响。

建设期噪声主要是施工现场的各类施工机械产生的噪声以及建筑物料运输造成的交通噪声，主要为大、中型载重卡车及混凝土罐车等，噪声级在 80~95db（A），运输车辆途经村庄时可能对沿线村庄造成一定的影响。建设单位应采取以下措施减少施工噪声对声环境的影响。

评价要求施工单位采取以下噪声防治措施：

（1）对施工现场进行合理布局，将现场固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干扰的范围；在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，在环境噪声背景值较高的时段内进行高噪声、高振动作业；限制夜间进行有强噪声和振动污染的施工作业。要求场地晚上 22：00 至次日凌晨 6：00 禁止施工，禁止夜间生产。

（2）施工噪声主要来自各类施工机械在运行过程中发出的噪声。因此，改进施工机械和施工方法是减少噪声的有效方法。对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。采用低噪声的压缩机、挖土机等施工设备和施工方法；施工中应采用低噪声新技术，如改变垂直振打式为螺旋、静压、喷注式打桩机新技术。

（3）施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用，降低设备声级，建立临时声障减小噪声污染；高噪音设备应远离敏感区一侧并对设备定期保养、严格操作规范且尽可能采取隔音、减震、消声等措施；对于相对固定的声源，如压缩机、挖土的发动机等，

采用消声屏蔽可以使噪声强度降低 10 分贝以上。对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

（4）建筑构件尽可能在合适的场所预制好再运到现场安装，并尽可能远离居民点；对施工车辆的运行线路，应尽量避开噪声敏感区域，物料运输经过村庄时减速慢行，禁止鸣笛。

通过上述治理及控制措施后，各类机械、设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，场界声级基本上满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）要求，因此本项目采取的施工期污染防治措施可行。

6.1.4 施工期固体废物环境保护措施

（1）新建注氮机房、变电所建筑垃圾

施工期新建注氮机房及变电所产生的少量建筑垃圾中可回收废料由施工单位回收外售，不能回收的送当地建筑垃圾填埋场进行处置。

（2）生活垃圾

生活垃圾纳入现有工业场地生活垃圾收集及处置系统，由环卫部门集中处置。

（3）矸石

井筒及巷道产生的矸石不出井，全部回填。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

本项目施工期地面工程建设内容主要为新建注氮机房和变电所。井下施工活动主要为井筒开凿和掘进等。

新建注氮机房和变电所占用原有工业场地，项目施工中将不可避免的扰动地面，生态影响主要施工开挖对土地产生扰动影响，仅限于新风井场地内。环评要求施工过程中采取如下措施：

①施工产生的施工废料、建筑垃圾应及时清理外运，不可在施工区随意堆放。

②项目完成后，对工程临时占地采用植草绿化工程进行植被恢复，对未破坏的地形尽量保持原有自然风貌。

③建议施工与绿化同步，并要求建筑施工工地必须严格按照项目环境影响评价确定的施工全过程污染防治实施方案要求，组织落实各项污染防治措施，有效控制建设项目施工期间对生态环境造成的影响。

④项目所在地的挖方、填方平衡，剥离土方就地消化为填基土方，土方开挖尽可能避开雨季。

建设期相对较短，其影响程度也较小，随着施工结束，施工临时占地造成的生态环境影响也将得以恢复，不会对场地外土地、植被等造成生态影响。

6.2 营运期环境污染防治措施及可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施及可行性论证

大气污染源主要包括原煤运输转载破碎筛分废气，原煤、矸石储存无组织废气，运输道路扬尘等。

1.筛分车间、转载点等颗粒物废气

原煤在转载、运输及破碎筛分过程中易产生煤尘的地方尽量采取密闭防尘措施，对产尘量较大的机械设备及落差较大的溜槽处设置除尘装置：初筛车间（1#）、转载车间落料点（2#）、原煤棚受煤坑（3#）。均选用单点式单机脉冲袋式除尘器，配套风机处理风量分别为 3500m^3/h-6000m^3/h，排气筒高度 15m，处理后废气颗粒物能够满足最新的《煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）的 20mg/m^3 限值要求，能满足现行的环保要求。

2.原煤、矸石储存等无组织废气

正利煤业工业场地内设有 1 个直径为 60m 全封闭储煤场（网架结构封闭并配套洒水措施），储量 20000t，可满足矿井原煤储存需求；矸石仓容量为 200t，能满足现行的环保要求。

3.运输道路扬尘

为了控制汽车运输产生的道路扬尘，矿方对运煤道路进行硬化，同时保持路面清洁和相对湿度，对运煤汽车采用封闭运输，对运输道路路面出现损坏时应及时修整，定期洒水清扫，减少道路表面的扬尘。在运输道路两侧植树绿化。选用适宜当地生长且对有害气体抗吸性及滞留力强的树种，如毛白杨、松柏、紫槐等，既可减少扬尘污染，又可美化环境。在采取这些措施后，可抑制扬尘 70%，减轻对沿途村庄的影响。汽车装卸料在封闭车间内进行，并采取抑尘措施；汽车运输出口应配备有一座 18m 全自动洗车平台，洗车平台设置有自动洗车机，对出厂运煤汽车车轮进行清洗，设置有自动感应出水装置。

洗车机分两部分：一是底架及喷孔，嵌入路面中，车辆经过时由下向上喷射清洗车辆底部；二是侧架及喷孔，对应底架树立车道两旁，车辆经过时向内喷射清洗车辆侧面，主要是车轮和下部侧梆。在车辆经过时，通过光感开启水泵，水经过管道和喷孔高压喷射完成洗车。

本次评价要求所有离厂运输车辆必须经过洗车平台清洗干净，经门卫检查干净后方可驶出，严禁拖泥带污驶出厂区；定期检查维修洗车平台，避免发生故障导致车辆无法清洗。

目前正利煤业厂区运输车辆和非道路移动机械已按《关于加快推进非道路移动机械摸底调查和编码登记工作的通知》（环办大气函〔2019〕655 号）及地方相关要求完成编码登记。厂内非道路移动机械包括装载机 3 台。

综上所述，项目现有大气污染物均得到合理的处置，措施可行。

6.2.2 废水污染防治措施及可行性论证

1.矿井水

（1）矿井水处理站

正利煤业矿井水处理站现有处理能力为 300m^3/h，采用调节、混凝、沉淀、过滤、消毒处理后进入深度水处理车间。矿井水处理站主要处理设备见表 6.2-1。工艺流程见图 6.2-1。

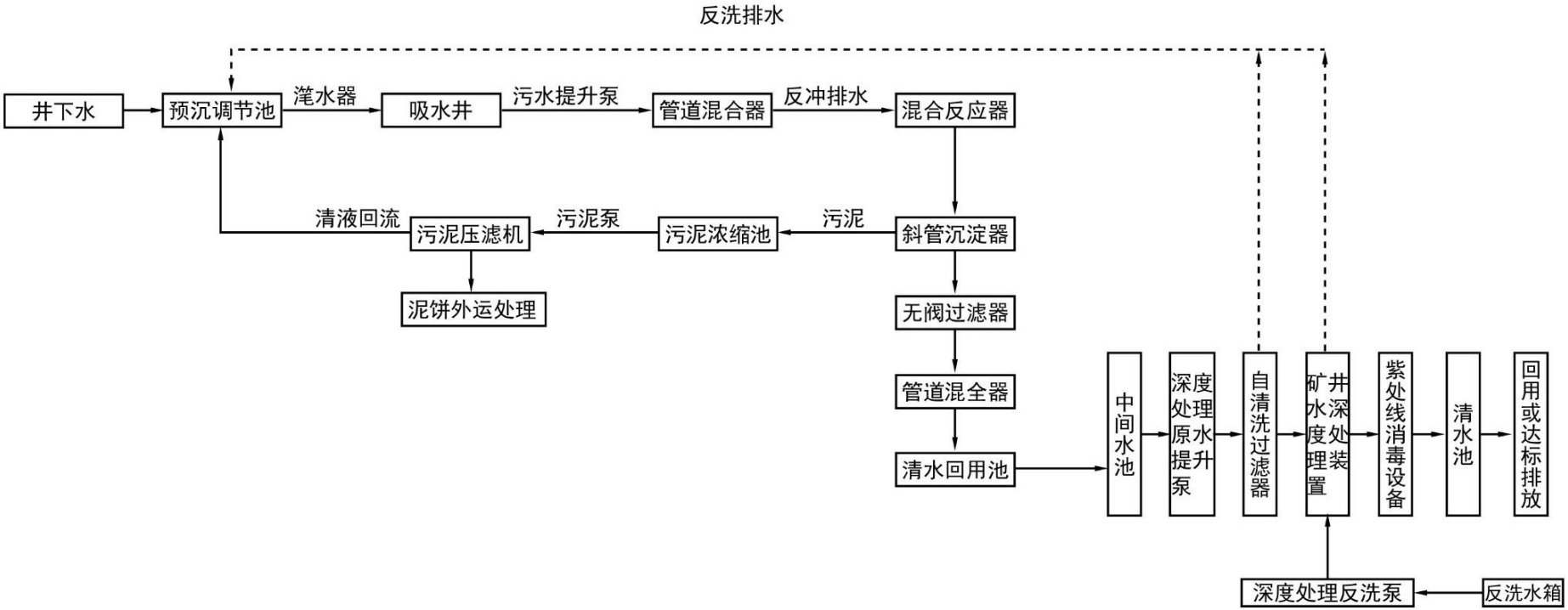


图6.2-1矿井水处理工艺流程

表6.2-1　现有矿井水处理站主要构筑物及处理设备

序号	名称	尺寸或型号	单位	数量
1	预沉池	直径 15m，深度 9.8m	座	1
2	斜管沉淀池	12×4×6.5m	座	2
3	无阀滤池	总处理量 300m^3/h	组	2
4	污泥浓缩池	内径 11.1m，深 3.5m	座	1
5	清水回用池	内径 11.1m，深 3.5m	座	1
6	吸水井	5.6×5.6×3.189m	座	2 用 1 备
7	中间水池	直径 11.1m，深 3.1m	座	2
8	清水池	内径 11.1m，深 3.5m	座	1
9	压滤机	XM2680/1000-UB	台	2
10	滗水器	直径 2.51m，深度 9.8m	台	1
11	污水提升泵	/	台	2 用 1 备
12	污泥泵	/	台	2
13	加药罐	容积 3m^3	台	3
14	原水提升泵	Q=105m^3/hH=34mN=20KW	台	2 用 1 备
15	自清洗过滤器	单套处理量 110m^3/h，过滤精度 50 微米	套	2
16	酸加药系统	1m^3	套	1
17	碱加药系统	1m^3	套	1
18	紫外消毒装置	Q=300m^3/h，管道式	套	1
19	深度处理组合模块装置	单套 100m^3/h	套	2
20	回用水泵	Q=112m^3/hH=8.5mN=4KW	台	2

矿井水现场图片如下：



矿井水处理站



预沉调节池



斜板沉淀池



深度处理反洗泵

（2）矿井水处理设施可行性论证

根据 2022 年 10 月由山西省煤炭地质水文勘查研究院有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告》及其批复，预测 7 号煤矿井达产后整个矿井的正常涌水量预计为 176.36m^3/h（4232.64m^3/d），现有矿井水处理站处理规模 300m^3/h，可满足配采后的矿井水处理需求。

现阶段本项目 7 号煤层未动用，无法获取本项目 7 号煤层矿井涌水水质化验资料。根据正利煤业 2024 年自行监测报告，矿井水处理站出口水质各项指标能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其中化学需氧量（COD）、氨氮、总磷能够满足山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019），总铁、总锰能够满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），含盐量能够满足《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）的规定，可回用于井下用水、选煤厂生产用水、洗车平台用水、充填系统用水、储煤棚洒水、瓦斯抽放泵站用水、注氮车间用水等，回用不了的部分外排。

（3）矿井水处理站在线监测及规范化排污口情况

目前，正利煤矿建设有规范化的矿井水处理站在线监测，已与吕梁市生态环境局岚县分局在线监测系统联网，在线监测项目为流量、氨氮、CODcr、总磷。

2017 年 6 月 21 日，岚县环境保护局出具的“关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井新建工程部分环保设施变更环境影响补充说明技术审查意见的可行性说明”提出：关于矿井水外排，根据《山西省环保厅建设项目主要污染物排放总量核定方法》和《山西省环保厅关于山西焦煤、晋煤集团帮扶问题的说明》于 2016 年底新建矿井水深度处理站，经处理后的矿井水可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质。处理后部分回用于井下回用，剩余部分排入岚河。

2019 年 8 月 23 日，吕梁市生态环境局岚县分局为企业颁发的排污许可证中，设有水污染排放口（DA001），矿井水经处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质后可直接排放于岚河。

2018 年，山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司对“山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿（山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司）1.5Mt/a 矿井新建工程”进行了竣工环境保护验收，根据验收监测结果，处理后的矿井水中各项污染物浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，并满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）中消防、洒水，余量外排至岚河。

综上表述，处理后的矿井水外排具有充分依据，后续将进一步规范入河排污口手续。

2.生活污水

（1）生活污水处理设施

正利煤业现有生活污水处理站设计处理规模 60m^3/h，采用二级生化法（CAST 工艺）+过滤处理工艺，设 2 组 CAST 污水处理装置，每组处理能力为 30m^3/h。目前由于水量较小暂时运行 1 组装置，后期来水量较大时 2 组同时开放，污水处理站总处理规模为 60m^3/h。生活污水通过机械格栅去除原污水中悬浮物及大颗粒杂物后进入调节池，调节池内污水经过提升泵将水提升至 CAST 一体化设备，进行曝气、沉淀等生化处理，去除 COD、BOD 和氨氮等污染物，处理后污水进入机械过滤器过滤，从机械过滤器处理后的水进入反洗消毒池进行接触消毒，同时反洗消毒池也为机械过滤器提供反冲洗水，从 CAST 一体化设备中排放的其余污泥进入污泥池，污泥经脱水后外运处置，工艺流程见图 6.2-2。

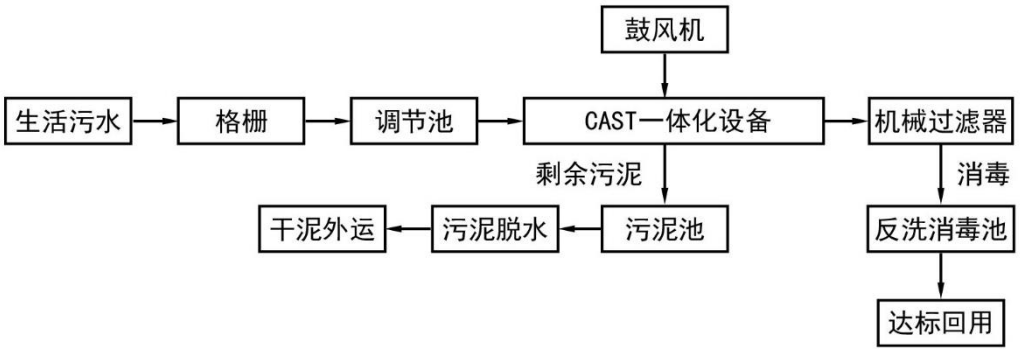


图6.2-2　生活污水工艺流程图

正利煤业 2019 年编制《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司生活污水处理设施提标改造工程可行性研究报告》和《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司生活污水处理设施提标改造工程初步设计》，对生活污水处理站进行提标改造，增加了超滤+反渗透设备，设计处理量 960m³/d，生活污水出水水质全面达标，回用于选煤厂生产用水。

深度处理工艺主要包括中间水箱、中间水泵、超滤装置、超滤水箱、中间水泵以及反渗透装置。具体工艺流程图详见下图。

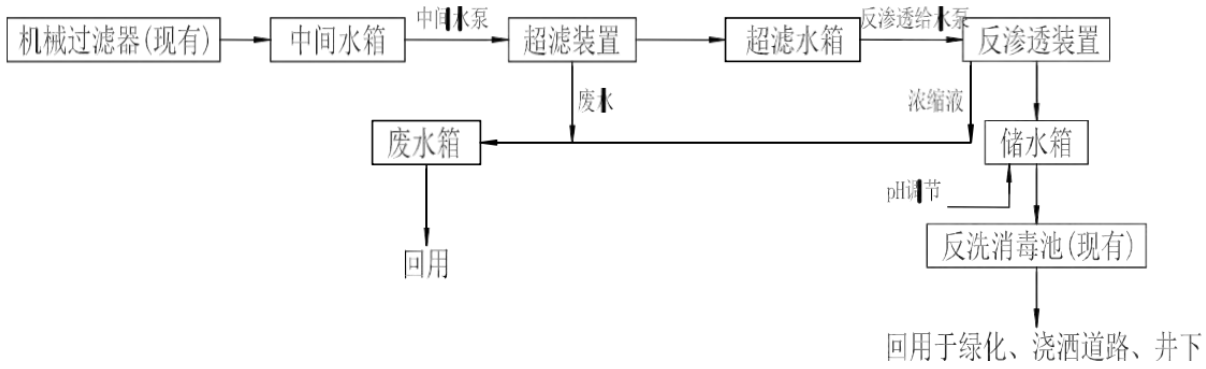


图6.2-3　生活污水深度处理工艺流程图

生活污水处理站主要处理设备见表 6.2-2~6.2-3。

表 6.2-2　生活污水处理站建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	尺寸（L×B×Hm）	单位	数量
1	格栅调节池	17.9×10.9×3.9	座	1
2	污水处理间（内设 2 套 CAST 池）	27×12×7	幢	1
3	综合间	18×6×3.5	幢	1
4	综合间 2	15×5.4×5.8	幢	1
5	污泥池	5.6×5.56×3.75	座	1
6	反洗消毒池	10.04×.6×3.75	座	1

表 6.2-3　生活污水处理站主要设备一览表

序号	名称	型号或规格	单位	数量	备注
1	回转式格栅	B=500mm	台	1	
2	提升泵	Q=110m^2/h H=15m N=7.5KW	台	3	1 台库备
3	鼓风机	BK6008	台	3	
4	曝气系统	直径 65	套	2	
5	潜水搅拌机	N=0.85KW	台	7	1 台库备
6	滗水器	Q=240m^3/h H=20m N=18.5KW	套	2	
7	污泥回流泵	Q=25m^3/h H=10m N=1.5KW	台	3	1 台库备
8	排泥泵	Q=20m^3/h H=7m N=0.75KW	台	2	
9	管道混合器·	DN250	台	1	
10	机械过滤器	Q=60m^3/h，直径 2400mm	台	4	
11	反洗泵	Q=100m^3/h H=15m N=7.5KW	台	2	
12	污泥泵	Q=15m^3/h H=20m N=2.2KW	台	1	
13	二氧化氯发生器	有效氯产量 1.2kg/h	套	1	
14	厢式压滤机	XM20/630-U	台	1	
15	超滤装置		套	1	
16	反渗透装置		套	1	

（2）生活污水设施可行性论证

工业场地现有 1 座生活污水处理站，根据本项目水平衡用水情况，生活污水处理站处理工艺及规模能够达到项目水质及水量要求，生活污水处理后回用于选煤厂生产用水、绿化洒水和道路抑尘洒水，不外排。本项目采用的生活污水处理措施技术成熟，广泛应用于生活污水的处理，技术可行。

3.初期雨水

根据太原工业大学采用数理统计法编的计算公式对初期雨水收集池容积进行计算，计算公式：$Q=\varphi\times q\times F\times t$，参照吕梁市离市区暴雨强度公式：$q=1045.4(1+0.8\lg T)/(t+7.64)^{0.7}$

式中：φ—径流系数，取 0.9；

q—暴雨强度（L/s·hm^2）；

F—汇水面积，约 150400m^2；

t—降雨历时，取 15min。

式中：T—重现期，取 2 年；

计算得 Q=1977.29L/S，即 7118.23m^3/h。

经计算，15min 的初期雨水量为 1779.56m^3，现工业场地建有两座初期雨水收集池，容积分别为 800m^3、2000m^3，且均已进行了防渗，能够满足要求。初期雨水经初期雨水收集池沉淀处理后，回用于厂区道路抑尘及绿化洒水，不外排。雨水收集池底部夯实，采用混凝土防渗，混凝土防渗等级不低于 C30P6。防渗要求达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，可以满足前期初期雨水收集的要求。

4.事故水池

工业场地现有一座事故池，容积 2400m^3，能够满足在突发事故情况下煤矿与选煤厂产生的事故废水。

5.其他废水

（1）洗车废水

①车辆冲洗废水产生情况及处理措施

根据工程分析，为了减轻运输扬尘对大气环境的污染，矿方在工业场地出入口设置 1 座全自动洗车平台一座，对进出厂车辆进行轮胎清洗，洗车过程会产生洗车废水，主要污染物为 SS。洗车平台长 18m，为封闭车库，配置有保温、防风等措施，保证冬季正常运行。两侧设置喷嘴，洗车平台下设置洗车废水收集池、沉淀池和清水池，池体均为混凝土结构，经收集池收集后泵入沉淀池，沉淀 2 小时后泵入清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排。

②洗车平台工艺介绍

洗车平台周边设置围堰，车辆冲洗废水先进入收集池沉淀处理，上层水再进入沉淀池二次沉淀处理，最后清水进入清水池，循环用于车辆冲洗。收集池和沉淀池产生的少量污泥外运至排土场处理。本项目冬季运营时间较短，极寒天气下不生产，同时洗车平台收集池、沉淀池、清水池均做防冻处理，水管必须也要做好防冻包裹、埋设处理，避免结冰，保障冬季使用温度可以在 0℃左右。

6.2.3 噪声污染防治措施

本项目运营期产噪设备主要有：注氮设备、风机、泵类及物料运输等。主要是由于机械的撞击、摩擦、转动等而引起的机械性噪声以及由于气流的起伏运动或气体动力引起的空气动力性噪声。

本项目工业场地利用现有，已采取的噪声防治措施如下：

（1）生产区与生活办公区分开布设，并考虑了地形、声源方向性、噪声强弱和绿化等因素，利用地形、辅助厂房、树木等阻挡噪声的传播；

（2）高噪声设备如注氮机、真空泵、泵类等设备置于室内，利用建筑物隔声。

（3）水泵、风机基础选用高隔振系数材料，选用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振基础，减少向楼板等支撑结构传振。

（4）在厂界四周、高噪声车间周围、场区道路两侧种植灌木、乔木和林带绿化，起到阻止噪声传播的作用。在场地内空地及生活区布置花坛、种植草坪美化环境。

（5）水泵房各种水泵进出口连接管采用柔性连接方式，防止振动传播造成危害。

（6）运输线路上经过村庄，车辆应采取降低车速、禁止鸣笛的措施。

（7）另外对高噪设备设置隔离损伤室，工人配备防噪劳动保护用具，减少噪声对操作人员的影响。

本次评价新建注氮机房和变电所，要求进一步采取噪声防治措施：

（1）将注氮机、泵类等噪声较大的设备置于隔声性能良好的车间内，利用建筑物隔声。内墙壁与顶棚处选用较好吸音性能的墙面和顶棚材料，同时注意开窗方向的选择，减少噪声的传播；

（2）在工业场地厂界四周、高噪声车间周围、场区道路两侧种植灌木、乔木和林带绿化，起到阻止噪声传播的作用。在场地内地空地及办公区种植草坪美化环境，起到阻挡噪声传播和吸声的作用。

（3）注氮机房内设备采用隔振机座，进排气口安装消声器。

经采取上述有效降噪措施后，再经距离衰减及绿化带阻隔作用，根据厂界噪声预测结果，建成后工业场地厂界昼夜间噪声值满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，项目运营期噪声影响可以接受。

6.2.4 固体废物治理措施

本项目固体废物主要包括矸石、生活垃圾、矿井水处理站和生活污水处理站污泥、废矿物油、废油桶、废乳化液、废乳化液桶等。

1.煤矸石

本项目矸石分为建设阶段井筒延深及掘进产生的废石和生产运行阶段产生的矸石约 40 万 t/a。本次配采项目拟新建井下充填系统，12 万 t/a 用于井下充填，其他全部运往岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司用于砖厂制砖，实现综合利用。项目矸石充填系统与配采项目同步投产，无建成前过渡期矸石处置方案。

2.生活垃圾

正利煤业目前生活垃圾产生量约为 27t/a，本项目不新增人员，生活垃圾经统一收集后，交由环卫部门统一处理。

3.污泥

正利煤业矿井水处理站污泥为 13.4t/a，经浓缩后混入煤泥产品外售；生活污水处理站污泥为 9.3t/a，生活污水处理站污泥压滤脱水后，集中收集，运到生活垃圾场进行填埋处理。

4.废分子筛

本项目选用一台 PSA-1200 型碳分子筛变压吸附式制氮设备进行制氮。碳分子筛需定期进行更换，产生的废分子筛主要吸附空气中的氧气、二氧化碳和水分，废分子筛年产生量约 0.5t/a，由厂家定期回收。

5.危险废物

正利煤业产生的危险废物主要为废矿物油、废乳化液、废油桶、废棉纱、废手套等，危险废物主要来自机修车间等场所。

机修工序主要包括大型机械设备的维修保养、建筑物的维护和保养，电气设备的维护和修理等。主要的物料消耗则是指为维修保养过程消耗的机油、润滑油等，易产生废矿物油、废油桶、废棉纱、废手套等，产生的固体废物均为危险废物，目前正利煤业设置有两座危废贮存库，面积分别为 45m^2、90m^2，1#危废暂存间建筑面积 45m^2，用作危险废物临时存放。库内分区设置，分别用于暂存生产运营过程中产生的废矿物油、废棉纱手套、废铅酸蓄电池、废防冻液；2#危废暂存间建筑面积 90m^2，用作危险废物临时存放。库内分区设置，分别用于暂存生产运营过程中产生的化验室废液、废乳化液、废油漆桶、废油桶。

上述危废经统一收集后，分类暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质单位处置。

目前，危废贮存库均按要求进行了防渗处置，复合防渗结构为“土工膜（厚度 2.0mm）+抗渗混凝土（厚度 120mm）”，在硬化地面的表层及水泥抹面后的墙面刷 2mm 环氧树脂隔离层做防腐防渗处理，并按要求设置了标志、标识牌、处置台账，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，能满足“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”以及其他环境污染防治措施的要求。

同时建设单位已做好对危废的收集及转运，同时根据危废种类的不同对危险废物贮存库做好了隔离分区。

本次评价建议后续对危废贮存库进一步加强监管，对老旧破损地面及时加强防渗，根据《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必须定期对所贮存的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。

⑥危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均应作好危险废物情况的记录，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；危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理；贮存危险废物不得超过一年，超过一年报环保部门审批；设置危险废物警示标志和危险废物标签；配备应急防护设施、消防

设施。危险废物贮存库外部必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志。



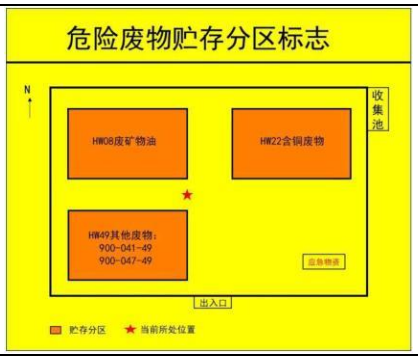
说明
1、危险废物标签尺寸颜色
尺寸：40×40cm
底色：醒目的橘黄色
字体：黑体字，字体颜色：黑色
2、危险类别：按危险废物种类选择。
3、二维码：设施二维码信息服务系统中应包含但不限于该设施场所的单位名称、设施类型、设施编码、负责人及联系方式，以及该设施场所贮存、利用、处置的危险废物名称和种类等信息。

图6.2-4危险废物标签



说明：
1、危险废物标签尺寸颜色尺寸：30×18.6cm
底色：黄色
字体：黑体字，字体颜色：黑色
2、材质：采用坚固耐用的材料（如1.5mm～2mm冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用38×4无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。
3、印刷：的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于3mm。

图6.2-5贮存设施标识



说明：
1、危险废物标签尺寸颜色尺寸：60×60cm底色：黄色字体：黑体字，字体颜色：黑色
2、材质：衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。
3、印刷：图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于2mm。

图6.2-6贮存分区标识

6.2.5 地下水及土壤污染防控措施

地下水环境保护措施与对策按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则。

6.2.5.1 源头控制

（1）生活垃圾等其他固废按要求处置或综合利用，切断其可能污染地下水的源头。

（2）污废水经处理后，生活污水全部回用，矿井水优先回用富余部分达标排放。

6.2.5.2 水资源保护

本项目对地下水环境保护的重点包括对地下水资源的保护、对地下水水质污染的防治以及对周边村庄居民饮用水的保护，本次评价拟从上述三方面展开运营期地下水污染防治措施的阐述，并结合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，制定合理的地下水污染防治措施及跟踪监测计划。

（1）制定合理的采掘计划

为进一步查明水文地质环境，防止突水开采危险，建议：有掘必探，先探后采。

（2）合理设置保水或防水煤柱

对断裂带和断层、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。

（3）矿井涌水综合利用

本项目煤层开采不可避免的对煤层上覆含水层造成破坏，该部分水资源主要以矿井涌水的方式产生，经矿井水处理站处理后尽可能综合利用，不能回用的达标排放入岚河。

（4）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。

（5）地下水污染应急响应措施

①监测异常

当水质跟踪监测出现异常情况，特征污染物（氨氮、石油类等）出现明显上升情况时启用应急响应措施。

②查明原因

对异常点上游进行排查，查明问题原因，判断泄漏点位、持续时间与污染物源强。

③处理措施

a.生活污水处理站非正常工况

将生活污水暂存入生活污水处理站调节池内，查明非正常工况原因，及时修复生活污水处理设备，保证生活污水全部处理后综合利用不排放。

b.矿井水处理站非正常工况

将矿井水暂存入矿井水处理站调节池和事故水池内，查明非正常工况原因，及时修复水处理设备，保证矿井水全部处理达标后排放。

c.受污染地下水抽排与处理

对异常点水井进行抽水处置，抽取受污染地下水至上游对应处理站，要求全部处理后综合利用不得排放。

d.跟踪监测

对下游跟踪监测潜水井进行加密监测，监测第四系含水层，监测井解构为钢管+混凝土解构，要求主要污染因子每天一次，直至水质符合地下水 III 类标准。

（6）建立健全水环境管理制度

①工艺设计时应采用清洁生产工艺，落实节水措施，提高水的重复利用率，减少取水量；

②建立用水动态监控系统，对项目补充水量实现实时监测与调控，确保按照最佳用水模式运行，根据各工艺过程对水量和水质的要求合理安排生产、生活用水，建立合理的水量平衡系统；

③设置环境管理机构，加强对地下水的污染影响预防、监测和管理工作，做到在生产过程中及时掌握项目生产对地下水环境的影响，预防和治理项目所诱发的环境水文地质问题。

（7）开采期间涵养水土，及时进行生态恢复

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

（8）建立地下水观测网系统

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

6.2.5.3 分区防控

根据调查，工业场地各场地已按要求进行了防渗。

机修车间、危废贮存库按重点防渗设置，能够达到重点防渗区等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1×10^{-7}cm/s 的防渗要求。生活污水处理站及矿井水处理站按一般防渗区设置，采用防渗混凝土进行防渗，能够达到一般防渗等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10^{-7}cm/s 的防渗要求。

表6.2-4分区防渗及要求

防渗分区	对应区域	防渗要求	防渗方案
重点防渗区	机修车间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s	基底层：水泥硬化处理 第一层：涂刷基层处理剂和聚氨酚底胶 1:3 混合处理涂刷 第二层：采用土工膜铺设 第二层：采用土工膜铺设 第三层采用高密度聚乙烯〔HDPE〕2mm 厚度 地面设置有废液导流渠和收集坑
	危废贮存库	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
一般防渗区	矿井水处理站	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s	据现场调查，生活污水处理站及其各水池均进行了混凝土硬化，参照混凝土防渗标准，污水收集池入渗系数约为 Mb≥6.0m，$K\leq10^{-7}$cm/s，满足重点防治区防渗要求
	生活污水处理站		据现场调查，综合净水间：砖混结构，M7.5 水泥砂浆砌筑 MU15 机砖，内外粉刷，墙身厚度 370mm，矿井水处理站及其各水池均进行了混凝土硬化，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，满足重点防治区防渗要求
简单防渗区	工业场地其他位置	一般地面硬化	-

6.2.6 生态环境保护及恢复措施

本次工程不新增占地，工业场地不在山西省永久性公益林、基本农田范围内，现有工业场地已进行了绿化、硬化及护坡工程等。

6.2.6.1 生态综合整治目标

根据《山西省重点区域生态保护 和修复项目技术指南（试行）》（晋林办生〔2022〕30 号）、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号文）、《矿山生态修复技术规范第 2 部分：煤炭矿山》和《矿山生态环境保护与恢复治理技术规划》（HJ651-2013），确定本项目生态环境综合整治目标为：

表6.2-5　生态综合整治目标一览表单位：%

生态建设分区 \ 指标		沉陷土地治理率（%）	土地复垦率（%）	整治区林草覆盖率（%）	水土流失治理率（%）	绿化率（%）	整治措施
沉陷区	首采区	95	95	70	90	-	首采区沉陷实施边开采、边复垦、边利用；塌陷区复垦以填充复垦为主，采取对塌陷区进行综合整治，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。
	全井田	100	100	80	90	-	
工业场地		-	-	-	-	20	工业场地及道路两侧进行植树种草绿化
运输道路		-	-	-	-	25	

6.2.6.2 生态影响综合整治措施

1.井田范围内的生态保护与恢复措施

运营期由于采动影响，井田范围内产生裂缝、滑坡、塌方等破坏现象，将加剧水土流失，本次评价提出以下措施：

（1）对裂缝治理措施

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

（2）对塌方、滑坡的治理措施

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

（3）植树造林、开展绿化

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

2.分阶段实施方案

本项目生态环境恢复区域为沉陷区，是本项目生态环境重建的重点地段。

表6.2-6　项目生态恢复治理分阶段实施方案

序号	工程名称	实施方案	实施期
1	沉陷裂缝区生态恢复治理工程	首采区沉陷实施边开采、边复垦、边利用；塌陷区复垦以填充复垦为主，采取对塌陷区进行综合整治，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。	运营期

6.2.6.3 开采沉陷防治措施

1.巷道煤柱：大巷之间留 40m，两侧留 30m 煤柱。

2.断层煤柱：断层煤柱留设按 30m 煤柱留设。

3.采空区防水煤柱：采空区防水煤柱留设按 20m 煤柱留设。

4.工业场地煤柱

经核定工业场地煤柱保护范围下 15 号煤层未开采，按照工业场地外围 30m 圈定范围，之后按照倾角 75°投影到煤层留设。

5.其他煤柱的留设

井田边界煤柱留 20m，大巷之间留 40m，两侧留 30m 煤柱，风氧化带边界留 20m，顺槽之间煤柱 15m。

6.2.6.4 沉陷区土地复垦和植被恢复

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

1.土地整治原则

（1）土地整治与矿井开采计划相结合，合理安排，边实施、边开采、边整治、边利用。

（2）土地整治与当地生态功能区划相结合，与气象、土壤条件相结合；进行地区综合治理，与土地利用总体规划相协调。

（3）沉陷区整治以非填充复垦为主，对沉陷区进行综合整治，充填堵塞裂缝、平整土地，恢复土地的使用能力。

（4）沉陷区的利用方向与当地土地利用规划相协调，抓好封山育林，提高植被覆盖率。

（5）按“合理布局、因地制宜、宜农则农、宜林则林”的原则进行治理，建立起新的土地利用系统，提高土地的生产力。

2.土地破坏情况分析

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

（1）井田内沉陷预测小于 10mm 的区域，基本不受影响；

（2）沉陷预测深度大于等于 2919mm 的区域，斑块面积较大，基本不倾斜，多集中在塌陷中央地带，破坏影响轻微，不影响农田耕种及植被生长；

（3）沉陷预测大于 10mm 小于 2919mm 的区域，处于塌陷程度较集中的塌陷盆地边缘地带，倾斜程度大，影响较大。

塌陷深度 h≥2919mm 的区域耕地生产力基本不受影响，进行简单平整后即可维持原有耕种水平；10mm＜h＜2919mm 区域的耕地大部分可正常耕种，但局部地区产量受到影响，这部分耕地是进行复垦的重点。

3.采煤沉陷地复垦与整治措施

（1）裂缝区治理措施

①对轻微裂缝可直接将裂缝两侧的土填入裂缝，夯实即可。

②对中等裂缝透穿土层的土地，先沿地表裂缝剥离表土，剥离厚度为 30cm，就近堆放在裂缝两侧，然后用砾石、砂、细砂、表土进行充填，充填表土厚度为 30cm，在填充时，裂缝区域要比周围地面线高出 10cm，待其沉实后可与周围地面基本齐平。

③对于重度裂缝，造成耕地破坏的，结合水土保持要求，采取综合治理措施。当沉陷面积小于 $20m^2$ 时，就近取土，人工进行恢复；当沉陷面积大于 $20m^2$ 时，有条件时采取机械修复。对破坏程度严重、裂缝透穿土层的土地，按反滤层的原理去填堵裂缝、孔洞。首先用矸石石填堵孔隙，其次用黄土填堵。当塌陷稳定，用反滤层填堵后，可防止水土流失。

塌陷裂缝工艺流程及充填设计见图 6.2-7。

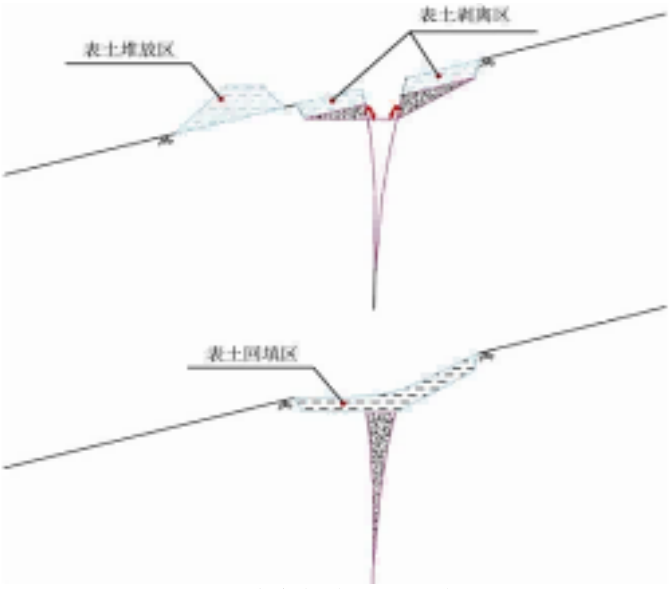


图6.2-7裂缝充填工程示意图

（2）沉陷耕地整治措施

井田范围内预测影响耕地面积 285.6hm^2，其中基本农田面积 168.83hm^2，该项目工业场地不占用耕地及基本农田。项目区耕地及基本农田进行分区治理。轻度影响区的耕地采取人工充填裂缝、夯实、平整土地措施；中度影响区耕地在采取人工或机械充填裂缝、夯实、平整土地基础上，还应采取翻耕培肥等措施，施用有机肥料来提高土壤的有机物含量，改良土壤结构。开采期间对耕地和基本农田定期巡检，发现损坏及时采取修复措施，受开采影响的基本农田采取经济补偿和土地复垦相结合的措施进行保护。

①轻度影响区

轻度影响区内裂缝表现形式主要为：裂缝窄浅，密度低，地形坡度 5°以下。对于轻度影响区的耕地主要裂缝充填、平整措施，沉陷裂缝的处理主要有简易裂缝处理措施，裂缝处理工艺如下：

A 填充裂缝

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 30cm 厚表层土壤；

b 在整治区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；

d 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

由于中度影响区裂缝分布较集中，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，对于中度及重度破坏的耕地除了采取裂缝填充、平整外，还应该根据耕地的地形坡度，对于坡度 25°以上的执行退耕还林还草政策，对于坡度小于 25°的耕地主要采取以下工程措施，主要包括：填充裂缝、平整土地、土壤培肥、修整田面、合理选择种植品种等措施。

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，地形坡度 25°以下。

裂缝处理工艺如下：

a 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；

b 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。

c 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；

d 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

项目区耕地为灰褐土性土，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耢耙，同时配合增施有机肥每 $hm^2$1.5t，尿素 360kg，磷肥 200kg，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 1~3°；并于棱坎顶部筑一拦水埂，其顶宽 25cm 左右，埂高 20cm 左右。

E 合理选择种植品种

生态整治初期选择种植固氮性强的豆科植物作为绿肥，改变土壤结构和土壤肥力。次年可根据市场需求、气候条件，由村民自行选择当地乡土品种进行种植。

（3）沉陷林地整治措施

地表沉陷对林地的影响主要表现为在地表出现陡坡处和裂缝处的林木将产生歪斜或倾倒，进而对局部地区的林业生产力构成一定程度的影响。

项目区林地进行分区治理，井田范围内的林地主要灌木林，轻度影响区的林地采取裂缝充填措施；中度影响区的林地进行生态复垦，扶正受损树木，补栽损毁苗木，补栽树种与损毁树种一致，增加植被覆盖度。

受沉陷影响的生态公益林要求在 3～5 年后郁闭度恢复至开采前水平，确保林地的面积和质量维持地表沉陷前水平。

①轻度影响林地

受轻度影响林地的整治措施主要包括：填充裂缝、撒播草种等措施。

A 填充裂缝

a 在整治区附近上坡方向就近选取土作为回填物；

b 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 撒播草种

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，同时可以保水保肥，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；可选择目前本地区生长状况较好的披碱草和无芒雀麦等草类，灌木选择柠条。灌木栽植方式为穴栽，草类播种方式为撒播，需种量为 30kg/hm^2。

