

一勘局——九队深耕井下勘探技术

向更智能更精准更高效迈进

□ 张曼

多年来，第一勘探局——九队坚持以保障国家能源资源安全为己任，深入贯彻新发展理念，聚焦主责主业，持续深耕井下勘探领域技术创新与能力建设，推动井下勘探业务实现实质性突破与系统性提升，技术实力与服务能力迈上新台阶。

服务国家战略，转型发展破局突围

2015年，面对传统地勘市场的严峻形势，一一九队前瞻布局、主动求变，将井下勘探确立为战略转型重点方向，实现从地面勘探到井下勘探的关键跨越。

转型初期，一一九队迎难而上、从零起步，研究部署“三步走”战略，闯出了一条独具特色的转型发展之路。为破解技术与人才瓶颈，该队系统开展行业调研与技术论证，选派骨干人员“走出去”，构建起“理论教学+下井见习+现场实操”的全方位培养体系，逐步积累实践经验。

一一九队不断深化对外合作，精心遴选信誉良好、管理规范的外协队伍，通过“借船出海”模式，与多家企业建立长期稳定合作关系，借助行业优质资源提升实施能力。该队注重培育自有专业队伍，从基础工序抓起，在严守安全底线的前提下，逐步实现施工从易到难、从普钻到定向钻的升级，着力打造技术过硬的勘探团队。

发展巩固期，在中国煤炭地质总局和一勘局的支持下，一一九队购置了井下定向钻机、全液压坑道履带钻机先进设备，持续做优做强超前探放水、瓦斯抽采、井下防治水等核心业务。继实施新疆国电集团大南湖一矿1305工作面超前探放水、霍州煤电集团团柏煤矿瓦斯治理等项目后，该队乘势而上，相继承接郑煤集团告成煤矿瓦斯治理、同煤集团燕子山井下千米水平钻孔、汾源煤矿底板注浆等项目，逐步在行业内站稳脚跟。

如今，一一九队已与山西、陕西、河南、内蒙古、新疆等地的多家优质煤矿企业开展深度合作，完工项目均获甲方高度认可，打造了可信赖的行业品牌。近3年，该队累计完成井下钻探进尺超2000米，井下勘探业务产值占全队营收的“半壁江山”，履约能力与施工实力得到充分彰显。凭借“技术+服务”双重优势，该队与多家大型能源央企、国企形成战略协同，为煤矿安全生产与高效开采提供可靠技术支撑。

聚焦核心技术，攻关突破赋能发展

技术是立身之本，创新是发展之魂。一一九队始终将核心技术能力提升作为重中之重，聚焦资源勘查与灾害治理的迫切需求，集中优势资源开展关键技术攻关，在多个领域取得突破性进展。

针对矿井水害防治难题，一一九队采用“地面注浆站+井下定向钻”技术，通过底板注浆治理改造，将矿井水害防治转化为矿井保水开采，有效解决矿井带压开采问题，提高矿井水综合利用率，实现水资源安全、高效和合理利用，助力煤炭行业绿色可持续发展。

在隐蔽致灾因素探查方面，一一九队通过井下钻探技术，对工作面断层、陷落柱位置及形态进行精细探查，对采空区、断层、陷落柱、煤层稳定性、充水水源等典型异常体实施定向钻孔，精准摸清地质隐患。

一一九队利用井下定向钻孔实施远距离、高精度、大流量疏放水作业，消除矿井水害威胁。相关技术广泛应用于顶板离层水疏放、底板水疏放与隔水层改造加固、老空水探查与疏放等方面，先后实施新疆大南湖一矿顶板探放水、山西井工一矿井下超前钻探及探放水等项目，有效消除矿井水害威胁。

在瓦斯治理方面，一一九队采用定向钻孔防治瓦斯技术，建立了煤层瓦斯抽采、采动卸压瓦斯抽采和井上井下联合瓦斯抽

采等模式，治理效果显著。

攻坚重点项目，示范引领提质增效

一一九队始终将重点项目作为检验技术实力、锻造专业队伍、树立行业标杆的重要抓手，通过集中优势资源，推动一批具有代表性、挑战性的井下勘探工程落地见效，实现了从依靠历史品牌“闯市场”到凭借卓越能力“创市场”的根本转变，市场营销形成“现场循环市场”的良好局面。

