

全国煤炭地质行业“十三五”优秀地质成果——

煤系矿产资源综合评价关键技术与应用

一、立项背景与研究意义

煤炭是我国的基础能源，含煤岩系中除煤之外，还赋存有多种能源矿产、金属矿产和非金属矿产，包括煤层气、镓、锗、铀等战略性矿产（关键矿物）。

上世纪后期，我国就开展了高岭土、膨润土等煤系共生矿产综合利用工作；进入21世纪以来，国内外在非常规天然气、“三稀”金属矿产等方面的研究进展，给煤系矿产资源评价带来了新的挑战和发展机遇。

针对我国矿产资源综合高效开发利用战略实施和煤炭地质工作转型升级的迫切需求，项目以煤系战略性新兴矿产、能源矿产为主攻矿种，实现综合勘查和找矿重大突破，为煤炭综合清洁高效利用和煤炭工业绿色发展提供可靠的资源保障。

二、主要创新成果

项目在矿产地质理论、综合评价技术、调查评价成果三方面取得突破性进展，提出了煤系矿产资源概念和系统分类，奠定了煤系矿产资源综合

评价理论基础；构建了煤系矿产资源综合评价技术方法体系，为开展综合调查评价提供了技术支撑；煤系矿产资源综合调查取得重大突破，摸清了我国煤系矿产资源家底。

创新成果一：拓宽和完善了“煤系矿产资源”和“煤中金属元素矿产资源”两个矿产地质基本术语；建立了煤系矿产资源类型划分方案和煤系矿产资源组合分类系统；揭示了我国煤系矿产资源时空分布规律；奠定了煤系矿产资源综合评价的理论基础；划分了煤系矿产资源类型，在此基础上建立了煤系矿产资源组合分类系统；从赋煤区→成煤时代的思路，总结了全国五大赋煤区的煤系矿产资源发育特征及其组合类型；揭示了我国煤系矿产资源时空分布规律，编制完成第一幅全国煤系矿产资源分布图。

创新成果二：形成一套由研究思路、工作流程、测试分析、综合评价指标等核心环节构成的煤系矿产资源综合评价技术方法体系，为开展煤系矿产资源综合调查和评价提供了技术支撑和工作依据；形成多源数据协同分析与调查选区技术、多层次综合调查及精细分层采样技术、多矿种系列测试及专项数据处理技术、多种煤系矿

资源综合评价技术等关键技术。

创新成果三：系统开展全国煤中金属元素矿产资源、鄂尔多斯盆地煤系多能源矿产资源和青藏高原煤系矿产资源调查评价，取得煤系矿产资源综合评价重大成果，摸清了我国煤系矿产资源家底。

利用4000余份报告、6000余件样品专项测试化验，研究了煤中主要金属元素分布特征、成因机制等，估算了煤中主要金属元素资源量，圈定10个远景区；通过成矿区带划分和远景区调查，新发现煤中金属元素产地4处。

鄂尔多斯盆地煤系多能源矿产资源调查取得重要进展，揭示了煤系气赋存规律及其控制因素，建立了层序地层格架和构造热演化控制下的煤系矿产耦合成矿模式，估算了2000米以浅煤系气资源潜力，划分了煤系气评价区带，优选出10个煤系气有利区。

系统开展青藏高原煤系矿产资源调查评价，圈定有利区8个，对边疆地区能源安全和战略矿产资源布局具有重要意义。

三、推广应用

项目成果在国土资源规划管理、煤炭地质勘查、煤矿生产等方面的17

个单位和部门得到推广应用。成果获评中国地质学会2017年度“十大地质科技进展”，中国煤炭工业协会第十八届“优质地质勘查报告一等奖”。《科技日报》《中国自然资源报》《中国矿业报》等多家媒体报道了项目成果。

组织或参与组织了多次全国性学术会议，宣讲项目成果，受到业界高度关注与好评。如中国地质学会2017年学术年会“煤系矿产资源与洁净煤地质论坛”，第十四届全国矿床会议“煤系共生矿床”专题研讨会，第三届全国青年地质大会。

在国内外期刊发表论文45篇，其中SCI 5篇，EI 13篇；出版煤系矿产资源评价丛书1套（3部）；编制地质勘查行业规范1项，申请专利10项；培养博士11名、硕士15名。

成果意义：拓宽了煤炭地质工作领域，为实现煤炭由“燃料”向“燃料+原料”、由单一煤炭矿产向煤系综合矿产的战略性转变进行了成功的实践；对促进煤炭地质行业转型升级和煤炭地质科技进步，推动煤与煤系矿产资源综合勘查和协同开发，实现煤炭资源综合清洁高效利用和煤炭绿色矿山建设，保障国家能源资源安全和生态环境保护等具有重要的意义。

