

安徽局水文队圆满完成许疃煤矿 D5 陷落柱治理工程

# 科技创新斩水患 精准治理树标杆

□ 桑永伟 代 涛

近日，由安徽省煤田地质局水文队独立承担的许疃煤矿 D5 疑似陷落柱探查与治理工程顺利通过竣工验收。该项目的圆满完成，不仅成功消除了矿井深部开采的重大地质隐患，更为矿区后续安全高效开采构筑起坚实的技术屏障。项目开展以来，水文队以科技创新为引领，严格钻机标准化管理，推动工程高质量实施，着力打造淮北矿业集团水害治理标杆工程。

## 创新技术方案 破解治理难题

许疃煤矿 D5 陷落柱为导水型地质构造，对煤矿安全开采构成重大威胁。水文队采用“水平孔+丛式孔”的综合治理方案，分两个阶段实施：一期通过地面定向水平孔注浆形成厚约 60 米的“止水塞”，切断深部水源补给；二期在柱体外扩 20 米施工丛式孔注浆加固，同时在关键位置预留水文监测孔，动态分析治理效果。水文队针对项目特点，采用了顶驱 ZJ40 钻机、F-260 注浆泵及一体化注浆系统等先进设备。钻机自动化程度较高，对施工安全、质量保障程度更高，且能大幅提升钻效。注浆系统采用电脑控制下料，浆液配比更加精准，最大限度满足施工需求。在施工过程中，水文队严格遵守施工规程，根据施工情况，及时与甲方沟通优化施工方案，推进项目标准化建设，加强现场管理，高标准高质量推动工程进度。中煤科工西安研究院编制的《许疃 D5 疑似陷落柱治理技术与效果评价阶段性评估报告》指出，通过该项目的实施，矿区陷落柱治理已见显著成效。

## 强化管理效能 树立行业典范

水文队坚持“标准化、规范化、精细化”管理，成立专项工作组，动态优化施工方案，严格把控工程节点。通过定期召开项目部例会、隐患排查专题会，强化现场安全管控，落实安全生产责任制，坚持文明环保施工。2024 年 9 月，国家矿山安全监察局专家组实地调研后，充分肯定了水文队的安全生产管理和施工工艺水平，认为项目为各地矿山水害治理防控提供了重要参考。项目开展期间，当地政府、淮北矿业集团、皖北煤电集团等先后赴现场调研交流。淮北矿业集团总工程师朱世奎指出，该工程是集团重点工程和标杆项目，其成功实施为矿区陷落柱治理积累了宝贵经验。皖北煤电集团通防地测部副部长魏大勇亦称赞水文队施工进度快、质量高，期待深化合作。水文队通过不断强化管理，努力将许疃项目打造成典范项目部，淮北矿业陷落柱地面定向钻探查治理工程现场会在此召开，集团各矿总工程师纷纷前来学习交流，表达了与水文队在水害防治领域继续合作的意向。

## 总结项目经验 坚实技术保障

许疃项目作为服务矿山安全高效开采的典型项目，既为水文队积累了施工此类项目的宝贵技术经验，又培养了一支成熟的施工队伍。水文队依据该项目编制的《许疃煤矿 D5 疑似陷落柱抽水试验成果报告》已通过专家组评审。报告的主要内容是，通



过对许疃煤矿 D5 疑似陷落柱进行非稳定流联合抽水，获得目的含水层富水性有关参数和水化学类型，查明太灰、奥灰间水力联系，为采区岩溶水害防治提供依据。该成果报告基于现场实验，科学分析了含水层富水性及水力联系，为释放陷落柱周边煤炭资源的水害治理提供了水文地质依据。许疃项目实施期间，水文队派 5 名年轻技术员到一线锻炼，打造出一支成熟的特殊地质构造体探查治理钻探队伍，并依据项目发表论文两篇，培养出技术负责人一名，为水文队服务能源资源安全及煤矿安全高

效开采提供了重要技术能力保障。

许疃煤矿 D5 疑似陷落柱的成功治理，是水文队在矿井隐蔽致灾因素精准探查与高效治理领域取得的又一突破。它不仅为许疃煤矿解除了深部开采的“心腹大患”，有效延长了矿井服务年限，其探索形成的复杂地质构造探查治理成套技术经验，更为皖北乃至华东地区煤炭资源安全绿色开发提供了强有力的技术支撑与示范。水文队将持续深耕地质灾害防治技术前沿，以地质智慧守护矿山安全，为保障区域能源安全贡献新的更大力量。

## 重点项目建设跑出『加速度』

□ 杜旭涛

进入三季度，面对高温、汛期等多重挑战，中煤航测遥感集团有限公司所属单位迎难而上，锚定年度目标，集中优势资源，精准施策，重点项目建设取得显著成效。



航测工程分公司承担的西安实景三维建设航测项目，面临天气多变、空域协调等挑战，工期压力巨大。项目团队抢抓天气窗口，将进度细化到天，责任落实到人。目前，覆盖西安市逾 2000 平方千米的航空摄影任务已接近尾声，正处于最后攻坚阶段。外业测量团队全力攻坚，航测成图团队加班加点推进数据处理，全力冲刺三季度目标。该项目将为智慧西安建设提供高精度的 1:1000 正射影像图、1:2000 数字高程模型，丰富数字空间底座，提升空间信息服务能力。