②中度影响林地

受中度影响林地的整治措施主要包括：填充裂缝、补植树木、撒播草种、抚育管理等。

A 填充裂缝

主要以人工回填裂缝为主，同中度影响的耕地填充裂缝。

B 补植树木

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。

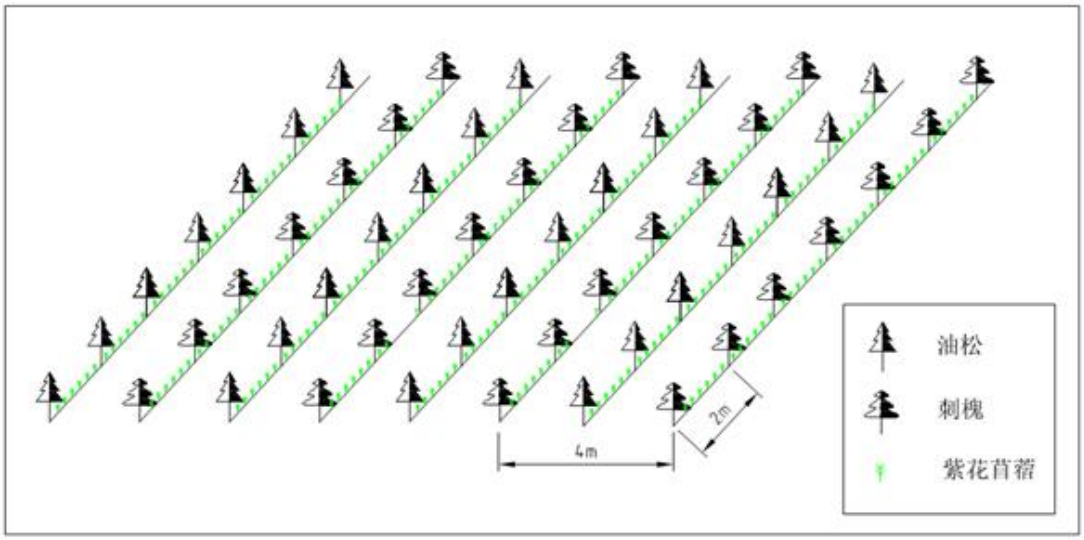


图6.2-8有林地典型示意图

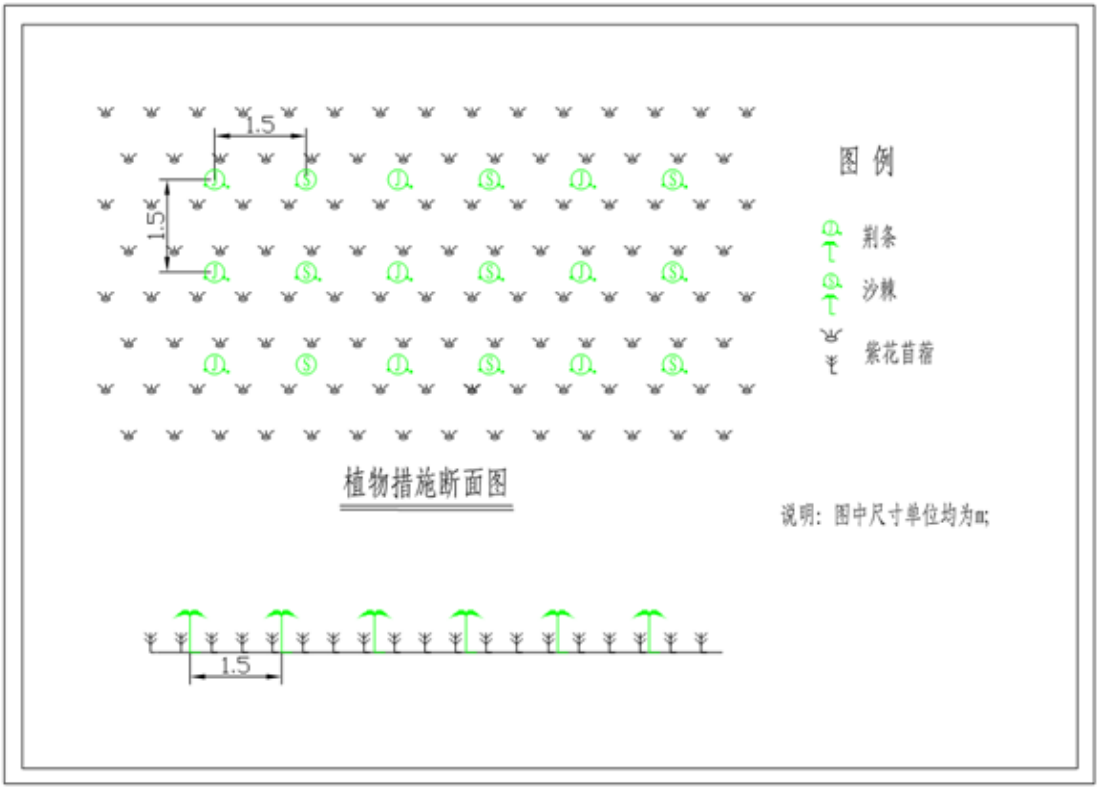


图6.2-9灌木林地的典型示意图

（4）沉陷草地的整治措施

沉陷区草地严格按照《山西省人民政府办公厅关于加强草原保护修复的实施意见》（晋政办发〔2021〕89 号）的相关要求，落实草原保护和修复工作。正利煤矿应根据土地复垦方案，计划将草地复垦为人工牧草地。复垦措施及工艺为：遵循生态系统演替规律，选用适宜的先锋植物和后续植物。矿区草地覆盖率较低，复垦区土壤大部分为褐土，土质较粗，肥力低，只能选择耐旱和生长量小，但适应性强的草种。随着环境的改善，通过适当的人工干预加速正向生态演替过程。考虑本区特点，对草地采取撒播草种措施。根据矿区已损毁草地的治理经验，轻度、中度影响的草地撒播草种数量按原有草地面积的 60%、70%、85%补植，草种选用紫花苜蓿和白羊草进行全面积撒播。根据当地农林业专家的意见，从当地干旱的气候条件出发，应该适当增加重复播种次数，以保证其成活率和覆盖度，本次计划复播次数为 2 次紫花苜蓿和白羊草按质量 1:1 混合，播种方式为撒播，播种量为 30kg/hm^2。为了避免对土壤有较大的扰动，对井田内受影响的草地进行自然恢复为主，人工恢复为辅的措施。严重地段封山育草，以减少水土流失。

（5）沉陷区公益林复垦措施

沉陷区林地复垦措施主要针对受损的公益林，其他林地的复垦参照执行。根据正利煤矿井田内公益林分布所在区域的地形、地貌特征，同时参照《生态公益林建设技术规

程》（GT/B18337.3-2001）对受地表塌陷影响的林地制定恢复措施，并结合相邻矿井原有林地的恢复治理经验来制定恢复治理措施

公益林多以乔木林为主，对于该部分的公益林主要采取裂缝填充、扶正树体、支护和培土，补植树木，撒播草种，抚育管理等措施，同时结合破坏程度采取补播，补播以油松、侧柏和刺槐等乔木为主。各区域公益林恢复措施如下：林地的复垦采取两种方案：一是对受损的树木及时扶正树体，填补裂缝，保证正常生长。二是对沉陷坡度变化较大区域，根据坡向、坡度、土壤质地、土层厚度等，采取适宜的整地措施。根据矿区所处的地理位置及气候、立地条件等因素，主要考虑种植适应能力强、有固氮能力、根系发达、有较高生长速度、播种种植较容易、成活率高的树种进行补植。考虑生态效果，在林间撒播草籽。

A 补种：由于受开采影响，沉陷区的树木将有部分歪斜或损坏，对受损的林地进行补种，以保证复垦后的林地质量不低于损毁前。乔木林地种植密度不均，一般为 3×3m，重度损毁区按原种植密度的 30%，中度损毁区按原种植密度的 20%，轻度损毁区按 10%补种；灌木林地和其他林地原植被覆盖度低，按照 2×2m 的规程种植，重度损毁区按原种植密度的 30%，中度损毁区按原种植密度的 20%，轻度损毁区按 10%进行补种。

补种时需注意选取春季、夏季雨水多，栽种树木容易成活的季节进行补植，雨季造林应尽量在雨季开始的前半期，保证新栽的幼苗在当年有两个月以上的生长期。树苗要发育良好，根系完整，无病虫和机械损伤，起苗后应尽快栽植。

B 撒播草籽：为增强矿山土壤保持水土的能力，增加生物多样性，改善生态环境，本方案设计在林地间撒播草籽，播撒量为 20kg/hm^2。

林地生态恢复措施包括两种方案：一是对受损的树木，及时扶正树体，二是对已枯死的树木进行人工补种。复垦林地主要分为乔木林地、灌木林地、其他林地 3 种类型，树种选用油松、刺槐、荆条、柠条，并在林间撒播草籽。

C 苗木抚育

栽植后的成活保养和保存保养的任务是相当大的，因此一定要做好绿化造林管护工作。抚育管理大致可分为松土、除草、割灌、施肥、灌溉、幼树管理和幼林保护等。

栽植后必须灌一次透水，之后应连续灌水，尤其是大苗，在气候干旱时，常规做法是：栽植后必须连续灌三次透水，之后视情况适时灌水。第一次连续灌水后，要及时封穴，即将灌足水的树盘撒上细面土封住，以免蒸发和土表开裂透风。水灌完后应作一次检查，由于踩不实树身会歪斜，要注意扶正，树盘被冲坏时要修正。

每年在植物病虫害易发季节要勤观察，坚持“预防为主”的方针。定期用一定浓度的农药喷洒，预防可能发生的病虫害，但必须坚持“安全第一”的原则，一旦发生病虫害，要及时防治。

（6）基本农田整治措施

沉陷后地表坡度在 2 度以内时，通过土地平整或不平整就能耕种，沉陷后地表坡度在 2～6 度之间时，可沿地形等高线修整成梯田，并略向内倾以拦水保墒，耕作时采用等高耕作，以利水土保护。利用此法复垦可解决充填法复垦充填料来源不足的问题。梯田复垦施工主要包括表土处理，平整底土和埂坎修筑几个环节，推荐使用生熟土混堆法复垦。

在治理后对土壤进行翻耕，翻耕后结合降雨及时进行耢耙，同时配合增施有机肥 4.5t/hm^2，复合肥（选用史利丹复合肥，总养分≥42%，N-P2O5-K2O 含量为：28%-6%8%）675kg/hm^2，蓄水保墒，保持或提高耕地农作物产量，连续三年，每年一次。选用适宜于当地种植的作物和优良品种，并使用先进的径流农业技术，以保证农业生产的稳定。

（7）建（构）筑物保护措施

对正利煤矿井田边界、大巷、工业场地、村庄等建（构）筑物留设保护煤柱。各村庄按垂线法留设相应宽度煤柱。环评要求加强运营期观测，发现问题及时采取措施，保证建（构）筑物的安全。

（8）煤矿土地复垦与生态修复工程措施

①鼓励对固体废物优先资源化综合利用，并选用合适的固体废物综合利用技术，加大综合利用量，减少对地形地貌的破坏和土地的压占。

②煤矿开采前，应根据生态状况调查结果，结合引种、种源试验，评定具有关键种地位以及优良经济性状或生态效益的种质资源。

③对于预测损毁区域涉及土壤损毁的，应实施土壤剥离利用，用于具备条件区域的复垦修复。

（9）绿色矿山的建设要求

根据《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）》和《绿色矿山建设规范煤矿》（DB14/T2976-2024），要求企业加强生态环境保护，积极建设绿色矿山。

①应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行环境治理和土地复垦。应按照矿山工业场地、沉陷区的生态环境保护与恢复治理，应符合《煤矿土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T43934-2024）、《山西省重点区域生态保护和修复项目技术指南（试行）》

（晋林办生〔2022〕30 号）、《矿山生态修复技术规范第 2 部分：煤炭矿山》和《矿山生态环境保护与恢复治理技术规划》（HJ651-2013）的要求。对地表仍在下沉、暂时难以治理的土地，应进行动态监测，适时治理；恢复治理后的各类场地应对动植物不造成威胁、与周边自然景观相协调；地下水系统进行分层隔离，并有效防治采空区水对资源性含水层的污染。

②应建立环境监测机制，设置专门机构，配备专职管理人员和监测人员。应对瓦斯、矿井水、噪音等污染源和污染物进行动态监测，监测数据由专人管理，并向社会公开；应对开采中和开采后的土地复垦区域稳定性进行动态监测，由专职人员对土地复垦质量进行检验。

③应建设矿山生产自动化系统，实现生产、监测监控等子系统的集中管控和信息联动。建立数字化资源储量模型与经济模型，进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实现地质矿产资源储量利用的精准化管理。

④应建立安全监测监控系统，保障安全生产。宜推进机械化减人、自动化换人，实现矿山开采机械化，洗选工艺自动化。宜采用计算机和智能控制等技术建设智能化矿山，实现信息化和工业化的深度融合。

4.生态管理与监控

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

（1）生态管理及监控内容

评价根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然、经济、社会等因素提出如下生态管理及监控内容：

1）防止区域内自然体系生产能力进一步下降。

2）防止区域内水资源遭到破坏。

3）防止区域水土流失加剧。

4）防止区域内人类活动给自然体系增加更大的压力。

2、管理计划

（1）管理体系

正利煤业设有生态环保专人 3 名，负责工程的生态环保计划实施。项目施工单位应有专人负责项目的生态环境管理工作。

（2）管理机构的职责

a 贯彻执行国家及省市各项环保方针、政策和法规，制订项目的生态环境管理办法。

b 对项目实施涉及的生态环保工作进行监督管理，制订项目的生态环境管理与工作计划并进行实施，负责项目建设中各项生态环保措施实施的监督和日常管理工作。

c 组织开展项目的生态环保宣传，提高各级管理人员和施工人员的生态环保意识和管理水平。

d 组织、领导项目在施工期、营运期的生态环保科研和信息工作，推广先进的生态环保经验和技术。

e 下达项目在施工期、营运期的生态环境监测任务。

f 负责项目在施工期、营运期的生态破坏事故的调查和处理。

g 做好生态环保工作方面的横向和纵向协调工作，负责生态环境监测和科研等资料汇总整理，及时上报各级环保部门，积极推动项目生态环保工作。

5.全井田土地复垦、生态整治分区与进度安排

生态整治费用根据整治区划的时段分为施工期和营运期两部分。施工期的水土保持措施可同时满足生态整治的要求，其投资即为施工期的生态费用。营运期的费用根据类似矿井对复垦工程亩均投资进行估算。根据财政部、国土资源部颁布的《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128 号），对复垦工程亩均投资进行估算。营运期生态整治应在工作面开采地表沉陷对地表植被造成破坏稳定后即开始工作，根据地表采动变形延续时间预测结果，需要在工作面推进后 1 年，待地表沉稳后完成相应区域的生态整治。

生态保护措施平面布置示意图见图 6.2-10。

6.2.6.5 对采动影响土地的水土保持措施

井田内地表受采动影响产生裂缝、滑坡、塌方的破坏现象，将加剧水土流失。

1.对裂缝治理措施

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

2.对塌方滑坡的治理措施

较陡的土崖和坡度大于 45°以上的山坡受采动影响有发生塌方或滑坡的可能。在采动影响活动期，对塌方或沿边缘做排水沟，减少降水进入塌方或滑坡处，以防止水土流失，同时可减缓塌方或滑坡加剧。

待影响停止稳定后，在塌方体进行护坡工程，对滑坡采取滑坡治理工程，主要以植物护坡为主，工程护坡为辅的综合治理措施。

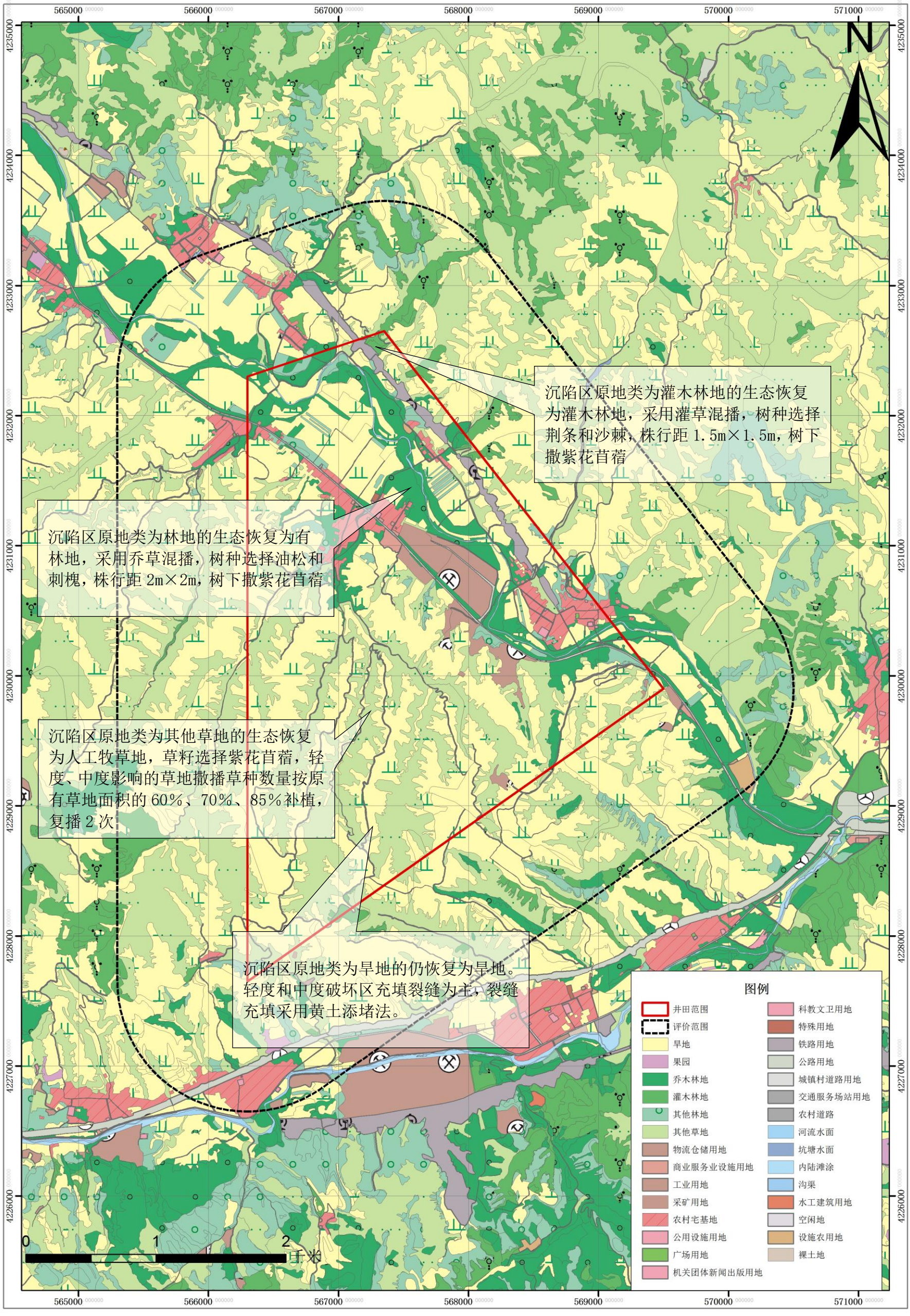


图6.2-10　典型生态措施布局图

6.2.6.6 服务期生态恢复措施

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

1.生态环境恢复措施

服务期满后仍采用运营期的土地复垦和水土保持措施，使被破坏的土地、农田得到治理，植被得以恢复，生态环境得到改善。

场地服务期满后，对废弃的房屋进行拆除、整平，并根据各场地实际情况，在考虑生态环境协调等方面因素下，根据实际情况复垦为耕地、林地、草地或其他各类用地等。地下开采的矿井闭矿后应将井口封堵完整，采取遮挡和防护措施，并设立警示牌。

仍用运营期的土地复垦和水土保持措施，被破坏的土地、农田得到治理，植被得以恢复，生态环境得到改善。地表塌陷恢复治理期按矿井停产后 2 年计。

2.闭矿期的其他要求

闭矿期应继续进行生态整治，尽可能恢复改善因采矿活动对生态环境造成的破坏：

（1）按国家规定封闭矿山、树牌标识；

（2）拆除一切无用建（构）筑物，平整场地，清除固废；

（3）按土地部门要求，达到矿山土地整治要求后方可撤离；

（4）对地表沉陷区进行圈定围栏、标识，并要对地表沉陷带服务期满后进行生态土地整治。总之，根据井田的实际情况，闭矿期生态恢复的主要任务是及时拆除所有不再利用的建筑及设施，对各场地进行平整、砾石压盖。

（5）对工业场地井筒进行封闭，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.工业场地再利用措施

对工业场地内各种建筑设施可根据当地需要双方协商妥善处理如办公区、食堂、库房等。

对当地不能利用的矿井各种井筒等采取封闭措施，以免对附近人群活动造成意外伤害。

对不能利用场地，宜进行复垦，条件较好、投资差异不大时可进行农业复垦。废弃地再利用治理期按 1 年计。

矿井服务期满后的治理费用从矿井产量下降期的利润中需先留出。

地表塌陷治理费按常年所花费用列支；矸石场复垦费用按剩余工程量列支；废弃地治理费按预算列支。

4.费用列支

矿井服务期满后的治理费用从矿井产量下降期的利润中需先留出。地表塌陷治理费按常年所花费用列支。

本项目对评价区生态环境会产生局部不利影响，因此项目采取了较为完善的污染物防治措施、水土保持和绿化复垦措施。只要在加强工程施工、运营管理，保证各项环保措施到位的前提下，严格执行水土保持及土地复垦方案，项目建设与运营对评价区的生态影响可以降低到最低程度，带来的环境影响是区域自然体系可以承受的。

6.2.7 环境风险管理

6.2.7.1 组织机构及职责

建设单位设置专门机构负责项目建设及运营期的环境风险管理。其职责包括：

1、负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与煤矿外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

2、保证应对事故的各项资源，包括建立企业救援队，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故，需要区域内其他部门增援时，由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

3、在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境风险事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

6.2.7.2 应急预案内容

从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。

1、预防预警

预防与预警是处理环境风险突发事件的必要前提。

根据突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

2、应急响应

环境风险突发事件发生后，应立即启动并实施相应应急预案，及时向矿区的主管部门及吕梁市生态环境局岚县分局上报；同时，启动建设单位应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向岚县政府部门提出申请。

3、应急处理

对各类环境事故，根据相应的救援方案进行救援的处理，同时应进行应急环境监测。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

4、应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

5、信息发布

突发环境风险事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境风险应急措施的透明度。

6.2.7.3 监督管理

1、预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案，建设单位定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。

2、宣传与培训

建设单位加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，编印、发放有毒有害物质污染公众防护“明白卡”，增强公众的防范意识和相关心理准备，提高公众的防范能力。

企业内工作人员应积极主动接受日常培训，企业应对重要岗位工作人员进行培训和管理。

3、监督与评价

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，建设单位在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置；应急工作程序的建立与执行情况；应急救援队伍的建设；应急人员培训与考核情况；应急装备使用和经费管理情况等。

在落实本报告书中提出的环境保护措施的前提下，因地制宜地进行环境优化，实现企业与环境友好型关系，本项目的环境风险是可以接受的。

6.3 环保措施及环保投资估算

本项目主要利用正利煤业现有工程及环保设施，新增环保投资 165 万，项目总投资为 52768.21 万元，环保投资占建设项目总投资的 0.3%。

各项环境保护措施及环保投资估算表，见表 6.3-1。

表6.3-1　环境保护措施及环保投资估算表

序号	类别	污染源及污染物		环保措施	投资估算/万元	备注
1	废气	转载车间	颗粒物	布袋除尘器	/	利旧
2		筛分车间	颗粒物	布袋除尘器	/	利旧
3		煤炭储存	颗粒物	全封闭储煤仓	/	利旧
4		运输道路	颗粒物	设洗车平台，道路洒水	/	利旧
7	废水	矿井水	SS、CODcr、石油烃	现有矿井水处理站	/	利旧
8		矿井水在线监测		矿井水外排水在线监测	100	利旧
9		生活污水	SS、CODcr、BOD_5	现有生活污水处理站	/	利旧
10		初期雨水	SS	工业场地设的初期雨水收集池	/	利旧
11		洗车废水	SS	现有洗车废水沉淀池循环利用	/	利旧
12	固废	污泥		生活污水处理站污泥压滤脱水后，集中收集，运到生活垃圾场进行填埋处理；矿井水处理站污泥经浓缩后外售。	/	利旧
14		生活垃圾		设置垃圾桶	/	利旧
14		危险废物		设危险废物贮存库，定期交有资质单位处理	/	利旧
15	噪声	各类噪声		选用低噪设备、减振、安装消音器。	60	新增
16	生态	地表塌陷		对井田范围内的工业场地等留足保护煤柱	/	利旧
17	其它	地下水		设置跟踪监测水井	5	新增
合计					165	

6.4 环境影响经济损益

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目建设总投资为 52768.21 万元，其中环保投资 165 万元。

6.4.1 环境保护工程投资分析

1、环保工程建设投资

由于项目投入运行后，所产生的污染物将会对环境产生一定的影响，为此，建设项目应采取相应的环保措施，使工程对周围环境的影响降到最低，满足建设项目环境保护管理的要求，本次计算环境效益时的环保投资包含主体工程已有环保投资（1277.27 万元），合计 2447.27 万元计算。

2、环保工程运行管理费用

环境成本是指环保工程运行管理费用 C。它包括折旧费和运行费用：

$$C=C_1+C_2$$

（1）折旧费 C_1

环保设备折旧率按环保投资 5%计算，122.36 万元/年。

（2）运行费用 C_2

包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、科研咨询费、管理费等。

①设备维修费取环保投资的 1.5%，为 36.71 万元/年。

②材料消耗等，估算费用约为 20 万元/年。

③环保人员工资、福利费按公司职工平均工资 24000 元/人·年计算，由于投产后需相应专职环保人员 5 人，因此共计 12 万元/年。

③ 科研咨询费及环保设施管理费取 10 万元/年。

本项目的全部运行费用 C_2 为 78.71 万元/年。

综上，本项目的环保工程运行管理费用为 $C=C_1+C_2=201.07$ 万元/年。

6.4.2 环境经济损益分析及评价

6.4.2.1 项目建设的直接经济效益分析

本项目能够取得一定的经济效益，说明本次设计在经济上是合理的可行的。

6.4.2.2 环境经济效益分析

1.建设项目环境代价

环境代价指工程污染和破坏造成的环境损失折算成经济价值。本次矿井配采下组煤建设工程投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算：

环境代价=A+B+C+D

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C 为对人群、动植物造成的损失代价；

D 为生态环境造成损失代价。

1、资源和能源流失代价（A）

$$A=\sum_{i=1}^{n}Q_iP_i$$

式中：Q_i——某种排放物年累计量；

P_i——排放物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，本部分主要分析估算外排的污染物中资源价值较高的污染物流失的损失代价，主要是水资源的流失。

本项目矿井水外排量为 3281.98m^3/d，外排水资源流失按 4 元/吨计，即 A=11951 元。

2、生产生活资料损失代价（B）

主要包括地表沉陷和排污损失费。

（1）地表沉陷造成的损失费用

该矿井生产能力为 150 万 t/a，每年因地表塌陷造成的补偿费用按 2 元/吨计，总损失费用为：1500000 吨/年×2 元/吨=300 万元

（2）排污损失费

本项目虽可以做到达标排放，但排污量较大，需缴纳一定的排污费，按 50 万元/年估算。另外对生产生活资料其它损失代价按照 5 万元/年估算。

因此生产生活资料损失代价为 355 万元/年。

3、人群、动植物损失代价（C）

按照本报告书规定的环保措施和环境要素的影响评价结构，结合当地自然、社会环境现状，项目在采取相应的环境保护措施后对人群和动植物影响较小，故此项忽略，有关的补偿费用计入项目建设的环保投资。

综上所述，本项目环境代价为 204.2 万元/年。

2.环境经济损益分析

1、环保建设费用占总建设投资比例

$$\frac{\text{环保建设费用 } 1180}{\text{总投资 } 30657.36}=\frac{}{}\times 100\%=2.9\%$$

2、环境成本比率

环境成本比率是指工程单位工程总经济效益所需的环保运行管理费用：

$$\text{环境成本比率}=\frac{\text{环保运行管理费用 } 118.7}{\text{工程总经济效益 } 26527.27}=\frac{}{}\times 100\%=0.45\%$$

3、环境投资效益

环境投资效益是指环境经济效益与环保运行管理费用的比值：

$$\text{环境投资效益}=\frac{\text{环境经济效益 } 235}{\text{环保运行管理费用 } 118.7}=\frac{}{}\times 100\%=198\%$$

6.4.3 环境经济损益小结

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目采用较先进的设备和技术。项目通过采取严格的环境保护措施，节约了能源消耗、减少了污染物排放、降低了生产成本，促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益。本项目市场前景良好、具有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，因此从经济上本项目是可行的。本项目实施过程中加强了对环保工程设施的投资力度，但是在建设和运行中仍不可避免会对周围群众的生产生活带来一定的影响，因此，企业在施工和运行阶段必须严格落实环评提出的各项环保措施。本建设工程在经济效益、社会效益和环境效益三个方面均是可行的。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理体系

7.1.1.1 环境管理体系建设要求

（1）环境管理体系的建立要在科学理论的指导下进行，使其具有科学性和实用性，做到与生产管理工作有机地结合。

（2）环境管理体系的建立要遵照国家和地方有关法律、法规和标准，制定相应的企业管理制度以及企业标准。

（3）企业的环境管理体系要与地方生态环境主管部门的有关环境管理体系相衔接，做到信息的及时反馈。

（4）企业的环境管理体系中要充分重视宣传教育的功能，使环保法规、环保知识和保护环境的概念深入人心，树立企业在社会中的良好形象。

（5）企业的环境管理体系应体现经济杠杆的作用。将责任分解到每道工序，再使企业降低经营成本，获得较好的利润的同时，使各项制度得以充分落实。

7.1.1.2 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，本项目制定从施工阶段到生产运行期的环境管理相关内容，规定了不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责。

环境管理计划见表 7.1-1。

表7.1-1　环境管理计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
施工阶段	1、按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表； 2、认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； 3、施工噪声与振动不得干扰周围群众的正常生活和工作。 4、施工造成的地表破坏、土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复； 5、设立施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况。 6、施工结束后，企业应按照国家相关政策完善竣工环境保护验收等相关手续。
生产运	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全矿内的污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因，及时

行 期	处理； 3、不断加强技术培训，组织企业内部之间的技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； 4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见提高企业环境管理水平。 5、积极配合生态环境部门的检查、验收。

7.1.1.3 环境管理体系与职责

为了全面贯彻和落实国家以及地方环境保护政策、法律、法规，保护本工程周围环境，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，企业内部必须建立行之有效的环境管理体系。确保工程建设不同时期的各种不良环境影响得到有效控制和缓解，必须对项目运行的全过程进行严格、科学的环境管理与监控。

1.环境管理体系

正利煤业已建立以矿长负责，一名副矿长兼管环保工作，各职能部门各负其职的环境管理体系，企业设置环保科，设科长一名，科员 2 名，负责全矿的环境管理工作，正利煤业已经建立如下的企业环境管理网络。

见下图 7.1-1。

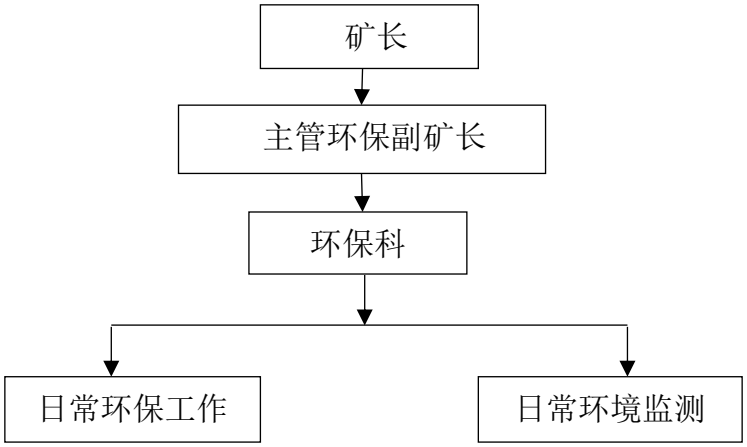


图 7.1-1 企业内部环境管理网络

2.管理机构设置

生产运行期，环境管理工作由环保科具体负责。

3.职责和任务

（1）矿长

①总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；

②负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；

③从企业管理、人事、计划、生产等方面为环境保护工作提供支持；

④从全局、长远的角度对企业的环境保护工作提出拓展性的要求，并协调资金支持；

（2）副矿长（主管环保）

①协同工作，领导和指挥制定各部门的环保方案，同时在环保行动的实施中担任协调、维持、评审和深化的工作；

②在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合理化建议；

③监督环保方案的进度和实施情况；

④负责与地方生态环境部门保持联系，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根据生态环境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负责与地方各级生态环境部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

⑨组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作，包括环境保护设施日常检查维修、场地内污染防治设施的操作监督、相关监测仪器的校核与年检等。

7.1.2 施工期环境管理要求

（1）建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工生态环境保护、施工期间环境污染控制，污染物排放管理，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，环保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）施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤，植被，弃土、弃渣须运至设计中指定地点弃置，严禁随意堆置，防止对地表水环境产生影响。

（4）各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放到施工期设立的旱厕，施工结束后集中处理；扬尘大的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碴，减少扬尘确保建筑工地扬尘污染控制达到“6 个 100%”，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。

（5）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，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

7.1.3 运营期环境管理要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819）及《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944）要求，做好台账记录与保存，提出应向社会公开的信息内容，明确污染物排放的管理要求。

重点监督检查项目环保设施运行、排污口规范化设置和定期信息公开情况。

7.1.3.1 排污口规范化管理

企业遵照国家对排污口规范的要求，“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》中有关规定，见图 7.1-2。

				
废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险固体废物

图7.1-2排放口的图形标志

1、排污口管理

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

（1）向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

（2）列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点。

（3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（4）如实申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

（5）废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

（6）工程固废堆存时，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

2、排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）及其修改单中规定设置环境保护图形标志牌；

（1）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

（2）重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

3、排污口建档管理

（1）按《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》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。

7.1.3.2 定期信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及环境信息公开要求，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，主要公开内容如下：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。如自行监测工作开展情况及监测结果。

7.1.3.4 其他

充填矸石中氟（F）含量最高达 291ppm，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），对有害元素氟化物浸出控制提出措施。

本次评价要求增加矸石预处理工艺（如添加石灰固化剂），降低氟浸出风险，定期提供浸出毒性检测报告，防治地下水污染风险。

7.2 环境监测计划

7.2.1 污染源监测

参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定污染源监测计划，见下表。

表7.2-1　污染源监测计划

监测对象				监测因子	监测点位	监测频次
污染物排放监测	废气	有组织	筛分车间	颗粒物	除尘器排气筒	1 次/年
			转载车间	颗粒物	除尘器排气筒	
			原煤棚受煤坑	颗粒物	除尘器排气筒	
		无组织	厂界	颗粒物	工业场地厂界四周	1 次/季度
	废水	废水外排		流量、pH 值、氨氮、COD、总磷	矿井水排放口	自动监测
				溶解氧、高锰酸盐指数、BOD_5、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、含盐量（全盐量）、水温		1 次/月
		废水不外排		pH 值、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类，同时监测流量、水温等	生活污水处理站出口	1 次/季度
	噪声			等效连续 A 声级	工业场地四周	1 次/季度

7.2.2 环境质量监测

根据以上的监测项目、点位及频率进行监测，每次监测完毕后，及时整理监测数据，以报表形式写出监测分析报告，经环保科报送总工和分管矿长，同时报送生态环境部门，以便公司内各级管理部门和地方生态环境部门及时了解全公司排污及环保治理措施运行状况，及时发现问题，采取措施解决。

1、地表水环境跟踪监测计划

表7.2-2 地表水环境跟踪监测计划表

点位	监测断面/监测点位	监测因子	监测频次
1	排放口上游 500m	pH 值、氨氮、COD、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD_5、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、全盐量	1 次/年
2	排放口下游 500m		
4	排放口下游 1500m		

2、地下水环境跟踪监测计划

正利煤业应做好地下水跟踪监测工作，在工业场地下游设置一个专门的监测井作为本项目跟踪监测水井，监测水位均为第四系孔隙含水层水位。

本次评价要求及时掌握项目煤层开采对区域地下水水质、水位影响情况，以便第一时间采取合理的补救措施。

具体监测因子及监测频次等见表 7.2-3。

表7.2-3 地下水环境跟踪监测计划表

点位	位置	监测因子	监测频次	监控功能	备注
1	工业场地内现有水井、上下游村庄浅水井各一个	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类共 22 项；同步测量井深、水位。	1 次/季	下游防扩散点	利用

3、土壤环境监测

表7.2-4 土壤环境跟踪监测计划表

序号	监测点位	监测因子	采样类型	监测频次	执行标准
1	矿井水处理站下游	石油烃	柱状样（需达到装置基础埋深以下 0.5m）	1 次/5 年	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准
2	危险废物贮存库下游				

4、生态环境跟踪监测计划

本项目开展全生命周期生态监测，生态监测计划应明确监测因子、方法、频次、点位等，见表 7.2-5。

表7.2-5 生态监测计划

监测时段	监测对象		监测点位	监测因子	监测方法	监测频次
运营期	采空区	植被类型	正在开采的采区内林地分布区设 1 个点；未开采的三采区林地分布区设 1	植被类型、植物的种类、组成、高度、盖度。	样点观测	1 次/年

			个对照点，原有采空区内林地设 1 个点，共计 3 个点。			
		土壤侵蚀	井田内设 1 个代表点	土壤侵蚀类型、程度、侵蚀量	遥感解译	1 次/年
	工业场地	土壤质地	工业场地附近农田 1～3 个点	pH、有机质、全 N、有效 P、K、全盐量	实验测定	1 次/年

5、地表移动变形观测

建立地表岩移观测站，依托煤矿地质测量科，开展地表塌陷及移动变形观测。

（1）观测点建立时间

在首采工作面和主要生态保护目标周边 500m 范围内设立岩移观测站，应在工作面布置前 1 周设置完。

（2）观测点布设位置

首采工作面走向和倾向布置垂直的观测线上布置观测点；保护目标面向工作面一侧，在两者中心点连线，自保护目标边界外延 100m 位置上设立观测点。观测点连线应垂直于两者中心点连线，延伸长度应大于保护目标边界。观测点间距一般在 30~50m 之间。

（3）观测内容及整理结果

对各观测点下沉量、相对位移、倾斜等进行观测，对采动影响的地表移动变形情况-下沉、水平移动、水平变形、曲率变形和倾斜变形进行统计。

①观测范围：受矿井采动影响范围内的土地；

②观测项目：下沉量、下沉速度、倾斜值、位移值（按地表变形测量要求进行）；

③观测地点：受采动影响的建构筑物，监测线不少于 2 条。

④观测时间、频率：观测一个地表移动变形延迟周期；

⑤观测人员、设备：利用矿井测量科人员进行观测，至少安排 2 人专职负责地表移动变形观测，观测设备利用矿井测量科已配备的设备，主要包括皮尺、经纬仪、全站仪、GPS 定位仪等，地表移动变形观测不专门配置设备。

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司位于山西省中部的岚县社科乡葛铺村—曲立村一带，隶属于山西焦煤集团投资有限公司，行政区划属岚县社科乡管辖。

2012 年 12 月 7 日山西省国土资源厅为该矿发放 C1400002009121220048661 号采矿许可证，批准开采 4^{-1}-9 号煤层，批采标高 990-350m，矿区面积 9.26km^2，生产规模为 150 万吨/年，开采深度由 990 至 350 米标高，有效期 2012 年 12 月 7 日至 2042 年 12 月 7 日。

表8.1-1　本项目概况

项目	概况
项目名称	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目
建设单位	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司
建设性质	技术改造
建设地点	山西省中部的岚县社科乡葛铺村—曲立村一带
生产规模	矿井生产规模 150 万 t/a，依托配套选煤厂，生产线规模 200 万 t/a。
矿田面积	9.26km^2
占地面积	工业场地 15.04hm^2；风井场地位于工业场地内，占地面积 0.29hm^2
开采煤层	4 号、7 号煤层
采煤方法	采用走向长壁综采一次采全高的采煤法，顶板管理采用全部垮落法。
开拓方式	采用立井开拓方式，利用现有主立井、副立井，回风立井
服务年限	4.8a
工作制度	年工作日 330 天，井下采用“四六制”、地面采用“三八制”作业方式
劳动定员	900
项目投资/万元	工程总投资 52768.21 万元，其中环保投资 165 万元

8.2 环境质量现状

矿井地跨岚县及娄烦县，根据 2024 年例行监测数据，岚县、娄烦县均属于达标区。根据项目区域 TSP 环境空气质量现状补充监测可知，各监测值可达到环境空气质量二级标准。

正利煤业最近的地表水为东侧岚河，岚河属于黄河流域汾河中上游区汾河水系，“源头-汾河水库入口”断面内，水环境功能为地表水饮用水源补给区、农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据对矿井水处理站入河排污口监测断面的水质监测监测结果，监测水体满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，水环境质量现状良好。

评价区地下水各监测点各项指标都达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。评价区域地下水质量较好。

工业场地区域内噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。村庄敏感点葛铺村居民区噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，区域声环境质量良好。

根据土壤的监测结果，各工业场地内的监测点各项指标均未超过《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，各场地外耕地及荒地各监测点均未超过《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 的筛选值标准，区域土壤环境质量良好。

正利煤业矿区和评价范围内植被类型以农田植被、油松、杂草草丛和无植被区为主，未发现国家和山西省重点保护野生植物。调查区域有山西省重点保护野生动物 6 种。

8.3 环境保护措施及污染物排放情况

1.废气

本次配采项目不新增大气污染物，现有污染源均已得到合理处置。

2.废水

本次不新增劳动定员，现有 60m^3/h 的工业场地生活污水处理站生产工艺和生产规模均能够满足本项目使用，处理后回全部回用于选煤厂生产补充用水、绿化洒水及道路抑尘洒水，不外排。

在现有 300m^3/h 的矿井水处理站，采用混凝、沉淀、过滤、消毒+深度水处理工艺，煤泥采用浓缩、压滤处理工艺。现有矿井水处理站处理能力能全部容纳配采达产后的矿井水涌水量，无需进行矿井水增容。处理后的矿井水回用于井下用水、选煤厂生产用水、洗车平台用水、充填系统用水、储煤棚洒水、瓦斯抽放泵站用水、注氮车间用水等，无法回用的排放至工业场地东侧的岚河。

煤矿在工业场地建设有 2000m^3 和 800m^3 的初期雨水收集池，对初期雨水进行收集和沉淀处理后全部回用不外排。初期雨水经初期雨水收集池沉淀处理后，回用于厂区道路及绿化洒水，不外排。

矿方在工业场地出入口设置 1 座全自动洗车平台一座，对进出厂车辆进行轮胎清洗，洗车过程会产生洗车废水，洗车平台下设置洗车废水收集池、沉淀池和清水池，回用于车辆冲洗用水，不外排。

3.噪声

高噪声设备如空压机、风机、泵类等设备置于室内，在厂界四周、高噪声车间周围、场区道路两侧种植灌木、乔木和林带绿化，对高噪设备设置隔离损伤室，工人配备防噪劳动保护用具，经采取上述有效降噪措施后，根据厂界噪声预测结果，建成后工业场地厂界昼夜间噪声值满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，项目运营期噪声影响可以接受。

4.固体废物

生产运行阶段 4#、7#煤产生的矸石 12 万 t/a 用于井下充填，其他全部运往岚县宏发砖业有限公司、岚县茂生砖业有限公司用于砖厂制砖，实现综合利用。矿井水处理站污泥浓缩后混入煤泥产品外售；生活污水处理站污泥压滤脱水后集中收集运到生活垃圾场进行填埋处理；生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理；危险废物在危险废物贮存库内分区贮存，定期交由资质单位处理。

5.生态环境

本工程运营期，地表变形、污染物排放等影响会对动、植物造成一定的影响，地表沉陷采用人工或机械整地方式充填沉陷裂缝。对受轻度影响的耕地进行填堵裂缝和平整土地，受中度影响的耕地，除采取采取填堵裂缝、平整土地外，还采取土壤改良、修整田面、合理选择种植品种等措施。对受轻度影响的草地和灌木林地以自然恢复为主，受中度影响的草地、灌木林地采取裂缝充填、扶正苗木、适时补播或补植等措施。在严格落实原环评及其批复、本次评价提出的生态环境保护与恢复措施后，其影响将被控制在一定的范围内，不会对生态环境造成太大的影响。

8.4 主要环境影响

8.4.1 环境空气影响分析

本项目不新增燃煤、燃气锅炉及原煤筛分破碎系统，现有筛分车间、转载车间、原煤棚受煤坑处颗粒物采用除尘器处理后达标排放，原煤采用全封闭筒仓储存，设置洒水车对运输道路进行洒水抑尘，项目各大气污染物均能做到达标排放，对大气环境影响较小。

8.4.2 地表水环境影响分析

本项目生活污水全部综合利用，不外排。矿井水经处理后优先回用，剩余水量达标排放，根据检测结果分析，处理后的矿井水与岚河完全混合后 COD、NH_3-N 浓度均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本项目矿井水正常情况下外排对岚河影响较小，不会对地表水环境造成污染影响。

8.4.3 地下水环境影响分析

7 号煤层开采最大导水裂隙带高度为 34.08m，4 号煤层采后最大导水裂隙带高度为 47.04m，直接影响二叠系下统山西组砂岩裂隙含水层、石炭系上统太原组含水层，一般不会影响到下石盒子组及之上的含水层。4 号煤层最大突水系数为 0.0560MPa/m，小于临界突水系数 0.06Mpa/m，为奥灰水带压开采安全区。7 号煤层最大突水系数为 0.0763MPa/m，突水系数在 0.06＜T＜0.1MPa/m 之间，处于带压开采过渡区，在对断层构造带及陷落柱留设保护煤柱后，一般不会造成奥灰水突水，不会对奥灰水量产生直接影响。