江苏局

签下3亿元矿山环境综合整治项目大单

本报讯 10月9日，江苏煤炭地质局杭州生态建设公司与福建吉猛实业有限公司举行项目合作签约仪式。双方合作项目是福建漳浦吉猛产业园矿山环境综合整治项目，工期3年，工程价款逾3亿元。

签约仪式上，江苏局党委书记、局长、中煤长江地质集团董事长蔡卫明表示，杭州生态建设公司作为中煤长江地质集团地质环境与生态建设板块的新生力量，聚焦生态环境修复产业，积极发挥

集团技术优势与合资企业的机制优势，承揽了公司成立以来第一个大项目。他希望生态建设公司深化与吉猛实业公司合作，把矿山修复与乡村振兴有机结合，拓展合作空间，为地方经济社会发展服务。

会上，各方围绕共同关注的其他重点项目进行深入交流，探讨了合作模式。大家表示，要积极探索相关领域共建共享，拓展新的增长空间，实现互利共赢共同发展。

杨宇光

兵团第三师图木舒克市副师长余瑞元到访中煤建工

本报讯 10月10日，中煤建工集团有限公司党委书记、董事长穆勇会见了新疆生产建设兵团第三师图木舒克市副师长余瑞元。

穆勇对余瑞元一行的到访表示欢迎，就中煤建工历史沿革、业务板块、市场布局、特色优势等情况进行了说明。他表示，本次交流洽谈，进一步深化了双方合作共识，对未来双方发展全面深入合作奠定了坚实的基础。下一步，中煤建工将继续坚定不移地践行央企责任，围绕城

市规划设计、基础设施、市政建设等领域深耕新疆市场，加快推进双方合作不断深化。

余瑞元对中国煤炭地质总局和中煤建工为促进第三师图木舒克市经济发展作出的贡献给予了肯定。他表示，双方要继续加强交流合作，努力健全互惠共赢机制，为下一步的合作打好基础，助力南疆经济发展。

双方就项目合作、资源互补，继续强化人才援疆、产业援疆工作，以及新疆区域公司设立等

事宜进行了深入沟通，共谋发展路径。双方一致表示，将发挥各自优势，在基础设施建设、产业园区建设等方面展开全方位、多层次、多领域的合作，实现共建共赢。

中煤建工党委委员、副总经理石边升，以及集团公司相关部门负责人、新疆区域公司（筹）相关负责人、第三师图木舒克市经济技术开发区副主任张海参加了座谈。

吕泽雯

新疆局局长薛洪伟到拜城县非常规能源公司调研指导

本报讯 近日，新疆煤田地质局党委副书记、局长薛洪伟，带队前往拜城县非常规能源公司调研指导。

薛洪伟一行首先来到拜城县煤层气成果展示厅，观看了拜城县煤层气产业发展规划专题片，听取了项目发展历程、地质勘查成果、后期开发规划、LNG生产和销售等方面的汇报。

在LNG站现场，薛洪伟详细了解、询问了LNG生产工艺，听取工作人员有关过滤增压、脱酸撬等各个撬装设备的用途和运行情况的介

绍。在随后召开的座谈会上，薛洪伟听取了集气站党建、工会、团委建设，安全、维稳、防疫管理和项目情况汇报，详细了解了煤层气LNG生产、公司运作及技术储备等方面的基本情况、存在的问题和工作计划。

薛洪伟指出，一六一队在稳产固煤勘查的基础上，在煤层气开发利用方面取得了一系列成绩，为区域经济社会发展贡献了地质力量。

薛洪伟强调，要树立底线思维，高度重视安全生产工作。一是压实安全主体责任，层层签订

安全生产责任书，明确责任和目标，一定要把安全责任记在心上、扛在肩上、抓在手上。二是认真学习 and 全面落实新的安全生产法，结合实际，制定符合实际情况、可操作有实效的安全生产工作制度和运行机制，做到标准化、程序化、科学化和常态化。三是定期开展安全隐患排查和专项检查工作，功夫要下在平时。四是不断完善应急预案，定期开展应急演练工作。五是加大安全常识宣传教育和培训力度。

李祥

小身板释放大能量

记河南局资环四院物探测绘研究所刘圣

孙凤 孙芳芳

刘圣是河南省资源环境调查四院物探测绘研究所的一名共产党员、工程师。从外形上看，他身材单薄消瘦，俨然就是一个“手拎不动十斤重”的文弱书生。如果你真这么想，那就太小瞧他了！在8年的工作中，他用踏实肯干的工作态度、严谨细致的工作作风和无私奉献的敬业精神，赢得了同事的称赞和尊重，大家都说他的小身板里积蓄着“无坚不摧”的大能量。