中煤教科(广州)公司承担的广东省蕉岭县 2025 年地质灾害专业监测项目，针对该县新增的 13 处偏远山区隐患点实施设备安装及运维。面对地势陡峭、植被茂密、高温多雨、蚊虫肆虐、材料需人工搬运等困难，项目团队坚守深山一个月，赶在汛期前完成设备安装调试。系统在近期强降雨中发挥实效，通过及时预警，有效保障了当地群众生命财产安全。



西安煤航遥感信息有限公司青龙寺煤矿采空区勘查项目团队面对雨季施工挑战，灵活调度、科学统筹勘查工作。目前已完成既定的地表调查、瞬变电磁、高密度电法等物探工作，并在钻探、测井及地下空区三维扫描等环节取得阶段性突破，初步摸清矿区地层结构、构造分布及采空区特征，为煤矿安全生产与风险防控提供了可靠的数据支撑。

本报讯 中化地质矿山总局以科技创新塑造发展新优势，培育发展新动能。近期，该局多家直属单位科技创新工作取得显著成效。

中化局地研院“察尔汗盐湖资源精细化与高效开发研究及应用”项目，针对盐湖资源开发痛点，首创分区域、分层位、分品位的固废资源精细划分方法，结合优化的孔隙度与给水度测试技术，实现大规模固液转化后盐湖资源量的精准评估，为资源开发提供科学化量化依据；构建盐湖矿区资源管理平台，通过矿体空间形态三维可视化展示、参数实时查询，以及分区域、分层位、分品位的资源量自动估算与分析，实现资源动态管理智能化；基于盐-泥-卤水有益有害组分空间分布特征，创新提出符合卫生标准的盐湖矿物质生态康养项目开发方案，为盐湖资源多元化利用开辟新路径。

中化局山东院聚焦地面沉降监测技术瓶颈，构建起覆盖地表至地下的协同监测体系，创新提出“遥感反演—地面校正—机理约束”多源融合框架，成功研发“空天地”立体协同监测网络与多源融合技术。通过攻克 InSAR 大气延迟高精度校正、多源数据时空基准统一、自动化数据处理等核心技术，实现三大突破：一是将大气分辨率提升至 1km×1km；二是达成毫米级高精度地表形变监测及深层土体压缩量实时监控；三是确保数据连续准确，精准揭示地层沉降影响因素的动态响应关系。该成果已在济南黄河北 350 平方千米示范区成功落地，通过布设 GNSS 连续站及 1100 米深分层标组，精准锁定沉降热点区域，沉降速率监测误差(MAE)≤5.6 毫米，应用成效显著。

中化局福建院依托自然资源部战略化工矿产成矿理论与找矿技术创新团队“萤石矿成矿理论与找矿技术研究(华南)科技团队”的专业优势，深耕华南萤石矿成矿地质条件与规律研究，于 6 月初完成年度化工科技项目“闽中地区碳酸盐岩型萤石矿成矿规律研究”立项申报，为区域萤石资源勘探突破奠定坚实基础。持续加码技术攻关与科研投入，全力推进宁德核电西部陆域阵列式自动化监测应用研究等重点研发项目，获专利 13 项，发表学术论文 6 篇，以科技创新驱动产业升级。

中化河南局作为主编单位参与编制的地方标准《城市轨道交通岩土工程勘察标准》(DBJ41/T325-2025) 近日通过审定，将于 2025 年 11 月 1 日实施。该标准立足河南实际，创新构建基于工程地质分区、地层时代及成因的轨道交通勘察地层序划分与编码规则；结合地区经验明确专项及施工勘察要求，补充原位测试确定承载力的经验公式与数值，新增污染土地勘察规定。标准操作性强，融合本地勘察实践与城市地质调查，参数标准化研究等最新成果，为全省城市轨道交通岩土工程勘察提供了权威技术依据。

郑昭玉

## 山东局五队自主研发的重金属分离技术获发明专利

本报讯 日前，山东省煤田地质局五队自主研发的“一种电镀厂土壤灰尘重金属分离装置及分离方法”获发明专利授权。该专利技术通过集尘、掸搓热溶与筛分技术，实现土壤重金属高效分离与回收，为电镀行业污染治理提供了创新解决方案。

山东局五队始终以技术革新为发展引擎，推动污染治理方法创新。近年来，该队承担了多项局级环境类科研专项项目，针对土壤污染问题展开系统性攻关。科研团队通过深入研究工业集聚区、沿海地区土壤重金属污染分布规律，研发出具有针对性的治理技术。除了上述重金属分离装置，科研团队还研发了“一种土壤中高浓度有机污染物的修复方法”“一种用于污染治理的地质环境检测系统”等技术。近期，五队成功获批“土壤和地下水污染防治济南市工程研究中心”，该中心将聚焦污染源识别、污染物迁移模拟、修复技术集成等关键领域，联合高校、科研院所及产业链企业，打造“产学研用”协同创新平台，推动科技成果向实际应用转化。