矿井水处理站未经处理的矿井水直接进入地下水含水层，污染物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，根据预测结果，叠加本底值后不会超过标准限值要求，对区域地下水环境影响较小。

油脂库、机修车间、危废贮存库按重点防渗设置，能够达到重点防渗区等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1×10^{-7}cm/s 的防渗要求。生活污水处理站及矿井水处理站按一般防渗区设置，采用防渗混凝土进行防渗，能够达到一般防渗等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10^{-7}cm/s 的防渗要求。

8.4.4 声环境影响分析

本项目工业场地高噪声设备均设置了隔声、减振、吸声、消声等措施。根据现状监测结果，各噪声源对厂界的贡献值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，不会对区域声环境造成较大影响。

8.4.5 土壤环境影响分析

根据工程分析，正常工况下，可能产生土壤污染的设施和场地根据相关规范和要求设计施工和运行，各涉及废水污水的池、槽、井、管的底和壁厚度、材质等技术性能均满足规范要求，主要污染源池底、侧壁及防渗性能满足规范要求，各类药剂的储存均有防水浸、防外溢和防渗漏等措施，因此正常工况下废气排放口、油品存放地和废水处理设施对土壤环境产生的影响很小。

8.4.6 生态环境影响分析

在矿井开采后，严格按照土地复垦规定进行土地复垦，恢复植被，严格执行水土保持方案的情况下，工程对评价区的生态影响可以降低到最低程度。工程建设及运营带来的影响是区域自然体系可以承受的。

8.4.7 固体废弃物影响

本项目所有固体废物均可以得到合理的利用和处置，对区域环境影响较小。

8.4.8 环境风险影响评价

本项目风险潜势为I，环境风险影响可接受，通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，在采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等措施后，可将火灾等事故对环境的影响减少到最低和可接受范围，从风险角度而言是可行的。

8.5 公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》中有关规定，建设单位在环境影响评价工作中严格执行了公众参与的相关要求。2024 年 8 月 5 日，建设单位在山西焦煤霍州煤电官网网站进行了第一次公示；建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，2024 年 12 月 12 日，建设单位分别在山西焦煤霍州煤电官网、《山西晚报》及项目周边村庄进行了第二次公示，公开期限不少于 10 个工作日。在征求意见期间，均没有公众提出意见。

8.6 环境管理与监测计划

正利煤业已经设置了环保管理机构，根据环保管理的工作内容和特点，明确了环保机构的职责，并制定相应的环保管理制度。为保证本工程能够从较高的层次上达到环境保护的要求，评价要求健全目前环境管理制度，完善环境管理计划和企业的环境管理。

根据本矿排污特性及项目环境影响特点，按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关技术规范，制定了运行期环境监测内容及计划，监测时间、频率、点位服从生态环境部门最新的规定和要求。

8.7 评价结论

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目符合国家和地方产业政策的要求，不在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线划定保护的区域内，不存在重大制约因素，工程采用了先进的开采工艺和设备，在认真落实环评提出的各项环保措施后，各项污染物均能做到长期稳定达标排放，不会对区域环境空气、地下水、声环境和生态环境产生明显不利影响，基本维持了当地环境质量现状。

因此，项目在严格落实环评要求的污染防治措施和生态保护与恢复措施的前提下，从环境影响角度出发，项目的建设是可行的。

附件 1 “环评委托书”

委托书

山西天驰达环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托贵公司对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目进行环境影响评价。

请按照有关规范要求，尽快开展工作。

委托方（盖章）：

受委托方（盖章）：

日期：2024 年 7 月 30 日

附件 2 “山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目初步设计评审意见”（晋煤院技字〔2023〕5 号）

山西省煤炭规划设计院（集团）有限公司 文件

晋煤院技字[2023]5号

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采7号煤层与4号煤层配采项目初步设计评审意见

2023 年 2 月 3 日，山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司组织相关专家在太原市召开会议，对煤炭工业太原设计研究院集团有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目初步设计》进行了评审。设计单位对设计进行了简要汇报，矿方介绍项目基本情况。设计单位按照专家的评审意见对设计进行了相应修改、补充和完善，经复核形成以下技术评审意见。

1、项目概况

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司（以下简称正利煤

矿）位于山西省岚县社科乡葛铺村～曲立村一带，行政区划属岚县社科乡管辖。

根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室晋煤重组办发〔2009〕17号《关于吕梁市岚县煤矿企业兼并重组整合方案的批复》，正利煤矿为单独保留矿井，生产能力为1.50Mt/a。

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司1.50Mt/a矿井兼并重组整合项目于2017年1月6日通过山西省煤炭工业厅竣工验收。

2012年12月7日原山西省国土资源厅为该矿发放C1400002009121220048661号采矿许可证，批准开采4^{-1}-9号煤层，批采标高990-350m，矿区面积9.26km^2，生产规模为1.50Mt/a，有效期至2042年12月7日。2023年5月山西省能源局以〔2023〕第169号文对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司生产能力等相关生产要素进行公告，公告生产能力1.50Mt/a，立井开拓，开采水平+590m。山西省应急管理厅2023年3月17日为该矿颁发了安全生产许可证，证号为（晋）MK安许证字[2023]JLXJ092SY1，许可开采4^{-1}号、4号煤层。有效期自2023年4月25日至2026年4月24日，设计生产能力1.50Mt/a。

目前矿井的采掘工作面在4^{-1}号、4号煤层。

山西省煤炭工业厅以晋煤行发〔2013〕1513号文对《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司建井地质报告》予以批

复。山西焦煤集团以山西焦煤地函[2018]433号文对《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿生产地质报告》予以批复。

井田地质构造属简单类，井田内无岩浆岩侵入。井田奥陶系峰峰组岩溶裂隙水水位标高1126.5～1129.5m，各煤层均属全井田奥灰岩溶水带压开采煤层。井田内4^{-1}、4号煤层突水系数最大为0.052MPa/m，7号煤层突水系数0.054-0.076MPa/m，9号煤层突水系数0.081-0.126MPa/m。矿井正常涌水量246.57m^3/h，最大涌水量279.02m^3/h。

井田内可采煤层共4层，分别为4^{-1}、4、7、9号煤层，其中：4^{-1}号煤层煤厚0.58-4.5m，平均3.16m，属全井田大部可采的稳定煤层；4号煤层位于4^{-1}号煤下0.70-8.75m，平均3.88m，煤厚0.40-3.43m，平均2.31m，属全井田大部可采的稳定煤层；7号煤层位于L_3灰岩下6.0m左右，煤厚0.88-1.45m，平均1.20m，为全井田可采的稳定煤层；

9号煤层位于太原组中下部，厚9.93-15.69m，平均12.40m，属全井田可采的稳定煤层。

目前矿井在4^{-1}号煤、4号煤生产，两层煤采用联合布置，分层开采。

根据矿井瓦斯涌出量预测报告，正利煤矿以1.50Mt/a生产能力开采4号煤层时，矿井绝对瓦斯涌出量42.34m^3/min，相对瓦斯涌出量13.42m^3/t；回采面最大绝对瓦斯涌出量22.27m^3/min，掘进面最大绝对瓦斯涌出量1.40m^3/min。以

1.50Mt/a生产能力开采7号煤层时，矿井绝对瓦斯涌出量104.20m^3/min，相对瓦斯涌出量33.01m^3/t；回采面最大绝对瓦斯涌出量62.23m^3/min，掘进面最大绝对瓦斯涌出量0.63m^3/min。以1.50Mt/a生产能力开采9号煤层（一采区）时，矿井绝对瓦斯涌出量47.91m^3/min，相对瓦斯涌出量15.18m^3/t；回采面最大绝对瓦斯涌出量21.25m^3/min，掘进面最大绝对瓦斯涌出量4.11m^3/min。属高瓦斯矿井。4号、7号煤层均属自燃煤层，煤尘均有爆炸危险性，矿井地温地压正常。截至2022年10月矿井的保有煤炭资源量为202.94Mt。

4号煤层为中灰-高灰煤，特低硫-低硫，低磷-高磷的1/3焦煤。7号煤层为特低灰-中高灰，低硫-中高硫，特低磷-中磷的1/3焦煤、气肥煤及零星肥煤。4号煤层的硫分低，7号煤层的硫分中等，4号煤层属于中厚煤层，7号煤层属于薄煤层。实施4号、7号煤层配采可实现薄厚煤层搭配开采，优化原煤煤质，确保矿井稳定生产及综合效益。2021年10月，矿方委托煤炭工业太原设计研究院集团有限公司编制了4号、7号煤层配采项目建议书，山西焦煤集团以山西焦煤生函〔2022〕72号文予以批复。2022年3月，矿方委托煤炭工业太原设计研究院集团有限公司编制增加开采7号煤层与4号煤层配采项目初步设计。

经计算，矿井4^{-1}号、4号、7号、9号煤层设计储量81.53Mt，设计可采储量55.17Mt。

矿井生产能力仍维持1.50Mt/a，4号、7号煤层隔面（首

采7号煤层回采面回采完毕后接替回采4号煤层回采面，然后再接替回采7号煤层回采面）交替生产，矿井剩余服务年限26.3a，其中4号、7号煤层配采服务年限4.8a。

评审认为：鉴于该矿地质构造简单，矿井4号与7号煤层配采的其他条件具备，设计生产能力仍为1.50Mt/a。采用薄厚煤层及不同煤质配采提高矿井的综合效益符合晋煤行发〔2014〕150号文件精神，是适宜的。

2、工业场地选择

矿井目前共布置一个工业场地，增加开采7号煤层与4号煤层配采项目仍利用现有的工业场地。

评审认为：现有场地内各种设施及建构筑物完善，能够满足配采要求。

3、井田开拓

本次配采设计，仍利用矿井既有的立井开拓方式及3个井筒。3个井筒为主立井、副立井和回风立井，均位于工业场地内。主立井：净直径5.0m，净断面19.6m^2，井筒垂深565m，落底于4号煤层，已装备一对12t四绳立井箕斗，担负矿井的煤炭提升任务，兼作矿井的进风井。副立井：净直径7.0m，净断面38.5m^2，井筒垂深565m，落底于4号煤层，装备一对1t矿车二层四车多绳罐笼（一宽一窄），担负矿井的辅助提升任务，为矿井的主要进风井兼安全出口。回风立井：净直径5.0m，净断面19.6m^2，井筒垂深543m，落底于4^{-1}号煤层，井筒装备玻璃钢梯子间，担负矿井的回风任务兼作安全出口。

评审认为：利用已有的开拓方式合理，利用已有的井筒开拓开采7号煤层是合理的。

4、水平划分及开拓巷道布置

矿井设一个水平开采4^{-1}号、4号、7号煤层，水平标高+590m。

+590m水平开拓巷道布置方式：

主、副立井落底后，沿南北方向布置一组+590m水平大巷，其中胶带运输大巷和辅助运输大巷沿4号煤层底板布置，回风大巷沿4^{-1}号煤层顶板。辅助运输大巷与井底车场巷道直接相连，胶带运输大巷通过16°斜巷爬坡至井底煤仓上口与主立井相连，回风大巷与回风立井相接。根据井田开拓布置和通风要求，新增+590m水平进风大巷，沿4号煤层底板布置。

由+590m水平大巷布置3条石门巷道进入7号煤层。分别为回风、胶带、辅运石门，3条石门间距30m。回风石门见7号煤后，沿7号煤顶板布置回风上山；胶带石门见7号煤后，沿7号煤下10m布置胶带上山，辅运石门见7号煤后，沿7号煤顶板布置辅运上山。

配采项目投产时4^{-1}号煤层开采结束，4号煤层共划分两个采区，7号煤层划分为两个采区。采区接替顺序为：4号煤一采区→4号煤二采区；7号煤一采区→7号煤二采区。

评审认为：设计推荐的7号煤层大巷及采区布置基本合理，采区划分和开采顺序基本合理。

5、井底车场及硐室

井底车场及硐室利用已有，在井底增加一条水仓，长度370m，净断面9.7㎡，有效容量1500m³。与现有水仓同时使用，有效容量共计3300m³，满足矿井配采时正常涌水量的要求。同时增加强排水泵房，强排水管路通过管子道沿副立井敷设。

评审认为：井底车场新增硐室布置合理。

6、大巷运输设备选型

+590m水平胶带大巷带式输送机、4号煤一、二采区胶带巷带式输送机均利用已有，7号煤一采区胶带巷选用1部带式输送机，带宽1200mm，带速3.15m/s，输送机长度1359m，运量1100t/h；钢绳芯胶带，强度800N/mm；配套电动机功率160kW ，2台，电压1140V。

辅助运输设备：利用现有的WLR-19A（3辆）、WLR-10A（3辆）、WXP25（2辆）、WLL-1.9A（4辆）、WLL-3A（3辆）、WJX-7FB（1辆）、WLR-5A（1辆）型无轨胶轮车运输。可以满足配采生产需要。

评审认为：运输方式选型适宜。

7、采煤方法选择及采掘工作面设备选型

该矿4号、7号煤层均采用长壁一次采全高综合机械化采煤法，全部垮落法管理顶板。

移交生产时，矿井在7号煤层一采区生产，4号煤一采区与7号煤层一采区交替开采，同时生产的采区只有一个。交替方式为隔面交替。移交生产时在7号煤一采区布置1个综采

工作面和2个掘进工作面，矿井采掘比为1:2。满足矿井1.50Mt/a的设计生产能力。

4号煤层回采工作面装备均利用已有，分别为MG500/1180-AWD型电牵引采煤机，SGZ800/800型可弯曲刮板输送机，SZZ880/315型刮板转载机，PCM-160型破碎机，SSJ—1000/2×200型可伸缩胶带输送机，1套WRB-200/31.5A型乳化液泵，1套BPW315/10型喷雾泵，ZY8000/17/35型液压支架及配套的端头支架。

7号煤层回采工作面装备均为新增，分别为MG2×200/930-AWD型电牵引采煤机，SGZ-764/630型可弯曲刮板输送机，SZZ-764/110型刮板转载机，PLM1000型破碎机，DSJ1000/2×160型可伸缩胶带输送机，1套WRB-315/37.5A型乳化液泵，1套BPW315/10型喷雾泵，ZY5000/08/18D型液压支架及配套的端头支架。

4号煤综掘面设备均利用已有，7号煤新增EBZ160型掘进机、DSJ80/40/2×55型带式输送机，FBD6.0/22×2型局部通风机，MYZ-200型探水钻，BQW50-24/2-7.5型小水泵，BPW315/10型喷雾泵，KCS-230D型湿式除尘器。

达产时新增井巷工程总长度10431m，新增掘进总体积157705.04m^3。

评审认为：7号煤层采煤方法选择适宜，采掘比1：2设计配置基本合理。采、掘工作面主要配套设备选型基本合理。

8、矿井通风及安全措施

根据矿井配采项目瓦斯涌出量预测报告，该矿属于高瓦斯矿井。

采用中央并列式通风方式，机械抽出式通风方法。按照《煤矿安全规程》规定，进行了瓦斯抽采以后的矿井风量、负压和等积孔计算。矿井总设计风量为180m³/s，考虑自然风压后，通风容易时期负压为1626.65Pa，通风困难时期负压为2355.54Pa;通风容易和通风困难时期等积孔分别为4.90m²和4.49m²。矿井通风难易程度属于容易。

设计了防止漏风和降低风阻的措施。针对瓦斯、煤尘灾害预防，粉尘防治，火灾预防，水灾预防，顶板管理等采取了相应的措施。矿山救护依托霍州煤电集团有限责任公司应急救援中心5中队（位于静乐县）。

评审认为：设计通风方式与通风方法适宜。采取的措施较完善，有一定的针对性，基本可行。

9、井下安全避险“六大系统”

利用已有一套KJ95X型煤矿安全生产监控系统，并完善相关分站及监测内容；利用已有一套KJ236型井下作业人员管理系统，并完善相关内容；利用已有一套IXP2000 512C/R型数字程控调度交换机，做为矿井生产调度通信系统和行政交换系统使用；利用已有一套KT425应急广播系统；矿井工业场地内设空气压缩机站一座，站内3台SA-250A/0.85MPa型螺杆式空气压缩机，按照所有采掘作业地点在灾变期间都能够提供压风供气的要求设置井下压风自救系统，井下压风管

路主管路、干管路为φ219×6 mm无缝钢管，支管路选用φ108×4mm无缝钢管；供水施救系统覆盖全部井下采区避灾路线、避难硐室、掘进工作面、采煤工作面等人员较集中的地点。在掘进工作面、采煤工作面、避难硐室、压风自救装置处、供压气阀门处等人员较集中的地点设一DN20支管和阀门专用于供水施救。每个用水点设供水施救装置一套。矿井在+590m水平胶带大巷和+590m水平辅运大巷之间已有一座永久避难硐室，可供避险人数100人；本次设计在采区辅运巷和胶带巷之间布置一个100人的采区避难硐室。在距工作面1000m处的胶带、辅运顺槽内分别布置16人标准的临时避难硐室，根据采区接替及采掘面巷道长度的变更及时增加避险设施。

评审认为：井下紧急避险系统设计内容原则可行，在下一阶段设计时进一步优化和细化。

10、矿井提升、通风、排水、压风等设备选型

矿井主要设备：主立井、副立井均利用已有装备。主立井井筒内已装备1对12t四绳箕斗，地面已安装一台JKMD－3.5×4(III)E型落地式多绳摩擦式提升机，配1600kW低速直联直流电动机。副立井装备1对1t矿车双层四车四绳罐笼（一宽一窄），地面已安装JKMD－3.5×4(III)E型落地式多绳摩擦式提升机，配800kW低速直联直流电动机。

回风立井现有2台通风机不能满足通风要。本次设计选用2台FBCDZ№32/2×560型矿用轴流式通风机，1台工作，1

台备用。每台通风机配套2台YBF型 10kV 560kW 10极矿用隔爆电动机。

主水泵房排水设备利用已有5台MD280-65×10型耐磨离心水泵，水泵配10kV、1000kW隔爆型电动机；利用沿副立井敷设的三趟Φ245无缝钢管。

新增强排水泵，选用2台BQ725-26.5×26 /10-2000/W-S型矿用隔爆型潜水电泵，发生突水时2台水泵同时工作； 配套10kV 2000kW 防爆电动机。排水管选用两趟Φ325无缝钢管，分段选择壁厚（20mm、16mm、12mm）。

压风设备利用已有3台SA-250A/0.85MPa型螺杆空气压缩机，单台排气量46.5m^3/min，额定排气压力0.85MPa，配套电动机10kV、250kW。

瓦斯抽采设备：正利煤矿地面永久瓦斯抽采系统正在建设中。依据焦煤通函[2023]142号文件批复的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井地面永久瓦斯抽采系统初步设计》，地面永久瓦斯抽采系统主要担负矿井上组4^{-1}号、4号煤层及下组7号、9号煤层的高、低负压瓦斯抽采。在工业场地东南侧布置瓦斯抽放泵站，管道由管道井下井，高负压系统布置2台2BE87型水环式真空泵，其中1台工作，1台备用；低负压系统布置2台2BEC87型水环式真空泵，其中1台工作，1台备用。

高负压主管采用Φ820×12mm螺旋焊接钢管，干管采用Φ820×8mm螺旋焊接钢管，分管采用Φ630×6mm螺旋焊接钢

管，支管采用Φ426×5mm、Φ530×5mm螺旋焊接钢管；低负压主管采用Φ920×12mm螺旋焊接钢管，干管采用Φ920×8mm螺旋焊接钢管，分管采用Φ630×6mm螺旋焊接钢管，支管采用Φ377×5mm、Φ530×5mm螺旋焊接钢管。

评审认为：矿井提升、通风、排水、压风、瓦斯抽采等主要设备利用已有或新增选型基本合理。

11、地面生产系统

地面生产系统、辅助生产系统及矸石系统均利用已有设施。

评审认为：地面生产系统、辅助生产系统及矸石系统利用已有设施合理。

12、矿井总平面布置

利用原有工业场地，在主副井口附近新建一座井口加热机组变电所，在工业场地东南角新增注氮机房。

评审认为：工业场地内新增相关设施合理。

13、矿井供配电

矿井采用35kV电源供电，其中一回35kV电源架空引自车道坡110kV变电站35kV母线段，导线为LGJ-150mm^{2}型钢芯铝绞线，供电距离约13.5km；另一回35kV电源架空引自东村110kV变电站35kV母线段，导线为LGJ-150mm^{2}型钢芯铝绞线，供电距离约12.3km。

地面35kV变电所利用已有2台SZ_9-16000kVA 35±3×2.5%/10.5kV型电力变压器。

矿井35kV变电站内现有4台10kV备用高压开关柜，分别向地面瓦斯抽采泵站及井口加热机组变电所供电，在主副井口附近新建一座井口加热机组变电所，其两回10kV电源引自矿井35kV变电站10kV不同母线段。其余地面供配电维持现状。

矿井现有四趟10kV下井电缆，设计保留现有下井电缆，并从井口加热机组变电所10kV不同母线段各引一回10kV电源向下组煤强排泵供电。电缆型号为MYJV42-8.7/10 3×70mm^{2}型，单回供电距离约2100m。

井下现有中央变电所、中央水泵房变电所、+590变电所及胶带上山变电所各一座，本次设计予以利用。并新设一座7号煤层一采区变电所，变电所两回10kV电源引自井下中央变电所10kV不同母线段，电缆选用MYJV$_{22}$-8.7/10 3×150mm^{2}型煤矿用交联聚乙烯绝缘钢带聚氯乙烯护套电力电缆。

7号煤一采区变电所所内10kV及1.2kV母线均采用单母线分段接线型式；10kV侧选用PJG-10矿用隔爆兼本安型高压真空配电装置，1140V侧选用KJZ矿用隔爆兼本安型真空馈电开关，设两台KBSG-315/10 10/1.2kV 315kVA矿用隔爆型干式变压器，担负7号煤一采区避难硐室等低压负荷及照明用电。7号煤一采区变电所以一回10kV电源向胶带上山带式输送机配电点供电；以10kV电源向回采工作面移变、顺槽掘进工作面移变供电。

7101回采工作面选用1台KBSGZY-1250/10 10/3.45kV

1250kVA型、1台1600/10 10/1.2kV 1600kVA型、1台KBSGZY-500/10 10/1.2kV 500kVA型矿用隔爆型移动变电站担负其设备供电任务。

7102辅运顺槽掘进工作面选用1台KBSGZY-630/10 10/1.2kV 630kVA型、1台KBSGZY-315/10 10/1.2kV 315kVA型矿用隔爆型移动变电站担负其设备供电任务。

7102胶带顺槽掘进工作面选用1台KBSGZY-630/10 10/1.2kV 630kVA型、1台KBSGZY-315/10 10/1.2kV 315kVA型矿用隔爆型移动变电站担负其设备供电任务。

正利煤矿现按照智能化标准已建设的子系统主要有矿井工业以太环网、工业电视监视系统、智能排水系统、电力监控与调度系统、主通风机智能监控系统、空压机自动运行控制系统、综采工作面智能控制系统、无轨胶轮车运输监控系统、智能化胶带输送机控制系统及智能掘进工作面控制系统等。

本项目矿井智能化按照初级标准进行设计。

评审认为：供电系统及智能化设计基本符合相关规定。

14、矿井地面建筑

本次设计地面新增制氮机房、井口加热机组10kV变电所，新增工业建筑物及构筑物总面积638㎡，总体积4328.8㎥。

其余工业建构筑物、行政、公共建筑物均利用已有。

15、矿井给水排水

矿井地面生活水源利用现有的深水井，水质优良，水量

可靠。

矿井正常涌水量为246.57m³/h，最大为279.02m³/h，矿井工业场地现有矿井水处理站1座，处理规模300m³/h。处理工艺采用“混合、反应、混凝、沉淀、过滤、消毒”等工艺，出水水质满足《煤矿井下消防，洒水设计规范》水质标准及《地表水环境质量标准》III类水质标准，部分回用于井下洒水、选煤厂生产补水、道路洒水及绿化等；剩余部分矿方与岚县金龙化工有限公司签署了2500m³/d的供水协议，通过管道输送至金龙化工有限公司，余量达标外排。现有矿井水处理站规模、工艺满足本次设计要求,利用现有。

矿井生活污水最大产生量为671.80m³/d，矿井工业场地现有生活污水处理站1座，处理规模为60m³/h，处理工艺采用“二级生物法+过滤+消毒”，出水水质达到《煤炭洗选工程设计规范》选煤用水水质标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫等指标,全部回用于选煤厂生产补水、地面绿化及道路洒水，不外排。现有生活污水处理站规模、工艺满足本次设计要求,利用现有。

评审认为：现有供水水源可靠，矿井水、生活污水处理工艺及设施满足环保要求，配置合理。

16、矿井采暖及供热

本次配采设计地面新增建筑物采暖采用电加热，现有采暖系统及供热设备不变，利用现有。主立井进风量不变，井口加热设备利用现有；副立井进风量增加后，井口加热设备

增加8台RZD-700型智能矿用防爆电加热机组，制热量为700kW/台，以满足本次井口防冻供热需求。

评审认为：供热设备采用清洁能源满足环保要求，供热设备选配合理。

17、矿井环境保护、节能和职业病防治

设计对环境保护、水土保持所执行的相关标准以及主要污染防治措施均做了说明，同时对节能、节水、职业病防治都制定了相应的措施。

评审认为：设计所采取的各项措施基本可行，应根据建设项目“三同时”的要求完善各篇章设计内容，并履行相关审查及批复手续。

18、建设工期及经济

（1）矿井建设工期为32个月。

（2）矿井配采项目总概算为52768.21万元。其中：井巷工程投资20693.75万元，土建工程投资238.01万元，设备及工器具购置投资18313.66万元，安装工程投资4644.06万元，工程建设其他费用3408.83万元，工程预备费3310.88元，建设期间投资贷款利息2159.02万元。吨煤投资351.79元。

（3）建设资金30%由企业自筹，70%申请银行贷款。

19、存在问题与建议

（1）井田地质构造较发育，降低了底板隔水层的隔水性能，矿方在实际生产中要采用钻探、物探等综合手段加强对隐伏构造的探查，并对其采取注浆等措施进行加固，防止

构造导水引发灾害。

（2）本矿为高瓦斯矿井，在今后的生产过程中要加强瓦斯抽采治理及监测工作，确保矿井安全生产。

（3）揭露7号煤层后，及时开展自燃倾向性、煤尘爆炸性鉴定工作。

（4）加强工作面及巷道的顶板管理和监测工作，防止发生顶板事故。

（5）严禁4号、7号煤层同时布置回采面进行生产和超能力生产。

（6）及时办理建设项目“三同时”、消防、节能等相关手续。

附件：《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采7号煤层与4号煤层配采项目初步设计》专家签字表

山西省煤炭规划设计院（集团）有限公司

2023年12月12日

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司配采项目设计评审会专家签字表

序 号	姓 名	单 位	专 业	职 称	签 字	备 注
1	段振荣	山西省煤炭规划设计院(集团)有限公司	采 矿	正高工	段振荣	组 长
2	王保平	山西工程职业学院	地 质	正高工	王保平	
3	邓金亮	山西省煤炭规划设计院(集团)有限公司	采 矿	高 工	邓金亮	
4	左 明	山西省煤炭规划设计院(集团)有限公司	采 矿	高 工	左明	
5	李晋斌	山西省煤炭规划设计院(集团)有限公司	机 电	高 工	李晋斌	
6	赵树芬	山西省煤炭规划设计院(集团)有限公司	四大件	高 工	赵树芬	
7	石春辉	山西省煤炭规划设计院(集团)有限公司	经 济	高 工	石春辉	
8	马玉兰	山西省煤炭规划设计院(集团)有限公司	水 暖	高 工	马玉兰	
9	张联社	山西省煤炭规划设计院(集团)有限公司	机 制	高 工	张联社	

2023 年 2 月 3 日

附件 3 “吕梁市行政审批服务管理局关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目初步设计的批复”（吕审批发〔2024〕93 号）

吕梁市行政审批服务管理局 文件

吕审批发〔2024〕93 号

吕梁市行政审批服务管理局
关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司
增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目
初步设计的批复

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司：

你公司《关于报审山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司下组煤 7、9 号煤开采初步设计的请示》（霍州煤电字〔2022〕278 号）、《关于岚县正利煤业有限公司开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目初步设计变更的说明》及随文上报的资料收悉。

该初步设计经山西省煤炭规划设计院（集团）有限公司相关专家进行审查，并提出了修改意见，煤炭工业太原设计研究院集团有限公司（设计单位）根据修改意见进行了补充、修改、完善，专家复审确认后出具了评审意见书（晋煤院技字〔2023〕5 号），经研究，原则同意该初步设计，现批复如下：

一、矿井基本概况

该矿位于山西省岚县社科乡葛铺村~曲立村一带，2012年12月7日原山西省国土资源厅为该矿发放C1400002009121220048661号采矿许可证，批准开采4^{-1}、4、7、9号煤层，设计生产能力1.5Mt/a。

该矿井田地质构造简单，4号、7号煤层均属自燃煤层，均具有爆炸危险性；为高瓦斯矿井。

二、同意该矿7号煤层与4号煤层进行合理配采。

该矿采用薄厚煤层及不同煤质方式配采7号煤层与4号煤层，配采后，设计生产能力仍为1.5Mt/a，配采服务年限为4.8a。

三、同意该矿7号煤层与4号煤层配采利用现有的工作场地。同意场地内地面新增制氮机房、井口加热机组10KV变电所，新增工业建筑物及构筑物总面积638 m^2，总体积4328.8m^3，其余工业建构筑物、行政和公共建筑物均利用已有。

四、同意利用已有的井田开拓。

井田采用已有的立井开拓方式，工业场地内布置有主立井、副立井和回风立井3个井筒。

已有主立井已装备一对12t四绳立井箕斗，担负矿井的煤炭提升任务，兼作矿井的进风井。已有副立井装备一对1t矿车二层四车多绳罐笼(一宽一窄)，担负矿井的主要进风任务兼安全出口。已有回风立井装备玻璃钢梯子间，担负矿井的回风任务兼安全出口。

五、原则同意设计水平划分、开拓巷道布置、采区划分及开采顺序。

4^{-1}号、4号、7号煤层联合布置一个水平，水平标高为+590m。

7号煤层大巷及采区布置基本合理。

此次配采共划分4个采区，即4号煤一采区、4号煤二采区、7号煤一采区、7号煤二采区。开采顺序为4号煤一采区→4号煤二采区；7号煤一采区→7号煤二采区。

六、同意井底车场及硐室布置。

利用已有井底车场及硐室；在井底新增一条水仓，同时新增强排水泵房。

七、同意大巷运输设备选型。

+590m水平胶带大巷带式输送机、4号煤一、二采区胶带巷带式输送机以及辅助运输设备均利用已有；7号煤一采区胶带巷选用1部宽度1200mm带式输送机，配套2台160KW电动机。

八、原则同意采煤方法及采掘工作面设备选型。

该矿4号、7号煤层均采用长壁一次采全高综合机械化采煤法，全部垮落法管理顶板。

移交生产时，4号煤一采区与7号煤一采区隔面交替开采，7号煤层一采区采掘比1：2配置合理，满足矿井设计生产能力。

原则同意采、掘工作面主要配套设备选型。

九、原则同意矿井提升、通风、排水、压风、瓦斯抽采等主要设备利用已有或新增选型。

十、原则同意井下安全避险“六大系统”。

井下已有或新增“六大系统”：KJ95X型煤矿安全生产监控系统、KJ236型井下作业人员管理系统、IXP2000 512C/R型数字程控调度交换机（作为矿井生产调度通信系统和行政交换系统使用）、KT425应急广播系统、井下压风自救系统、供水施救系统。

矿井在+590m水平胶带大巷和+590m水平辅运大巷之间已有一座永久避难硐室，可供避险人数100人：本次设计在采区辅运巷和胶带巷之间布置一个100人的采区避难硐室。在距工作面1000m处的胶带、辅运顺槽内分别布置16人标准的临时避难硐室。

十一、原则同意矿井通风设计及采取的安全措施

通风方式为中央并列式，通风方法为机械抽出式。矿井总设计风量为180m³/s，矿井通风难易程度为容易，通风容易时期负压为1626.65Pa,等积孔为4.9㎡。

针对瓦斯、煤尘灾害预防，粉尘防治，火灾预防，水灾预防，顶板管理等采取的安全措施基本可行。矿山救护依托霍州煤电集团有限责任公司应急救援中心5中队。

十二、原则同意矿井供配电系统及智能化设计。

矿井采用35KV电源供电，分别引自车道坡、东村110KV变电站35KV母线段，供电距离分别约为13.5km、12.3km。已有或新增变电所设施设备及智能化设计基本符合相关规定。

十三、同意矿井利用现有矿井水处理站规模及工艺、生活污水处理站规模及工艺。

十四、同意矿井采暖方式和供热设备选型。

本次配采设计地面新增建筑物采暖采用电加热方式，其采暖

系统和供热设备与主立井井口加热设备均利用已有，副立井新增8台制热量为700KW/台的RZD-700型智能矿用防爆电加热机组。

十五、同意矿井所采用的环境保护、水土保持、节能、节水和职业病防治的各项措施。

十六、同意矿井概算的编制依据及经济技术指标。

（一）矿井配采项目总概算为52768.21万元。其中：井巷工程投资20693.75万元，土建工程投资238.01万元，设备及工器具购置投资18313.66万元，安装工程投资4644.06万元，工程建设其他费用3408.83万元，工程预备费3310.88元，建设期间投资贷款利息2159.02万元。吨煤投资351.79元。

（二）矿井建设工期为32个月，建设资金30%由企业自筹，70%申请银行贷款。

十七、建设单位要加强对增加开采7号煤层与4号煤层配采项目建设的管理，严格执行煤矿建设程序，取得该建设项目的开工批复后，方可开始项目工程建设。同时应做好以下措施，确保本次配采和矿井安全:

（一）井田地质构造较发育，降低了底板隔水层的隔水性能，建设单位在实际生产中要采用钻探、物探等综合手段加强对隐伏构造的探查，并对其采取注浆等措施进行加固，防止构造导水引发灾害。

（二）本矿为高瓦斯矿井，在今后的生产过程中，要加强瓦斯抽采治理及监测工作，确保矿井安全生产。

（三）揭露7号煤层后，及时开展自燃倾向性、煤尘爆炸性

鉴定工作。

（四）加强工作面及巷道的顶板管理和监测工作，防止发生顶板事故。

（五）严禁4号、7号煤层同时布置回采面进行生产和超能力生产。

（六）及时办理建设项目“三同时”、消防、节能等相关手续。

特此批复。

附件：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采7号煤层与4号煤层配采项目初步设计评审意见（晋煤院技字〔2023〕5号）

吕梁市行政审批服务管理局

2024年3月12日

（此文主动公开）

抄送：吕梁市能源局

吕梁市行政审批服务管理局　　2024年3月12日印发

附件 4 “霍州煤电关于正利煤业充填开采方案设计的批复”

霍州煤电集团有限责任公司

霍州煤电生函〔2025〕60 号

霍州煤电关于正利煤业充填开采方案设计的批复

吕梁山煤电公司及正利煤业：

你单位报送的《关于审查正利煤业充填开采方案设计的请示》（吕梁山煤电字〔2024〕242 号）文件及相关资料已收悉，经集团公司相关业务部室审查、复核，现批复如下：

一、项目背景及必要性

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司采矿许可证批准开采 4-1-9 号煤层，目前开采 4-1 号、4 号煤层，生产能力 150 万吨/年。根据矿井生产衔接规划，拟开采下组 7、9 号煤层，进行上下组煤的配采（增加 7 号煤与 4 号煤配采）。

根据《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）、《煤矸石综合利用管理办法》等相关政策要求，为实现煤矸石的综合利用，保证 4 号煤与 7 号煤配采项目建设的需要，进行煤矸石井下充填开采是必要的。

二、方案设计

设计利用矿井现有无轨胶轮车将矿井矸石全部运至井下经抛矸机充填至井下废弃空巷，采用机械化固体巷式充填工艺处理地面矸石，实现矿井矸石不外排。井下可供充填的区域主要有废旧巷道、采煤工作面采空区等，也可在难以布置正规回采工作面的三角煤区域新掘巷道充填。

充填面运输胶带为 DSJ80/55 可移动式带式输送机，带宽：

800mm，电机功率：55kW，单电机单滚筒驱动。抛矸机选用的TCJ-D80/30/67型抛矸机，输送量为300t/h，每天三个班充填，年矸石充填量不低于12万吨。

抛矸机巷式充填技术机动灵活，对地质条件适应性强，总投资较小，可满足矸石充填的需要，符合正利煤业的地质条件和矿井生产实际。原则同意经修改完善的山西达峰生态工程有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司充填开采方案设计》。

三、有关要求

1.在利用废弃巷道进行矸石充填时，要特别注意巷道顶板维护，加强矿压监测与控制，保证矸石充填作业安全。

2.启封已封闭旧巷前，应进行危险源辨识及评估，提前对旧巷内积气、积水情况进行探测，保证作业安全。

3.项目实施期间，要加强“一通三防”和充填期间通风系统管理，确保工作面通风系统稳定正常，加强充填质量管理，保证充填密实度，防止形成空洞盲区

4.进一步研究应用新型矸石充填项目，提高矸石处置率，实现绿色开采。

5.积极开展制路基石等环保项目。

6.其它未尽事宜严格按相关规定执行。

附件：山西焦煤岚县正利煤业充填开采方案设计审查意见

霍州煤电集团有限责任公司

2025年2月6日

附件 5 “采矿许可证”



中华人民共和国

采 矿 许 可 证

（正本）

证号：C1400002009121220048661

采矿权人：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

地　　址：吕梁市岚县

矿山名称：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

经济类型：有限责任公司

有效期限：叁拾年 自 2012年12月7日 至 2042年12月7日

开采矿种：煤、4-1#-9#

开采方式：地下开采

生产规模：150.00万吨/年

矿区面积：9.26平方公里

矿区范围：（见副本）

0592

发证机关（采矿登记专用章）

二〇一二年十二月 七日

中华人民共和国国土资源部印制

中华人民共和国

采矿许可证

（副本）

证号：C1400002009121220048661

采矿权人：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

地　　址：吕梁市岚县

矿山名称：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

经济类型：有限责任公司

开采矿种：煤、4-1#-9#

开采方式：地下开采

生产规模：150.00万吨/年

矿区面积：9.26平方公里

有效期限：叁拾年 自2012年12月7日 至2042年12月7日

2009年山西省煤矿企业兼并重组整合换发采矿许可证号 0592 号
山西省国土资源厅

发证机关
（采矿登记专用章）
二〇一二 年 十二 月 七 日

中华人民共和国国土资源部印制

（1980西安坐标系）

矿区范围拐点坐标：

点号	X坐标	Y坐标
1	4232251.790	37566229.770
2	4232601.790	37567279.770
3	4229851.800	37569429.790
4	4227601.780	37566229.790

井巷工程标高至地表，亚要建（构）筑物压覆资源禁止开

开采深度：　由990米至350米标高　共有4个拐点圈定

附件 6 “关于山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿 1.5Mt/a 新建工程环境影响报告的批复”（晋环〔2010〕392 号）

中华人民共和国环境保护部

环审〔2010〕392 号

关于山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿 1.5Mt/a 新建工程环境影响报告书的批复

山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司：

你公司《关于上报审查〈山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿 1.5Mt/a 新建工程环境影响报告书〉的请示》（晋焦岚办字〔2010〕14 号）收悉。经研究，批复如下：

一、该工程位于山西省吕梁市岚县，属于国家规划的 13 个大型煤炭基地中山西晋北煤炭基地岚县矿区，井田面积 9.26 平方公里，设计可采储量 8939 万吨。工程主要建设内容为主立井、副立

井、回风立井、地面生产系统等主体工程及其辅助工程，配套建设原煤仓、矸石仓、井下运输、场外道路等储运工程，3台15吨/小时和1台4吨/小时燃煤蒸汽锅炉等公用工程，1座7200立方米/日的矿井水处理站和1座720立方米/日的生活污水处理站等环保工程。矿井设计生产能力为150万吨/年，采用立井开拓方式和长壁综采一次采全高采煤工艺，矿井服务年限为44年。本工程总投资10.15亿元，其中环保投资4727万元。

该项目符合国家产业政策、矿区总体规划、煤炭工业节能减排和清洁生产要求。在全面落实报告书提出的各项生态保护及污染防治措施和本批复要求后，从环境保护角度分析，我部同意该项目建设。

二、项目建设和运行管理中应重点做好的工作

（一）施工期应严格控制施工作业范围，对矿井工业场地、风井场地、场外道路的临时占地和取弃（土）渣场及时进行平整和植被恢复。制定地表变形沉陷的生态恢复综合整治及土地复垦计划。切实履行生态补偿机制，保证补偿措施和资金的落实。对受重度、中度影响的耕地采取充填地表裂缝、复垦等措施，对受轻度影响的

耕地采取结合地形平整和复垦的措施。对受轻度、中度和重度影响的林草地采取充填地表裂缝、补植等措施。

对井田范围内及其边界处的葛铺村、浮家峪、曲立村、下尹家滩、上尹家滩、红沙岩等6个村庄留设保护煤柱，加强地表沉陷和建筑物形变监测，及时对受开采沉陷影响的村庄建筑物进行维修，确保居民生产和生活不受影响。

（二）本工程井田与汾河水库饮用水水源地二级保护区有部分重叠，应严格执行将重叠的0.36平方公里井田设为禁采区的措施，并对禁采区边界外留设足够宽度的保护煤柱。

在井田东部穿过的岚河下方留设足够宽度的保护煤柱，避免煤炭开采和地表沉陷对岚河河床产生影响。

（三）矿坑涌水经处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426－2006）后全部综合利用。生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）二级标准后全部回用不得外排。

（四）落实原煤储煤场、矸石仓的全封闭措施，破碎和筛分设备以及转载点等设置布袋除尘器等机械除尘装置，井下原

煤、选煤矸石、产品场内运输采用全封闭带式输送机。矿井工业场地锅炉均应配置脱硫除尘装置，锅炉外排烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271－2001)二类区Ⅱ时段标准。厂界污染物无组织排放浓度应符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426－2006)。

(五)运营期前期掘进矸石运至矸石场堆存，后期应全部用于井下充填。矸石应采取分层堆存分层压实的方式，在矸石场沟口设置拦矸挡墙，四周设置截排水设施。

(六)妥善安排作业时间，减少施工期噪声影响。选用低噪设备，对通风机、引风机、空压机、破碎机等主要噪声设备设置吸声、隔声、减振装置。运营期矿井工业场地厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)2类标准。

(七)对井田及周边居民生活饮用水水源的水位、水质进行长期跟踪监测，并制定供水应急方案。如居民生活饮用水源受到开采影响，应立即采取措施保障居民用水。

(八)制定环境风险防范预案。在开采过程中做好对地下水资源的保护工作，坚持"预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采"的

原则，加强9号煤突水风险的观测，严格落实各项风险防范措施，切实防范由煤炭开采引起地下水流失带来的生态环境风险以及突水事故对奥灰水资源造成的不利影响。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护"三同时"制度，落实各项环保措施。

（一）施工设计阶段应落实环境保护设计，重新核定环境保护投资概算。施工期应开展工程环境监理工作，定期向山西省环境保护厅提交施工期环境监理报告。

（二）试运营前应向山西省环境保护厅书面提交试运行申请，经检查同意后方可进行试运营。试运营期间，必须按规定程序申请竣工环境保护验收，验收合格后，该项目方可正式投入运营。