一一九队深耕重点市场项目，实施了荣康煤业保水开采区域治理工程，中标金额4700余万元。该项目采用“地面注浆站+井下千米定向钻”相结合的方法，对5个回采工作面开展奥灰水区域治理，通过对奥灰顶界面以下8—18米层位注浆改造，增加底板有效隔水层厚度，封堵导水通道，实现水资源保护及矿井安全开采。

一一九队积极做好“二次经营”文章，深挖项目合作潜力。2022年，该队中标山西介休大佛寺煤业有限公司带压开采水害治理项目，中标金额3400余万元；2024年，再次承揽该公司洪山泉域水害治理工程，中标金额8400余万元，与业主建立了长期稳定的合作关系。项目通过物探、定向钻探、水文长观孔等施工手段，查清开拓巷道采掘水害隐患，消除回采过程中的水害隐患，为矿井正常采掘和可持续发展奠定

基础。

一系列重点项目的高标准推进、高质量完成，不仅解决了客户的重大安全生产难题，创造了显著的经济效益和社会效益，更锤炼了队伍、优化了工艺、积累了声誉，形成“以点带面、整体跃升”的良性发展格局。

筑牢安全根基，精细管理保驾护航

安全生产与成果质量是企业发展的生命线。一一九队始终坚持底线思维，推动管理向系统化、精细化方向升级。

安全生产持续稳健。一一九队逐级压实责任体系，全面修订井下勘探安全管理制度与应急预案，常态化开展隐患排查与应急演练，不断增强职工安全意识和风险防控能力，连续多年保持安全生产无重大责任事故。

质量管控规范有序。一一九队严格执行国家与行业技术标准，构建覆盖项目设计、现场施工、成果报告全过程的精细化质量管理体系，推行标准化作业，加强现场质量督导，落实成果三级审核机制，确保各类勘探成果真实可靠、权威有效。近年来，多项井下勘探工程荣获行业奖项。

科技与人才协同发展。一一九队设立了井下勘探专项技术课题，鼓励一线开展技术攻关；持续推进“人才强队”战略，通过内部培训、师徒带、项目历练等方式，打造了一支结构合理、技术扎实、作风过硬的专业队伍。

管理基础不断夯实。一一九队深入推进安全生产标准化与质量管理精细化建设，持续加强人才梯队建设与核心能力培育，系统防控各类运营风险，为企业可持续发展奠定坚实基础。

面向未来，一一九队将持续深耕井下勘探技术，不断向更智能、更精准、更高效的方向迈进，致力于成为推动行业进步、保障国家能源资源安全的坚实力量。

为地方发展提供地理信息支撑

江西省地质局第八大队测绘地理信息院深耕主责主业

本报讯 “十四五”期间，江西省地质局第八大队测绘地理信息院锚定高质量发展目标，主动融入区域发展大局，以科技创新为引擎，以深化改革为动力，以产业升级为路径，为地方发展提供地理信息支撑。

测绘地理信息院聚焦国土年度变更调查、卫片执法监测、土地报批技术服务等重点领域，优化业务流程，整合优质资源，强化市场布局，不断夯实业务根基，提升服务质效。5年来，该院荣获国家级优秀工程奖铜奖2项、省级优秀工程奖19项，连续3年在江西省“天工杯”竞赛、“十四五”自然资源调查监测职工职业技能大赛中取得佳绩，获评全国地理信息产业最具活力中小企业、最具成长性企业，连续多年获评省测绘与地理信息行业协会“诚信单位”，以过硬实力和良好口碑树立了区域行业标杆。

测绘地理信息院立足区域发展需求，于2022年5月推出驻点服务模式，构建起“1+N”服务体系。以院本部为中心，在上饶6个县(市、区)设立分院，向自然资源、农业农村、水利、林业等部门延伸业务，并派驻85名工作人员下沉一线，实现技术服务零距离对接。通过“重点化布局、零距离服务、本地化用工”3项举措，该院将自然资源管理、生态保护修复等公益服务融入日常，积极承接宅基地调查、国土空间规划等重点项目，实现公益服务与单位效益双赢。自主研发的赣绘资源网、自然资源移动一张图等数字化产品，有效助力土地出让推广、野外无纸化办公，凭借突出成效，该院收到上饶市自然资源局、农业农村局等单位的感谢信。