姚春卉

## 物探院科技成果转化取得新成效

本报讯 近日，物探研究院研究所事业部承担的淮南地区两个项目顺利通过审查验收，标志着该院科技成果转化取得新突破。

“潘三煤矿”2212(1)运顺瓦斯综合治理巷井震联合岩性反演技术服务”项目是物探院自主研发的井巷约束深度域岩性反演技术的成功转化应用。该项目通过对原有高精度三维地震勘探数据体沿盾构作射线精细岩性反演，准确预报了 1.9 千米瓦斯治理巷的构造分布及岩性、裂隙发育带分布范围，精确指导盾构机掘进，使掘进效率大幅提升。

“刘庄煤矿”1201 采区 120101、120102、1308 采区及 1311104、1311106、150806、1711109 工作面三维地震精细解释跟踪技术服务”项目是物探院全面升级远程地震地质服务技术的又一次成功转化应用。该项目借助“互联网+实时通信”与大数据技术，以实时井巷工程约束地质数据体，对地质模型动态更新迭代，实现对刘庄煤矿两个采区六个工作面构造动态精细解释、异常体精准识别，并通过远程会诊全方位构建刘庄煤矿的智能化透明地质保障系统，有效指导煤矿安全、高效生产。

窦国兴

邢台金地钻探机械有限公司

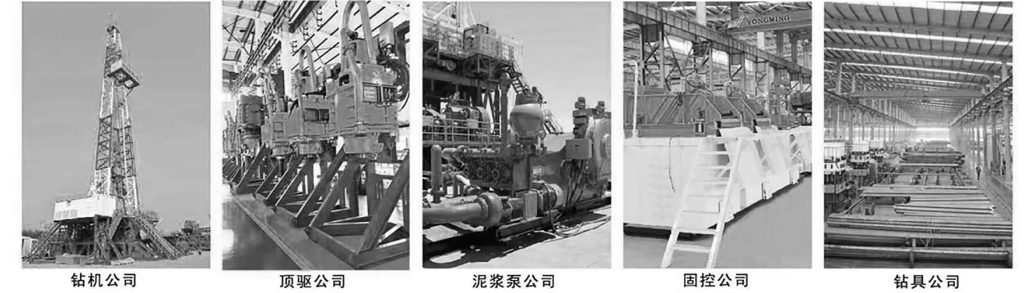
邢台金地钻探机械有限公司占地面积22800平米。是以石油钻探和地质勘探设计研发、生产制造泥浆泵、钻机配套部件和技术服务为核心业务的高新技术企业。

公司主营产品石油套管、泥浆泵配件、震动筛、除砂器等。

地址：河北省邢台市巨鹿县经济开发区（信源街6号） 邮编：055250 电话：0319-4093366 18631936699 18832993780 QQ：964117201

河北永明地质工程机械有限公司

河北永明地质工程机械有限公司占地26万平方米，拥有固定资产近5亿元，各类加工设备650余台套，集团拥有钻机公司、顶驱公司、泥浆泵公司、固控公司、钻具公司 五大公司。获得美国石油学会API-5项认证，公司现是中国地质大学智能化钻井装备的战略合作单位。主要生产9000米以内的成套钻井装备及电动直驱顶驱系列产品。



广告

做中国的世界的勘探设备专家

地址：河北省邢台市任县经济开发区  
传真：0319-7576600  
网址：www.hbymjx.com

电话：0319-7576888  
邮箱：hbymjx@vip.163.com  
邮编：055150

全国免费服务电话：400-0319-160

河北石探机械制造有限责任公司

河北石探机械制造有限责任公司（河北省地矿局石家庄探矿机械厂）是钻探设备、钻探工具的专业生产厂家，拥有美国MTI320摩擦焊机全套生产线。具有从产品设计、加工制造、检验检测到技术服务等完备的管理体系，2009年通过了美国石油学会API认证。我公司钻具品类齐全，能够为顾客提供标准、非标及定制产品的生产加工，双壁钻具拥有多项专利技术。

类别	规格(mm)
地质钻杆	φ50 φ60 φ73 φ89 φ102 φ114 φ127
摩擦焊钻杆	φ50 φ60 φ73 φ89 φ102 φ114 φ127 φ139.7 φ168
主动钻杆	□ 63.5 □ 76.2 □ 89 □ 108 □ 133 □ 170
钻铤	φ68 φ83 φ89 φ105 φ121 φ127 φ159 φ165 φ178 φ203 φ209 φ228 φ241 φ254 φ279
双壁钻杆	φ89/40 φ114/60 φ127/70 φ139.7/80 φ146/90 φ168/100 φ178/100 φ194/114 φ219/152
钻杆	外平式 φ73/32 φ89/40 φ102/50 φ114/60 φ127/70 φ139.7/80 φ146/80 φ168/90 φ178/100

专业钻具制造商 专业钻机配套方案服务商 专业抢险救援钻探工具供应商

地址：河北省石家庄市昌盛大街69号  
邮编：050299

电话：0311—69117258  
电子信箱：shitanchang@sohu.com

网址：www.chinastc.com

广告