（三）应在首采区开采完成后及时开展环境影响后评价工作，后评价报告送山西省环境保护厅审查后报我部备案。

四、我部委托环境保护部华北环境保护督查中心、山西省环境保护厅分别组织该项目"三同时"监督检查和日常监督管理工作。

你公司应在收到本批复20个工作日内，将批复后的环境影响报告书分别送环境保护部华北环境保护督查中心、山西省环境保护厅及吕梁市环境保护局、岚县环境保护局。

中华人民共和国环境保护部

二〇一〇年十二月六日

主题词：环保　煤炭　环评　报告书　批复

抄　送：国家发展和改革委员会，中国国际工程咨询公司，环境保护部华北环境保护督查中心，山西省环境保护厅，吕梁市环境保护局，岚县环境保护局，煤炭工业太原设计研究院，环境保护部环境工程评估中心。

环境保护部　　2010年12月7日印发

附件7“关于山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿1.5Mt/a新建工程竣工环境保护验收批复”

山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿（山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司）1.5Mt/a新建工程竣工环境保护验收意见

2018年1月6日，山西焦煤集团投资有限公司根据“山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿（山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司）1.5Mt/a新建工程”竣工环境保护验收调查报告，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。

参加验收的有：岚县人民政府、山西焦煤集团、设计及环评单位、监理单位、施工单位、验收报告编制单位、监测单位以及4名环保专家。岚县环境保护局全程参与了本次验收工作。

验收工作组对工程生态恢复和环保措施落实情况进行了现场检查，会上听取了建设单位代表对工程环境保护执行情况的汇报、调查单位代表对工程竣工环境保护验收调查报告的介绍，查阅核实了相关资料，经认真讨论和审议，形成项目竣工环境保护验收现场检查意见如下：

一、基本情况

（一）基本情况

山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿1.5Mt/a新建工程位于山西省吕梁市岚县矿区内，工业场地位于山西省岚县社科乡葛铺村东约0.4km处，西距岚县县城约10km，行政区划隶属于岚县社科乡管辖。

根据山西省煤矿企业兼并重组整合工作领导组办公室晋煤重组办发[2009]17号“关于吕梁市岚县煤矿企业兼并重组整合方案的批复”为单独保留矿井，整合后矿井名称为山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司。

2012年12月7日，山西省国土资源厅为该矿颁发了采矿许可证（证号：C1400002009121220048661），批准开采4#～9#号煤层，井田面积9.26km^2，生产规模150万吨/年。

2010年9月煤炭工业太原设计研究院编制完成了《山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿1.5Mt/a新建工程环境影响报告书》，2010年12月环境保护部以环审[2010]392号文对项目环评报告书进行了批复。

煤矿主体工程于2012年9月基本建成，并进行了联合试运转。2016年7月4日，岚县环境保护局对本矿进行了现场检查，认为项目部分环保设施未与主体工程同步建成、未验收，故对企业作出行政处罚（岚环罚字[2016]4

号文)。

（二）工程主要建设内容

矿井工业场地布置主立井、副立井、回风立井等，本工程开拓方式为立井开拓，采用长壁综采一次采全高采煤法，全部垮落法管理顶板，矿井服务年限44a。

山西省煤炭工业厅以晋煤办基发【2011】1257号文批准项目开工建设，2017年1月建设完成，2017年4月25日山西煤矿安全监察局下发了安全生产许可证，证号：（晋）MK安许证字【2017】GC121。工程实际总投资12.93亿元，其中环保投资5919.889万元，占项目总投资的4.58%。

（三）工程及环保工程变更情况

项目变更情况见表1。

表1　项目变更情况一览表

项目	原环评内容	实际建设内容	变更环境影响
锅炉房	15t/h锅炉采用多管除尘器+高速涡轮型脱硫除尘一体化装置处理，综合除尘效率97%，脱硫效率85%；4t/h锅炉采用麻石旋流板高效脱硫除尘器，除尘效率94%，脱硫效率60%。	3台15t/h锅炉（两用一备，备用锅炉正在安装）采用布袋除尘器+高速涡轮型脱硫除尘一体化装置处理，综合除尘效率99%，脱硫效率85%；4t/h锅炉、热风炉拆除	监测结果表明效率未下降
矿井水处理站	矿井水处理站规模300m³/h，采用调节、混凝、沉淀、过滤、消毒处理。	矿井水处理站规模300m³/h，采用调节、混凝、沉淀、过滤、消毒处理后进入深度水处理车间，处理规模300m³/h	增加深度水处理车间
生活污水处理站	生活污水处理站规模2×15m³/h，内设HDOMF-15型一体化生活污水处理装置2套	采用CAST工艺，处理能力2×30m³/h；调节池容积556m³	未减弱

经对照环境保护部环发[2015]52号文件，以上变更均不属于重大变动。

二、环境保护措施落实情况

（一）主要污染防治设施建设情况

1、大气污染防治措施

污染源名称	环保措施或设备名称	数量	备注

SXL15-1.5-A 型蒸汽锅炉 2 台	2 台布袋除尘器，共用 1 台高速涡轮型脱硫除尘一体化装置	2 套	共用一根烟囱排放，H=50m，Φ=1.4m
	安装了烟气在线监控并联网	1	已安装
筛分车间	袋式除尘器 1 套，落煤点配套喷雾除尘	1 套	/
转载及场内输送	全封闭输煤栈桥，配套喷雾降尘	/	/
运煤和矸石运输	运输道路硬化，运输车辆加盖篷布，洒水车洒水降尘	/	/
储煤	设 1 座Φ60m 的储煤场，采用网架结构全封闭储煤，储煤量 20000t。储煤场内洒水抑尘。	1 座	/

2、废水治理措施

建设单位在工业场地建设了一座规模为 7200 立方米/日的矿井水处理站，采取混凝、沉淀、过滤、消毒工艺；一座规模为 7200 立方米/日的净化水车间对处理过的矿井水再进行深度处理，采取微滤＋超滤的处理工艺。根据验收监测结果，处理后的矿井水中各项污染物浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类，并满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）中井下消防、洒水水质标准的要求。处理达标后的矿井水一部分回用于井下消防、洒水，余量外排至岚河。总排水口各项水质监测因子均能满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类水体标准要求，出水水质良好。

本矿生活污水产生量 200 立方米/日，建设单位建设了一座规模为 1440 立方米/日的生活污水处理站，采取二级生化（CAST）处理工艺。根据验收监测结果，处理后的生活污水中各项污染物浓度均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。用于选煤厂生产补充用水和场地绿化、道路降尘洒水，不外排。

工业场地靠近原煤储煤场区域设置初期雨水收集池，容量为 2000m³，用于收集初期雨水

3、噪声治理措施

建设单位锅炉选用低噪声设备，风机安装减震基础，建筑隔声；大块筛分破碎车间、坑木加工房、机修车间、压风机、综合净化车间安装减振基础，建筑隔声；通风机房风井设有消声扩散塔，风机房配套双层隔声窗户；各类水泵连接处采用柔性接头，基础减振。

4、固废处置

生活垃圾、生活污水处理站污泥：由岚县环卫局统一处置。

矸石：掘进矸石不出井，手选煤矸石送至洗煤厂矸石场进行处理。

炉渣、脱硫渣：运至矸石场进行分区处理堆放。

矿井水处理站污泥：掺入杂煤内销售。

（二）生态保护措施落实情况

验收调查报告反映，本井田范围内共包括6个村庄、0.36平方公里的汾河水库饮用水水源地二级保护区、岚河、公路等需要保护的敏感目标，正利煤业均为其留设了保护煤柱。对地表裂缝进行了人工充填；成立了由乡政府、村委、煤矿组成的煤矿地表裂缝治理联合工作组，目前正在制定地表裂缝沉降区区域的赔偿计划。工业场地建设了护坡、排水等设施，并进行了硬化、绿化。

三、环评、环评批复要求及完成情况

环评、环评批复要求落实情况见表2、表3。

表 2　环评要求的环境保护措施及落实情况表

项目		报告书要求	实际落实情况
生态环境	土地复垦	制定了葛铺井田沉陷区综合整治规划，内容主要包括地表沉陷防治、减缓与恢复措施以及沉陷区土地复垦与综合整治	已落实，土地复垦方案已通过评审，目前正在开采，尚未稳定，未实施复垦工作
	村庄	葛铺煤矿井田境界及周边 500m 范围内有 6 个村庄，采取留设保安煤柱措施予以保护，并建立岩移观测系统，加强运营期观测	已落实，村庄全部留设保安煤柱，建立了岩移观测系统
	地表沉陷	建设单位在工程设计、建设和生产中应严格落实在村庄、规划地方铁路和 S217 公路留设保安煤柱等措施，并建立岩移观测系统，加强运营期观测，避免因采煤对井田范围内的村庄、公路等建（构）筑物造成影响	已落实，全部按照相关要求，留设了保安煤柱
环境空气	锅炉房	15t/h 锅炉采用多管除尘器+高速涡轮型脱硫除尘一体化装置处理，综合除尘效率 97%，脱硫效率 85%；4t/h 锅炉采用麻石旋流板高效脱硫除尘器，除尘效率 94%，脱硫效率 60%	15t 锅炉采用两套布袋除尘器+1 套高速涡轮型脱硫除尘一体化装置处理，4t/h 锅炉已拆除，由低温热泵机组替代。
	筛分车间	扁布袋除尘器	已落实，JBC-36 除尘器监测期间除尘效率为 97.13%
	原煤储存、转载点	大块筛分间采用机械除尘，原煤煤场采用网架结构封闭并配套洒水措施，输煤栈桥、胶带输送机等采用全封闭结构，可有效降低煤尘对环境空气的影响	已落实，原煤煤场采用全封闭煤棚，输煤栈桥、胶带输送机等已实施全封闭结构
水环	矿井水处理	矿井水处理站处理能力为 300m³/h，处理站设调节池 2 座，	已落实。矿井水站处理规模处理工艺不变，增加深度水处理

境		V=1000×2m³，综合水净化间一座，内设 YG—100 型净水器 3 台；矿井水经井下水处理站处理后供井下消防及地面生产用水；剩余部分送岚县宏俊、鑫三顺、长虹、天旺洗煤厂等 4 家洗煤厂作为生产补充水回用；当洗煤厂停产或检修时，送岚县金龙化工有限公司和岚县跃龙、兴欣、东华选煤厂作为生产补充水回用，矿井水不外排，矿井水综合利用率 100%。	设施：由于综合利用企业未建设以及运行不正常，根据《山西省环保厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》和《山西省环保厅关于山西焦煤、晋煤集团帮扶问题的说明》。经深度处理后矿井水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，不属于污水。部分回用于井下用水，部分外排岚河。
	生活污水处理	经收集后经送生活污水处理站（规模 2×15m³/h）采用充氧生物膜法+过滤工艺处理，处理后的污水用于场地绿化、除尘用水和集团公司洗煤厂回用，生活污水不外排，生活污水综合利用率 100%	已落实，处理工艺变为 CAST 工艺，处理规模变为 2×30m³/h，目前生活污水处理后用于场地绿化、除尘用水和陆海工贸有限公司选煤厂补水，生活污水综合利用率为 100%。
	初期雨水	工业场地靠近原煤储煤场区域设置初期雨水收集池，容量为 600m³，用于初期雨水及消防水的收集。初期雨水收集池采用钢筋混凝土结构	已落实，初期雨水池已建成，容量为 2000m³
	地表水	汾河水库地表水水源地二级保护区位于井田内部分严禁开采，同时采用垂直剖面法留设保护煤柱，宽度为 320m，水源地二级保护区不受开采影响	已落实，按要求设置了保护煤柱，宽度 320m
	岚河	从岚河最高洪水位开始留设保护煤柱，保护煤柱留设宽度为 320m，在留设保护煤柱后，煤矿开采对岚河水量影响基本没有影响	已落实，按要求设置了保护煤柱
固体废物	生活垃圾	生活垃圾清运至岚县社科乡，与当地生活垃圾统一处理	生活垃圾由岚县环卫部门处置
	污水处理站污泥	矿井水处理站得到的污泥可掺入洗煤厂煤泥中一并销售；生活污水处理站污泥运到生活垃圾场进行填埋处理，	已落实，矿井水处理站污泥掺入煤泥销售；生活水处理站污泥签订处置协议，交由岚县环卫局处置

	矸石	建设期井筒掘进土石方和工业场地平整剩余土石方运至矸石场堆置处理。 拟选矸石场位于工业场地西南侧2.5km处一荒沟内。矸石场地长约600m，沟宽20~200m，深20~50m，总占地约9.0hm²，容积315万m³。项目实行分期购地，初期购地面积2.0hm²，满足矿井排矸7年	已落实，建设期井筒掘进土石方全部用于工业场地的建设，目前煤矸石运至洗煤厂矸石山暂存。环评阶段矸石山未进行建设，煤矸石运至山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司选煤厂扩建工程中建设完毕的矸石山暂存
	锅炉灰渣、脱硫渣	在矸石场内分别单独划定一个区域堆放锅炉炉渣和脱硫渣，与矸石分开处置	运至山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司选煤厂扩建工程中建设完毕的矸石山暂存
噪声治理	工业场地通风机	风井通风机建设风机房并建设扩散塔，扩散器口朝上，风机房建设双层隔声窗户，安装消声效果不低于30dB(A)的消声器	扩散塔已建成，双层玻璃安装完毕，消音器已落实
	锅炉房	锅炉房鼓引风机、压风机安装消声效果不低于25dB(A)的消声器	已落实
	其他车间	安装双层玻璃	已安装双层玻璃
	筛分车间	振动筛安装防尘隔声罩，筛分间溜槽内衬高分子耐磨工程朔料垫（厚度10~20mm），减少物料与溜槽板面的直接撞击声，在溜槽外壁包扎废胶带和玻璃棉，厚度不＜10mm；筛分机设备基础选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构，在筛板四周设吸声屏，破碎机安装防尘半密闭隔声罩，筛子安装防尘隔声罩	防尘隔声罩未落实，其他已落实

表 3　环评批复要求及落实情况一览表

要素	批复意见	批复意见执行情况
生态	施工期应严格控制施工作业范围，对矿井工业场地、风井场地、场外道路的临时占地和取弃（土）渣场及时进行平整和植被恢复。	已落实，施工期临时占地已进行平整和植被恢复
	制定地表变形沉陷的生态恢复综合治理及土地复垦计划。	已落实，制定了土地复垦计划和生态恢复治理方案
	切实履行生态补偿机制，保证补偿措施和资金的落实。	本工程投产时，山西省已取消生态保证金制度
	对受重度、中度影响的耕地采取充填地表裂缝、复垦等措施，对受轻度影响的耕地采取结合地形平整和复垦的措施。对受轻度、中度和重度影响的林草地采取充填地表裂缝、补植等措施。	轻度影响已与葛铺村委会达成补偿协议，尚未发现重度和中度影响的地表裂缝
	对井田范围内及其边界处的葛铺村、浮家峪、曲立村、下尹家滩、上尹家滩、红沙岩等 6 个村庄留设保护煤柱，加强地表沉陷和建筑物形变监测，及时对受开采沉陷影响的村庄建筑物进行维修，确保居民生产和生活不受影响	按照环评要求对村庄留设保安煤柱，并设立岩移观测站
水环境	矿坑涌水经处理达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)后全部综合利用。生活污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后全部回用不得外排。	由于综合利用企业未建设以及运行不正常，根据《山西省环保厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》和《山西省环保厅关于山西焦煤、晋煤集团帮扶问题的说明》。经深度处理后矿井水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，不属于污水。部分回用于井下用水，部分外排岚河。生活水达标后全部综合利用。

	本工程井田与汾河水库饮用水水源地二级保护区有部分重叠，应严格执行将重叠的 0.36 平方公里井田设为禁采区的措施，并对禁采区边界外留设足够宽度的保护煤柱。 在井田东部穿过的岚河下方留设足够宽度的保护煤柱，避免煤炭开采和地表沉陷对岚河河床产生影响	已落实，均留设了保护煤柱
大气	落实原煤储煤场、矸石仓的全封闭措施，破碎和筛分设各以及转载点等设置布袋除尘器等机械除尘装置，井下原煤、选煤矸石、产品场内运输采用全封闭带式输送机。	已按环评要求落实
	矿井工业场地锅炉均应配置脱硫除尘装置，锅炉外排烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)二类区 II 时段标准。	已落实，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)二类区 II 时段标准
	厂界污染物无组织排放浓度应符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。	已落实 经监测，厂界污染物无组织排放浓度符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）相应标准。
固废废物	运营期前期掘进研石运至矸石场堆存，后期应全部用于井下充填。	前期掘进矸石全部用于工业场地建设中，后期计划回填井下。
	矸石应采取分层堆存分层压实的方式，在矸石场沟口设置拦矸挡墙，四周设置截排水设施	运至山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司选煤厂扩建工程中建设完毕的矸石山暂存
噪声	妥善安排作业时间，减少施工期噪声影响。	已落实：妥善安排作业时间，减少施工期噪声影响。

	选用低噪设备，对通风机、引风机、空压机、破碎机等主要噪声设备设置吸声、隔声、减振装置。	已落实 选用低噪声设备、对鼓风机、空压机、筛分车间等主要噪声源采取了基础减振、吸声、消声、车间隔声等降噪措施。
	运营期矿井工业场地厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	根据监测结果表明，工业场地噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。
井田地质	对井田及周边居民生活饮用水水源的水位、水质进行长期跟踪监测，并制定供水应急方案。如居民生活饮用水源受到开采影响，应立即采取措施保障居民用水。	已落实。已制定供水应急预案，地测科负责生活水源的水位监测
风险	制定风险应急预案，在开采过程中做好对地下水资源的保护工作，坚持"预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采"的原则，加强 9 号煤突水风险的观测，严格落实各项风险防范措施，切实防范由煤炭开采引起地下水流失带来的生态环境风险以及突水事故对奥灰水资源造成的不利影响。	已落实，目前 9 号煤层暂不开采，待 9 号煤层开采时企业应按照环评要求严格落实各项防范措施。风险应急预案已在岚县环境保护局进行了备案
其他	施工设计阶段应落实环境保护设计，重新核定环境保护投资概算。施工期应开展工程环境监理工作，定期向山西省环境保护厅提交施工期环境监理报告	施工期间开展了环境监理工作
	应在首采区开采完成后及时开展环境影响后评价工作，后评价报告送山西省环境保护厅审查后报我部备案	首采区尚未开采完毕

四、生态调查及验收监测

（一）生态影响调查

1、井田面积：9.26k ㎡，永久占地区：17.04hm²。

2、地表沉陷影响：矿井工业场地留设了保护煤柱。井田范围内共包括6个村庄，葛铺煤矿均为其留设了保护煤柱。据调查：葛铺矿开采以来，受地表沉陷轻度影响的面积约为18.02hm²,其中耕地1.00hm²,无中度和重度影响。2015年3月16日，成立了由乡政府、村委、煤矿组成的煤矿地表裂缝治理联合工作组，组织乡政府、村民代表、煤矿地测科、环保科、协调办等相关人员对葛铺村的地表裂缝、沉陷区域进行了实地勘察，地表出现轻微裂缝。

2016年11月2日关于解决葛铺村土地塌陷补偿问题的会议，煤矿会同乡政府领导、村委会干部逐户进行了测量登记，葛铺村土地270.3亩，参照县乡两级政府为正利煤业制定的补偿标准，土地550元/亩。

3、水土流失治理：工业场地建设了护坡、排水等设施，并进行了硬化、绿化，绿化面积3.6889hm²，绿化占地系数为24.5%，工业场地周边进行了绿化。双排行道树绿化1700m。主要植被有：国槐、油松、新疆杨、丁香、连翘、紫叶矮樱、山楂、金叶榆球、草坪。

4、对土地利用的影响：煤矿开采对区域土地利用类型有一定影响，主要为旱地面积减少，灌林地面积减少，有林地面积减少，草地增加。旱地和草地仍为区域主要的土地利用类型，煤矿开采没有引起土地利用类型发生根本性的变化。

5、对其他保护目标：对217省道和地方铁路线留设了320m的保护煤柱（与岚河保护煤柱、井田边界煤柱统一留设），217省道和静乐-岚县地方铁路将不受采煤地表塌陷影响。

为了维护输电线路正常运行，矿井应委派专人定期巡视采空区的输电线塔(杆)，发现下沉或歪斜时要及时加固和维护，以避免造成重大损失。

（二）验收监测

1、大气环境质量监测

监测结果表明：本次验收在浮家峪村、葛铺村、工业场地、曲立村布设4个监测点。各监测点的SO_2、NO_2日均浓度和小时浓度监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求。各监测点的TSP和PM_{10}日均浓度监测值有所超标，超标率均为28.57%，最大超标倍数分别为0.103倍和0.053倍。超标原因是由于监测期间当地气候干燥少雨，地面植

被覆盖较差，地面二次扬尘导致。

2、地下水质量监测

根据地下水监测结果，正利煤业井田内外村庄饮用水均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。

目前煤矿周边村庄饮用水能够满足当地居民生活生产需求，正利煤业对煤层开采造成饮用水影响的村庄制定了供水保证措施和应急预案，目前，井田内外各村庄饮水正常。

3、污染源监测

（1）废气污染源

①本次对2台SXL15-1.5-A型蒸汽锅炉进行了监测，监测结果表明：烟尘、SO_2排放浓度和林格曼黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)在用锅炉标准限值的要求。工业场地锅炉房总装机容量30t/h，烟囱高度50m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉烟囱高度要求。筛分机排气筒颗粒物监测结果可达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中规定的标准。

②无组织排放：监测结果表明工业场地颗粒物和SO_2无组织排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中规定的标准。

（2）废水污染源

①本项目矿井水经处理后可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，不属于污水。并满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2006）中井下消防、洒水水质标准的要求。

②生活污水经处理后所监测的各污染物浓度项目指标均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中清扫用水回用水质的要求和《煤炭洗选工程设计规范》选煤用水水质指标的要求。

（3）噪声

①厂界噪声监测：在工业场地布设监测点，结果表明除工业场地厂界昼、夜间各监测点的监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

②村庄噪声执行《声环境质量标准》Ⅰ类标准限值，各敏感点昼、夜间噪声值均达标。本工程运煤对周边敏感点影响不大。

五、环保执行情况

1、环境管理机构、制度

正利煤业有限公司成立了环保科，设4名专职环保人员，制定有环境保护管理制度等。

2、正利煤业新建项目生产工艺与装备水平、污染物产生指标、废物回收利用指标、矿山生态环境保护指标大部分指标能达到一级国际清洁生产先进水平；部分指标达到二级或三级水平。

3、总量控制

本项目锅炉污染物排放量分别为：$SO_2$14.904t/a，烟尘3.696t/a，筛分车间粉尘排放量为0.6132t/a。满足山西省环境保护厅下达的总量控制指标$SO_2$15.15t/a，烟尘16.83t/a，粉尘4.75t/a的要求。

4、公众调查

调查结果表明，100%的被调查者对本工程的环境保护工作持满意或基本满意态度。

5、风险防范和应急措施

企业制定了《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司突发环境事件应急预案》，并已在岚县环境保护局备案。

六、竣工环保验收现场检查结论

山西省焦炭集团岚县煤焦有限公司葛铺煤矿（山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司）1.5Mt/a新建工程履行了环评手续，基本按照环境影响报告书和批复要求采取了相应的生态保护措施、配套建设了污染治理设施。验收调查结果表明：生态环境未受到明显影响；验收监测结果表明：污染物达到了相关标准。验收工作组认为该项目在完成以下整改要求后具备竣工环境保护验收条件。

七、问题及整改要求

1、加强矿井井田开采范围地表沉陷的勘测和巡查，发现问题及时进行处理，不得对居民生活、生产造成影响。

2、加强矿井水处理站的运行管理，保证矿井水出水水质长期稳定达标排放。目前，本矿生活污水除回用外，剩余部分外送洗煤厂，应有废水交接单；在本矿洗煤厂建成后回用于洗煤，不得外排。

3、进一步规范锅炉脱硫循环水池、加碱装置及PH自动控制措施，应设置脱硫渣压滤装置。并对筛分除尘器及排气筒进行改造，满足本项目生产需要。本矿应向环保部门申请NOx总量控制指标。

4、加快本矿矸石场建设，建成后单独验收。在本矿矸石场投入使用前，矸石可堆放到洗煤厂临时排矸场。洗煤厂矸石场应按照环评及审批要求进一步完善。进一步规范危废暂存库。

5、加强各环保设施的日常环境保护管理，保证环保设施正常运行，做好各环保设施的运行台账；定期开展应急演练，杜绝环境污染事故发生。

验收人员：名单附后

2018 年 1 月 6 日

九、验收人员信息表：

序号	验收职务	姓名	工作单位	职称职务	身份证号码	电话	签名
1	负责人	吴振江	山西焦煤集团投资有限公司	董事	142626196501052017	18635440801	
2		霍雪萍	山西焦煤集团	部长	320311196901291245	13934220986	
3		刘凤伟	山西焦煤集团岚县正利公司	董事长	140104197011134535	13994282058	
4	专家组长	杜锐	山西能源学院	教高	140102195612034837	13803469060	
5	验收专家	上官铁梁	山西大学	教授	14010219550523485x	13935133690	
6	验收专家	梁广平	山西省化工设计院	高工	140103196209170012	13834523533	
7	验收专家	李江颂	山西大学	副教授	140102196701264815	13934500415	
7	环评单位	毕志斌	煤炭工业太原设计研究院	高工	140104197710061718	18635127282	
8	调查单位	郭丽岗	北京欣国环环境技术发展有限公司	工程师	140303198008241216	15810394753	
9	监测单位	景胜元	山西省交通环境保护中心站	工程师	142701198910205130	18234133135	
10	监理单位	班太安	山西共达建设工程项目管理有限公司	工程师	140103196710273314	13133488508	

附件 8 “关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 200 万吨、年扩建选煤厂技改项目环境影响报告表的批复”（岚环行审〔2016〕19 号）

岚县环境保护局

岚环行审[2016]19 号

关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 200 万吨/年扩建选煤厂技改项目环境影响报告表的批复

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司：

你公司报送的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 200 万吨/年扩建选煤厂技改项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）已收悉。根据《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》有关规定，现批复如下：

一、项目位于山西省吕梁市岚县舍科乡葛铺村东南 0.4km 处（正利煤矿工业场地预留区），年入选原煤 200 万吨，采用“重介洗选+精选+浓缩+压滤”工艺，项目供热、供水、生活污水处理等依托正利煤矿现有设施，其它生产设施均为新建，主要建设内容包括洗选系统、浓缩系统、压滤系统、煤流系统、精中煤筒仓和封闭式煤泥棚等。项目总投资 15920.53 万元，其中环保投资 388.3 万元。

二、项目建设及运营中应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，并重点做好以下工作：

1、落实水环境保护措施。初期雨水经雨水收集池沉淀处理后用

作场地降尘或选煤补充水；洗煤产生的煤泥水通过煤泥水回收系统实现闭路循环，生产系统冲洗废水回收煤泥后进入煤泥水闭路循环系统。生活污水排入矿井水生活污水处理站，处理后统一回用，不得外排。

2、落实大气污染防治措施。煤炭转载点、受煤坑落料点设喷雾洒水装置降尘；设置精中煤筒仓和封闭式煤泥棚。对运输道路定时清扫、洒水，运输车辆加盖遮挡物，厂区出口设置车辆冲洗水池等措施，大气污染物排放应满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)有关要求，周围环境敏感点应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3、落实噪声污染防治措施。采取室内隔声、基础减振、安装消声器等降噪措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准要求。

4、做好固体废物处置和综合利用。各类固体废物均应妥善处置，矸石由管状带式输送机运至拟选矸石周转场，生活垃圾由当地环卫部门统一处置。选煤厂在运行期间，设备检修过程产生的危险废物收集后储存于全封闭式危废暂存库房，由专人管理，危险废物定期交由有处理危险废物资质的相关单位进行无害处理。

三、项目要按照国家有关规定，及时申请试生产，试生产三个月内申请竣工验收，验收合格后方可投入正常运行。

四、项目建设运行过程中的环境保护日常监督管理由我局监察大队负责。



2018年09月14日

附件9“山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司200万吨/年扩建选煤厂技改项目竣工环境保护验收意见”

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

200万吨/年扩建选煤厂技改项目竣工环境保护验收意见

根据国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收暂行办法、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求。山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司于2020年1月10日对“山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司200万吨/年扩建选煤厂技改项目”进行了竣工环境保护验收。参加验收的有：验收报告编制单位、环保设施的设计单位、环评单位、环境监测单位、建设单位的代表及3名环保专家。

验收工作组对工程环保措施和生态恢复落实情况进行了现场检查，听取了建设单位代表对工程环境保护执行情况的汇报、调查单位代表对工程竣工环境保护验收调查报告的介绍，查阅核实了相关资料，经讨论和审议，形成项目竣工环境保护验收意见如下：

一、工程基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

岚县正利选煤厂工业场地位于山西省吕梁市岚县社科乡葛铺村东南0.4km处（正利煤矿工业场地预留区），距岚县县城约10km。

建设性质：煤炭洗选，技改。

入选能力：200万吨/年。

选煤方法：50-0mm原煤脱泥后50-1.0mm粒级采用有压三产品重介旋流器分选，1.0-0.25mm粒级粗煤泥采用TBS分选，-0.25mm细粒煤泥采

用浮选分选。

产品：精煤、中煤、煤泥、矸石

本项目选煤厂，设计生产能力为2.0Mt/a，采用重介加浮选生产工艺，根据现场调查，本工程实际建设内容与环境影响报告表相对比，本次验收主要从环保角度进行考虑，本项目工程组成与建设内容的具体情况见表1。

（二）建设过程及环保审批情况

2016年9月，煤炭工业太原设计研究院编制完成了该项目环境影响报告表，2016年9月14日，岚县环境保护局以岚环行审〔2016〕19号文予以批复。

本工程于2017年5月开始施工，2019年10月环保工程全部完工，2019年10月开始调试运行。

2019年08月23日，岚县正利煤业有限公司已申领排污许可证，其编号：91140000759805621C001P。

项目从立项至调试过程中没有环境投诉等相关情况。

（三）投资情况

工程实际总投资17589.96万元，其中环保投资503.48万元，占实际总投资的2.86%。验收阶段日产量约5000t/d，设计日产量为6060t/d，占设计负荷的82.5%。

（四）验收调查范围

本次验收范围基本上与环境影响报告表中的评价范围一致。

本次环保验收工程范围为原煤储煤棚下受煤坑开始后的全部原煤洗

选加工生产系统以及产品储运通道的环保工程。与环境影响报告表中的工程范围一致。

表 1　　实际工程建设内容组成表

工程类别	项目名称	环评阶段建设内容	实际建设内容	与环评是否一致	备注
主体工程	动筛车间	钢筋砼框架结构，内设动筛排矸系统、破碎系统和煤泥水处理系统	利用原有动筛车间	一致	利用
	主厂房	钢筋砼框架结构，建筑面积 5552.5m²，包括原煤脱泥、重介分选、介质回收、产品脱水、粗煤泥分选系统、粗煤泥回收、煤泥浮选、精煤泥压滤脱水、尾煤泥压滤脱水等系统。主要设备有分级筛、脱介筛、磁选机、离心机	钢筋砼框架结构，建筑面积 6155.4m²，包括原煤脱泥、重介分选、介质回收、产品脱水、粗煤泥分选系统、粗煤泥回收、煤泥浮选、精煤泥压滤脱水、尾煤泥压滤脱水等系统。主要设备有分级筛、脱介筛、磁选机、离心机	建筑面积增大	
	浓缩车间、泵房及煤泥水事故池	内设 2 台Φ30m 浓缩机，一用一备，煤泥水实行闭路循环	内设 2 台Φ33m 浓缩机，一用一备，煤泥水实行闭路循环、煤泥水事故池 30*16*5.0m 一个	浓缩机直径增大增加煤泥水事故池一个	
	1 号转载点	钢筋砼框架，建筑面积 84.5m²	利用煤矿 1 号转载点	一致	依托
	2 号转载点	钢筋砼框架，建筑面积 84.5m²	钢筋砼框架，建筑面积 130m²	建筑面积增大	
	3 号转载点	钢筋砼框架，建筑面积 262.1m²	钢筋砼框架，建筑面积 262.1m²	一致	
	4 号转载点	钢筋砼框架，建筑面积 112.5m²	钢筋砼框架，建筑面积 112.5m²	一致	
辅助工程	浮选药剂库	内设 1 个 10m³ 药剂罐，用于储存捕收剂；1 个 5m³ 药剂罐，用于储存起泡剂。捕收剂和起泡剂的储量分别为 10t 和 7t	内设 1 个 10m³ 药剂罐，用于储存捕收剂；1 个 5m³ 药剂罐，用于储存起泡剂。捕收剂和起泡剂的储量分别为 10t 和 7t	一致	
	介质库	钢筋砼框架结构，建筑面积 218.4m²，用于贮存重介选煤用的成品磁铁矿粉，设置浓介桶和浓介泵，介质库贮存容量 800 吨。	钢筋砼框架结构，建筑面积 218.4m²，用于贮存重介选煤用的成品磁铁矿粉，设置浓介桶和浓介泵，介质库贮存容量 800 吨。	一致	
	电气楼	钢筋砼框架。建筑面积 707.3m²。设 10kV 高压配电室、变压器室和低压配电室	钢筋砼框架。建筑面积 707.3m²。设 10kV 高压配电室、变压器室和低压配电室	一致	
	配电室	砖混结构，建筑面积 78.8m²	砖混结构，建筑面积 78.8m²	一致	
公用工	给水系统	水源由煤矿供水管网提供	利用煤矿供水管网	一致	利用
	排水 生产废水	煤泥水经浓缩机处理后全部实现闭路循环。车间内的跑、冒、滴、漏及卫生冲洗水汇至生产车间	煤泥水经浓缩机处理后全部实现闭路循环。车间内的跑、冒、滴、漏及卫生冲洗水汇至生产车间	一致	

工程类别	项目名称		环评阶段建设内容	实际建设内容	与环评是否一致	备注
程	系统		集水池内，进入生产系统循环使用	集水池内，进入生产系统循环使用		
		生活污水	生活污水经排水管网收集后，排入煤矿生活污水处理站，处理后统一回用于选煤生产用水	生活污水经排水管网收集后，排入煤矿生活污水处理站，处理后统一回用于选煤生产用水	一致	依托
		厂内排水(雨水)	利用改造煤矿排涝池作为初期雨水收集池，容积1000m³，采用钢筋混凝土结构。	利用煤矿煤矿排涝池作为初期雨水收集池，初期雨水沉淀处理后回用 一座雨水收集池，容积为1000m³，沉淀处理后回用。	增加一个新雨水收集池	利用
	供配电		选煤厂两回10kV供电电源引自矿井35kV变电站10kV不同母线段	选煤厂两回10kV供电电源引自矿井35kV变电站10kV不同母线段	一致	
	供热		热源由矿井锅炉房提供，采暖热媒为P=0.2Mpa饱和蒸汽	热源由空气源热泵提供，分两组，共48台，一组给主厂房供热（26台），制热功率38kw/台，一组其他车间供热（22台），制热功率44.4 kw/台。	由依托锅炉热源改为空气源热泵	
储运设施	储存设施	储煤棚	1个Φ60m原煤储煤棚，容量20000t	利用煤矿原煤储煤棚：1个Φ60m，，容量20000t	一致	依托
		精中煤仓	3个φ18m圆筒仓，单仓容量5000t	4个φ18m圆筒仓， 精煤单仓容量5000t，2个 中煤单仓容量7000t，2个	增加1个圆筒仓，容量增大	
		煤泥棚	1座36×24m煤泥棚，容量600t	1座40×24m煤泥棚，容量800t	容量增大	
		厂内矸石仓	1个φ8m圆筒仓，容量为800t	1个φ8m圆筒仓，容量为800t	一致	
		矸石周转场矸石仓	2个8×8m的方仓，单仓容量为1000t	不建矸石仓，改为封闭式溜槽	由于排矸管状带线路变更	
	场内运输		原煤采用封闭式带式输送机运输	原煤采用封闭式带式输送机运输	一致	
	场外运输	进场道路	依托煤矿进场道路	利用煤矿进场道路	已建成	依托
		矸石运输	矸石采用管状带式输送机运输，管径250mm，倾水平投影长为1.1km，占地0.47hm²	矸石采用管状带式输送机运输，管径250mm，倾水平投影长为0.9km，占地0.40hm²	线路微调	
环保	水环境	生产废水	煤泥水闭路循环，2台φ30m浓缩机，一用一备。	煤泥水闭路循环，2台φ33m浓缩机，一用一备。	浓缩机直径增大	
			车间内的跑、冒、滴、漏及卫生冲洗水汇至生产车间集水池内，进入生产系统循环使用。	车间内的跑、冒、滴、漏及卫生冲洗水汇至生产车间集水池内，进入生产系统循环使用。	一致	

工程类别	项目名称		环评阶段建设内容	实际建设内容	与环评是否一致	备注
工程		洗车平台	/	车辆冲洗水，经沉淀后，循环利用。	增加设施	
		生活污水	依托煤矿生活污水处理站，处理规模 1440m³/d，采用 CAST 工艺+过滤+消毒工艺，统一处理后全部回用，不外排。	依托煤矿生活污水处理站。	一致	依托
		煤泥事故池	/	煤泥事故池 30*16*5.0m 一个	增加 1 个	
		初期雨水收集池	利用改造煤矿排涝池作为初期雨水收集池，容积 1000m³，采用钢筋混凝土结构。	利用煤矿煤矿排涝池作为初期雨水收集池	一致	利用
	大气环境	储存粉尘	原煤采用全封闭储煤棚储存，产品煤采用筒仓储存，筒仓上设置机械通风装置和瓦斯监测监控探头	原煤采用全封闭储煤棚储存，产品煤采用筒仓储存，筒仓上设置机械通风装置和瓦斯监测监控探头	一致	
		输送及转载粉尘	煤炭场内运输均采用全封闭输煤走廊，给料点、各原煤转载点均采用喷雾抑尘措施	煤炭场内运输均采用全封闭输煤走廊，给料点、各原煤转载点均采用喷雾抑尘措施	一致	
		场外运输	采用厢式汽车运输车；对出厂汽车车轮进行清洗等；路面出现损坏及时修复，并配备洒水车定期洒水清扫。	采用厢式汽车运输车；对出厂汽车车轮进行清洗等；路面出现损坏及时修复，并配备洒水车定期洒水清扫。	一致	
	声环境	噪声治理	设备选型上尽量选用低噪声设备；对噪声较大设备采取隔音、减振等降噪措施；在设备安装时，连接不能有刚性连接，各类泵的进出口安装柔性橡胶接头，泵体做减振处理；在场区空地上布置绿化隔离带。	设备选型上尽量选用低噪声设备；对噪声较大设备采取隔音、减振等降噪措施；在设备安装时，连接不能有刚性连接，各类泵的进出口安装柔性橡胶接头，泵体做减振处理；在场区空地上布置绿化隔离带。	一致	
	固体废弃物	矸石	由管状带式输送机运至矸石周转场处置	由管状带式输送机运至矸石周转场处置	一致	
		生活垃圾	垃圾箱集中收集后，统一交由当地环卫部门处理。	垃圾箱集中收集后，统一交由当地环卫部门处理。	一致	
	生态环境	工业场地	占地 3.10hm²，绿化面积 0.46hm²，绿化系数 15%。	占地 3.10hm²，绿化面积 0.46hm²，绿化系数 15%。		
		矸石周转场	建设拦矸坝（已有）、挡水坝、排洪涵洞、消力池及截排水设施，矸石堆满后覆土绿化，占地面积 9.0hm²	建设拦矸坝、挡水坝、排洪涵洞、消力池及截排水设施，占地面积 9.0hm²	一致	

二、工程及环保工程变更情况

根据现场调查对照原环保部环办（2015）52 号文“关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知”的要求。本工程项目组成、建设规模、生产工艺、工业场地、环保设施等均未发生重大变化，实际建设内容与环评反映基本相同，仅有部分工程根据实际情况进行了调整。具体如下。

1、储运工程

环评阶段：3 个φ18m 圆筒仓，容量 5000t；矸石周转场 2 个 8×8m 的方仓，单仓容量为 1000t。

实际建设：4 个φ18m 圆筒仓精煤容量 5000t×2，中煤容量 7000t×2；矸石周转场 2 个方仓取消，改建为封闭溜槽。

2、浓缩机

环评阶段：2 台Φ30m 中心传动自动提耙浓缩机。

实际建设：2 台Φ33m 中心传动自动提耙浓缩机。

3、采暖

环评阶段：由矿井锅炉房提供。

实际建设：空气源热泵提供。

4、煤泥事故池及雨水收集池

环评阶段：没有煤泥事故池，利用煤矿雨水收集池。

实际建设：增加一个煤泥事故池（30*16*5.0m）和一个雨水收集池。

5、车辆冲洗平台

环评阶段：没有要求建设车辆冲洗平台。

实际建设：车辆冲洗平台。

综合上述，在减少污染物排放，保障环境和污染防治措施稳定运行等方面均有一定的促进作用，对环境有利。

三、环评、环评批复要求及环境保护设施完成情况

环评及批复要求落实情况见表 2、表 3。

表 2　环评要求的环境保护措施及落实情况表

环境要素	项目	环评中环保措施	实际建设环保措施	落实情况
水环境	生产废水	煤泥水闭路循环，2 台 φ30m 浓缩机，一用一备。	煤泥水闭路循环，2 台 φ33m 浓缩机，一用一备。	已落实
		车间内的跑、冒、滴、漏及卫生冲洗水汇至生产车间集水池内，进入生产系统循环使用。	车间内的跑、冒、滴、漏及卫生冲洗水汇至生产车间集水池内，进入生产系统循环使用。	已落实
	洗车平台	/	车辆冲洗水，经沉淀后，循环利用。	已落实
	生活污水	依托煤矿生活污水处理站，处理规模 1440m³/d，采用 CAST 工艺+过滤+消毒工艺，统一处理后全部回用，不外排。	依托煤矿生活污水处理站。	依托
	煤泥事故池	/	煤泥事故池 30*16*5.0m 一个	已落实
	初期雨水收集池	利用改造煤矿排涝池作为初期雨水收集池，容积 1000m³，采用钢筋混凝土结构。	利用煤矿煤矿排涝池作为初期雨水收集池 在工业场地东南侧新建一个初期雨水收集池	利用
大气环境	储存粉尘	原煤采用全封闭储煤棚储存，产品煤采用筒仓储存，筒仓上设置机械通风装置和瓦斯监测监控探头	原煤采用全封闭储煤棚储存，产品煤采用筒仓储存，筒仓上设置机械通风装置和瓦斯监测监控探头	已落实
	输送及转载粉尘	煤炭场内运输均采用全封闭输煤走廊，给料点、各原煤转载点均采用喷雾抑尘措施	煤炭场内运输均采用全封闭输煤走廊，给料点、各原煤转载点均采用喷雾抑尘措施	已落实
	场外运输	采用厢式汽车运输车；对出厂汽车车轮进行清洗等；路面出现损坏及时修复，并配备洒水车定期洒水清扫。	采用厢式汽车运输车；对出厂汽车车轮进行清洗等；路面出现损坏及时修复，并配备洒水车定期洒水清扫。	已落实
声环境	噪声治理	设备选型上尽量选用低噪声设备；对噪声较大设备采取隔音、减振等降噪措施；在设备安装时，连接不能有刚性连接，各类泵的进出口安装柔性橡胶接头，泵体做减振处理；在场区空地上布置绿化隔离带。	设备选型上尽量选用低噪声设备；对噪声较大设备采取隔音、减振等降噪措施；在设备安装时，连接不能有刚性连接，各类泵的进出口安装柔性橡胶接头，泵体做减振处理；在场区空地上布置绿化隔离带。	已落实
固体废弃物	矸石	由管状带式输送机运至矸石周转场处置	由管状带式输送机运至矸石周转场处置	已落实
	危险废物	设置全封闭式危废暂存库房一座，占地面积 24m²，废洞滑油利用储油罐进行储存，定期收集交由有处理危险废物资质的相关单位进行无害化处理。	全封闭式危废暂存库房一座，占地面积 24m²，废洞滑油利用储油罐进行储存，定期收集交由有处理危险废物资质的相关单位进行无害化处理	依托
	生活垃圾	垃圾箱集中收集后，统一交由当地环卫部门处理。	垃圾箱集中收集后，统一交由当地环卫部门处理。	已落实
生态环境	工业场地	占地 3.10hm²，绿化面积 0.46hm²，绿化系数 15%。	占地 3.10hm²，绿化面积 0.46hm²，绿化系数 15%。	已落实
	矸石周转场	建设拦矸坝（已有）、挡水坝、排洪涵洞、消力池及截排水设施，矸石堆满后覆土绿化，占地面积 9.0hm²	建设拦矸坝、挡水坝、排洪涵洞、消力池及截排水设施，占地面积 9.0hm²	已落实