小心思 大智慧

刘圣爱学习，善钻研。作为测井技术员，他发现测井仪器时常会出现一些问题，不仅消耗成本，还耽误工期。于是，他开始利用业余时间研究测井仪器的电路原理，功夫不负有心人，他的学习成果很快派上了用场。一次，测井面板失灵，面临紧张的工期，他壮着胆子拆开面板一探究竟。当他的手触摸到一个发热的元件时，一下就找到了仪器不工作的原因，随即他查看采集面板原理图，用一个相同功能的新元件替换了那个发热的元件，使数据采集面板恢复正常工作。

小岗位 大担当

虽然身处平凡的岗位，但刘圣始终以高度的责任感和严谨的态度对待工作。在南阳农房不动产项目中，他积极探索提高工作效率的方法，开发出一键提取宗地四至的模型工具，不仅缩短了提取时间，还提高了数据的准确率。他将该模型分享到网上后，有上千次的点击量和上百次的下载量。在前期北斗建库端还未开发完善的情况下，手动输入1个地籍子区需要花费20-30分钟，他开发的一键生成地籍子区的工具使提取时间缩短至2-3分钟。在他的字典里，不存在“凑合”和“差不多”，遇到不懂的问题，他就向软件售后、技术交流群、规范文库请教，直到把问题产生的原因找出来。对于软件技术，刘圣从不藏着掖着，他把操作流程录成视频，方便同事随时查阅。

小身躯 大无畏

在做福建省10KV地下管线采集项目的时候，管线穿井又脏又臭，很多人对下井望而却步，而刘圣却毫不犹豫地第一个跳入井中。项目持续了3个多月，数他在管井中工作的时间最长。问他当时是怎么想的，他说道，自己就是为了多学习、多实践，尽快掌握技术，把工作干好。

在南阳农房不动产项目中，每到交数据的前一周，刘圣每天只睡四五个小时，晚餐经常是其他同事为他打好放在桌旁，但是大家吃完饭，发现他还沉浸在工作中。由于长时间加班加点，身体给他敲响了警钟。有一天，他肾结石发作，害怕耽误工期，便强忍着疼痛投入到紧张的工作中。第二天接到测井通知后，他顾不上病痛，和同事赶回平顶山，直到疼痛难忍才去就医。

刘圣瘦小的身板释放着巨大的能量，他用努力奋战在一线的行动，践行入党时的初心。他凭着刻苦钻研的精神先后被评为河南省煤田地质局优秀共产党员、“十三五”科技创新先进工作者、“十三五”期间优秀青年，在项目部树起了一面鲜红的旗帜。

CORTECH 北京天和众邦勘探技术股份有限公司

北京天和众邦勘探技术股份有限公司成立于2005年，是一家民营高新技术企业，注册资金5000万元，主营业务为研发制造各种用途液压钻机，产品应用领域覆盖石油天然气钻井、煤层气及地热钻井、地表以及坑道内取芯钻探、空气反循环取芯以及矿山救援钻井施工等各个领域。

十余年来天和众邦秉承专注才能专业的理念，专注于液压传动钻机机械的研发制造及应用，截至目前形成了两大系列产品，第一系列为全液压小口径地质取芯钻机系列，第二系列为液压及电传动大口径全断面钻井机系列。

地址：北京市丰台区海鹰路5号5层511室 网址：www.cortech.cn 联系人：曹帅（销售总监）：13911741610 朱磊强（销售部长）：13911741780

朗威石油 LONGWAY PETROLEUM 河北朗威石油装备有限公司

公司拥有3条国际领先的美国MTI惯性摩擦焊生产线，2条美国国民油井生产的管端微粗加厚生产线。产业链完整，是国内国际为数不多的集钻杆、钻铤、加重钻杆为一体的钻具加工企业，可生产国标、美标、俄标、欧标等各种规格型号的钻具。朗威石油拥有系统的产品研发及可靠的质量保证体系，已通过ISO9001国际质量体系认证，获得了俄罗斯GOST RTN、欧洲NS-1等质量认证。

钻杆规格：50, 60, 73, 89, 102, 114, 127, 140, 150, 168等
材质：E75, R780, X95, G105, S135, L2140, LV150, LU160等
螺纹类型：API 数字螺纹、双抬肩螺纹、高抗扭螺纹、专利螺纹、特殊螺纹加重钻杆规格：73, 89, 102, 114, 127, 140, 150, 168, 194等
钻铤规格：89, 105, 121, 133, 146, 152, 159, 165, 178, 203, 210, 216, 229, 241, 254等
钻铤类型：光面钻铤、无磁钻铤、螺旋钻铤

国家万米钻机科研项目，松科二井钻具供应商

联系人：赵经理 手机：13803218077 地址：河北省石家庄市晋州市营里镇北口工业区 电话：0311-84386267 网址：www.lwdrill.com 邮箱：llongwayzx@163.com