表 3　环境影响报告批复要求及落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际建设环保措施	落实情况
1	落实水环境保护措施。初期雨水经雨水收集池沉淀处理后用作场地降尘或选煤补充水；洗煤产生的煤泥水通过煤泥水回收系统实现闭路循环，生产系统冲洗废水回收煤泥后进入煤泥水闭路循环系统。生活污水排入矿井生活污水处理站，处理后统一回用，不得外排。	已落实水环境保护措施。初期雨水经雨水收集池沉淀处理后用作场地降尘或选煤补充水；洗煤产生的煤泥水通过煤泥水回收系统实现闭路循环，生产系统冲洗废水回收煤泥后进入煤泥水闭路循环系统。生活污水排入矿井生活污水处理站，处理后统一回用，不外排。	已落实。
2	落实大气污染防治措施。煤炭转载点、受煤坑落料点设喷雾洒水装置降尘;设置精中煤筒仓和封闭式煤泥棚。对运输送路定时清扫、洒水，运输车辆加盖遮挡物，厂区出口设置车辆冲洗水池等措施	已落实大气污染防治措施。煤炭转载点、受煤坑落料点设置了喷雾洒水装置降尘;设置精中煤筒仓和封闭式煤泥棚。对运输送路定时清扫、洒水，运输车辆加盖遮挡物，厂区出口设置车辆冲洗平台等措施	已落实
3	落实噪声污染防治措施。采取室内隔声、基础减振、安装消声器等降噪措施	已落实噪声污染防治措施。采取室内隔声、基础减振、安装消声器等降噪措施	已落实
4	做好固体废物处置和综合利用。各类固体废物均应妥善处置，矸石由管状带式输送机运至拟选矸石周转场，生活垃圾由当地环卫部门统一处置。选煤厂在运行期间，设备检修过程产生的危险废物收集后储存于全封闭式危废暂存库房，由专人管理，危险废物定期交由有处理危险废物资质的相关单位进行无害处理。	已做固体废物处置和综合利用。各类固体废物均应妥善处置，矸石由管状带式输送机运至拟选矸石周转场，生活垃圾由当地环卫部门统一处置。选煤厂在运行期间，设备检修过程产生的危险废物收集后储存于全封闭式危废暂存库房，由专人管理，危险废物定期交由有处理危险废物资质的相关单位进行无害处理，已签废油处置协议。	已落实

四、竣工验收监测和生态调查

（一）生态影响调查

1、工业场地：占地3.1hm²。完成了场地绿化工程，场地绿化率满足环评要求。

2、矸石周转场：矸石周转场与环评阶段所选矸石周转场位置一致，位于工业场地南侧1.0km，占地面积9.0hm²，容量约为161.0万m³，已修建了拦矸坝、排洪涵洞、消力池、截水渠等工程。

（二）竣工验收监测

1、大气环境影响调查

（1）本次评价收集到岚县2018年的环境空气例行监测资料，监测项目为PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3。根据监测结果：2018年度岚县PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012）中二级年平均限值要求，NO_2、SO_2的年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级年平均限值要求。

（2）无组织：工业场地、排矸场厂界颗粒物排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006）无组织排放限值要求。

2、地表水环境影响调查

（1）监测结果表明：地表水3个监测断面各项水质监测结果均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

（2）监测结果表明：监测期间精煤压滤机出口、浓缩机溢流口所测项目浓度均符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB 20426-2006）表3中COD70mg/L、悬浮物70mg/L标准限值要求，尾煤压滤机出口所测项目浓

废均符合《煤炭工业污染物排放标准》(GB 20426-2006)表 3 中 COD70mg/L、悬浮物 70mg/L 标准限值要求。

（3）初期雨水由初期雨水收集池收集沉淀后回用于场地降尘洒水，不外排。

3、地下水环境影响调查

监测结果表明：5 个点位监测结果中 1#曲立村浅井氨氮超标，主要为生活污染影响；2#红沙岩所有监测项目全部达标；3#葛铺村南所有监测项目全部达标；4#葛铺村北水井所有监测项目全部达标；5#下尹家滩氨氮和硫酸盐超标，主要为生活污染影响和地质因素的原因；其余各监测项均达地下水Ⅲ类水质标准。

4、声环境影响调查

（1）监测结果表明：工业场地各厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准限值。

5、固体废物影响调查

（1）监测结果表明：排矸场上、下游土壤环境质量均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）风险筛选值。

（2）洗选矸石通过管状皮带运至矸石周转场临时储存；生活垃圾运往地环卫部门指定地点，统一处理。废矿物油定期交有限公司资质单位进行处置。固体废物均得到妥善处置，处理措施合理有效。

五、工程建设对环境的影响及环保执行情况

1、工程建设对环境的影响

根据监测结果可知：

（1）2018 年度岚县空气质量 PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级年平均限值要求，NO_2、SO_2的年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级年平均限值要求。

（2）地表水 3 个监测断面各项水质监测结果均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准

（3）地下水 5 个点位监测结果中 1#曲立村浅井氨氮超标，主要为生活污染影响；2#红沙岩所有监测项目全部达标；3#葛铺村南所有监测项目全部达标；4#葛铺村北水井所有监测项目全部达标；5#下尹家滩氨氮和硫酸盐超标，主要为生活污染影响和地质因素的原因；其余各监测项均达地下水Ⅲ类水质标准。

（4）工业场地各厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准限值。

（5）土壤环境质量均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）风险筛选值。

综上所述，工程建设对环境影响很小，可以满足验收执行标准。

2、环境管理检查

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》要求，2016 年 6 月，山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司委托煤炭工业太原设计研究院承担项目环境影响评价工作，并进行了环境影响报告表的评审；2016 年 9 月，岚县环境保护局对项目环境影响报告表予以批复。该项目符合“三同时”制度中污染防治措施与主体工程同时设计、同时

施工、同时投产使用的要求。

3、总量控制

本工程污染物排放为无组织排放：不申请总量。

4、风险防范和应急措施

突发环境事件应急预案已编制完成，并在吕梁市生态环境局岚县分局进行了备案（备案号：141127-2019-06-L）。

六、验收结论

项目设计、施工和运行期采取了行之有效的污染防治措施，环境影响报告表及批复要求的污染防治及生态保护措施基本落实，经监测污染物排放符合相关标准。调试期间对环境影响较小，未出现影响周边居民正常生活的现象。验收组认为本项目符合竣工环保验收条件，同意项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、监测报告完善内容：根据相关技术规范危废暂存间的建设。

2、矸石场目前采用汽车运输，企业应出具管状皮带建设完成期限的承诺。过渡期汽车运输应严格执行重污染天气应急预案。矸石堆存，按山西省相关规范要求处置。

3、加强环保管理及运行台账记录，确保环保设施稳定运行。

验收现场检查组：名单附后

2020 年 1 月　日

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司200万吨/年扩建选煤厂技改项目

竣工环境保护验收组

	姓　名	单　　位	职称/职务	签字
组　　长	刘云虎	山西焦煤集团投资有限公司	总工程师	
副 组 长	刘风伟	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司	董 事 长	
专 家 组	郭志明	中国辐射防护研究院	高　　工	
	李艳英	山西能源学院	副 教 授	
	马玉兰	山西省煤炭规划设计院（集团）有限公司	高　　工	
成　　员	霍雪萍	山西焦煤集团有限责任公司	处　　长	
	刘继平	山西焦煤集团投资有限公司	董 事 长	
	薛　亮	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司	副总经理	
	韩永亮	煤炭工业太原设计研究院集团有限公司	副 部 长	
	朱阳军	山西宇通建设工程项目管理有限公司	总监代表	
	宋　杰	山西京诚检测技术有限公司	工 程 师	

附件 10　2023 年储量年报

《山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿 2023 年储量年度报告》

审查意见

吕地质技审字[2024] 100 号

吕梁市地质技术服务中心

二〇二四年二月一日

矿 业 权 人：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

报告编制单位：山西建鸿自然资源勘测有限公司

报 告 编 制 人：李　威　田迪龙

审 查 专 家 组：

组　　长：李明军(地　质、高级工程师)

组　　员：白建军(水工环、高级工程师)

邸建雷(水工环、高级工程师)

资源储量核算专家：白建军

评审单位：吕梁市地质技术服务中心

审查会议地点：晋中市榆次区

审查会议日期：2024 年 2 月 23 日

《山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿2023年储量年度报告》审查意见

山西建鸿自然资源勘测有限公司受山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司委托，编制完成《山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿2023年储量年度报告》(以下简称储量年报)。吕梁市地质技术服务中心组织李明军、邸建雷、白建军组成专家组对储量年报进行了审查。审查会议期间，年报编写人员介绍了年报的编制过程和主要内容，专家提出了审查意见，与会人员充分交换了意见，提出了修改意见及应补充的有关资料。编制单位对储量年报进行了补充修改，于2024年3月1日送专家复核后形成如下审查意见：

一、矿山概况

1、采矿权设置

该矿现持有2012年12月7日由山西省自然资源厅颁发的证号为C1400002009121220048661号采矿许可证，采矿权人和矿山名称均为山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司。井田面积为9.26km²，批采4^{-1}-9号煤层，证载生产规模150万吨/年，开采方式为地下开采，批准开采深度由990-350m标高，有效期限：2012年12月7日至2042年12月7日。

2、矿山开采方式及开拓方案、生产能力、设计主要生产技术指标

矿山开采方式为地下开采，采用立井开拓，设计生产能力150万吨/年，生产要素公告生产能力150万吨/年。

矿山现开采4^{-1}、4号煤层，4^{-1}、4号煤层采用综采一次采全高开采方法。4^{-1}、4号煤层为中厚煤层，设计采区回采率88%，设计工作面回采率97%。

3、矿山地质测量工作

(1)矿山地质测量工作方法、工作量及质量

矿山配备有地质测量机构，按照《煤矿测量规程》等有关要求开展日

常矿山地质测量工作。2023 年掘进完成地测主要实物工作量为巷道测量点 61 个，掘进探煤点 16 个，在工作面回采中按要求及时进行工作面推进及采高、开采量和损失量测量统计等工作。矿山地质测量工作基本符合《煤矿测量规程》等有关要求。

(2)储量年报编制工作

山西建鸿自然资源勘测有限公司、长平工程有限公司于 2023 年 12 月 23 日赴矿山，在收集矿山地质测量成果和采掘工程平面图等有关成果的基础上，落实 2023 年度动用煤层及动用范围，确定 2023 年动用资源储量估算参数，估算 2023 年动用资源储量，依据自然资办发〔2020〕54 号、晋自然资办函〔2023〕250 号《矿山资源储量管理规范》(DZ/T0399-2022)等有关要求编制本储量年报，包括文字 1 本(含附表、附件)，附图 8 张。

4、2023 年生产概况及下一年生产计划

(1)2023 年生产概况

2023 年度 4^{-1} 号煤层掘进了二采区 202 工作面轨道、胶带顺槽、切眼和 202B1 轨道、202B2 胶带顺槽，回采了一采区 105 工作面；4 号煤层掘进了二采区 105 工作面轨道顺槽，回采了 102 工作面。其中：

4^{-1} 号煤层 202 工作面轨道、胶带顺槽、切眼和 202B1 轨道顺槽、202B2 胶带顺槽掘进 2909m(巷宽 4.50×巷高 3.30m)；105 工作面设计长度 2300m，宽 78-265m，自 2023 年开始回采，本年度回采 570m，回采面积 86519m^2，剩余 1730m。

4 号煤层 105 工作面轨道顺槽掘进 1152m(巷宽 4.50×巷高 3.10m)；102 工作面设计长度 1780m，宽 205m，自 2022 年开始回采，本年度回采 560m，回采面积 108829m^2，剩余 480m。

矿山统计本年度原煤产量 1637.8kt。

本年度矿山生产基本按计划进行，工作面回采率，采区回采率符合设计要求。

(2)下年度生产计划及拟动用范围

2024 年度矿山 4^{-1} 号煤层计划掘进 202B 切眼，计划回采一采区 105 工作面；4 号煤层计划掘进 105 工作面轨道、胶带顺槽，计划回采 102 工作面。2024 年拟动用资源储量 1380kt。

二、探采对比

2023 年度 4^{-1}、4 号煤层动用范围开采揭露煤层厚度与最近一次备案核实报告对应块段平均厚度有一定变化，平均厚度对比结果见表 1。

表 1　动用范围揭露与备案报告块段煤层平均厚度对比表

煤层号	工作面编号	块段编号	见煤点编号	煤厚（结构）（m）	采用厚度（m）	平均厚度（m）	采区在最近一次备案报告所在块段煤层采用平均厚度(m)
4^{-1}	105	2023 年采 1 2023 年柱 1	M2119	3.26	3.26	2.96	（探明-4）2.18
			M2120	3.37	3.37		
			M2121	3.16	3.16		
			M2122	3.21	3.21		
			M1704	2.95	2.95		
			M2208	2.60	2.60		
			M2207	2.55	2.55		
			M2206	2.78	2.78		
			M2205	2.73	2.73		
		2023 年采 2	M2205	2.73	2.73	2.97	（探明-3）2.80
			M2118	3.20	3.20		
		2023 年柱 2	M2205	2.73	2.73	2.73	（探明-3）2.80
4	102	2023 年采 1	M2004	2.81	2.81	2.56	（探明-3）2.62
			M2005	2.90	2.90		
			M2006	2.90	2.90		
			M2007	1.80	1.80		
			M2008	2.80	2.80		
			M2009	2.40	2.40		
			M2025	2.20	2.20		
			M2024	1.95	1.95		
			M2023	2.80	2.80		
			M2022	2.30	2.30		
			M2021	3.30	3.30		

2023 年矿山掘进过程中未发现其它断层和陷落柱构造，其他与“最近一次备案报告”基本一致。

三、资源储量估算

本年报在《山西省宁武煤田岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤炭资源储量核实报告(供兼并重组用)》和《山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿2022年储量年度报告》基础上，对2023年4^{-1}、4号煤层动用范围资源储量进行估算。对4^{-1}、4号煤层未动用块段和2023年未动用煤层不进行重新估算，利用核实报告和上年度储量年报有关成果统计。

1、上年度末资源储量

2023年1月山西省第三地质工程勘察院有限公司编制完成了《山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿2022年储量年度报告》，截至2022年底矿山占用资源量统计结果见表2，截至2022年底矿山占用储量统计结果见表3。

表2　　截至2022年底矿山占用资源量统计表

煤层号	煤类	资源量(kt)					
		保有				消耗	累计查明
		TM	KZ	TM	小计		
4^{-1}	QM	8167	6382	196	14745	14924	29669
4	QM	19058	7384	120	26562	732	27294
7	QF	6630			6630		6630
	QM	3040	5190		8230		8230
9	QM	92430	51280		143710		143710
合计	QM	122695	70236	316	193247	15656	208903
	QF	6630			6630		6630
	QM+QF	129325	70236	316	199877	15656	215533

表3　　截至2022年底矿山占用储量统计表

煤层号	煤类	储量(kt)				
		保有			消耗	累计查明
		ZS	KX	小计		
4^{-1}+4+7+9	QF	4410.00	594.00	5004.00		5004.00
	QM	61104.28	35914.2	97018.48	8880.32	105898.80
合计	QF+QM	65514.28	36508.2	102022.48	8880.32	110902.80

上述资源储量统计结果与上年度报送省厅入库年末数据一致。

2、2023年动用资源储量估算

(1)估算指标

4^{-1}、4 号煤层煤类为气煤，煤层倾角小于 25°，根据《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T 0215—2020)，资源量估算采用工业指标为：煤层最低有益厚度 0.7m，最高灰分(A_d)40%，最高硫分($S_{t,d}$)3%，估算指标与最近一次核实报告一致。

(2)年度动用资源储量估算结果

2023 年度 4^{-1}、4 号煤层共计动用资源量 874kt，其中开采量 834kt，损失量 40kt。共计动用证实储量 834kt。

四、年报审查情况

(一)主要审查意见

1、本储量年报在《山西省宁武煤田岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤炭资源储量核实报告(供兼并重组用)》和《山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿 2022 年储量年度报告》基础上，全面收集利用了矿山有关地质测量成果，编制符合有关要求。

2、矿山 2023 年度按照《煤矿测量规程》等有关要求开展日常矿山地质、矿山测量工作，年报编制单位对矿山地质、矿山测量工作质量进行了评述，符合有关要求。

3、本储量年报对 2023 年矿山动用量、采出量、损失量进行了估算统计，对年度采区回采率进行了测算；统计了年末资源储量，对年初年末资源储量变化情况及变化原因进行了对比分析。资源储量估算方法正确，参数选择合理，估算结果可靠。

4、本储量年报文、图、表及主要内容基本齐全。

(二)资源储量估算(统计)结果

1、2023 年度动用资源量估算结果见表 4。

表 4　　2023 年度动用资源量估算结果表

煤层号	采区编号	煤类	动用范围	资源量类型	资源量（kt）			损失率(%)	回采率(%)
					开采量	损失量	动用量		
4^{-1}	一采区	QM	105 工作面回采	TM	360	9	369	2	98
			煤柱摊销	TM		19	19		
			采区小计	TM	360	28	388	7	93

	二采区		202工作面顺槽掘进	TM	62		62		
	合计			TM	422	28	450		
4	二采区	QM	105工作面顺槽掘进	TM	23		23		
			102工作面回采	TM	389	12	401	3	97
			采区小计	TM	412	12	424	3	97
年度合计				TM	834	40	874		

2、2023年度动用储量估算结果

本年报以2023年采出量作为动用储量，依据《矿山资源储量管理规范》(DZ/T0399-2022)，将动用储量估算为证实储量，详见表5。

表5　　2023年度动用储量估算结果表

煤层号	煤类	储量类型	动用储量(kt)
4^{-1}	QM	ZS	422
4	QM	ZS	401
合计	QM	ZS	834

3、截至2023年底资源储量统计结果

(1)截至2023年12月31日，矿山占用资源量统计结果见下表6。

表6　　截至2023年底矿山占用资源量统计结果表

煤层号	煤类	资源量(kt)						
		保有				动用	累计查明	增减量(±)
		TM	KZ	TD	小计			
4^{-1}	QM	7769	6382	191	14342	15374	29716	+47
4	QM	18627	7381	120	26128	1156	27284	-10
7	QF	6630			6630	0	6630	
	QM	3040	5190		8230	0	8230	
9	QM	92430	51280		143710	0	143710	
合计	QM	121866	70233	311	192410	16530	203750	+37
	QF	6630			6630	0	11820	
	QM+QF	128496	70233	311	199040	16530	215570	+37

(2)截至2023年12月31日，矿山占用储量统计结果见下表7。

表7　　截至2023年底矿山占用储量统计结果表

煤层号	煤类	储量(kt)					
		保有			消耗	累计查明	增减量(±)
		ZS	KX	小计			
4^{-1}+4+7+9	QF	4410	594	5004.00		5004	
	QM	60400.28	35911.20	96311.48	9714.32	106025.80	+127
合计	QF+QM	64810.28	36505.20	101315.48	9714.32	111029.80	+127

3、年初、年末资源储量变化情况

(1)资源量变化

2023年动用范围内4^{-1}、4号采前资源量为837kt，采后为874kt，动用范围内采后比采前增加37kt。资源量变化的原因为动用范围煤层厚度变化所致。年末比年初累计查明资源量增加37kt。

(2)储量变化

2023年动用范围内4^{-1}、4号煤层采前储量为707kt，采后为834kt，动用范围内采后比采前增加127kt。储量变化的主要原因为动用范围资源量变化及采区回采率变化所致。年末比年初累计查明储量增加127kt。

五、存在问题及建议

1、矿山开采中对构造特征、煤层厚度变化等情况应进行详细测量编录，进一步规范矿山地质测量工作。

2、按矿山统计本年度原煤产量1637.8kt，与本年度储量年报估算的开采量834kt不匹配。分析主要原因为矿山统计的原煤产量可能含有煤层顶底板岩石和夹矸等，建议矿山进一步规范资源储量有关台账的填报和管理工作。

六、结论

该年报可作为矿山年度资源储量变化、统计的依据使用。专家组同意审查通过。

附：　1、截至2023年12月31日山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿资源储量平衡表

2、《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿2023年储量年度报告》审查专家组名单

截至2023年12月31日山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿资源储量平衡表

矿产名称（矿产组合）	统计对象及单位	矿石工业类型及品级	矿石主要组分及质量指标	截至2023年底矿产资源储量及年度变化情况								
				资源储量类型	年初保有	开采量	损失量	勘查增减（±）	重算增减（±）	审批压覆量	年末保有	年末累计查明
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
煤炭	4-1、4、7、9（kt）	原煤（QF）	Ad:19.33% St.d:1.60%	ZS	4410						4410	4410
				KX	594						594	594
				TM	6630						6630	6630
				KZ	5190						5190	5190
		原煤（QM）	Ad:30.35% St.d:0.49%	ZS	61104.28	834			+130		60400.28	69546.8
				KX	35914.2				-3		35911.2	36479
				TM	122695	834	40		+45		121866	138344
				KZ	65046				-3		65043	65092
				TD	316				-5		311	314
		原煤（QF+QM）		ZS	65514.28	834			+130		64810.28	73956.8
				KX	36508.2				-3		36505.2	37073
				合计	102022.48	834			+127		101315.48	447029.80
				TM	129325	834	40		+45		128496	144974
				KZ	70236				-3		70233	70282
				TD	316				-5		311	314
				合计	199877.00	834.00	40.00		+37		199040.00	215570.00

矿山企业填报人：赵亚斌　　审核人：张其胜　　矿山企业盖章　　联系人：赵亚斌　　联系地址及方式：13753512682

矿山地质测量机构（部门）盖章　　联系人：李　威　　联系地址及方式：18835133950

《山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿2023年储量年度报告》审查专家组名单

姓　名	单　　位	职　务/职　称	专　业	签　名
李明军	山西省第三地质工程勘察院有限公司	高级工程师	地质矿产	李明军
邸建雷	山西省地质调查院有限公司	高级工程师	水工环	邸建雷
白建军	山西省第三地质工程勘察院有限公司	高级工程师	水工环	白建军

附件 11 排污许可登记

固定污染源排污登记回执

登记编号：91140000759805621C001W

排污单位名称：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

生产经营场所地址：山西省岚县社科乡葛铺村

统一社会信用代码：91140000759805621C

登记类型：☐首次 ☐延续 ☑变更

登记日期：2020年11月20日

有 效 期：2020年11月20日至2025年11月19日

注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。

更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 12 关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井地面永久抽采瓦斯系统工程环境影响报告表的批复（岚环行审〔2022〕20 号）

吕梁市生态环境局岚县分局

岚环行审〔2022〕20 号

关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井地面永久抽采瓦斯系统工程环境影响报告表的批复

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司：

你单位报送的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井地面永久抽采瓦斯系统工程环境影响报告表》、《报告表》专家技术审查意见已收悉。根据《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》有关规定，经研究，现批复如下：

一、该项目位于山西省吕梁市岚县社科乡葛铺村正利煤矿工业场地南侧，建设性质为新建，建设内容为：地面主要建筑物有瓦斯泵站（含管道间）、水池水泵房、配电室、冷却塔等。项目高负压系统选用两台 2BEC80 型水环式真空泵，其中一台工作，一台备用；低负压系统选用两台 2BEC100 型水环式真空泵，其中一台工作，一台备用。项目总投资 9618.75 万元，其中环保投资 60 万元；环保投资占总投资比例 0.62%；根据《报告表》结论及审查意见，同意该项目的建设。

二、本工程建设过程中，你单位要对照《报告表》提出的要求，严格落实各项环保措施与设施，并重点做好以下几个方面的工作：

1、落实大气污染防治措施。应严格执行《煤层气（煤矿瓦

斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）标准，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

2、落实水污染防治措施。严格贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，做到综合利用不外排。

3、做好固体废物处置和综合利用。严格执行《报告表》中提出的固体废物的处置，危废送至正利煤矿危废暂存库内暂存，定期交由有资质单位处置，生活垃圾统一收集后运至环卫部门指定地点处置。

4、各类噪声污染源要满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

5、落实生态保护措施。采取有效的水土保持措施，加强周边绿化建设，及时采取生态恢复措施。

三、你单位应当严格落实《报告表》提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

四、项目建设期和运营期的环境监督管理工作由吕梁市生态环境局岚县分局监察大队负责。

吕梁市生态环境局岚县分局

2022年09月14日

附件 13 “关于山焦霍州庞庞塔煤矿生产地质报告等四个报告的批复”

《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿生产地质报告》评审意见书

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司是2009年兼并重组整合单独保留矿井。2012年12月7日原山西省国土资源厅颁发了采矿许可证，证号C1400002009121220048661，有效期自2012年12月7日至2042年12月7日，批准开采4^{-1}-9号煤层，批准生产规模为150万吨/年，矿区面积为9.26km^2，批准开采深度由990m至350m标高。

2023年3月17日山西省应急管理厅为该矿换发了安全生产许可证，编号为（晋）MK安许证字[2023] JLXJ092SY1，许可范围煤炭开采，许可开采4^{-1}号、4号煤层，设计生产能力150万吨/年，有效期自2023年4月25日至2026年4月24日。

2021年2月25日山西省能源局以[2021]第72号公告，该矿生产能力150万吨/年。

根据《煤矿地质工作规定》第七十八条“基建煤矿移交生产后，应在3年内编写生产地质报告，之后每5年修编1次”的要求，山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司委托山西建鸿自然资源勘测有限公司于2023年4月编制完成《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿生产地质报告》。

山西焦煤集团有限公司组织有关专家在太原对报告进行了审查，于2023年4月2日召开评审会议，编制单位按专家组意见对报告文、图、表进行了认真修改、补充，2023年4月26日将修改稿送专家组复核后，形成评审意见如下：

一、矿井概况

（一）位置交通及矿井开发

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司（以下简称井田）位于吕梁市

岚县社科乡葛铺村－曲立村一带，行政区划属岚县社科乡管辖，井田地理坐标（1980 西安坐标系）为东经 111°45′25″－111°47′40″，北纬 38°10′43″－38°13′25″。

井田西南部与大同煤矿集团同安煤业有限公司、山西煤炭运销集团珠烽煤业有限公司相邻，南部和东南部与太原煤炭气化（集团）有限责任公司龙泉煤矿相邻，西北部、北部、东部为空白区。

井田位于岚县县城东南 10km 处，太兴铁路从井田东部自东南向西北方向穿过。矿井工业场地紧邻 S217 省道，沿省道可达太（原）－佳（县）高速娄岚入口，继而通往全国各地。区内还有多条简易乡村公路。交通较为便利。

矿井采用立井开拓方式，共有3个井筒，分别为主立井、副立井和回风立井。全井田划分一个开采水平，水平标高为+590m。4^{-1}号、4号煤层划分为一采区、二采区；7、9号煤划分为三采区、四采区。4^{-1}、4号煤层采用走向长壁式采煤法，综采一次采全高采煤工艺，7号煤层采用综采一次采全高采煤工艺，9号煤层采用综采放顶煤采煤法。顶板管理采用全部垮落法。

未来五年计划开采4^{-1}、4、7号煤层。

（二）地质概况

1、地层

井田地层自老至新有：奥陶系中统上马家沟组（O_2s）、峰峰组（O_2f），石炭系中统本溪组（C_2b）和上统太原组（C_3t）、二叠系下统山西组（P_1s）、下石盒子组（P_1x）和上统上石盒子组（P_2s）、石千峰组（P_2sh），新近系上统静乐组（N_2j），第四系中上更新统（Q_{2+3}）和全新统（Q_4）。

2、构造

井田总体为一走向南北、倾向东的单斜构造，地层倾角 7° 左右。

现阶段井下采掘揭露69条断层，其中正断层68条、逆断层1条，落差大于或等于5m的断层3条，最大落差11.4m，其余断层落差大多小于2m。未发现岩浆岩侵入现象。地质构造不影响采区的合理划分和采煤工作面的连续推进，地质构造复杂程度属简单类型。

3、煤层

井田主要含煤地层为石炭系上统太原组和二叠系下统山西组，可采煤层为太原组的4^{-1}、4、7、9号煤层。

4^{-1}号煤层：位于太原组顶部，煤层厚度0-4.15m，平均3.12m。结构较简单，含0-3层夹矸。ZK4、ZK5号孔一带出现分叉现象。除井田东部51号孔尖灭外，其余各孔均可采，为全区可采的稳定煤层。顶底板多为砂质泥岩、粉砂岩、细粒砂岩或泥岩。

4号煤层：位于太原组上部，上距4^{-1}号煤层0.60-6.48m，平均3.69m。煤层厚度1.20-3.43m，平均2.32m。结构较简单，含0-2层夹矸。为全区可采的稳定煤层。顶底板多为砂质泥岩、泥岩、粉砂岩、炭质泥岩、细粒砂岩或中粒砂岩。

7号煤层：位于太原组中部，上距4号煤层41.21-52.20m，平均45.99m。煤层厚度0.88-1.45m，平均1.19m。结构简单，一般不含夹矸，偶含一层夹矸。为全区可采的稳定煤层。顶板多为砂质泥岩、泥岩、粉砂岩，有时L_3灰岩为其直接顶板，底板多为细粒砂岩、泥岩或粉砂岩。

9号煤层：位于太原组中下部，上距7号煤层18.68-24.58m，平均21.43m。煤层厚度9.93-15.69m，平均12.45m。结构简单-复杂，含0-8层夹矸。为全区可采的稳定煤层。顶板多为L1石灰岩、泥岩，底板多为泥岩或炭质泥岩。

4、煤质

（1）物理性质及宏观煤岩特征

各煤层的煤的颜色为黑色，玻璃光泽，条痕为褐色，亮煤中内生裂隙发育，比重随灰分含量不同而异，断口为阶梯状或参差状，主要为条带状结构，块状构造。

4 号煤层宏观煤岩类型为半亮一暗淡型，暗煤为主，亮煤次之，夹镜煤条带，玻璃光泽，条痕为褐色，阶梯状断口，局部内生裂隙发育。

7 号煤层宏观煤岩类型为半亮一光亮型，以亮煤为主，暗煤次之，夹少量镜煤条带，玻璃光泽，条痕为褐色，内生裂隙发育，具密集的阶梯状断口。

9 号煤层宏观煤岩类型为半暗一半亮型，以亮煤为主，暗煤次之，夹少量镜煤条带，玻璃光泽，条痕为褐色，常含黄铁矿薄膜。

（2）化学性质和工艺性能

4^{-1} 号煤层： 原煤：水分（M_{ad}）0.79%—1.60%，平均 1.18%；灰分（A_d）22.68%—33.60%，平均 26.56%；挥发份（V_{daf}）33.31%—36.64%，平均 35.08%；全硫（$S_{t.d}$）0.32%—0.49%，平均 0.40%；高位发热量（$Q_{gr.v.d}$）23.260-25.572MJ/kg，平均 24.493MJ/kg。浮煤：水分（M_{ad}）1.63%—1.36%，平均 1.03%；灰分（A_d）6.32%—9.86%，平均 8.05%；挥发份（V_{daf}）33.53%—38.52%，平均 36.12%；全硫（$S_{t.d}$）0.40%—0.67%，平均 0.54%；粘结指数（$G_{R.I}$） 73-88，平均 81；胶质层厚度（Y）13.5-18.0mm，平均 15.5mm。属中灰一高灰、特低硫、中发热量一中高发热量的 1/3 焦煤（1/3JM）。

4 号煤层：原煤：水分（M_{ad}）0.82%—1.76%，平均 1.17%；灰分（A_d）20.08%—41.25%，平均 34.98%；挥发份（V_{daf}）33.19%—37.60%，平均 35.45%；全硫（$S_{t.d}$）0.27%—0.54%，平均 0.39%；高位发热量（$Q_{gr.v.d}$）18.100-22.902MJ/kg，平均 20.286MJ/kg。浮煤：水分（M_{ad}）0.72%—1.66%，平均 1.13%；灰分（A_d）6.11%—12.92%，平均 8.55%；挥发份（V_{daf}）33.16%—39.14%，平均 35.96%；全硫（$S_{t.d}$）0.51%—0.80%，平均 0.66%；粘结

指数（$G_{R.I}$） 73-90,平均83；胶质层厚度（Y）14.4-19.0mm，平均17.0mm。属中灰－特高灰、特低硫－低硫、中低发热量－中发热量的1/3焦煤（1/3JM）。

7号煤层：原煤：水分（M_{ad}）0.91%—3.00%，平均1.55%；灰分（A_d）8.49%—30.01%,平均17.73%;挥发份(V_{daf})34.10%—39.50%,平均37.07%;全硫（$S_{t.d}$）0.67%－2.26%，平均1.37%；高位发热量（$Q_{gr.v.d}$）25.582-31.869MJ/kg,平均33.076MJ/kg。浮煤：水分(M_{ad})0.68%—1.97%,平均1.19%；灰分（A_d）4.37%—7.63%，平均5.71%；挥发份（V_{daf}）34.04%—39.66%，平均37.03%；全硫（$S_{t.d}$）0.67%—1.95%，平均1.25%；粘结指数（$G_{R.I}$） 88-99,平均96；胶质层厚度（Y）14.0-31.0mm，平均24.0mm。属特低灰－高灰、低硫－中高硫、中高发热量－特高发热量的1/3焦煤（1/3JM）、气肥煤（QF）及零星肥煤（FM）。

9号煤层：原煤：水分（M_{ad}）0.68%—1.86%，平均1.27%；灰分（A_d）13.48%—30.13%，平均20.18%；挥发份（V_{daf}）29.36%—36.88%，平均33.34%；全硫（$S_{t.d}$）1.35%—3.06%，平均1.80%；高位发热量（$Q_{gr.v.d}$）23.331-29.849MJ/kg,平均27.698MJ/kg。浮煤：水分(M_{ad})0.72%—1.64%,平均1.02%；灰分（A_d）5.02%—8.25%，平均5.88%；挥发份（V_{daf}）29.16%—35.42%，平均32.52%；全硫（$S_{t.d}$）1.32%—1.83%，平均1.50%；粘结指数（$G_{R.I}$）为82-88，平均84；胶质层厚度（Y）为14.6-20.0mm，平均17.0mm。属低灰－高灰、中硫－高硫、中发热量－高发热量的1/3焦煤（1/3JM）。

（3）工业用途

井田内各可采煤层洗选后可作为炼焦配煤，也可用于动力用煤或制取城市煤气。

5、瓦斯地质

根据山西焦煤集团公司文件《关于2022年度矿井瓦斯等级鉴定（测定）结果的批复》（焦煤通函[2022]482号），2022年度全矿井瓦斯绝对涌出量为11.77m³/min，相对涌出量3.69m³/t，回采工作面最大绝对涌出量为6.23m³/min，掘进工作面最大绝对涌出量为1.24m³/min；二氧化碳绝对涌出量为3.55m³/min，相对涌出量1.11m³/t，为高瓦斯矿井。

通过地勘时期钻孔煤层瓦斯含量修正参数和井下瓦斯实测结果可知，4^{-1}号煤层最大原煤瓦斯含量为4.78m³/t，4号煤层最大原煤瓦斯含量为5.02m³/t，7号煤层最大原煤瓦斯含量为5.01m³/t，9号煤层最大原煤瓦斯含量为7.02m³/t，均小于8m³/t。瓦斯类型属中等。

6、水文地质

井田位于岚县一静乐山间盆地区域为一个相对独立的地下水系统。井田内主要含水层有：松散岩类孔隙水含水层；二叠系上、下石盒子组碎屑岩类裂隙含水层、二叠系山西组碎屑岩类裂隙含水层；石炭系太原组碎屑岩夹碳酸盐岩类裂隙岩溶含水层；奥陶系中统碳酸盐岩类岩溶裂隙水含水层。

推测井田内奥陶系中统峰峰组水位标高1128.2-1131.9m，4^{-1}号煤层底板标高为455-830m，4号煤层底板标高为450-830m，7号煤层底板标高为410-790m，9号煤层底板标高为370-760m，奥灰水位标高高于各煤层底板标高，各煤层均属全矿井带压开采煤层。经计算，4^{-1}、4、7、9号煤层突水系数分别为0.0345-0.0495MPa/m、0.0352-0.0520MPa/m、0.0540-0.0763MPa/m、0.0806-0.1258MPa/m。4^{-1}、4号煤层最大突水系数小于受构造破坏块段临界突水系数0.06MPa/m，为一般性威胁区；7号煤层最大突水系数大于受构造破坏块段临界突水系数0.06MPa/m，小于正常地段临界突水系数0.10MPa/m，为较严重威胁区和严重威胁区；9号煤层最大突水系数大于正常地段临界突水系数0.10MPa/m，带压区划

分为严重威胁区和极严重威胁区。

山西组砂岩裂隙含水层是开采 4^{-1}、4 号煤层的直接充水含水层。据钻孔抽水试验资料，山西组含水层富水性弱，对煤层开采影响小。

太原组 K_3 砂岩夹 L_1、L_2、L_3 薄层灰岩组成的裂隙岩溶含水层是开采 7、9 号煤层的直接充水含水层。据钻孔抽水试验及采掘资料，太原组含水层总体富水性弱，但局部存在富水性较好，对煤层开采会产生影响。

经调查，井田内 4^{-1} 号煤层采空区积水区 4 处，4 号煤层采空积水区 1 处，采空积水面积约 222432.5m^2，积水量约 116085.5m^3。矿井开采时应注意采空积水的影响。

据预测，开采 4^{-1}、4 号煤层，矿井正常涌水量为 145.85m^3/h，最大涌水量为 188.71m^3/h；开采 7、9 号煤层，矿井正常涌水量为 176.36m^3/h，最大涌水量为 234.48m^3/h。

根据《煤矿防治水细则》的相关条文，4^{-1}、4、7、9 号煤层矿井水文地质类型为中等。

7、工程地质及其他开采地质条件

（1）煤层顶底板工程地质特征

井田内 4^{-1} 号煤层顶板属软岩－较坚硬岩，底板属软岩－较软岩；4 号煤层顶板属软岩－较坚硬岩，底板属较软岩－较坚硬岩；7 号煤层顶板属软岩－较坚硬岩，底板属较软岩；9 号煤层顶板属软岩－较坚硬岩，底板属软岩－较软岩。

（2）地层产状要素

地层倾角 7°左右，地层产状要素类型划分为简单。

（3）煤尘爆炸性和煤的自燃倾向性

据 2010 年补勘时期采样及井下采样测试资料，4^{-1}、4、7、9 号煤层煤尘均具有爆炸性，4^{-1}、4、7 号煤层均属自燃煤层，9 号煤层属容易自

燃一自燃煤层。

（4）陷落柱

井田内暂未发现陷落柱

（5）其他开采地质条件

各可采煤层顶底板较平整，局部有凸凹不平现象，顶板完整性较好，裂隙不很发育；地层倾角 7° 左右；井田内暂未发现陷落柱，无冲击地压、地热及天窗等地质危害。其他开采地质条件为中等。

（三）以往地质勘查工作及报告编制情况

1、1959 年 12 月，西山矿务局地质勘探队（148 队）提交了《山西宁武煤田静乐县下马铺勘探区地质普查勘探报告》，共完成钻孔 18 个，进尺 6831.46m，面积 120km^2，提交 C_1+C_2 级储量 24 亿 t。经 1962 年复审，认为质量低劣，勘探程度不足，将 C_1 级储量注销，列为不合格报告。本次利用其中 1 个钻孔资料。

2、1973-1976 年，山西煤田地质勘探三队对包括本井田在内的岚县矿区进行了详查，于 1976 年 12 月提交了《岚县勘探区详查地质报告》。详查阶段施工钻孔 109 个，面积 140km^2。钻孔及煤层质量尚好。本次利用了其中 10 个钻孔资料。

3、1977-1978 年 12 月，山西煤田地质勘探三队对包括本井田南部在内的龙泉井田进行了精查，于 1978 年 12 月提交了《娄烦县龙泉井田精查地质报告》。施工精查钻孔 81 个，面积 72km^2。本报告利用了其中 11 个钻孔资料。

4、2004 年 2-3 月，148 队为葛铺煤矿施工井检孔 1 个，水井 1 个，钻探进尺 2058.73m，同时收集到地质孔 1 个（ZK1-1），水文孔 1 个（ZK1-2），钻探进尺 1895.38m。

5、2010 年，山西省煤炭地质 148 勘查院在正利煤业开展了煤田地

质及水文地质勘查工作，施工勘查钻孔5个，其中3个为水文勘探孔，提交了《山西焦煤集团正利煤业有限公司兼并重组整合矿井地质报告》。山西省煤炭工业局以晋煤规发【2011】47号文件通过。

6、2018年5月，山西省第三地质工程勘察院编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿生产地质报告》，山西焦煤集团公司以山西焦煤地函[2018] 433号文批复。

7、2020年3月，山西省煤炭地质水文勘查研究院编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井带压开采安全性评价及防治水技术措施》，山西焦煤集团公司以山西焦煤地函[2020]204号文批复。

8、2020年6月，山西同地源地质矿产技术有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿地质类型划分报告》，山西焦煤集团有限公司以山西焦煤地函[2020]345号文批复。

9、2021年3月，山西建鸿自然资源勘测有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井防治水中长期规划（2021-2025年）》，霍州煤电集团有限责任公司地质测量部以霍州煤电地函[2021]119号文批复。

10、2021年12月，山西省煤炭工业厅综合测试中心编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井瓦斯涌出量预测报告》，山西焦煤集团有限公司以山西焦煤通函[2022] 3号文批复。

11、2022年6月，山西同地源地质矿产技术有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿隐蔽致灾因素普查报告》，山西焦煤集团公司以焦煤地函[2022] 265号文批复。

12、2022年10月，山西建鸿自然资源勘测有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿防治水“三区”管理报告》，山西焦煤集团公司以焦煤地函[2022] 598号文批复。

13、2023 年 4 月，山西省煤炭地质水文勘查研究院有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告》，山西焦煤集团公司组织专家进行了审查，经专家复核后出具评审意见。

本次共利用以往勘查施工钻孔 30 个。

（四）本次工作情况

本次工作主要是对井田及附近以往地质工作成果进行了详细搜集，对煤矿积水积气进行了调查。在此基础上，对井田地层、构造、煤层、煤质、瓦斯地质、水文地质条件及其他开采地质条件进行了综合分析研究。

二、报告评审情况

（一）资料搜集及编制

本次全面收集已有地质资料，按《煤矿地质工作规定》附录 B《煤矿（建矿、生产）地质报告编制提纲》编制，章节齐全，内容全面，依据充分，结论基本正确。图件及表格基本齐全。

（二）主要评审意见

1、评述了井田构造情况，评价了构造复杂程度。

2、评述了可采煤层厚度及结构，可采范围，研究了煤层变化规律；评价了煤层的稳定程度。

3、评述了可采煤层的煤质特征及工艺性能，确定了煤类，评价了煤的工业用途。

4、据矿井瓦斯鉴定资料，确定了矿井瓦斯等级，评价了瓦斯类型。

5、评述了矿井水文地质条件，对充水因素进行了分析，调查了采空区积水情况，评价了煤矿 4^{-1}、4、7、9 号煤层水文地质类型。

6、研究了可采煤层的顶底板工程地质特征，对可采煤层煤尘爆炸性和煤的自燃倾向性进行了评述，评价了其他开采地质条件类型。

7、估算了可采煤层煤炭资源储量，估算方法正确，块段划分及参数选取基本合理，估算结果可靠。

8、评定了煤矿地质类型。

（三）报告及资源储量评审结果

《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿生产地质报告》（2023年4月）系统地阐述了井田地层、构造、煤层、煤质、水文地质及其他开采地质条件，报告编制基本符合要求，可作为煤矿生产管理的地质依据，对报告及下述资源储量（表1）予以评审通过。

可采煤层资源量、储量汇总表　　表1

煤层	煤类	保有资源量(万t)				储量（万t）			其他(万t)	动用资源量(万t)	累计查明资源量(万t)	探明保有资源量(%)	探明+控制保有资源量(%)
		探明资源量	控制资源量	推断资源量	合计	证实储量	可信储量	合计					
4^{-1}	1/3JM	1662.6	358.7	14.0	2035.3	495.5	9.8	505.3	9.9	1429.8	3465.1	82	99
	小计	1662.6	358.7	14.0	2035.3	495.5	9.8	505.3	9.9	1429.8	3465.1		
4	1/3JM	2269.7	314.2	15.1	2599.0	1141.6	73.1	1214.7	10.4	69.5	2668.5	87	99
	小计	2269.7	314.2	15.1	2599.0	1141.6	73.1	1214.7	10.4	69.5	2668.5		
7	1/3JM	555.3	5.9		561.2	407.4	4.3	411.7			561.2	81	100
	QF	637.0	284.1		921.1	205.5	34.6	240.1			921.1		
	FM	13.9			13.9	1.5		1.5			13.9		
	小计	1206.2	290.0		1496.2	614.4	38.9	653.3			1496.2		
9	1/3JM	11667.3	3046.5		14713.8	5147.9	364.7	5512.6			14713.8	79	100
	小计	11667.3	3046.5		14713.8	5147.9	364.7	5512.6			14713.8		
全井田	1/3JM	16154.9	3725.3	29.1	19909.3	7192.4	451.9	7644.3	20.3	1499.3	21408.6	81	99
	QF	637.0	284.1		921.1	205.5	34.6	240.1			921.1		
	FM	13.9			13.9	1.5		1.5			13.9		
	合计	16805.8	4009.4	29.1	20844.3	7399.4	486.5	7885.9	20.3	1499.3	22343.6		

三、存在问题及建议

1、矿井采空区存有不同程度的采空区积水，今后的生产过程中必须加强探放水工作，坚持“预测预报、探掘分离、有掘必探、先探后掘、先治后采”，严格执行“物探先行、钻探验证、化探跟进”综合探测手段，采用“探、防、堵、疏、排、截、监”综合防治措施，确保安全生产。

2、本矿为高瓦斯矿井，在生产过程中应密切注意瓦斯涌出情况的变

化，当采掘工作接近断层、采空区等位置附近时，应按照《煤矿安全规程》要求，加强通风管理，防止局部瓦斯聚集，杜绝瓦斯事故的发生。此外，生产中还需加强瓦斯参数测定工作，为煤矿瓦斯防治提供依据，并根据测定结果和采掘方案调整情况，及时修正煤矿瓦斯地质图，确保煤矿安全生产。

3、今后当布置下组煤巷道时，应加强隐伏导水断层、陷落柱的探测及其导水性的研究工作。根据矿井实际情况，对突水较严重威胁区和极严重威胁区进行底板区域预注浆加固的治理工程，开展工作面带压开采精细化评价，确保矿井安全生产。

4、井田内各可采煤层有煤尘爆炸危险性，4^{-1}、4、7 号煤层均属自燃煤层，9 号煤层属容易自燃一自燃煤层，生产中应加强防尘和防火工作。

5、井田内 7、9 号煤层部分区域煤层埋深已超过 400m，应及时开展冲击倾向性鉴定，若鉴定有冲击倾向性时，应当进行冲击危险性评价，并依据评价结果采取相应措施。

6、矿井生产时应认真加强煤矿地质工作，积累地质资料，研究地质变化规律，准确有效的指导煤矿安全生产。

专家组长：

2023 年 4 月 28 日

附：《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿生产地质报告》评审专家组名单

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿生产地质报告
评审专家名单

2023年4月2日

姓名	职称	专业	签字	备注
牛水龙	高级工程师	地质		
周　平	高级工程师	水文		组长
王克智	高级工程师	采矿		
刘德旺	正高级工程师	地质		
许龚颜	高级工程师	水文		
崔建民	高级工程师	地质		
张其胜	高级工程师	地质		

山西焦煤集团公司

焦煤煤炭地函〔2023〕202号

关于山焦霍州庞庞塔煤矿生产地质报告等四个报告的批复

霍州煤电集团有限责任公司:

你公司上报的《关于报审霍州煤电集团庞庞塔煤矿生产地质报告等四份报告的请示》（霍州煤电字〔2023〕89号）及相关报告、图纸资料收悉。依照《煤矿地质工作规定》、《煤矿防治水细则》和《各类地质、水文地质报告的管理暂行规定》（山西焦煤地发〔2014〕462号）等相关规定，集团公司总工程师分别于2023年3月11日、4月2日组织有关专家对山西地宝能源有限公司编制的《山西煤炭进出口集团蒲县万家庄煤业有限公司煤矿生产地质报告》、山西地科勘察有限公司编制的《霍州煤电集团吕临能化有限公司庞庞塔煤矿生产地质报告》、山西建鸿自然资源勘测有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿生产地质报告》和山西省煤炭地质一四四勘查院有限公司编制的《大同煤矿集团华盛虎峰煤业有限公司煤矿地质类型划分报告》进行了评审，形成了评审意见。现对以上四个报告批复如下:

一、根据《煤矿地质工作规定》井工煤矿地质类型划分要素的评定：虎峰煤业地质构造复杂程度、煤层稳定程度、矿井瓦斯类型均为简单，矿井水文地质类型和其它开采地质条件均为中等，按照就高不就低的原则虎峰煤业的地质类型确定为中等。

二、你公司要督促以上四座煤矿在生产过程中加强地质及水文地质工作，及时收集各种原始地质资料，完善各类图纸台账，不断总结矿井地质规律，以有效指导矿井生产、提高资源回收率。

三、你公司要督促以上四座煤矿在生产建设中坚决执行“预测预报、探掘分离、有掘必探、先探后掘、先治后采”的防治水原则，加强对采空区及其积水情况、隐伏构造导（含）水性的超前探测，及时对物探异常区进行验证，确保矿井安全生产。

四、以上四座煤矿各可采煤层均具有煤尘爆炸危险性，属自燃—容易自燃煤层，各矿在生产中应加强防尘和防煤层自然发火工作。

特此批复。

附件：1.霍州煤电集团吕临能化有限公司庞庞塔煤矿生产地质报告评审意见书

2.山西煤炭进出口集团蒲县万家庄煤业有限公司煤矿生产地质报告评审意见书

3. 山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤矿生产地质报告评审意见书

4. 大同煤矿集团华盛虎峰煤业有限公司煤矿地质类型划分报告评审意见书

山西焦煤集团有限责任公司

2023年5月5日

附件 14 关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告的批复（焦煤煤炭地函〔2023〕216 号）

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司
矿井水文地质类型报告
评审意见

山西焦煤资地评〔2023〕06015 号

山西焦煤煤炭生产事业部资源地质部

二〇二三年五月八日

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

矿井水文地质类型报告

评审意见

2023年4月16日，山西焦煤集团有限责任公司组织专家（名单附后）在太原市对山西省煤炭地质水文勘查研究院有限公司2023年4月编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告》（以下简称《报告》）进行了评审。与会专家在听取了报告编制单位的汇报后，经过认真的讨论和质询，形成评审意见如下：

正利煤业为生产矿井，生产能力为150万吨/年，现持有2012年12月7日山西省国土资源厅为其颁发的C1400002009121220048661号采矿许可证，批准开采4^{-1}-9号煤层，矿区面积9.26km^2，开采深度由990至350m标高，有效期2012年12月7日至2042年12月7日。

一、《报告》对该矿井的基本情况、开采状况及矿井排水设施能力现状进行了详细叙述。

二、《报告》在充分收集、系统整理、综合分析矿井在勘探建设及生产各阶段所获得的地质、水文地质资料的基础上，研究分析了可采煤层4^{-1}、4、7、9号煤层及其上、下含（隔）水岩层的组合关系、岩性特征、空间分布及影响各煤层开采的含水层的补给条件；分析了各煤层的主要充水因素。

三、正利煤业未来三年规划进行4^{-1}、4号煤层采掘工作和下组煤回风巷石门（落底7号煤层顶板）、三采区7号煤回风上山（沿7号煤层顶板）、下组煤辅运巷石门（落底7号煤层顶板）、三采区7号煤辅运上山（沿7号煤层顶板）、下组煤变电所、消防材料库、避难硐

室和7号煤7-301工作面正巷、付巷掘进等掘（开）工作。未来三年矿井面临的主要水患有：板奥灰岩溶水、老空区积水和顶板含水层水。

四、详细调查了本矿及周边矿井采空区积水情况，确定井田内4^{-1}号煤层4处采空区积水面积212170.5m^2，估算积水量约109298m^3；4号煤层1处采空区积水面积10262m^2，估算积水量约6787.5m^3。

五、井田内奥陶系中统峰峰组水位标高1128.2-1131.9m，4^{-1}号煤层底板标高为455-830m，4号煤层底板标高为450-830m，7号煤层底板标高为410-790m，9号煤层底板标高为370-760m，奥灰水位标高高于各煤层底板标高，各煤层均属全矿井奥灰岩溶水带压开采煤层。

矿井未来3年规划区内4^{-1}、4号煤层最大突水系数分别为0.0495MPa/m、0.0520MPa/m，小于底板受构造破坏块段的突水系数0.06MPa/m，属带压开采相对安全区。矿井未来3年规划区内7号煤层突水系数0.06MPa/m＜T＜0.1MPa/m，属于带压开采过渡区。

六、报告采用统计近5年矿井涌水量平均数法计算了4^{-1}、4号煤层涌水量，并采用大井法预测了7煤层涌水量，当生产能力达到150万t/a时，矿井正常涌水量176.36m^3/h，矿井最大涌水234.48m^3/h。

七、结合未来三年采掘及防治水规划，对矿井开采受水害影响程度和防治水工作难易程度进行了评价，依据《煤矿防治水细则》将未来3年采掘（开）规划范围的4^{-1}、4、7号煤层矿井水文地质类型定为“中等”类型。

八、建议

1、下组煤规划大巷开拓要穿过ZK2水文观测孔保护煤柱“禁采

区”，开拓至该保护煤柱前应采取措施将“禁采区”转换为“可采区”。

2、未来三年规划采掘（开）工程均位于奥灰水带压开采区域，煤矿应坚持“有掘必探”，并做好构造富（导）水性的探查和治理工作，防治奥灰水突水事故发生。

3、在下组煤掘（开）、生产前煤矿应提前考虑，并适时完成强排系统的改造工作，使强排系统发挥应有的作用。

综上所述，本《报告》编制目的任务明确，评价方法适当，结论基本合理，专家组同意该《报告》通过评审。

附：《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告》评审专家名单

专家组组长：

2023 年 4 月 26 日

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告
评审专家名单

2023年4月16日

姓名	职称	专业	签字	备注
王奇生	高级工程师	水文		组长
程存栋	正高级工程师	地质		
刘德旺	正高级工程师	地质		
常永旺	高级工程师	水文		
林培军	高级工程师	水文		
赵培富	高级工程师	测量		
张其胜	高级工程师	地质		

山西焦煤集团公司

焦煤煤炭地函〔2023〕216号

关于《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告》的批复

霍州煤电集团有限责任公司:

你公司上报的《关于报审霍州煤电集团庞庞塔煤矿生产地质报告等四份报告的请示》（霍州煤电字〔2023〕89号）及相关报告、图纸资料收悉。依照《煤矿防治水细则》和《各类地质、水文地质报告的管理暂行规定》（山西焦煤地发〔2014〕462号）等相关规定，2023年4月16日集团公司总工程师组织有关专家对山西省煤炭地质水文勘查研究院有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告》进行了评审，形成了评审意见。

根据《煤矿防治水细则》，结合现阶段矿井防治水状况和未来三年采掘规划范围内的水文地质情况，确定正利4^{-1}、4、7号煤层的矿井水文地质类型为中等。

现对正利煤业的矿井水文地质类型划分结果予以批复，请遵照执行。

附件：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水文地质类型报告评审意见

山西焦煤集团有限责任公司

2023年5月16日

附件 15 关于山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案备案的复函

山西省自然资源厅

编号：2025010300003

晋自然资行审字〔2025〕6号

关于《山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》备案的复函

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司：

你单位申请矿山开发治理方案备案的有关材料收悉。经审查，符合相关规定，予以通过备案。

如对备案结果有异议，可自收到本函之日起六十日内依法申请行政复议，或自收到本函之日起六个月内向由管辖权的人民法院提起诉讼。

附件：《山西省岚县山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司煤炭资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》评审意见书（晋自然资发审字〔2024〕76号）

山西省自然资源厅

2025年1月7日

抄送：吕梁市规划和自然资源局，岚县自然资源局。

附件 16 岚县自然资源局文件

岚县自然资源局文件

岚自然资字[2023]197 号　　签发人：冯渊

关于对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司与各类保护区重叠情况的汇总意见

吕梁市规划和自然资源局：

根据《山西省国土资源厅 山西省环境保护厅 山西省林业厅 山西省水利厅 山西省住房和城乡建设厅 山西省文物局关于加强对探矿权采矿权建设项目用地与各类保护区重叠情况进行联合核查的通知》（晋国土资发[2017]268 号）文件要求，我局发函相关单位，对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围进行核查，现将核查意见汇总如下：

1、岚县自然资源局：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围与地质遗迹范围不重叠（岚自然资字[2023]195 号）。

2、岚县文物旅游局：（1）该项目选址范围与未定级不可移动文物芦子沟化石出土点、葛铺堡址、曲立西石窟、曲立遗址、曲立石窟重叠。（2）在土地供应前，必须书面申请上级文物部门组织考古调查、勘探和发掘工作，办理相应手续，否则不得供应土地和开采矿产、施工建设。（岚文物函[2023]57号）。

3、岚县林业局：该项目坐标范围内与县管范围内自然保护区、森林公园、山西省永久性生态公益林、国家一级公益林、Ⅰ级保护林地和风景名胜区规划范围均不重叠；与国家二级公益林和Ⅱ级保护林地重叠，重叠面积为0.3239公顷。项（岚林函字[2023]93号）。

4、吕梁市生态环境局岚县分局：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权范围与划定的集中式饮用水源地保护区不重叠（岚环函[2023]47号）。

5、岚县水利局：该项目选址与泉域重点保护区、与汾河、沁河、桑干河三河源区不重叠，与岚河保护范围有重叠（岚水函[2023]71号）。

附件：岚县正利煤业有限公司矿区范围与岚河管理范围重叠图。

岚县自然资源局

2023年10月15日

岚县自然资源局

岚自然资函〔2024〕96号

关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司岚县矿区范围与“三区三线”重叠情况的情况说明

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司：

你公司《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司关于岚县矿区范围内“三区三线”进行核查的请示》（山焦正利字〔2024〕56号）收悉，经与我县“三区三线”划定成果比对，山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司岚县矿区范围总面积926.0089公顷，该范围不涉及生态保护红线，不涉及城镇开发边界，涉及永久基本农田311.7946公顷。

特此说明。

岚县自然资源局

2024年6月20日

附件 17 岚县林业局文件

岚县林业局

岚林函字〔2023〕93号

关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权涉及各类保护地核查的回函

岚县自然资源局：

你局《关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权涉及各类保护地核查的函》（岚自然资函〔2023〕118号）的文件已收悉。按照提供的矿区范围拐点坐标，经比对三调融合数据显示，该矿业权用地范围与县管范围内自然保护地、森林公园、山西省永久性生态公益林、国家一级公益林、1级保护林地、和风景名胜区规划范围均不重叠；与国家二级公益林、II级保护林地重叠，重叠面积为0.3239公顷。该范围内涉及乔木林地91.3976公顷、其他林地28.3150公顷(其中国家二级公益林、II级保护林地0.3239公顷)、灌木林地4.6126公顷、其他草地230.2510公顷。项目在建设过程中需依法依规办理林地使用手续。

岚县林业局

2023年10月11日

附件 18 岚县文物局文件

岚 县 文 物 局

岚文物函[2023]57号

关于对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权范围地上文物核查的意见

岚县自然资源局：

你局《关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权涉及各类保护地核查的函》（岚自然资函[2023]118号）文件已收悉，依据你局和该公司提供的坐标、位置图等资料，我局依规对该项目选址范围内地上不可移动文物情况进行了核查。结合三普资料，经研究，我局意见如下：

一、地上文物情况。经查看《岚县文物分布图》和比对坐标，该项目选址范围与未定级不可移动文物芦子沟化石出土点、葛铺堡址、曲立西石窟、曲立遗址、曲立石窟重叠。

二、地下文物情况。在土地供应前，必须书面申请上级文物部门组织开展考古调查、勘探和发掘工作，办理相应手续，否则不得供应土地和开采矿产、施工建设。

三、施工过程要求。鉴于地下文物埋藏的不确定性，今后在施工过程中要注意发现和保护文物。如发现文物，要立即停工并第一时间向我局报告，待发现的文物遗存妥善处置后，方可继续施工。

本函件仅是地上不可移动文物意见，尚不能作为供地意见。

特此函复！

附件1：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权范围核查坐标

附件 2：芦子沟化石出土点、葛铺堡址、曲立西石窟、曲立遗址、曲立石窟坐标

吴忠市文物局

2023 年 10 月 13 日

山西焦煤集团岚县正利煤业井田范围拐点坐标经纬度

2000国家大地坐标系

拐点	纬度 B（DMS）	经度 L（DMS）
1	38° 13′ 14.213161″	111° 45′ 27.474895″
2	38° 13′ 25.282849″	111° 46′ 10.756813″
3	38° 11′ 55.513654″	111° 47′ 38.171738″
4	38° 10′ 43.414966″	111° 45′ 25.913488″

芦子沟化石出土点

编号	坐标			测点说明	备注
	纬度	经度	海拔高程		
141127-0074-GD001	38°12'10.5"	111°45'54.0"	1187米	沟门正中	
141127-0074-GD002	38°12'10.8"	111°45'52.1"	1187米	沟掌	

葛铺堡址

编号	坐标			测点说明	备注
	纬度	经度	海拔高程		
141127-0070-GD001	38°12'25.6"	111°45'59.9"	1242米	堡址中心点	
141127-0070-GD002	38°12'24.5"	111°46'00.1"	1246米	堡址东南角	
141127-0070-GD003	38°12'24.8"	111°46'00.5"	1243米	遗址东北角	
141127-0070-GD004	38°12'25.4"	111°46'00.0"	1246米	遗址西南角	
141127-0070-GD005	38°12'25.1"	111°45'59.6"	1245米	遗址西北角	

曲立西石窟

编号	坐标			测点说明	备注
	纬度	经度	海拔高程		
141127-0069-GD001	38°12'41.0"	111°46'36.3"	1166米	窟门中心前1米处	

曲立遗址

编号	坐标			测点说明	备注
	纬度	经度	海拔高程		
141127-0067-GD001	38°12'04.8"	111°47'12.4"	1203米	遗址东北角	
141127-0067-GD002	38°12'00.0"	111°47'11.9"	1240米	遗址东南角	
141127-0067-GD003	38°11'59.6"	111°47'09.9"	1244米	遗址西南角	
141127-0067-GD004	38°12'01.8"	111°47'09.2"	1235米	遗址西北角	
141127-0067-GD005	38°12'01.8"	111°47'09.2"	1226米	遗址中心点	

曲立石窟

编号	坐标			测点说明	备注
	纬度	经度	海拔高程		
141127-0068-GD001	38°12'42.6"	111°46'36.1"	1166米	洞前1米处	

附件 19 岚县水利局文件

岚 县 水 利 局

岚水函〔2023〕71 号

岚县水利局
关于“山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权涉及各类保护地的核查”的复函

岚县自然资源局：

你局《关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权涉及各类保护地的核查函》（岚自然资函〔2023〕118 号）已收悉，现就山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权限范围涉及保护地的核查意见回复如下：

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司位于岚县社科乡葛铺村，该企业采矿许可证表明，经营范围为煤矿开采，开采方式为地下开采。经查看贵局提供的《矿界拐点坐标》进行核对，对应晋自然资发〔2019〕25 号和吕自然资发〔2019〕542 号有关要求核查：

1、岚县不属于泉域重点保护区，该建设用地范围与泉域重点保护区不重叠；

2、对照《关于加强汾河、沁河、桑干河源区保护的决定》第 7 条、第 8 条，该建设用地区域与汾河、沁河、桑干河三河源区和具饮用水功能的水源地及水库库区以外 3 公里的范围不存在交叉重叠。

3、按吕自然资发【2019】542号第三项核查，项目区涉岚河，与岚河管理范围重叠，重叠面积约494501平方米。(附重叠范围图)

综上所述，该项目选址与泉域重点保护区、与汾河、沁河、桑干河三河源区不重叠，与岚河保护范围有重叠。

特此回复

岚县水利局

二〇二三年五月三十一日

附件 20 吕梁市生态环境局岚县分局文件

吕梁市生态环境局岚县分局

岚环函〔2023〕47 号

吕梁市生态环境局岚县分局
关于对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权范围是否涉及各类保护区重叠情况进行核查的复函

县自然资源局：

你局岚自然资函〔2023〕118 号文已收悉，我局根据吕自然资发〔2019〕542 号文件要求对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权范围进行核实，复函如下：

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿业权范围与划定的集中式饮用水源地保护区不重叠。

2023 年 10 月 9 日

附件 21 太原市规划和自然资源局

太原市规划和自然资源局

并自然资函〔2024〕488 号

关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围与各类保护区重叠情况的核查报告

山西省自然资源厅：

根据《关于深化“放改服”改革规范矿业权和建房用地报批涉及各类保护地核查工作的通知》（晋自然资发〔2019〕25 号）和《关于进一步做好矿业权和建设用地报批涉及各类保护地核查工作的补充通知》（晋自然资发〔2023〕56 号）文件要求，我局就山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围与各类保护区重叠情况向太原市文物局等各部门进行了函询，现将核查情况汇总如下：

一、太原市文物局（并文物函〔2024〕25 号）：该区域内不涉及不可移动文物。在项目运营过程中，一旦发现地下文物遗存，应立即停工，保护现场，并报告当地文物行政部门。

二、娄烦县农业农村和水务局（娄农水函字〔2024〕9 号）：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围所涉及我县的范围不在晋祠泉域保护区范围内。

三、太原市生态环境局娄烦分局（娄环水函〔2024〕10 号）：经核查，该矿区范围与汾河水库饮用水水源一级保护区不重叠；与汾河水库饮用水水源二级保护区部分重叠，在娄烦

县境内重叠面积为0.8347hm²(重叠范围界址点坐标见附件)。该矿区范围与县城集中式饮用水水源一二级保护区、静游镇集中式饮用水水源一级保护区(静游镇集中式饮用水水源未划分二级保护区)均不重叠。建议在汾河水库饮用水水源二级保护区边界外300米按开采规程留设保护煤柱进行开采。

四、太原市规划和自然资源局:

1、经核查,该矿区范围与风景名胜区、自然保护区、森林公园不重叠;

2、经核实,该矿范围与晋自然资函[2020]17号文件所列太原市地质遗迹保护范围不重叠;

3、经比对国土“三调”成果核查,同步比对森林资源管理“一张图”,该矿业权范围不涉及国家Ⅰ级和国家Ⅱ级公益林,不涉及山西省永久性公益林,不涉及2级保护林地。涉及其他林地0.0102公顷、灌木林地0.2227公顷、其他草地3.2422公顷。同意设立矿业权,如使用林地草地需办理使用林地草地手续。

五、娄烦县规划和自然资源局:经与娄烦县“三区三线”划定成果比对,该矿区范围不涉及生态保护红线和城镇开发边界,涉及永久基本农田16.7465公顷。

附件:太原市各局核查情况的复函

2024年6月25日

附件 22 太原市文物局文件

太原市文物局

并文物函〔2024〕25 号

关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区区域内文物情况的复函

市规划和自然资源局：

你局《关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围与保护区重叠情况进行核查的函》（并自然资函〔2024〕171 号）已收悉，依据省自然资源厅等六厅局《关于深化“放改服”改革规范矿业权和建设用地报批涉及各类保护地核查工作的通知》（晋自然资发〔2019〕25 号）和省文物局《关于矿业权延期办理工作中不可移动文物现场核查有关事项的意见》（晋文物函〔2017〕364 号）文件精神，我局立即对用地范围内文物情况进行核查，结合三普资料，现提出以下意见：

一、经我局核查，区域内不涉及不可移动文物。

二、在项目运营过程中，一旦发现地下文物遗存，应立即停工，保护现场，并报告当地文物行政部门。

特此函告。

太原市文物局

2024 年 3 月 4 日

附件 23 太原市生态环境局娄烦分局

太原市生态环境局娄烦分局

娄环水核〔2024〕12 号

太原市生态环境局娄烦分局
关于对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围与娄烦县境内饮用水水源保护区重叠情况核查的复函

太原市规划和自然资源局：

根据贵局《关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围与保护区重叠情况进行核查的函》（并自然资函〔2024〕171 号）要求及山西大地工程设计有限公司编制的《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿界范围与娄烦县境内汾河水库水源地保护区重叠情况核查报告》，我局对山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围与娄烦县境内饮用水水源保护区重叠情况进行了核查。经核查，该矿区范围与汾河水库饮用水水源一级保护区不重叠；与汾河水库饮用水水源二级保护区部分重叠，在娄烦县境内重叠面积为 0.8347hm^2（重叠范围界址点坐标见附件）。该矿区范围与县城

集中式饮用水水源一二级保护区、静游镇集中式饮用水水源一级保护区（静游镇集中式饮用水水源未划分二级保护区）均不重叠。

建议在汾河水库饮用水水源二级保护区边界外300米按开采规程留设保护煤柱进行开采。

附：重叠范围界址点坐标

太原市生态环境局娄烦分局

2024年5月22日

界 址 点 成 果 表

宗地号：娄烦县境内二级水源保护区重叠范围

权利人：

宗地面积(平方米)：8347.592

建筑面积(平方米)：0.000

界 址 点 坐 标

序 号	点 号	坐标		边 长
		x(m)	y(m)	
1	J1	4229396.674	37568747.44	
2	J2	4229412.48	37568773.3	30.312
3	J3	4229412.476	37568819.29	45.987
4	J4	4229373.945	37568857.82	54.495
5	J5	4229305.724	37568760.8	118.607
6	J6	4229313.327	37568750.32	12.947
7	J7	4229366.498	37568724.45	59.133
1	J1	4229396.674	37568747.44	37.935

制表：　　校审：　　2024 年 4 月 13 日

附件 24 娄烦县农业农村和水务局文件

娄烦县农业农村和水务局

娄农水函字〔2024〕9 号

关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围与保护区重叠情况进行核查的回函

太原市规划和自然资源局：

你单位《关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围与保护区重叠情况进行核查的函》（并自然资函〔2024〕171 号）收悉，我局根据来函中提供的相关资料进行了核查，现回复如下：

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿区范围所涉及我县的范围不在晋祠泉域保护区范围内。

娄烦县农业农村和水务局

2024 年 3 月 5 日

附件 25 娄烦县规划和自然资源局文件

娄烦县规划和自然资源局

关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司娄烦县矿区范围内“三区三线”核查情况

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司：

依据单位提供的矿区范围坐标，经与娄烦县“三区三线”划定成果比对，山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司娄烦县矿区范围不涉及生态保护红线和城镇开发边界，涉及永久基本农田 16.7465 公顷。

娄烦县规划和自然资源局

2024 年 4 月 29 日

附件 26 煤矸石综合利用协议及附属资料

（1）协议

矸石处置协议

甲方：

乙方：

根据国家环保政策和相关法律法规的要求，甲乙双方为了保护环境、实现绿色发展，就矸石处置达成以下协议：

一、协议期限：

（一）本协议期限为 1 年，自 2025 年 6 月 1 日起至 2026 年 5 月 31 日止；

（二）本协议有效期内，如有一方欲终止本协议，应提前一个月以书面形式告知对方。

二、协议内容：

（一）乙方以每吨 1 元的价格向甲方购买矿井生产时所产生的煤矸石。

（二）乙方负责对甲方的煤矸石进行拉运，用于烧制砖块。

（三）乙方保证按照甲方要求及时拉运。不得影响甲方正常生产和厂区环境，乙方保证其拉运车辆营运手续合法有效，车辆驾驶员必须持有合格有效证件。车辆在厂区内慢速行驶，出厂区时应遮盖篷布。

（四）甲方提供装车、过磅、开票服务，严禁超载。煤矸石拉运量以甲方过磅单为准，具体结算以拉运量为准。

（五）本协议履行过程中发生的环保处罚、交通事故等一切问

题，均由乙方自行承担解决。

（六）乙方委派一名现场负责人负责日常事务，并与甲方销售部门保持正常联系。

（七）本协议未尽事宜，甲乙双方共同协商处理，并补充相应的条款，签订补充协议。补充条款协议与本协议具有相同的法律效力。

（八）本协议自甲、乙双方签字盖章之日起生效，根据矿井需要，本协议每年签订一次，协议一式两份，甲、乙双方各持一份。

甲方：

法定代表人/委托代理人：

乙方：

法定代表人/委托代理人：

2025 年 6 月 1 日

统一社会信用代码

91141127599865341 3 (1-1)

营业执照

（副本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　岚县宏发砖业有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　朱拴明

经营范围　一般项目：砖瓦制造；砖瓦销售；建筑材料销售；石灰和石膏制造；石灰和石膏销售；建筑砌块制造；建筑砌块销售；固体废物治理；污水处理及其再生利用；水污染治理；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　壹仟万圆整

成立日期　2012 年 07 月 04 日

住　　所　岚县东村镇南白家庄村柳沟半

登记机关

2025 年 5 月 28 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

（2）环评批复

岚县环境保护局

岚环行审[2014]13号

关于岚县宏发砖业有限公司年产8000万块煤矸石烧结砖技改项目环境影响报告表的批复

岚县宏发砖业有限公司：

你公司报送的《岚县宏发砖业有限公司年产 8000 万块煤矸石烧结砖技改项目环境影响报告表》、《报告表》专家技术审查意见已熟悉。根据《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》有关规定，现对你公司报送的《岚县宏发砖业有限公司年产 8000 万块煤矸石烧结砖技改项目环境影响报告表》的批复如下：

一、该项目建设性质为技改，项目有岚县经济贸易局（岚经信节能函字[2013]2号）文件备案，项目建设面积 4662㎡，项目总投资 869 万元，其中环保投资 88 万元，环保投资占总投资的 10.12%.建设项目符合国家产业政策，在严格落实各项环保对策和措施的前提下，根据《报告表》结论意见，原则同意该项目在岚县东村镇南白家庄村往南 1.1km 处建设。你厂要严格按照《报告表》要求和本批复意见落实各项污染防治措施。

二、该项目建设中，要重点做好以下工作：

1、要采用先进生产工艺和技术设备，实施全过程清洁生产。

2、严格落实煤矸石堆场、破碎、筛分、输送等生产环节的防尘措施。煤矸石堆场采用高档风墙和挡风抑尘网。破碎、筛分设备置于密闭车间内，要配备集成罩+布袋除尘器并安装洒水装置，粉碎煤矸石堆场、粘土堆场要封闭是储存并设置密闭通廊，以最大限度的消除煤粉尘对周围环境的影响；要采用密闭车厢运输，避免沿路抛洒造成扬尘污染。

3、隧道窑要按照环评要求配套建设湿法脱硫除尘器，确保烟尘、SO_2达标排放、并满足总量控制的要求。

4、厂区合理布局，各种高噪声源布置厂区中央，并严格按照环评要求落实消音、隔声等降噪和降振措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

5、固体废弃物要分类堆放，不得长期堆置或随意倾倒，要按照环评要求综合利用或合理处置。

6、落实生态保护措施，做好取土场的生态恢复工作。

三、本项目建成后，要按照《建设项目环境保护管理条例》相关规定，及时完成试运行和竣工环境保护验收申报工作。

四、项目建设期和运营期的环境保护日常监督管理工作由岚县环境保护局监察大队负责。

岚县环境保护局

2014年12月15日

（3）验收意见

岚县环境保护局

岚环验［2018］02号

关于岚县宏发砖业有限公司年产年产8000万块煤矸石烧结砖技改项目竣工环境保护验收的意见

岚县宏发砖业有限公司年产：

你公司报送的《岚县宏发砖业有限公司年产8000万块煤矸石烧结砖技改项目竣工环境保护验收监测报告》及其它相关验收材料已收悉。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，我局组织有关专家对项目噪声和固废进行了竣工环境保护验收。按照验收组提出的意见，企业进行了整改。现根据企业整改情况、验收会议纪要，经研究，现提出竣工环境保护验收意见如下：

一、岚县宏发砖业有限公司年产8000万块煤矸石烧结砖技改项目位于岚县东村镇南白家庄南110m处，2013年9月，岚县经济和信息化局以岚经信字[2013]39号文对本项目进行了备案，2014年12月1日岚县环保局以岚环行审〔2014〕13号文对该报告表进行了批复,2014年7月14日岚县环境保护局以岚环函[2014]18号文对本项目污染物排

放总量所需指标进行了批复。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 8.0%。

二、项目执行了环境影响评价制度，基本落实了环评及其批复的主要环保设施和措施。山西华都环境监测有限公司提交的监测报告表明，主要污染物达标排放，项目基本具备竣工环境保护验收条件。

三、你公司要进一步加强环保设施的运行管理和维护，确保各污染物做到长期稳定达标排放。同时，要继续做好以下工作：

1、严格按照晋环环评函【2017】102 号文件要求，规范建设煤矸石堆场，并规范堆放。

2、按环评及批复要求，规范建设隧道窑烟气净化设施，明确各池体的功能，并加装标识标牌；同时按要求投加药剂，清理脱硫渣，确保污染物达标排放。

3、建立健全环境管理制度和环境管理机构，加强环保设施的日常管理和维护，建立环保设施运行台账，环保设施与生产设施做到同时使用、同时维护、同时检修，保证污染物稳定达标。

四、项目竣工验收后的日常监督管理工作由我局监察大队负责。

2018年3月29日

（1）协议

矸石处置协议

甲方：

乙方：

根据国家环保政策和相关法律法规的要求，甲乙双方为了保护环境、实现绿色发展，就矸石处置达成以下协议：

一、协议期限：

（一）本协议期限为 1 年，自 2025 年 6 月 1 日起至 2026 年 5 月 31 日止；

（二）本协议有效期内，如有一方欲终止本协议，应提前一个月以书面形式告知对方。

二、协议内容：

（一）乙方以每吨 1 元的价格向甲方购买矿井生产时所产生的煤矸石。

（二）乙方负责对甲方的煤矸石进行拉运，用于烧制砖块。

（三）乙方保证按照甲方要求及时拉运。不得影响甲方正常生产和厂区环境，乙方保证其拉运车辆营运手续合法有效，车辆驾驶员必须持有合格有效证件。车辆在厂区内慢速行驶，出厂区时应遮盖篷布。

（四）甲方提供装车、过磅、开票服务，严禁超载。煤矸石拉运量以甲方过磅单为准，具体结算以拉运量为准。

（五）本协议履行过程中发生的环保处罚、交通事故等一切问

题，均由乙方自行承担解决。

（六）乙方委派一名现场负责人负责日常事务，并与甲方销售部门保持正常联系。

（七）本协议未尽事宜，甲乙双方共同协商处理，并补充相应的条款，签订补充协议。补充条款协议与本协议具有相同的法律效力。

（八）本协议自甲、乙双方签字盖章之日起生效，根据矿井需要，本协议每年签订一次，协议一式两份，甲、乙双方各持一份。

甲方：

法定代表人/委托代理人：

乙方：

法定代表人/委托代理人：

2025 年 6 月 1 日

统一社会信用代码

91141127060710645C (1-1)

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　岚县茂生砖业有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人独资）

法定代表人　兰林女

经营范围　煤矸石烧结砖、粘土砖生产、销售。（法律法规禁止经营的不得经营，需获得前置审批的在审批手续有效期内经营）

注册资本　捌佰万圆整

成立日期　2012 年 12 月 20 日

住　　所　岚县东村镇南白家庄村堡子湾

登记机关

2021 年 6 月 13 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

（2）环评批复

岚县环境保护局

岚环行审[2014]9号

关于岚县茂生砖业有限公司年产6000万块煤矸石烧结砖技改项目环境影响报告表的批复

岚县茂生砖业有限公司：

你公司报送的《岚县茂生砖业有限公司年产6000万块煤矸石烧结砖技改项目环境影响报告表》、《报告表》专家技术审查意见、岚县环保局的意见已熟悉。根据《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》有关规定，现对你公司报送的《岚县茂生砖业有限公司年产6000万块煤矸石烧结砖技改项目环境影响报告表》的批复如下：

一、该项目建设性质为技改，项目有岚县经济贸易局（岚经信字[2012]64号）文件备案，项目建设面积13333.4m^2，项目总投资489万元，其中环保投资47.5万元，环保投资占总投资的9.71%.建设项目符合国家产业政策，在严格落实各项环保对策和措施的前提下，根据《报告表》结论意见，原则同意该项目在岚县栋村镇南白家庄村南110m处建设。你厂要严格按照《报告表》要求和本批复意见落实各项污染防治措施。

二、该项目建设中，要重点做好以下工作：

1、要采用先进生产工艺和技术设备，实施全过程清洁生产。

2、严格落实煤矸石堆场、破碎、筛分、输送等生产环节的防尘措施。煤矸石堆场采用高档风墙和挡风抑尘网。破碎、筛分设备置于密闭车间内，要配备集成罩+布袋除尘器并安装洒水装置，粉碎煤矸石堆场、粘土堆场要封闭是储存并设置密闭通廊，以最大限度的消除煤粉尘对周围环境的影响；要采用密闭车厢运输，避免沿路抛洒造成扬尘污染。

3、隧道窑要按照环评要求配套建设湿法脱硫除尘器，确保烟尘、SO_2达标排放、并满足总量控制的要求。

4、厂区合理布局，各种高噪声源布置厂区中央，并严格按照环评要求落实消音、隔声等降噪和降振措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

5、固体废弃物要分类堆放，不得长期堆置或随意倾倒，要按照环评要求综合利用或合理处置。

6、落实生态保护措施，做好取土场的生态恢复工作。

三、本项目建成后，要按照《建设项目环境保护管理条例》相关规定，及时完成试运行和竣工环境保护验收申报工作。

四、项目建设期和运营期的环境保护日常监督管理工作由岚县环境保护局监察大队负责。

岚县环境保护局

2014年8月14日

（3）验收意见

岚县环境保护局

岚环验［2018］01号

关于岚县茂生砖业有限公司年产6000万块煤矸石烧结砖技改项目竣工环境保护验收的意见

岚县茂生砖业有限公司：

你公司报送的《岚县茂生砖业有限公司年产6000万块煤矸石烧结砖技改项目竣工环境保护验收监测报告》及其它相关验收材料已收悉。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，我局组织有关专家对项目噪声和固废进行了竣工环境保护验收。按照验收组提出的意见，企业进行了整改。现根据企业整改情况、验收会议纪要，经研究，现提出竣工环境保护验收意见如下：

一、岚县茂生砖业有限公司年产6000万块煤矸石烧结砖技改项目位于岚县东村镇南白家庄南110m处，2012年9月，岚县经济和信息化局以岚经信字[2012]64号文对本项目进行了备案，2014年8月14日岚县环保局以岚环行审〔2014〕9号文对该报告表进行了批复，2014年9月2日岚县环境保护局以岚环函〔2014〕16号文对本项目污染物排放

总量控制指标进行了批复。项目总投资489万元，其中环保投资47.5万元，占总投资的9.71%。

二、项目执行了环境影响评价制度，基本落实了环评及其批复的主要环保设施和措施。山西蓝源成环境监测有限公司提交的监测报告表明，主要污染物达标排放，项目基本具备竣工环境保护验收条件。

三、你公司要进一步加强环保设施的运行管理和维护，确保各污染物做到长期稳定达标排放。同时，要继续做好以下工作：

1、严格按照晋环环评函【2017】102号文件要求，规范建设煤矸石堆场，并规范堆放。

2、按环评及批复要求，规范建设隧道窑烟气净化设施，明确各池体的功能，并加装标识标牌；同时按要求投加药剂，清理脱硫渣，确保污染物达标排放。

3、建立健全环境管理制度和环境管理机构，加强环保设施的日常管理和维护，建立环保设施运行台账，环保设施与生产设施做到同时使用、同时维护、同时检修，保证污染物稳定达标。

四、项目竣工验收后的日常监督管理工作由我局监察大队负责。

2018年8月29日

附件27 关于山西焦煤集团岚县正利矿井新建工程部分环保设施变更环境影响补充说明技术评审意见的可行性说明

关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井新建工程部分环保设施变更环境影响补充说明技术评审意见的可行性说明

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司：

我局于2017年5月22日在岚县组织召开了《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 1.5Mt/a 矿井新建工程部分环保设施变更环境影响补充说明》及《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司矿井水处理站改造外排达标分析报告》。经研究，技术评审意见的说明如下：

环保设施变更项目概况

1、针对煤矸石的处置，原环评批复要求正利煤矿及其配套选煤厂共用的矸石场地位于工业场地西南约2.5km，由于征地困难，原矸石山至今未建设，你公司新选建的矸石场位于工业场地南侧1.0km的荒沟，面积为3.0hm^2，地类型为草地和灌木林地，能够满足三年以上矸石临时堆放要求。

2、关于生活污水利用，原环评及环评批复要求生活水经生活污水处理站处理后部分用于场地绿化、地面除尘等环节，剩余部分由管道送至公司洗煤厂作为生产补充水回用，生活水不外排。前期生活污水经处理后用于煤场降尘洒水、道路及绿化洒水以及动筛车间补水，多余部分拉运至山西陆海工贸有限公司洗煤

厂用于生产用水，选煤厂建成后要全部回用配套选煤厂。

3、关于矿井水外排，原环评规定本矿矿井水经处理达到《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）标准后用于井下回用、锅炉房、浴室、洗衣等。剩余部分通过管道送我县几家选煤厂利用，保证矿井水不外排。根据《山西省环保厅建设项目主要污染物排放总量核定方法》和《山西省环保厅关于山西焦煤、晋煤集团帮扶问题的说明》于 2016 年底新建矿井水深度处理站，经处理后的矿井水可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质。处理后部分用于井下回用，剩余部分排入岚河。

我局同意专家评审意见，以上环保设施项目可行，均符合环保要求。要求你公司进一步完善环保设施，确保环保设施系统正常运行。

岚县环境保护局

2017 年 6 月 21 日

附件 28 煤、矸石放射性检测报告

CMA
220012341390

中心编号：（2024）0465

QTR/FX01/E-1/2019

第1页 共4页

中国辐射防护研究院

核工业太原环境分析测试中心

检 测 报 告

样 品 名 称 固体

送 检 单 位 山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

检 测 类 别 委 托

批 准 人

报告发送日期 2024 年 11 月 29 日

注 意 事 项

1. 报告无检测单位专用公章无效。
2. 复制报告未重新加盖检测单位专用公章无效。
3. 报告无批准人签章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起三十日内向检测单位提出，逾期不予受理。
6. 委托检测仅对来样负责。
7. 实验室对客户提供的抽样信息真实性不承担责任。

地 址：山西省太原市学府街102号 邮政编码：030006
通讯处：太原市120信箱 电话：0351-2203825

检 测 报 告

委托单位	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司	委托人/电话	王雅婷/15935111366
联络地址	吕梁市岚县社科乡正利煤业		
样品描述	煤炭，袋装，共1个；矸石，袋装，共1个。 抽样信息为客户提供：是☑ 否☐		
送样日期	2024.11.5	样品接收人员	徐 萌
检测地点	☑低本底实验楼 ☐放射性综合设施 ☐其他：_____		
检测依据	GB/T 16145-2022 《环境及生物样品中放射性核素的γ能谱分析方法》		

分析仪器	名称	型号	编号	检定/校准有效期
	HPGeγ谱仪	GCDX-60200	3443-20	2025.7.2
	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/

检测日期： 2024 年 11 月 5 日 至 2024 年 11 月 29 日

检 测 报 告

样品编号	原样品编号	分析结果（单位：Bq/kg）				备 注
		^{238}U	^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K	
244145	4#煤	13.3	9.42	10.4	<8.2	/
244146	4#矸石	94.4	87.7	81.3	257	/
以下空白						

审核者：[illegible] 分析者：[illegible]

中国辐射防护研究院
核工业太原环境分析测试中心
提交报告日期： 2024 年 11 月 29 日

报告结束

附件 29 4 号煤矸石成分分析及淋溶实验

CMA
210016042727

报告编号：YZ241083

检 测 报 告

样品名称：固体废物(煤矸石)

委托单位：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

检测类别：委 托 检 测

批 准 人：

发出日期：2024年11月14日

山西地质集团检测技术有限公司
自然资源部太原矿产资源检测中心

注 意 事 项

1、报告无“骑缝章”、“检测单位公章”或“检验检测专用章”无效。

2、复制报告未重新加盖骑缝章及“检测单位公章”或“检验检测专用章”无效。

3、报告无校对、审核、批准人签名无效。

4、报告涂改无效。

5、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起(包括电话通知)十五日内向检测单位提出。

6、一般情况，委托检测仅对来样负责。

7、未经本中心批准,此报告不得作商业广告宣传用。

地　址：山西省太原市并州北路27号

电　话：（0351）4196463

传　真：（0351）4043536

邮政编码：030001

山西地质集团检测技术有限公司
自然资源部太原矿产资源检测中心

检 测 报 告

报告编号：YZ241083

委托单位	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司		
样品名称	固体废物(煤矸石)	样品状态	块状
检测类别	委托检测	样品数量	1个
检测依据	HJ557-2010 HJ766-2015 HJ/T 299-2007 等	收样日期	2024年11月5日
检测日期	2024年11月5日-2024年11月13日		
检测项目	Cu Pb Zn Ni 等		
主要仪器	名称：电感耦合等离子质谱仪 编号：YFX-117 名称：原子荧光光度计 编号：YFX-031 等		
测试环境	温度（℃）：23 湿度（RH%）：30等		
备注			
主检	曹德馨 张磊峰 任伟等	审核	
录入	阴旭霞	校对	刘小薇

山西地质集团检测技术有限公司
自然资源部太原矿产资源检测中心
检 测 报 告 续 页

报告编号：YZ241083

分析编号	送样编号	ρ（B）/mg·L^{-1}					
		砷	汞	硒	氰化物	氟	六价铬
		As	Hg	Se	CN^-	F^-	Cr^{6+}
24Y2737	/	0.00196	<0.00002	<0.00010	<0.0001	1.18	<0.004

分析编号	送样编号	ρ（B）/mg·L^{-1}					
		钡	铍	镉	铬	铜	镍
		Ba	Be	Cd	Cr	Cu	Ni
24Y2737	/	0.0725	<0.0007	<0.0012	0.0110	0.0124	0.0049

分析编号	送样编号	ρ（B）/mg·L^{-1}			pH	/	/
		铅	锌	银		/	/
		Pb	Zn	Ag		/	/
24Y2737	/	0.0054	0.0485	<0.0029	8.85	/	/

以上报告结果为毒性浸出试验结果

分析编号	送样编号	ω（B）/%					
		二氧化硅	三氧化二铝	三氧化二铁	二氧化钛	氧化钙	氧化镁
		SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	CaO	MgO
24Y2737	/	50.12	30.90	1.52	1.06	0.260	0.306

分析编号	送样编号	ω（B）/%					
		氧化钾	氧化钠	五氧化二磷	烧失量	氧化锰	硫
		K_2O	Na_2O	P_2O_5	LOI	MnO	S
24Y2737	/	0.939	0.058	0.034	12.9	0.004	0.62

以下空白

附图 30 监测报告

山西绿澈环保科技股份有限公司
Shanxi Lvche Environmental Protection Technology Co., Ltd

CMA
230412051034
有效期至2029年06月29日

监 测 报 告

绿澈环保（2024）字 第（1259）号

项目名称：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤与 4 号煤配采项目环境质量现状监测

委托单位：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

山西绿澈环保科技股份有限公司

二〇二四年十一月八日

声　明

1. 本报告无本公司检测报告专用章、CMA 章及骑缝章无效。
2. 本报告手写、涂改无效，无编写、审核、批准人签字无效。
3. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面投诉，逾期不予受理。无法保存、复现的样品，不受理投诉。
4. 本报告监测结果仅对委托单位本次监测或送检样品负责。
5. 复制本报告未重新加盖我公司公章、CMA 章及骑缝章无效。
6. 需要退还的样品及其包装物可在收到报告十五日内领取。逾期不领者，视弃样处理。
7. 本报告不得用于广告宣传。
8. 复制本报告中的部分内容无效。

山西绿澈环保科技股份有限公司

地址：　山西省阳泉市平定县高速出入口东升四期北（三层）

邮编：　045200

电话：　17635318889

邮箱：　sxlchbkj@126.com

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：230412051034

名称：山西绿澈环保科技股份有限公司

地址：山西省阳泉市平定县高速公路出入口东升四期３５号楼北（三层）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA

230412051034

发证日期：2023年06月30日

有效期至：2029年06月29日

发证机关：山西省市场监督管理局

提示：1.应在法人资格证书有效期内开展工作。2.应在证书有效期届满前3个月提出复查申请，逾期不申请此证书注销。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

委 托 单 位：　山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

承 担 单 位：　山西绿澈环保科技股份有限公司

法定代表人：　梁　萍

项目负责人：　王晓军

报 告 编 写：　赵嘉嘉

报 告 审 核：

报 告 审 定：

采样人员：			
姓名	赵婷	史转平	王晓军
上岗证编号	LCJC2024015	LCJC2024049	LCJC2024022
姓名	安宁	--	--
上岗证编号	LCJC2024040	--	--
分析人员：			
姓名	高文芳	王金瑞	赵文慧
上岗证编号	LCJC2024060	LCJC2024073	LCJC2024071
姓名	聂若梵	王佳慧	刘伟
上岗证编号	LCJC2024029	LCJC2024062	LCJC2024048
姓名	薛凯	董彦娇	赵旭宁
上岗证编号	LCJC2024077	LCJC2024033	LCJC2024066
姓名	冯艺	石晶晶	李文丽
上岗证编号	LCJC2024032	LCJC2024011	LCJC2024006
姓名	王燕红	王佳敏	--
上岗证编号	LCJC2024050	LCJC2024084	--

目　录

一、基本情况.....1
二、监测内容.....1
三、监测质量保证.....2
3.1 监测方法.....2
3.2 监测主要仪器.....5
3.3 质量保证和质量控制.....8
四、监测结果.....14
4.1 噪声监测结果.....14
4.2 环境空气监测结果.....15
4.3 地表水监测结果.....15
4.4 地下水监测结果.....20

一、基本情况

表 1-1　基本情况

项目名称	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤与 4 号煤配采项目环境质量现状监测
委托单位	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司
地　　址	山西省岚县
监测性质	委托监测√　　监督监测□　　例行监测□　　其它□
监测目的	环评□　　现状√　　样品委托□　　其它□
监测依据	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤与 4 号煤配采项目环境质量现状监测方案
监测日期	2024 年 10 月 14 日-16 日、19 日、21 日-23 日

二、监测内容

表 2-1　监测类别、点位、项目、频次一览表

监测类别	监测点位及编号	监测项目	监测时间及频次
环境空气	工业场地 2024-10-13-c-HQ-1	TSP	监测 7 天，每天 1 次，每次采样时间不少于 24 小时
噪声	工业场地四周设 4 个点 2024-10-13-c-Z-1 2024-10-13-c-Z-2 2024-10-13-c-Z-3 2024-10-13-c-Z-4 矸石场地四周设 4 个点 2024-10-13-c-Z-5 2024-10-13-c-Z-6 2024-10-13-c-Z-7 2024-10-13-c-Z-8 葛铺村民房 2024-10-13-c-Z-9 葛铺村 2024-10-13-c-Z-10 曲立村 2024-10-13-c-Z-11	Leq、L_{10}、L_{50}、L_{90}	监测 1 天， 昼、夜各 1 次
地下水	葛铺村水井 2024-10-13-c-DS-1 下尹家滩村水井 2024-10-13-c-DS-2 曲立村①号水井 2024-10-13-c-DS-3	pH 值、氨（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（以 O_2 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、石油类、井深、水位、水温	监测 1 天， 每天 1 次

	浮家峪村水井 2024-10-13-c-DS-4 官驼沟村 2024-10-13-c-DS-5 曲立村②号水井 2024-10-13-c-DS-6	井深、水位、水温	
地表水	1#入河排污口上游 500m 处 2024-10-13-c-BS-1 2#入河排污口下游 500m 处 2024-10-13-c-BS-2 3#入河排污口下游 1000m 处 2024-10-13-c-BS-3 4#入河排污口下游 1500m 处 2024-10-13-c-BS-4 5#工业场地下游岚河与汾河水库水源地二级保护区边界处 2024-10-13-c-BS-5	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、全盐量、铁、锰、硫酸盐、氯化物、硝酸盐	监测 3 天，每天 1 次

三、监测质量保证

3.1 监测方法

表 3-1　监测方法一览表

监测类别	监测项目	采样方法依据（标准名称及编号）	分析方法依据（标准名称及编号）	分析方法检出限
地下水	pH 值	HJ164-2020《地下水环境监测技术规范》	HJ 1147-2020《水质 pH 值的测定 电极法》	/
	氨（以N计）		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》11 氨（以 N 计）11.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
	硝酸盐（以N计）		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》8 硝酸盐（以 N 计）8.3 离子色谱法	0.15mg/L
	亚硝酸盐（以N计）		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》12 亚硝酸盐（以 N 计）12.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
	挥发酚类		GB/T 5750.4-2023《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》12 挥发酚类 12.1 4-氨基安替比林三氯甲烷萃取分光光度法	萃取法 0.002mg/L
	氰化物		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》7 氰化物 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002mg/L
	砷		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》9 砷 9.1 氢化物原子荧光法	1.0μg/L
	汞		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》11 汞 11.1 原子荧光法	0.1μg/L

	铬（六价）		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》13 铬（六价）13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	总硬度		GB/T 5750.4-2023《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》10 总硬度 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
	铅		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》14 铅 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L
	氟化物		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》6 氟化物 6.1 离子选择电极法 6.2 离子色谱法	0.1mg/L
	镉		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》12 镉 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L
	铁		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》5 铁 5.1 火焰原子吸收分光光度法	0.3mg/L
	锰		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》6 锰 6.1 火焰原子吸收分光光度法	0.1mg/L
	溶解性总固体		GB/T 5750.4-2023《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》11 溶解性总固体 11.1 称量法	/
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）		GB/T 5750.7-2023《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》4 高锰酸盐指数（以 O_2 计）4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
	硫酸盐		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》4 硫酸盐 4.2 离子色谱法	0.75mg/L
	氯化物		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》5 氯化物 5.2 离子色谱法	0.15mg/L
	总大肠菌群		GB/T 5750.12-2023《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》5 总大肠菌群 5.1 多管发酵法	/
	菌落总数		GB/T 5750.12-2023《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》4 菌落总数 4.1 平皿计数法	/
	K^+		HJ 812-2016《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	0.02mg/L
	Na^+		HJ 812-2016《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	0.02mg/L
	Ca^{2+}		HJ 812-2016《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	0.03mg/L
	Mg^{2+}		HJ 812-2016《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	0.02mg/L
	CO_3^{2-}		DZ/T0064.49-2021《地下水质分析方法 第 49 部分:碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》	5mg/L

	HCO_3^-		DZ/T0064.49-2021《地下水质分析方法 第 49 部分:碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》	5mg/L
	Cl^-		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》5 氯化物 5.2 离子色谱法	0.15mg/L
	SO_4^{2-}		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》4 硫酸盐 4.2 离子色谱法	0.75mg/L
	石油类		HJ970-2018《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》	0.01mg/L
	水温		GB 13195-91《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》	/
环境空气	TSP	HJ 194-2017《环境空气质量手工监测技术规范》	HJ1263-2022 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	24 小时 7μg/m³
噪声	Leq	GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 3096-2008《声环境质量标准》		/
地表水	pH 值	HJ 91.2-2022《地表水环境质量监测技术规范》	HJ 1147-2020《水质 pH 值的测定 电极法》	/
	溶解氧		HJ 506-2009《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》	/
	氨氮		HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L
	阴离子表面活性剂		GB 7494-87《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	0.05mg/L
	粪大肠菌群		HJ 347.2-2018《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》	15 管法 20MPN/L
	五日生化需氧量		HJ 505-2009《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》	0.5mg/L
	铁		GB 11911-89《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.03mg/L
	锰		GB 11911-89《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.01mg/L
	硫酸盐		HJ/T 342-2007《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》	8mg/L
	氯化物		GB11896-89《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》	10mg/L
	硝酸盐		HJ/T346-2007《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》	0.08mg/L
	高锰酸盐指数		GB11892-89《水质 高锰酸盐指数的测定》	0.5mg/L
	化学需氧量		HJ828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4mg/L
	总磷		GB 11893-89《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	0.01mg/L
	总氮		HJ 636-2012《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	0.05mg/L
	铜		GB 7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》第一部分 直接法	0.05mg/L
	锌		GB 7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》第一部分 直接法	0.05mg/L
	氟化物		GB 7484-87《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	0.05mg/L

	硒		HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.4μg/L
	砷		HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.3μg/L
	汞		HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.04μg/L
	镉		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》12 镉 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L
	铬（六价）		GB 7467-87《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	0.004mg/L
	铅		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》14 铅 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L
	氰化物		HJ484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004mg/L
	挥发酚		HJ503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	萃取法 0.0003mg/L
	石油类		HJ970-2018《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》	0.01mg/L
	硫化物		HJ1226-2021《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	10mm 比色皿 0.01mg/L
	全盐量		HJ/T51-1999《水质 全盐量的测定 重量法》	10mg/L

3.2 监测主要仪器

表 3-2 监测主要仪器一览表

监测类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标(量程)	检定/校准部门与有效日期
地下水	pH 值	便携式 pH 计 PH-100	LC-687	0.01~14.00pH	东莞市帝恩检测有限公司 2023.11.13-2024.11.12
	氨（以 N 计）	722s 可见分光光度计	LC-35	325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	氟化物	离子色谱仪 CIC-D100	LC-86	0~1000nm	深圳品信检测科技有限公司 2023.2.9-2025.2.8
	挥发酚类	722s 可见分光光度计	LC-37	325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	总大肠菌群、菌落总数	生化培养箱 SHP-150	LC-58	5~50±1℃	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	铁、锰、铅、镉	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	LC-43	波长 190~900nm	深圳品信检测科技有限公司 2023.2.9-2025.2.8
	铬（六价）	722s 可见分光光度计	LC-35	325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	汞、砷	原子荧光光度计 AFS-8520	LC-254	波长 160~320nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23

	总硬度	酸式滴定管	LC-607	25mL	东莞市帝恩检测有限公司 2024.3.26-2027.3.25
	硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、氯化物、Cl^-、SO_4^{2-}	离子色谱仪 CIC-D100	LC-86	0~1000nm	深圳品信检测科技有限公司 2023.2.9-2025.2.8
	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}	离子色谱仪 RPIC-2017	LC-177	电导检测系统：分辨率 0.047nS；测量范围 0~15000μS	方圆检测认证集团有限公司 2023.09.28-2025.09.28
	氰化物	722s 可见分光光度计	LC-37	325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	溶解性总固体	电子天平 FA2004N	LC-29	0.1mg-200g	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	亚硝酸盐（以 N 计）	722s 可见分光光度计	LC-37	325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	CO_3^{2-}、HCO_3^-	酸式滴定管	LC-606	25mL	东莞市帝恩检测有限公司 2024.3.26-2027.3.25
	石油类	紫外可见分光光度计 752	LC-646	波长 190nm~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	酸式滴定管	LC-611	25mL	东莞市帝恩检测有限公司 2024.3.26-2027.3.25
环境空气	风速、风向	手持风速风向仪 PH-SD2	LC-21	0～30m/s	东莞市帝恩检测有限公司 2023.11.13-2024.11.12
	TSP	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200 型	LC-13	A、B 路：0.1~1.0L/min 分辨率：0.001L/min 准确度：优于±2.5% C 路：60~130L/min 分辨率：0.1L/min 准确度：优于±2%	东莞市帝恩检测有限公司 2023.11.13-2024.11.12
	TSP	电子天平 BSJ30-5B	LC-69	0.01mg-200g	东莞市帝恩检测有限公司 2024.4.29-2025.4.28
	气压	空盒气压表 DYM3	LC-01	800~1064hpa	东莞市帝恩检测有限公司 2023.11.13-2024.11.12
噪声	Leq	多功能噪声分析仪 HS6298 型	LC-198	30dB~130dB	河南省计量科学研究院 2023.11.14-2024.11.13
		声级校准器 HS6020	LC-19	±0.2dB(20℃±5℃) ±0.3dB(0℃~+40℃)	东莞市帝恩检测有限公司 2024.4.29-2025.4.28
地表水	pH 值	便携式 pH 计 PH-100	LC-687	0.01~14.00pH	东莞市帝恩检测有限公司 2023.11.13-2024.11.12
	溶解氧	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	LC-75	0.0-20.0mg/L	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23

	阴离子表面活性剂	可见分光光度计 721	LC-645	340~900nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	五日生化需氧量	生化培养箱 SHP-150	LC-55	5~50±1℃	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	粪大肠菌群	生化培养箱 SHP-150	LC-58	5~50±1℃	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
		隔水式培养箱 GH-360BC	LC-56	5~65℃	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	硫酸盐	722s 可见分光光度计	LC-37	325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	氯化物	酸式滴定管	LC-609	25mL	东莞市帝恩检测有限公司 2024.3.26-2027.3.25
	氨氮	722s 可见分光光度计	LC-35	325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	铁、锰	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	LC-43	波长190~900nm	深圳品信检测科技有限公司 2023.2.9-2025.2.8
	高锰酸盐指数	酸式滴定管	LC-611	25mL	东莞市帝恩检测有限公司 2024.3.26-2027.3.25
	化学需氧量	酸式滴定管	LC-610	25mL	东莞市帝恩检测有限公司 2024.3.26-2027.3.25
	总氮	紫外可见分光光度计 T6	LC-39	190~1100nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	总磷	722s 可见分光光度计	LC-35	波长 325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	铅、镉、铜、锌	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	LC-43	波长190~900nm	深圳品信检测科技有限公司 2023.2.9-2025.2.8
	氟化物	离子活度计 PXJ-1C	LC-33	0~1999.9mV	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	汞、砷、硒	原子荧光光度计 AFS-8520	LC-254	波长 160~320nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	铬（六价）	722s 可见分光光度计	LC-35	波长 325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	氰化物	722s 可见分光光度计	LC-37	325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	挥发酚	722s 可见分光光度计	LC-37	325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	石油类	紫外可见分光光度计 752	LC-646	190~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23

	硫化物	722s 可见分光光度计	LC-37	325~1000nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	硝酸盐	紫外可见分光光度计 T6	LC-39	190~1100nm	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23
	全盐量	电子天平 FA2004N	LC-29	0.1mg-200g	东莞市帝恩检测有限公司 2024.1.24-2025.1.23

3.3 质量保证和质量控制

3.3.1 监测仪器校准

表 3-3 监测仪器流量校准结果一览表

仪器名称	仪器编号及气路		测定值（L/min）		标准值（L/min）	相对误差（%）		允许误差（%）	校准结果
			监测前	监测后		监测前	监测后		
全自动大气/颗粒物采样器 MH1200 型	LC-13	C	99.8	99.9	100	-0.20	-0.10	±2	合格

表 3-4 噪声仪校准结果一览表

仪器名称	编号	监测时间	测试前校准值（dB）	测试后校准值（dB）	标准声源数值（dB）
多功能噪声分析仪 HS6298 型	LC-198	昼间	93.8	93.6	94.0±0.5
		夜间	93.8	937	94.0±0.5

3.3.2 质控数据及结果

表 3-5 监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目及类别	样品编号	采样前称重（g）	采样后称重（g）	允许偏差（g）	结果
TSP（环境空气）	标膜-01	0.34689	0.34692	±0.0005	合格

表 3-6 监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	平行样品			
	样品编号	测定结果（无量纲）	差值（无量纲）	允许差值（无量纲）
pH 值	2024-10-13-c-DS-1-1-1	7.8	0.0	±0.1
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	7.8		
监测项目	平行样品			
	样品编号	测定结果(mg/L)	相对偏差(%)	相对偏差质控指标（%）
氨（以 N 计）	2024-10-13-c-DS-1-1-1	0.09	0.00	≤15
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	0.09		
硝酸盐（以 N 计）	2024-10-13-c-DS-1-1-1	0.686	0.00	≤10
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	0.686		
亚硝酸盐（以 N 计）	2024-10-13-c-DS-1-1-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	ND		
挥发酚类	2024-10-13-c-DS-1-1-1	ND	--	≤20
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	ND		
氰化物	2024-10-13-c-DS-1-1-1	ND	--	≤20
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	ND		

汞（μg/L）	2024-10-13-c-DS-1-1-1	ND	--	≤30
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	ND		
砷（μg/L）	2024-10-13-c-DS-1-1-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	ND		
铬（六价）	2024-10-13-c-DS-1-1-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	ND		
总硬度	2024-10-13-c-DS-1-1-1	204	0.49	≤8
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	206		
氟化物	2024-10-13-c-DS-1-1-1	0.425	0.00	≤10
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	0.425		
铅（μg/L）	2024-10-13-c-DS-1-1-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	ND		
镉（μg/L）	2024-10-13-c-DS-1-1-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	ND		
铁	2024-10-13-c-DS-1-1-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	ND		
锰	2024-10-13-c-DS-1-1-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	ND		
溶解性总固体	2024-10-13-c-DS-1-1-1	288	0.35	≤10
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	290		
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	2024-10-13-c-DS-1-1-1	1.00	2.04	≤20
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	0.96		
硫酸盐	2024-10-13-c-DS-1-1-1	13.6	0.00	≤10
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	13.6		
氯化物	2024-10-13-c-DS-1-1-1	7.65	0.00	≤10
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	7.65		
K^+	2024-10-13-c-DS-1-1-1	1.35	0.00	≤10
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	1.35		
Mg^{2+}	2024-10-13-c-DS-1-1-1	19.8	0.00	≤8
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	19.8		
Na^+	2024-10-13-c-DS-1-1-1	15.9	0.00	≤8
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	15.9		
Ca^{2+}	2024-10-13-c-DS-1-1-1	34.9	0.00	≤8
	2024-10-13-c-DS-1-1-1-p	34.9		

监测项目	标准样品检查		
	样品编号	测定值	真值
pH 值	2024-10-13-c-DS-B	7.4 无量纲	7.35±0.06 无量纲
氨（以 N 计）	2024-10-13-c-DS-B	1.50mg/L	1.52±0.07mg/L
硝酸盐（以 N 计）	2024-10-13-c-DS-B	5.40mg/L	5.37±0.17mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	2024-10-13-c-DS-B	0.269mg/L	0.260±0.014mg/L
挥发酚类	2024-10-13-c-DS-B	0.0667mg/L	67.7±3.4μg/L
氰化物	2024-10-13-c-DS-B	52.7μg/L	53.7±5.5μg/L
汞	2024-10-13-c-DS-B	4.67μg/L	4.53±0.43μg/L
砷	2024-10-13-c-DS-B	93.7μg/L	91.4±6.7μg/L
铬（六价）	2024-10-13-c-DS-B	0.158mg/L	0.160±0.006mg/L

总硬度	2024-10-13-c-DS-B	260mg/L	2.62±0.06mmol/L
氟化物	2024-10-13-c-DS-B	0.635mg/L	0.632±0.051mg/L
铅	2024-10-13-c-DS-B	35.4μg/L	36.6±1.9μg/L
镉	2024-10-13-c-DS-B	14.8μg/L	14.1±1.0μg/L
铁	2024-10-13-c-DS-B	1.62mg/L	1.59±0.05mg/L
锰	2024-10-13-c-DS-B	1.41mg/L	1.41±0.05mg/L
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	2024-10-13-c-DS-B	2.01mg/L	1.98±0.25mg/L
硫酸盐	2024-10-13-c-DS-B	21.7mg/L	22.1±0.9mg/L
氯化物	2024-10-13-c-DS-B	10.8mg/L	11.0±0.4mg/L
石油类	2024-10-13-c-DS-B	6.52mg/L	6.60±0.45mg/L
K^+	2024-10-13-c-DS-B	0.402mg/L	0.397±0.023mg/L
Mg^{2+}	2024-10-13-c-DS-B	0.268mg/L	0.258±0.022mg/L
Na^+	2024-10-13-c-DS-B	1.48mg/L	1.50±0.05mg/L
Ca^{2+}	2024-10-13-c-DS-B	2.64mg/L	2.60±0.17mg/L

表 3-7　监测质量控制数据及统计结论一览表

监测项目	平行双样			
	样品编号	测定结果(无量纲)	差值(无量纲)	允许差值(无量纲)
pH 值	2024-10-13-c-BS-1-1-1	8.1	0.0	±0.1
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	8.1		
pH 值	2024-10-13-c-BS-1-2-1	8.0	0.0	±0.1
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	8.0		
pH 值	2024-10-13-c-BS-1-3-1	8.1	0.0	±0.1
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	8.1		
监测项目	平行双样			
	样品编号	测定结果(mg/L)	相对偏差(%)	相对偏差质控指标（%）
溶解氧	2024-10-13-c-BS-1-1-1	7.0	0.72	≤5
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	6.9		
高锰酸盐指数	2024-10-13-c-BS-1-1-1	1.2	9.09	≤25
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	1.0		
化学需氧量	2024-10-13-c-BS-1-1-1	15	3.45	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	14		
五日生化需氧量	2024-10-13-c-BS-1-1-1	3.0	1.64	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	3.1		
氨氮	2024-10-13-c-BS-1-1-1	0.144	1.05	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	0.141		
总磷	2024-10-13-c-BS-1-1-1	0.10	4.76	≤10
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	0.11		
总氮	2024-10-13-c-BS-1-1-1	0.21	0.00	≤10
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	0.21		
铜	2024-10-13-c-BS-1-1-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	ND		
锌	2024-10-13-c-BS-1-1-1	ND	--	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	ND		

氟化物	2024-10-13-c-BS-1-1-1	0.66	0.00	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	0.66		
硒（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-1-1	ND	--	≤25
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	ND		
砷（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-1-1	1.01	2.54	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	0.96		
汞（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-1-1	ND	--	≤30
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	ND		
镉（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-1-1	ND	--	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	ND		
铬（六价）	2024-10-13-c-BS-1-1-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	ND		
铅（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-1-1	ND	--	≤30
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	ND		
氰化物	2024-10-13-c-BS-1-1-1	ND	--	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	ND		
挥发酚	2024-10-13-c-BS-1-1-1	0.0013	0.00	≤25
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	0.0013		
阴离子表面活性剂	2024-10-13-c-BS-1-1-1	ND	--	≤25
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	ND		
硫化物	2024-10-13-c-BS-1-1-1	ND	--	≤30
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	ND		
硫酸盐	2024-10-13-c-BS-1-1-1	106	0.47	≤5
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	107		
氯化物	2024-10-13-c-BS-1-1-1	102	0.49	≤8
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	103		
硝酸盐	2024-10-13-c-BS-1-1-1	8.36	0.12	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	8.34		
铁	2024-10-13-c-BS-1-1-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	ND		
锰	2024-10-13-c-BS-1-1-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-1-1-p	ND		
溶解氧	2024-10-13-c-BS-1-2-1	7.1	0.70	≤5
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	7.2		
高锰酸盐指数	2024-10-13-c-BS-1-2-1	1.0	0.00	≤25
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	1.0		
化学需氧量	2024-10-13-c-BS-1-2-1	13	0.00	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	13		
五日生化需氧量	2024-10-13-c-BS-1-2-1	3.1	1.59	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	3.2		
氨氮	2024-10-13-c-BS-1-2-1	0.138	2.22	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	0.132		
总磷	2024-10-13-c-BS-1-2-1	0.11	0.00	≤10
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	0.11		
总氮	2024-10-13-c-BS-1-2-1	0.22	2.33	≤10

	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	0.21		
铜	2024-10-13-c-BS-1-2-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	ND		
锌	2024-10-13-c-BS-1-2-1	ND	--	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	ND		
氟化物	2024-10-13-c-BS-1-2-1	0.66	0.00	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	0.66		
硒（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-2-1	ND	--	≤25
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	ND		
砷（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-2-1	0.84	0.59	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	0.85		
汞（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-2-1	ND	--	≤30
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	ND		
镉（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-2-1	ND	--	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	ND		
铬（六价）	2024-10-13-c-BS-1-2-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	ND		
铅（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-2-1	ND	--	≤30
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	ND		
氰化物	2024-10-13-c-BS-1-2-1	ND	--	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	ND		
挥发酚	2024-10-13-c-BS-1-2-1	0.0013	3.70	≤25
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	0.0014		
阴离子表面活性剂	2024-10-13-c-BS-1-2-1	ND	--	≤25
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	ND		
硫化物	2024-10-13-c-BS-1-2-1	ND	--	≤30
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	ND		
硫酸盐	2024-10-13-c-BS-1-2-1	107	0.47	≤5
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	108		
氯化物	2024-10-13-c-BS-1-2-1	100	0.99	≤8
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	102		
硝酸盐	2024-10-13-c-BS-1-2-1	8.38	0.12	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	8.36		
铁	2024-10-13-c-BS-1-2-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	ND		
锰	2024-10-13-c-BS-1-2-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-2-1-p	ND		
溶解氧	2024-10-13-c-BS-1-3-1	7.3	0.69	≤5
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	7.2		
高锰酸盐指数	2024-10-13-c-BS-1-3-1	1.1	4.76	≤25
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	1.0		
化学需氧量	2024-10-13-c-BS-1-3-1	14	6.67	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	16		
五日生化需氧量	2024-10-13-c-BS-1-3-1	3.0	4.76	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	3.3		

氨氮	2024-10-13-c-BS-1-3-1	0.154	1.99	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	0.148		
总磷	2024-10-13-c-BS-1-3-1	0.09	5.26	≤10
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	0.10		
总氮	2024-10-13-c-BS-1-3-1	0.21	2.33	≤10
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	0.22		
铜	2024-10-13-c-BS-1-3-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	ND		
锌	2024-10-13-c-BS-1-3-1	ND	--	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	ND		
氟化物	2024-10-13-c-BS-1-3-1	0.66	0.00	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	0.66		
硒（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-3-1	ND	--	≤25
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	ND		
砷（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-3-1	1.05	3.96	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	0.97		
汞（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-3-1	ND	--	≤30
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	ND		
镉（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-3-1	ND	--	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	ND		
铬（六价）	2024-10-13-c-BS-1-3-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	ND		
铅（μg/L）	2024-10-13-c-BS-1-3-1	ND	--	≤30
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	ND		
氰化物	2024-10-13-c-BS-1-3-1	ND	--	≤20
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	ND		
挥发酚	2024-10-13-c-BS-1-3-1	0.0014	0.00	≤25
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	0.0014		
阴离子表面活性剂	2024-10-13-c-BS-1-3-1	ND	--	≤25
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	ND		
硫化物	2024-10-13-c-BS-1-3-1	ND	--	≤30
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	ND		
硫酸盐	2024-10-13-c-BS-1-3-1	105	0.94	≤5
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	107		
氯化物	2024-10-13-c-BS-1-3-1	101	0.98	≤8
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	103		
硝酸盐	2024-10-13-c-BS-1-3-1	8.36	0.12	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	8.34		
铁	2024-10-13-c-BS-1-3-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	ND		
锰	2024-10-13-c-BS-1-3-1	ND	--	≤15
	2024-10-13-c-BS-1-3-1-p	ND		

监测项目	标准样品检查		
	样品编号	测定值	真值
pH值	2024-10-13-c-BS-B	7.4 无量纲	7.35±0.06 无量纲

pH 值	2024-10-13-c-BS-B	7.3 无量纲	7.35±0.06 无量纲
溶解氧	2024-10-13-c-BS-B	7.9mg/L	7.80±0.41mg/L
溶解氧	2024-10-13-c-BS-B	7.8mg/L	7.80±0.41mg/L
高锰酸盐指数	2024-10-13-c-BS-B	2.0mg/L	1.98±0.25mg/L
高锰酸盐指数	2024-10-13-c-BS-B	2.1mg/L	1.98±0.25mg/L
化学需氧量	2024-10-13-c-BS-B	22mg/L	23.1±2.5mg/L
氨氮	2024-10-13-c-BS-B	1.52mg/L	1.52±0.07mg/L
总磷	2024-10-13-c-BS-B	1.27mg/L	1.30±0.07mg/L
总氮	2024-10-13-c-BS-B	1.52mg/L	1.52±0.10mg/L
铜	2024-10-13-c-BS-B	0.488mg/L	0.497±0.025mg/L
锌	2024-10-13-c-BS-B	0.608mg/L	0.617±0.030mg/L
氟化物	2024-10-13-c-BS-B	0.75mg/L	0.768±0.050mg/L
硒	2024-10-13-c-BS-B	12.8μg/L	12.3±1.4μg/L
砷	2024-10-13-c-BS-B	91.0μg/L	91.4±6.7μg/L
汞	2024-10-13-c-BS-B	4.61μg/L	4.53±0.43μg/L
镉	2024-10-13-c-BS-B	14.8μg/L	14.1±1.0μg/L
铅	2024-10-13-c-BS-B	35.4μg/L	36.6±1.9μg/L
氰化物	2024-10-13-c-BS-B	0.198mg/L	0.202±0.014mg/L
挥发酚	2024-10-13-c-BS-B	0.0662mg/L	67.7±3.4μg/L
挥发酚	2024-10-13-c-BS-B	0.0666mg/L	67.7±3.4μg/L
阴离子表面活性剂	2024-10-13-c-BS-B	2.34mg/L	2.30±0.18mg/L
五日生化需氧量	2024-10-13-c-BS-B	31.6mg/L	31.8±4.7mg/L
硫化物	2024-10-13-c-BS-B	2.92mg/L	2.90±0.24mg/L
石油类	2024-10-13-c-BS-B	6.53mg/L	6.60±0.45mg/L
石油类	2024-10-13-c-BS-B	6.64mg/L	6.60±0.45mg/L
石油类	2024-10-13-c-BS-B	6.52mg/L	6.60±0.45mg/L
粪大肠菌群	2024-10-13-c-BS-B	3900MPN/L	2300-19000MPN/L
粪大肠菌群	2024-10-13-c-BS-B	4450MPN/L	2300-19000MPN/L
铬（六价）	2024-10-13-c-BS-B	0.158mg/L	0.160±0.006mg/L
铬（六价）	2024-10-13-c-BS-B	0.157mg/L	0.160±0.006mg/L
硫酸盐	2024-10-13-c-BS-B	21.6mg/L	22.1±0.9mg/L
氯化物	2024-10-13-c-BS-B	10.8mg/L	11.0±0.4mg/L
硝酸盐	2024-10-13-c-BS-B	5.30mg/L	5.37±0.17mg/L
铁	2024-10-13-c-BS-B	1.62mg/L	1.59±0.005mg/L
锰	2024-10-13-c-BS-B	1.41mg/L	1.41±0.05mg/L

四、监测结果

4.1 噪声监测结果

表 4-1　噪声监测结果一览表　单位：dB (A)

监测日期	监测点位及编号	时段	Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}	风速 m/s
10.15-10.16	1# 2024-10-13-c-Z-1	昼间	52.1	54.4	51.2	47.6	2.5
		夜间	42.3	44.4	41.6	39.2	2.8
	2# 2024-10-13-c-Z-2	昼间	50.4	51.8	50.2	48.6	2.5
		夜间	42.9	44.6	42.6	40.8	2.7

	3# 2024-10-13-c-Z-3	昼间	53.2	56.0	52.0	49.8	2.5
		夜间	45.1	47.2	44.6	42.2	2.8
	4# 2024-10-13-c-Z-4	昼间	54.9	57.6	54.0	51.8	2.5
		夜间	44.5	46.6	44.0	41.0	2.8
	5# 2024-10-13-c-Z-5	昼间	54.8	56.4	53.8	51.4	2.5
		夜间	44.0	46.6	43.0	40.2	2.7
	6# 2024-10-13-c-Z-6	昼间	52.6	54.6	52.2	49.4	2.5
		夜间	43.2	46.0	42.0	39.6	2.7
	7# 2024-10-13-c-Z-7	昼间	54.8	56.6	54.2	50.6	2.5
		夜间	43.0	45.6	42.4	38.8	2.7
	8# 2024-10-13-c-Z-8	昼间	54.1	56.2	53.6	51.0	2.4
		夜间	42.5	44.6	41.8	39.4	2.7
	葛铺村民房 2024-10-13-c-Z-9	昼间	52.5	54.4	52.0	49.2	2.5
		夜间	42.1	44.0	41.4	39.4	2.8
	葛铺村 2024-10-13-c-Z-10	昼间	51.6	53.6	51.0	48.6	2.5
		夜间	41.6	43.2	41.2	39.6	2.8
	曲立村 2024-10-13-c-Z-11	昼间	52.0	53.8	51.6	49.4	2.5
		夜间	41.6	43.0	41.2	39.8	2.8
备注：监测期间天气状况晴.							

4.2 环境空气监测结果

表 4-2　环境空气监测期间气象条件一览表

监测点位及编号	监测日期	天气情况	风 向（度）	平均风速 (m/s)	平均温度 (℃)	平均气压 (kPa)
工业场地 2024-10-13-c-HQ-1	10.14	晴	315.0	2.7	12.3	88.4
	10.15	晴	135.0	2.6	13.6	88.4
	10.16	晴	135.0	2.7	11.9	88.4
	10.19	阴	135.0	2.7	5.1	88.2
	10.21	阴	315.0	1.9	4.7	88.2
	10.22	晴	315.0	2.6	2.7	88.2
	10.23	晴	270.0	2.5	7.3	88.3

表 4-3　环境空气质量现状监测结果一览表

监测点位及编号	监测日期	监测项目
		TSP（μg/m³）
工业场地 2024-10-13-c-HQ-1	10.14	121
	10.15	166
	10.16	113
	10.19	154
	10.21	125
	10.22	167
	10.23	130

4.3 地表水监测结果

表4-4 地表水监测结果一览表

监测日期	监测点位及编号	地表水监测结果（单位：mg/L，pH值无量纲，粪大肠菌群个/L，铅、镉、硒、砷、汞μg/L）														
		pH值	氨氮	化学需氧量	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉
10.14	1#入河排污口上游500m处 2024-10-13-c-BS-1	8.1	0.144	15	7.0	1.2	3.0	0.10	0.21	ND	ND	0.66	ND	1.01	ND	ND
	2#入河排污口下游500m处 2024-10-13-c-BS-2	8.3	0.101	19	5.9	2.0	3.8	0.12	0.15	ND	ND	0.72	ND	0.95	ND	0.55
	3#入河排污口下游1000m处 2024-10-13-c-BS-3	8.4	0.298	16	6.8	1.3	3.2	0.10	0.44	ND	ND	0.69	ND	0.95	ND	ND
	4#入河排污口下游1500m处 2024-10-13-c-BS-4	8.6	0.123	17	6.5	1.5	3.5	0.12	0.19	ND	ND	0.71	ND	1.15	ND	ND
	5#工业场地下游岚河与汾河水库水源地二级保护区边界处 2024-10-13-c-BS-5	8.7	0.238	17	6.4	1.3	3.4	0.11	0.35	ND	ND	0.72	ND	1.03	ND	ND

监测日期	监测点位及编号	铬（六价）	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	全盐量	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	铁	锰	
10.14	1#入河排污口上游500m处 2024-10-13-c-BS-1	ND	ND	ND	0.0013	ND	ND	ND	200	520	106	102	8.36	ND	ND	/
	2#入河排污口下游500m处 2024-10-13-c-BS-2	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND	240	539	110	117	8.64	ND	ND	
	3#入河排污口下游1000m处 2024-10-13-c-BS-3	ND	ND	ND	0.0015	ND	ND	ND	280	540	102	114	8.49	ND	ND	

	4#入河排污口下游1500m处 2024-10-13-c-BS-4	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND	200	514	103	125	8.53	ND	ND
	5#工业场地下游岚河与汾河水库水源地二级保护区边界处 2024-10-13-c-BS-5	ND	ND	ND	0.0017	ND	ND	ND	260	553	105	120	8.75	ND	ND
备注：ND表示未检出															

续表4-4 地表水监测结果一览表

监测日期	监测点位及编号	地表水监测结果（单位：mg/L，pH值无量纲，粪大肠菌群个/L，铅、镉、硒、砷、汞μg/L）													
		pH值	氨氮	化学需氧量	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉
10.15	1#入河排污口上游500m处 2024-10-13-c-BS-1	8.0	0.138	13	7.1	1.0	3.1	0.11	0.22	ND	ND	0.66	ND	0.84	ND	ND
	2#入河排污口下游500m处 2024-10-13-c-BS-2	8.3	0.091	19	5.6	2.1	3.9	0.12	0.16	ND	ND	0.72	ND	1.18	ND	0.94
	3#入河排污口下游1000m处 2024-10-13-c-BS-3	8.5	0.304	14	6.8	1.4	3.3	0.11	0.46	ND	ND	0.68	ND	0.85	ND	ND
	4#入河排污口下游1500m处 2024-10-13-c-BS-4	8.7	0.116	18	6.3	1.6	3.7	0.13	0.18	ND	ND	0.72	ND	0.97	ND	ND
	5#工业场地下游岚河与汾河水库水源地二级保护区边界处 2024-10-13-c-BS-5	8.7	0.251	16	6.2	1.2	3.6	0.12	0.35	ND	ND	0.72	ND	0.97	ND	ND
监测日期	监测点位及编号	铬（六价）	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	全盐量	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	铁	锰	/

10.15	1#入河排污口上游500m处 2024-10-13-c-BS-1	ND	ND	ND	0.0013	ND	ND	ND	170	517	107	100	8.38	ND	ND	
	2#入河排污口下游500m处 2024-10-13-c-BS-2	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND	280	540	108	119	8.66	ND	ND	
	3#入河排污口下游1000m处 2024-10-13-c-BS-3	ND	ND	ND	0.0016	ND	ND	ND	240	541	101	110	8.47	ND	ND	
	4#入河排污口下游1500m处 2024-10-13-c-BS-4	ND	ND	ND	0.0015	ND	ND	ND	220	510	103	124	8.51	ND	ND	
	5#工业场地下游岚河与汾河水库水源地二级保护区边界处 2024-10-13-c-BS-5	ND	ND	ND	0.0017	ND	ND	ND	320	555	106	124	8.71	ND	ND	
备注：ND表示未检出																

续表4-4　地表水监测结果一览表

监测日期	监测点位及编号	地表水监测结果（单位：mg/L，pH值无量纲，粪大肠菌群个/L，铅、镉、硒、砷、汞μg/L）														
		pH值	氨氮	化学需氧量	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉
10.16	1#入河排污口上游500m处 2024-10-13-c-BS-1	8.1	0.154	14	7.3	1.1	3.0	0.09	0.21	ND	ND	0.66	ND	1.05	ND	ND
	2#入河排污口下游500m处 2024-10-13-c-BS-2	8.2	0.107	18	5.6	2.2	3.7	0.11	0.16	ND	ND	0.71	ND	1.05	ND	0.53
	3#入河排污口下游1000m处 2024-10-13-c-BS-3	8.5	0.291	15	6.7	1.3	3.3	0.11	0.44	ND	ND	0.69	ND	0.86	ND	ND

	4#入河排污口下游1500m处 2024-10-13-c-BS-4	8.7	0.119	17	6.4	1.4	3.6	0.12	0.17	ND	ND	0.71	ND	0.86	ND	ND
	5#工业场地下游岚河与汾河水库水源地二级保护区边界处 2024-10-13-c-BS-5	8.8	0.244	15	6.4	1.3	3.6	0.11	0.36	ND	ND	0.72	ND	1.02	ND	ND
监测日期	监测点位及编号	铬（六价）	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	全盐量	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	铁	锰	
10.16	1#入河排污口上游500m处 2024-10-13-c-BS-1	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND	240	518	105	101	8.36	ND	ND	/
	2#入河排污口下游500m处 2024-10-13-c-BS-2	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND	240	541	111	115	8.64	ND	ND	
	3#入河排污口下游1000m处 2024-10-13-c-BS-3	ND	ND	ND	0.0016	ND	ND	ND	360	545	102	112	8.45	ND	ND	
	4#入河排污口下游1500m处 2024-10-13-c-BS-4	ND	ND	ND	0.0015	ND	ND	ND	320	511	104	128	8.51	ND	ND	
	5#工业场地下游岚河与汾河水库水源地二级保护区边界处 2024-10-13-c-BS-5	ND	ND	ND	0.0018	ND	ND	ND	280	553	107	121	8.73	ND	ND	
备注：ND表示未检出																

4.4 地下水监测结果

表 4-5　地下水环境质量监测结果

监测日期	监测点位及编号	地下水监测结果（单位：mg/L，pH 值无量纲，总大肠菌群 MPN/100mL，菌落总数 CFU/mL，铅、镉、砷、汞μg/L）														
		pH 值	氨（以 N 计）	硝酸盐（以 N 计）	亚硝酸盐（以 N 计）	挥发酚类	氰化物	砷	汞	铬（六价）	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰
10.14	葛铺村水井 2024-10-13-c-DS-1	7.8	0.09	0.686	ND	ND	ND	ND	ND	ND	204	ND	0.425	ND	ND	ND
	下尹家滩村水井 2024-10-13-c-DS-2	7.6	0.11	3.95	ND	ND	ND	ND	ND	ND	354	7.82	0.867	2.13	ND	ND
	曲立村①号水井 2024-10-13-c-DS-3	7.9	0.11	3.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	311	ND	0.680	ND	ND	ND
监测日期	监测点位及编号	总大肠菌群	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	硫酸盐	菌落总数	CO_3^{2-}	HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	溶解性总固体	氯化物	石油类
10.14	葛铺村水井 2024-10-13-c-DS-1	<2	1.00	13.6	52	ND	209	13.2	7.61	1.35	15.9	34.9	19.8	288	7.65	ND
	下尹家滩村水井 2024-10-13-c-DS-2	<2	0.94	139	48	ND	236	134	75.4	1.40	36.6	106	28.0	547	75.7	ND
	曲立村①号水井 2024-10-13-c-DS-3	<2	1.09	75.5	64	ND	124	75.1	32.0	0.993	25.6	37.0	19.9	442	32.2	ND
日期	监测点位及编号	井深（m）					水位（m）					水温（℃）				
10.14	葛铺村水井 2024-10-13-c-DS-1	10					1138.9					14.2				
	下尹家滩村水井 2024-10-13-c-DS-2	10					1110.9					14.5				
	曲立村①号水井 2024-10-13-c-DS-3	5					1124.6					13.8				
	浮家峪村水井 2024-10-13-c-DS-4	13					1144					14.4				

	官驼沟村 2024-10-13-c-DS-5	13	1141.6	14.0
	曲立村②号水井 2024-10-13-c-DS-6	13	1127.3	14.1
备注：ND表示未检出				



图 4-1　环境空气监测布点图

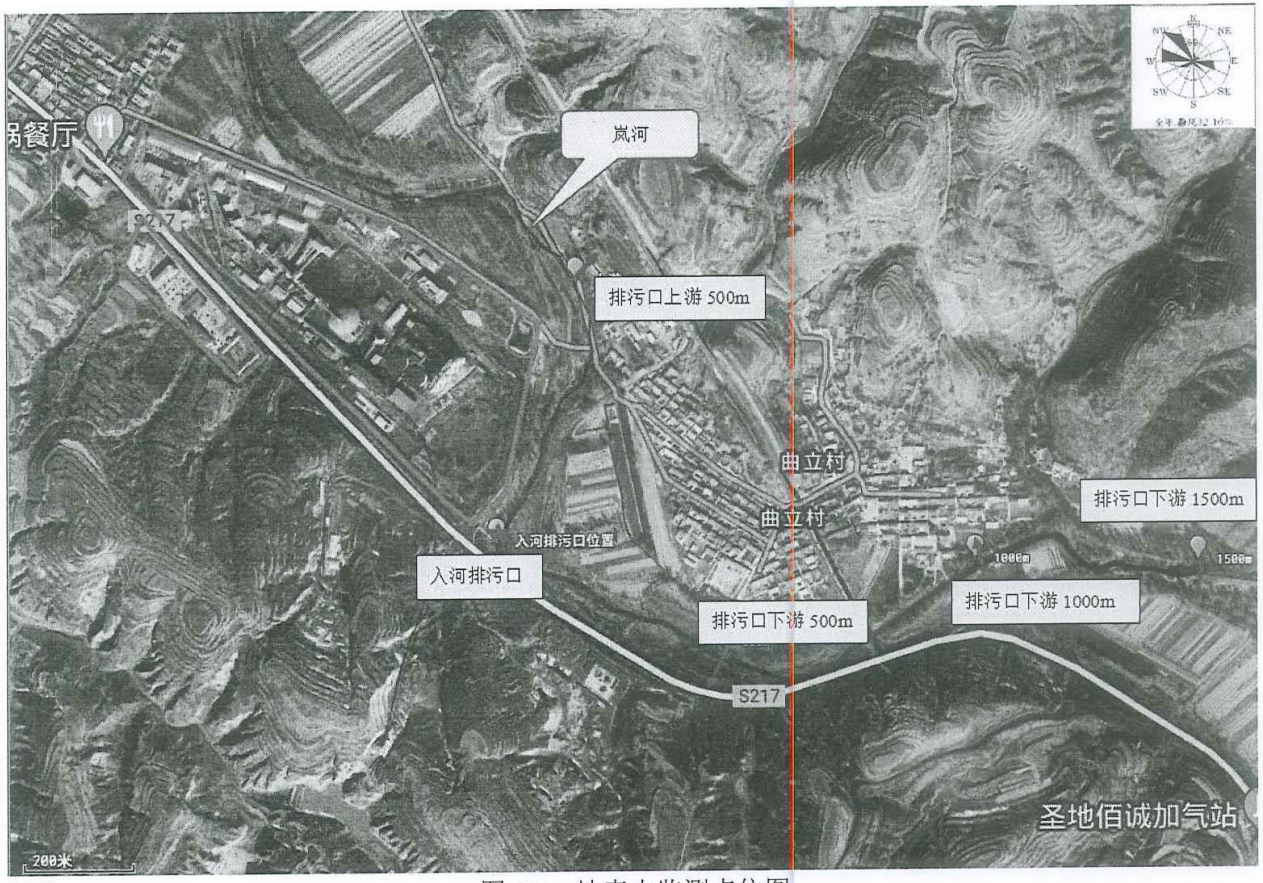


图 4-2　地表水监测点位图



图 4-3　地表水监测点位图

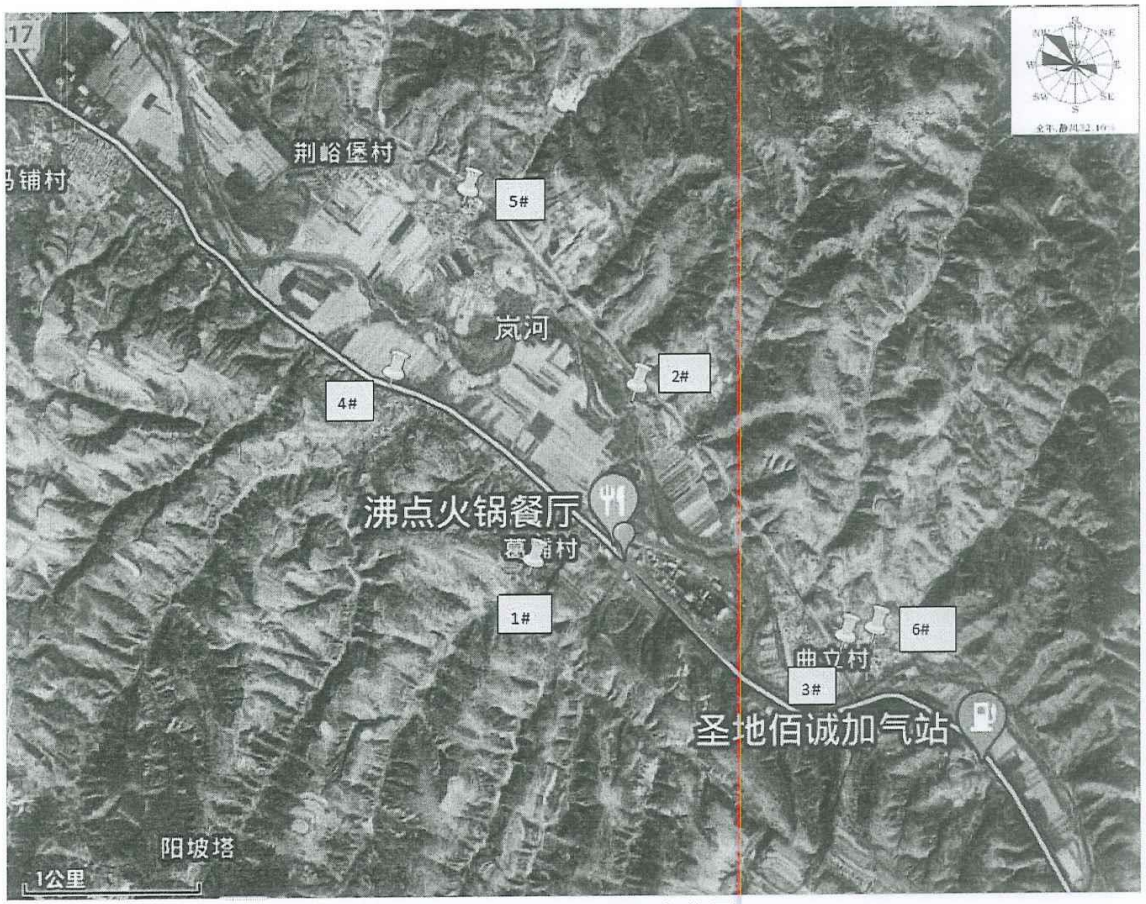


图 4-4　地下水监测点位图

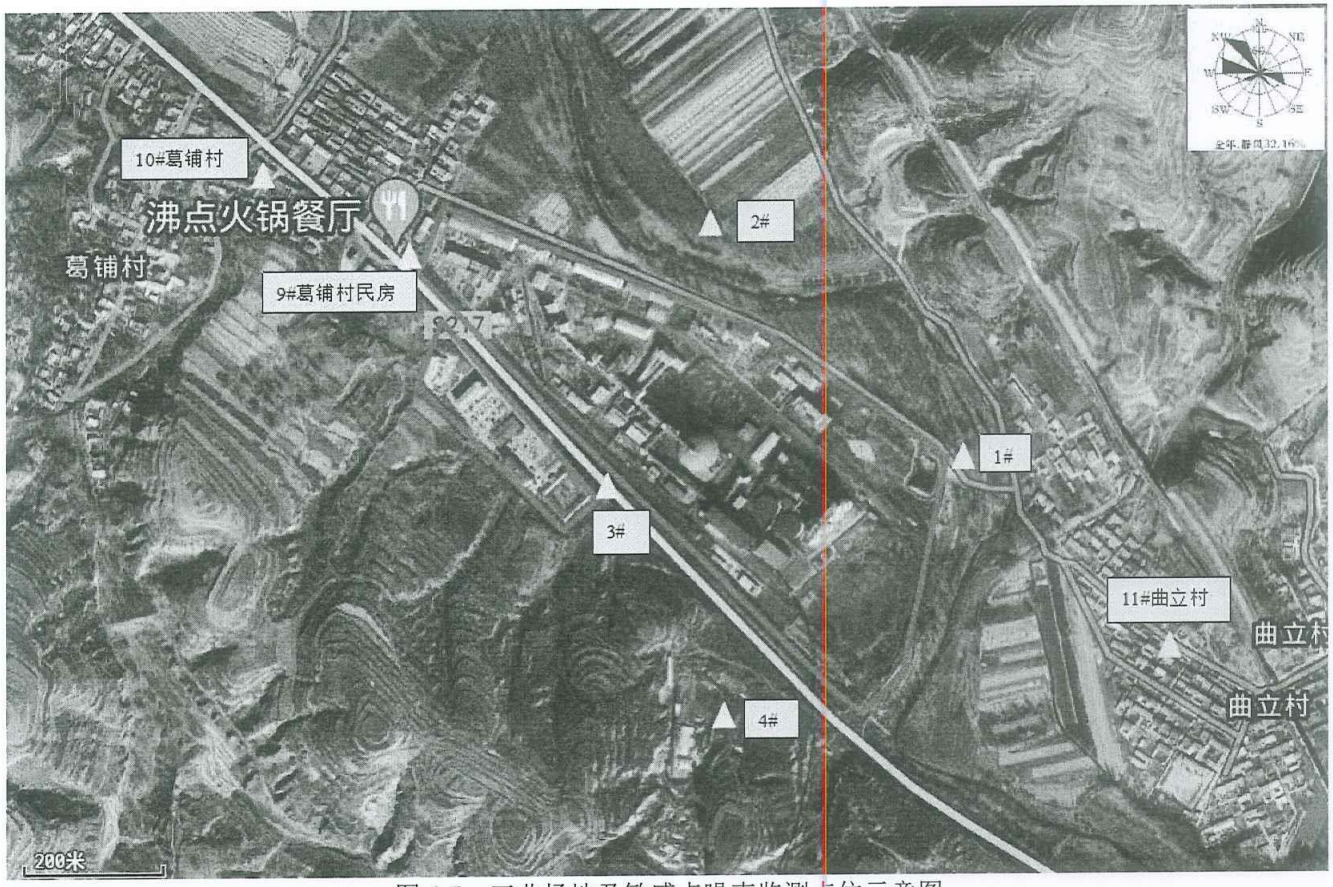


图 4-5　工业场地及敏感点噪声监测点位示意图

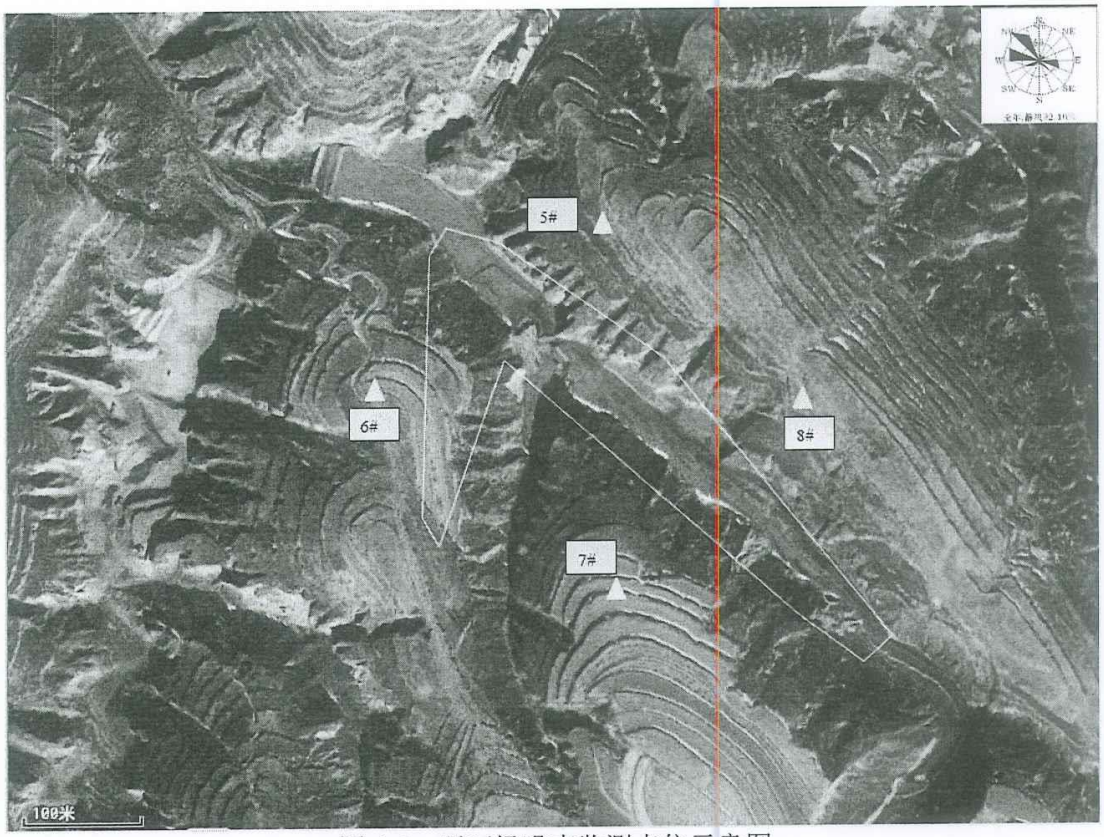


图 4-6　矸石场噪声监测点位示意图

----------报告结束----------

191512340276

正本

检 测 报 告

报告编号：QDYM2410240701B

委托单位： 山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司

项目名称： 山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤与 4 号煤配采项目

检测类别： 委托检测

益铭检测技术服务（青岛）有限公司

声 明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检验检测专用章和 CMA 章后方可生效；

二、若委托单位自行送检样品，样品信息由委托方提供。本公司仅对收到样品的检测数据负责，不对样品信息及来源负责。

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出。采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过期限，概不受理。

五、未经许可，不得部分复制本报告；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

地 址：山东省青岛市即墨市潮海办事处烟青一级公路即墨段 177 号

邮政编码：266200

电 话：0532-58556913

检　测　报　告

委托单位	名称	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司
	地址	/
受检单位	名称	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司
	地址	位于山西省中部的岚县社科乡葛铺村—曲立村一带
执行标准		/
采样日期		2024.11.05
检毕日期		2025.01.08
检测依据及设备		详见表 1
检测项目及结果		见检测结果表
备注		ND 代表检测结果低于方法检出限

编制：李佳欣

审核：

签发：张绪民

检验检测专用章

签发日期：2025 年 1 月 10 日

一、检测依据及设备

表 1 土壤检测依据及设备情况一览表

检测项目	检测依据	检测仪器名称及型号	检出限	单位
汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002	mg/kg
砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	原子荧光光度计 AFS-230E	0.01	mg/kg
铜	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光谱仪 240FS	1	mg/kg
镍			3	mg/kg
锌			1	mg/kg
铬			4	mg/kg
铬（六价）	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光谱仪 240FS	0.5	mg/kg
铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收光谱仪 280Z	0.1	mg/kg
镉			0.01	mg/kg

续表 1 **土壤检测依据及设备情况一览表**

检测项目	检测依据	检测仪器名称及型号	检出限	单位
苯胺	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 6890N-5975C	0.05	mg/kg
2-氯酚			0.06	mg/kg
硝基苯			0.09	mg/kg
萘			0.09	mg/kg
苯并(a)蒽			0.1	mg/kg
䓛			0.1	mg/kg
苯并(b)荧蒽			0.2	mg/kg
苯并(k)荧蒽			0.1	mg/kg
苯并(a)芘			0.1	mg/kg
茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1	mg/kg
二苯并(a,h)蒽			0.1	mg/kg

续表 1 **土壤检测依据及设备情况一览表**

检测项目	检测依据	检测仪器名称及型号	检出限	单位
氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	1.0	μg/kg
氯乙烯			1.0	μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0	μg/kg
二氯甲烷			1.5	μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4	μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2	μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3	μg/kg
氯仿			1.1	μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3	μg/kg
四氯化碳			1.3	μg/kg
苯			1.9	μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1	μg/kg
三氯乙烯			1.2	μg/kg

续表 1 **土壤检测依据及设备情况一览表**

检测项目	检测依据	检测仪器名称及型号	检出限	单位
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B	1.2	μg/kg
甲苯			1.3	μg/kg
四氯乙烯			1.4	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2	μg/kg
氯苯			1.2	μg/kg
乙苯			1.2	μg/kg
间,对-二甲苯			1.2	μg/kg
苯乙烯			1.1	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2	μg/kg
邻二甲苯			1.2	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2	μg/kg
1,4-二氯苯			1.5	μg/kg
1,2-二氯苯			1.5	μg/kg

续表 1 **土壤检测依据及设备情况一览表**

检测项目	检测依据	检测仪器名称及型号	检出限	单位
pH	HJ 962-2018土壤 pH 值的测定 电位法	pH 计 PHS-3E	\	无量纲
石油烃(C_{10}-C_{40})	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	气相色谱仪 8860	6	mg/kg
氟化物	GB/T 22104-2008 土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	氟离子计 PXS-270	2.5	μg
阳离子交换量	HJ 889-2017 土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法	可见分光光度计 721	0.8	$cmol^+/kg$
土壤渗透率（渗滤率）	LY/T 1218-1999 森林土壤渗滤率的测定 3 环刀法	环刀	/	mm/min
容重	NY/T 1121.4-2006 土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定	电子天平 DT-500B	/	g/cm^3
总孔隙度	LY/T 1215-1999 森林土壤水分-物理性质的测定	电子天平 DT-500B	/	%
氧化还原电位	HJ 746-2015 土壤 氧化还原电位的测定 电位法	智能便携式氧化还原电位仪 QX6530	/	mV

二、检测结果

1. 土壤检测结果

表 2 **土壤检测结果表**

检测点位	样品状态	检测项目	汞	砷	铜	镍	铅	镉
		单位 / 样品编号	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
工业场地生活污水处理站 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0401	0.063	11.2	16	22	13.6	0.08
葛铺村居民区 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0501	0.022	11.9	16	24	15.1	0.11
曲立村耕地 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0601	0.018	9.86	13	21	13.9	0.07
矸石场外下游 200m 内耕地 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T1001	0.028	12.6	21	28	20.3	0.11
检测点位	样品状态	检测项目	铬（六价）					
		单位 / 样品编号	mg/kg					
工业场地生活污水处理站 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0401	ND					
葛铺村居民区 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0501	ND					

续表 2 **土壤检测结果表**

检测点位	样品状态	检测项目	锌	铬
		单位 / 样品编号	mg/kg	mg/kg
曲立村耕地 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0601	55	54
矸石场外下游 200m 内耕地 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T1001	59	68

续表 2 **土壤检测结果表**

检测点位	样品状态	检测项目	苯胺	2-氯酚	硝基苯	萘	苯并(a)蒽	䓛	苯并(b)荧蒽
		单位 / 样品编号	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
工业场地生活污水处理站 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0401	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
葛铺村居民区 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0501	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测点位	样品状态	检测项目	苯并(k)荧蒽	苯并(a)芘	茚并(1,2,3-c,d)芘	二苯并(a,h)蒽	氯甲烷
		单位 / 样品编号	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	μg/kg
工业场地生活污水处理站 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0401	ND	ND	ND	ND	ND
葛铺村居民区 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0501	ND	ND	ND	ND	ND

检测点位	样品状态	检测项目	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯
		单位 / 样品编号	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
工业场地生活污水处理站 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0401	ND	ND	ND	ND	ND	ND
葛铺村居民区 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0501	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 2 **土壤检测结果表**

检测点位	样品状态	检测项目	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷
		单位 / 样品编号	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
工业场地生活污水处理站 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0401	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
葛铺村居民区 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0501	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测点位	样品状态	检测项目	甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷	乙苯	间,对-二甲苯
		单位 / 样品编号	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
工业场地生活污水处理站 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0401	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
葛铺村居民区 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0501	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测点位	样品状态	检测项目	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯
		单位 / 样品编号	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
工业场地生活污水处理站 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0401	ND	ND	ND	ND	ND	ND
葛铺村居民区 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0501	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 2 **土壤检测结果表**

检测点位	样品状态	检测项目	pH				
		单位 / 样品编号	无量纲				
工业场地生活污水处理站 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0401	8.53				
葛铺村居民区 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0501	8.67				
曲立村耕地 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0601	8.78				
矸石场外下游 200m 内耕地 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T1001	8.59				
检测点位	样品状态	检测项目	阳离子交换量	土壤渗透率(渗滤率)	容重	总孔隙度	氧化还原电位
		单位 / 样品编号	$cmol^+/kg$	mm/min	g/cm^3	%	mV
工业场地生活污水处理站 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0401	9.7	0.64	1.51	40.2	633
葛铺村居民区 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0501	8.1	0.72	1.49	39.1	627
矸石场外下游 200m 内耕地 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T1001	8.0	0.62	1.50	38.7	609

续表 2 **土壤检测结果表**

检测点位	样品状态	检测项目	石油烃（C_{10}-C_{40}）
		单位 / 样品编号	mg/kg
工业场地矿井水处理站 0-0.5m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0101	163
工业场地矿井水处理站 0.5m-1.5m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0102	321
工业场地矿井水处理站 1.5m-3.0m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0103	198
工业场地危废暂存间 0-0.5m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0201	179
工业场地危废暂存间 0.5m-1.5m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0202	172
工业场地危废暂存间 1.5m-3.0m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0203	83
工业场地机修车间 0-0.5m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0301	91
工业场地机修车间 0.5m-1.5m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0302	144
工业场地机修车间 1.5m-3.0m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0303	70

续表 2 **土壤检测结果表**

检测点位	样品状态	检测项目	氟化物
		单位 样品编号	mg/kg
矸石场内 7# 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0701	771
矸石场内 8# 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0801	848
矸石场内 9# 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T0901	753
矸石场外下游 200m 内耕地 0-0.2m	黄棕色、轻壤土	T241105E2T1001	908

（报告结束）

附件 31 专家意见

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司
增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目环境影响报告书技术审查意见

受吕梁市行政审批服务管理局委托，2025 年 3 月 28 日，山西省生态环境规划和技术研究院在吕梁市主持召开了"山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目环境影响报告书"（以下简称《报告》）技术评估会，参加会议的有吕梁市行政审批服务管理局、吕梁市生态环境局和岚县分局、建设单位山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司、评价单位山西天驰达环保科技有限公司的代表和抽取参会的 5 位专家（名单附后）。与会代表观看了工程现场的影像资料，听取了评价单位和建设单位代表分别对《报告书》主要内容和煤矿煤层配采情况的介绍，询问了有关问题，经认真讨论和评审，形成技术审查意见如下：

一、工程基本概况和工程分析

1、结合现场调查，说明该矿前期环评和验收阶段至今，该矿历年环保措施升级改造的内容、环保设施的运行效果，列表给出环保手续履行情况和污染源治理效果及污染物的排放情况，完善现有工程回顾性评价内容，包括矸石综合利用措施和现有矸石场分布和占用土地情况，介绍矸石场的运行和作业方式、采空塌陷区生态治理和恢复现状，调查和落实各生产过程的生态环境问题。完善"以新带老"的整改措施。

给出相关部门核查文件中关于公益林、基本农田和水源地以及文物保护等的主要内容，介绍本矿对相关内容采取的具体保护性措施和执行效果。

2、介绍该矿目前开采煤层的现状，本次重新设计（4 号和 7 号）为采用"一井一面"生产模式，在 7 号煤层一采区生产，4 号煤一采区与 7 号煤层一采区交替开采，同时生产的采区只有一个，隔面交替开采，明确 7 号和 4 号煤层配采的采煤方式。结合 7 号和 4 号煤层接替表，完善采煤开采方式的工程分析内容，并给出各煤层交替开采的规模。

由于 4 号煤层和 7 号煤层厚度不同，应分别介绍 4 号煤和 7 号煤的采煤方法，并给出采煤设备。

补充重新设计后的 7 号和 4 号煤层配采井下开拓系统布置图，画出禁采范围线，落实是否包括地面充填站等工程内容。进一步核实充填开采系统的建设情况、具体工艺、矸石利用量等。补充 7 号与 4 号煤层交替开采时，充填开采工艺的设计方案和采煤工艺等。补充充填站运行期的原辅材料消耗表，明确充填材料的配比、强度要求及充填体的稳定性验算，确保充填后顶板管理满足《煤矿充填开采工作规范》（AQ 1098-2014）要求。

进一步核实充填能力，详细介绍充填区域（仅提到"废弃顺槽及联络巷"，未说明具体充填顺序、空间布局及与采煤计划的衔接），充填设计方案应制定分阶段充

填计划，明确首采区及后续区域的充填时序。补充充填区域与开采接替的协调性分析，避免影响正常生产。

补充密闭墙设计方案，明确闭墙材料（如C20混凝土或料石）及抗压强度（≥10 MPa）。补充观测孔、放水管的安装位置及反水池设计图。规定充填效果监测指标（如充填体沉降率、密实度，每月1次，沉降率≤5%）。明确验收标准（参照《煤矿充填开采工程质量验收规范（GB 51036-2014）》。

3、由于4号和7号煤层重新进行了设计，应完善设计变化前后井下和地面生产系统和设备对比表（包括新建10kV变电站）。完善包括矿井通风量、采暖热负荷等变化情况的工程分析内容。完善在建永久瓦斯抽放站的建设内容、注氮站、10kV变电站等的工程分析内容。细化配套洗煤厂的工程内容介绍。

补充煤矿生活和生产各环节的用水指标分析（包括瓦斯抽放站和拟建瓦斯发电站），核实充填站拌浆、车辆清洗设施等用水指标和用水量，给出7号和4号煤层矿井涌水量的计算依据，完善水平衡分析。介绍本矿矿井水综合利用现状（用水户的用水量计算）和去向，明确外排水量，核算外排水污染物COD、氨氮的排放量。

介绍合法的排污口设置坐标信息和相关审批文件，根据山西省汾河保护条例和太原市汾河水库地表水水源保护的要求及“一泓清水入黄河工程行动方案”等，明确设置排污口的相符性。

二、生态和环境质量状况

4、收集岚县2024年环境空气例行监测资料。地理位置图或交通位置图标出委托原煤洗选洗煤厂的位置和供水管线走线等。完善地下水保护目标表，核实监测水井的含水层类型。

5、补充岚县国土空间规划图，收集项目所在区域生态环境分区管控动态更新查询结果，根据生态环境分区管控动态更新结果和分区管控的具体要求，细化与管控要求的符合性分析。

完善生态现状调查与评价内容。介绍遥感解译数据的来源、时间及精度，结合土地利用三调图和现场校核，进一步核实解译结果和图件。完善生态现状调查图件应叠加工业场地信息。规范植被类型分类体系。说明样线布设原则，补充动物区系调查，落实评价区重点保护野生动植物物种情况，补充相应的重要物种分布、种群现状等调查结论。

6、在环境保护目标图上标出井田内太兴铁路、岚河等重要保护目标具体走线和位置，标出工业场地和井田与汾河水库地表水源地保护区（二级）的空间位置关系。工业场地布置图上应标出建构筑物北邻岚河治导线的距离，分析能否满足《山西省河道管理条例》和《山西省汾河保护条例》的要求。

三、生态和环境保护措施

7、充填矸石中氟（F）含量较高按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），报告应补充有害元素（包括氟化物）浸出控制措施，如

增加矸石预处理工艺（如添加石灰固化剂），降低氟浸出风险，定期提供浸出毒性检测报告，防治地下水污染风险。

8、本矿井田范围位于重点水土流失治理区，应结合本矿的实际情况，参照《矿山生态修复技术规范 第2部分：煤炭矿山（TD/T1070.2-2022）》《山西省重点区域生态保护和修复项目技术指南（试行）》（晋林办生〔2022〕30号）等规范和标准，针对项目所在区域生态环境特点，合理设置采煤沉陷影响范围的生态恢复目标和指标，根据采煤沉陷造成的地表裂缝、塌陷等的影响对象和影响程度，细化水土流失防治、林地和耕地保护与恢复措施。完善生态环境保护措施平面布置图、设计图，补充生态监测监管和全生命周期生态监测计划。

按照《煤炭行业绿色矿山建设规范（DZ/T 0315-2018）》和《山西省绿色矿山建设规范 煤矿》（山西省自然资源厅），补充该矿绿色煤矿建设的要求和内容。

9、根据污染源自行监测要求，完善监测计划的内容。瓦斯排放标准应执行《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（GB21522-2024）》，完善建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

四、生态和环境可行性论证

10、按照《推进污水资源化利用实施方案（晋发改资环发〔2021〕247号）》《关于印发黄河流域水资源节约集约利用实施方案的通知（发改环资〔2021〕1767号）》，补充本矿的节水措施和废水综合利用措施。细化项目初期雨水、洗车平台建设方案，明确废水收集、处理及回用方案。

介绍本矿污水处理站事故池的建设情况，给出非正常排放的情景分析。收集岚河、汾河的流量特征（包括近年水文动态如丰枯期水量变化）等水文特性资料及其与评价区含水层（如第四系孔隙水、奥陶系岩溶水）的水力联系（含水层接触关系如是否为第四系孔隙水补给源）。补充岚河和汾河丰枯期水量监测数据，根据各期和不同煤层矿井水外排水量的变化，进一步核实和完善地表水评价内容。采用情景分析法，模拟事故排放时污染物峰值浓度对地表水的污染，并评价对下游水质的影响。补充排放口与汾河水库的距离、水流速度、扩散模型，评价污染物迁移风险。

完善地表水监测计划，增加石油类等指标，并制定事故状态下的加密监测方案。

11、按照“三下采煤”技术规范，核实各煤层地表移动参数（要考虑充填条件对移动参数的影响），根据规范要求修正参数并重新计算，优化煤柱留设方案，确保评价结论的科学性与合规性。明确各敏感保护目标（太兴铁路、岚河、文物保护单位、村庄等）附近的各可采煤层的埋深、采厚及地层分布情况，核实地表沉陷影响预测内容及结果图、表（预测西南部沉陷线均超出井田范围），并量化沉陷对基本农田、公益林、土地利用方式、植被、文物等的生态影响评价内容。完善生态影响评价自查表。

12、补充评价区地下水补迳排条件介绍，分析岚河和汾河与评价区地下水的水力联系。井田位于汾河水库地表水源地准保护区，并且南侧部分位于二级保护区内，要求严禁开采并留设保护煤柱。地表沉陷预测显示沉陷影响边界距离汾河水库约300m，须分析采煤沉陷对汾河水源地造成的影响。

完善7号和4号煤层突水系数计算分区图，进一步分析采煤对目标含水层、岩溶地下水的影响，如岚河、汾河是否通过断层、岩溶通道等与奥陶系岩溶水存在水力联系，对岩溶含水层产生影响。另外，地表沉陷可能通过地裂缝改变浅层地下水径流条件，导致局部疏干，应完善对目标含水层的影响分析内容。

补充地形地质和水文地质剖面图，标明断层与岚河、汾河、汾河水库的空间关系，通过水文模型验证导水裂隙带是否可能通过断层间接导通岚河、汾河、汾河水库周边含水层，评估导水风险。

复核各工业场地地下水预测因子、渗滤时间和强度，合理选择溶质预测模型和参数，结合矸石充填后充填区的水文地球化学环境的变化，可能产生地下水污染的机理和演化进程，分析地下水水质污染特征，完善煤矿充填开采对上覆和下伏地下水水量和水质的影响。居民饮用水源主要来自第四系孔隙水，开采形成的导水裂隙带可能通过地表沉陷和地裂缝对浅层含水层产生疏干影响，建议对村庄浅水井进行长期监测，并制定应急供水预案。完善地下水保护措施。补充地下水污染监控水井、对照井的布置位置。

13、按照新的声环境影响评价技术导则，补充室内外噪声源（包括洗煤厂、瓦斯抽放站等）和运输线源的噪声特性表等，按照附录D等完善各类表的内容。完善噪声防治措施和噪声影响预测结果，补充噪声预测等值线图。

14、完善风险源调查和风险源及风险物质识别结果，应包括液压支护用乳化液和废乳化液、废油等的储量及使用情况，识别其理化性质和有害特性。完善环境影响途径识别。

落实本矿是否配套建设事故应急池，介绍煤矿雨水进入河流的路线图和入河方式，细化环境风险的评价内容，完善环境风险防范措施和建设内容（如截流措施、应急池容量、联动响应机制）。补充事故状况下煤矿废水排放对地表水的环境影响评价内容。

15、根据环办气候函〔2023〕43号和《甲烷排放控制行动方案（环气候〔2023〕67号）》等，修正电网平均排放因子（使用2023年山西省电网排放因子（0.7032 $kgCO_2/kWh$）），并考虑瓦斯抽采和瓦斯发电替代外部电力的购入量等，相应核实、完善碳排放评价内容。通过修正排放因子、纳入瓦斯发电减排效益及新增可再生能源措施（如加速本矿光伏电站或供热系统的建设），完善碳减排措施。

综上，山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采7号煤层与4号煤层配采项

目符合山西岚县矿区总体规划和煤炭产业政策要求，符合国家、地方环境保护要求。在落实报告书和评审会专家提出的生态保护和污染防治措施后，本工程对环境的影响程度可以接受，项目建设从环境保护角度可行。

五、报告书编制质量

报告书编制内容符合行业评价导则要求，生态保护、污染防治措施可行，评价结论可信，经补充修改后可报请评估。

技术审查组：

2025 年 3 月 28 日

附件 32 总量控制指标核定意见

吕梁市生态环境局

吕环函〔2025〕170号

吕梁市生态环境局
关于山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采7号煤层与4号煤层配采项目污染物排放总量控制指标的核定意见

山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司:

你单位报送的《关于“山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司增加开采7号煤层与4号煤层配采项目”污染物排放总量控制指标的申请》及吕梁市生态环境局岚县分局《山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司污染物排放总量指标的初审意见》(岚环函〔2025〕70号)已收悉，经研究，函复如下:

一、核定你公司增加开采7号煤层与4号煤层配采项目主要污染物排放量为:颗粒物1.64吨/年、化学需氧量23.96吨/年、氨氮1.198吨/年。

二、根据山西省生态环境厅《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》(晋环规〔2023〕1号)规定，废水主要污染物按等量置换，即化学需氧量23.96吨/年(按1:1置换)、氨氮1.198吨/年(按1:1置换)。废气颗粒物排放量不大于3吨/年，直接予以核定，不需进行主要污染物总量置换。

污染物排放总量指标置换措施：废水化学需氧量和氨氮排放总量指标来源于岚县污水处理厂扩建工程减排量(排污许可证编号：91141127672320736400lW)，置换量分别为化学需氧量23.96吨/年、氨氮1.198吨/年。

三、你公司增加开采7号煤层与4号煤层配采项目实施完成后，全公司各项污染物排放量分别为颗粒物1.64吨/年、化学需氧量23.96吨/年、氨氮1.198吨/年。

四、环境影响评价文件作出审批决定前，建设项目主要污染物排放总量指标及置换方案发生变化的，建设单位须重新提出主要污染物排放总量指标、置换方案及相关文件，按有关程序重新进行审核。

五、该项目主要污染物排放总量指标属于无偿获取，你单位不得再用于其他建设项目。

吕梁市生态环境局

2025年10月31日

（此件不公开）

吕梁市生态环境局办公室　　2025年10月31日印发

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司 增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目				建设内容	增加开采 7 号煤层与 4 号煤层配采项目				
	项目代码	/									
	环评信用平台项目编号	71cq58									
	建设地点	山西省吕梁市岚县				建设规模	150 万 t/a				
	项目建设周期（月）	48.0				计划开工时间	2026 年 1 月				
	建设性质	技术改造				预计投产时间	2029 年 12 月				
	环境影响评价行业类别	报告书				国民经济行业类型及代码	B0610 烟煤和无烟煤开采洗选				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91140000759805621C001W		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	登记管理	项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	《山西晋北煤炭基地岚县矿区总体规划环境影响报告书》				
	规划环评审查机关	环境保护部				规划环评审查意见文号	环审〔2010〕167 号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	111.781425	纬度	38.208444	占地面积（平方米）	9260000	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	52768.21				环保投资（万元）		165		所占比例（%）	0.3%
建设单位	单位名称	山西焦煤集团岚县正利煤业有限公司		法定代表人	李利东	环评编制单位	单位名称	山西天驰达环保科技有限公司		统一社会信用代码	91140100MA0K62XW52
				主要负责人	李鹏		编制主持人	姓名	张克乾	联系电话	13546402849
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91140000759805621C		联系电话	15135298828			信用编号	BH003276		
								职业资格证书管理号	20160351403520151460050001 66		
	通讯地址	山西省吕梁市岚县社科乡葛铺村					通讯地址	山西省太原市万柏林区滨河时代广场 2001 室			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）①排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）⑥预测排放总量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
	废水	废水量（万吨/年）			119.79			119.79	119.79	
		COD			23.96			23.96	23.96	
		氨氮			1.198			1.198	1.198	
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫		15.15						
		氮氧化物								
		颗粒物		烟尘 16.83t/a 粉尘 4.75t/a	1.64			1.64	1.64	
		挥发性有机物								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况

影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
生态保护红线	（可增行）						避让 减缓 补偿 重建（多选）
自然保护区	（可增行）						避让 减缓 补偿 重建（多选）
饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	二级保护区、准保护区			避让 减缓 补偿 重建（多选）
饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/				避让 减缓 补偿 重建（多选
风景名胜区	（可增行）						避让 减缓 补偿 重建（多选）
其他	（可增行）						避让 减缓 补偿 重建（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料				主要燃料					
序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	无									

大气污染治理与排放信息

有组织排放（主要排放口）

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
			序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
DA001	1#筛分车间费七七排气筒	15		布袋除尘			筛分机	颗粒物	20	0.07	0.3696	煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）
DA002	2#转载车间废气排气筒	15		布袋除尘			原煤皮带运输	颗粒物	20	0.12	0.6336	煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）
DA003	3#原煤棚受煤坑排气筒	15		布袋除尘			原煤储存	颗粒物	20	0.12	0.6336	煤炭洗选行业污染物排放标准》（DB14/2270-2021）

无组织排放

序号	无组织排放源名称	污染物排放		
		污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称

水污染治理与排放信息（主要排放口）

车间或生产设施排放口

序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
			序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

总排放口（间接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
				名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

总排放口（直接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
				名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
DW001	矿井水排放口	混凝、沉淀、过滤、消毒+深度水处理工艺	300	岚河	III类	COD	20	23.96	《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）表 1 矿井水水污染物排放限值
						氨氮	0.1	1.198	

固体废物信息

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
一般工业固体废物	1	煤矸石	井下开采	/	/	400000	/	/	综合利用、井下回填	/	/
	2	生活垃圾	职工生活	/	/	178	/	/	/	/	/
	3	生活污水处理站污泥	生活污水处理站	/	/	9.3	/	/	/	/	/
	4	矿井水处理站污泥	矿井水处理站	/	/	13.4	/	/	/	/	/
危险废物	5	废机油	设备维修	T,1	900-214-08	6	危废贮存库	9	无	无	是
	6	废油桶	储存油料	T,1	900-249-08	1	危废贮存库	4	无	无	是
	7	废棉纱、废手套	设备维修	T,1	900-041-49	1	危废贮存库	1	无	无	是
	8	在线废液	在线监测设备	T,1	900-041-49	0.1	危废贮存库	2	无	无	是