在科技创新方面，测绘地理信息院确立了“数字守护自然、智慧激活资源”的发展愿景，构建“市级创新中心—院级研发中心—高校联合工作站”三级创新体系，与东华理工大学共建研究生工作站，联动多所高校开展协同创新。组建10余人研发团队，深耕国土空间监测、实景三维等领域。在德兴市率先部署两套大疆无人机机场系统，同步集成自主研发的低空应用服务平台，推动无人机机场在耕地保护、矿山越界监测、地质灾害防治、审批土地监管及违章建筑巡查五大场景的规模化应用，实现从“人工操作”到“智能值守”的转变。截至目前，该院累计取得实用新型专利16项、软件著作权29项，2025年荣获全国地理信息科技进步奖二等奖。通过实施“双轮驱动”科研战略，该院成功立项省自然资源厅、省地质局科研项目，有效破解野外办公、数据管理等行业痛点难点，自主研发三大数字化产品，构建“技术研发+产品应用+产业升级”发展链条，推动传统测绘产业向数字自然资源服务产业转型。

测绘地理信息院以改革管理破局，以考核激励赋能，形成了“考核引领、担当有为、激励保障”的现代管理模式，聚焦主责主业、服务贡献、创新实效等核心维度优化考核指标，激发干事动力和活力。连续5年圆满完成第八大队下达的各项任务指标，完成率100%。

持续优化薪酬体系，实现职工收入稳中有升，形成单位发展与职工增收的良性循环。徐瑶柯

陕煤地质一九四公司破解地热回灌难题

移动式地热尾水回灌站助力清洁供暖



科学诊断回灌井真实工况，实现作业参数与井况的精准匹配。同时，平台依托实时监测数据，可精准识别滤芯堵塞周期，设备潜在故障及回灌能力变化，在回灌过程中实

时调节流速、智能诊断故障并自动执行反冲洗，确保回灌运行始终处于最佳状态。该平台还支持手机端远程控制。

田笑宁

回眸“十四五”

持续优化薪酬体系，实现职工收入稳中有升，形成单位发展与职工增收的良性循环。徐瑶柯

市场资讯

◆近日，中煤江苏勘测设计研究院有限公司在无锡市惠山区第四个超百万元检测项目顺利落地。该项目为惠山区重点民生工程，包括桩基检测、基坑监测、抗浮监测、沉降观测等任务。项目建成后，将打造集居住、消费、公共服务于一体的综合性社区，有效满足区域居民对高品质生活的需求，对完善洛社镇镇区配套功能、优化人居环境、激发区域经济社会发展新动能具有重要意义。方旭

◆日前，陕西省一八五煤田地质有限公司中标陕西西涌鑫矿业有限责任公司安山煤矿3-1煤及5-1采空区富水异常区探查项目。项目旨在精准摸清富水异常区的分布范围、富水程度及水文地质条件，为后续水害防治、巷道布置及安全开采提供科学、可靠的技术支撑。项目的实施，将有效防范煤矿水害风险，降低开采安全隐患，助力矿山资源高效合理开发，推动区域煤炭产业安全、绿色、有序发展。李媛

◆近日，重庆市地矿局136地质队中标贵州安佳矿业有限公司东三采区水文地质补勘项目。该项目为煤矿安全生产核心基础性工程，将综合运用水文地质测绘、物探、钻探、试验、采样测试等技术手段，查明采区开拓范围地层、构造分布特征，圈定地下水异常区域，完成煤层底板突水危险性评价，为矿井防治水与新掘巷道施工提供技术支撑。王晓曦 袁媛

◆近日，安徽省煤田地质局一队中标淮北矿业集团2026年地面地质钻探工程(五期)三标段。该标段主要涉及杨柳煤矿和信湖煤矿两个矿区的钻探施工，共施工地面钻孔19个，总工程量15130米。项目旨在进一步查明矿区煤层赋存条件及地质构造，为矿井采掘布置、灾害防治及安全高效开采提供精准可靠的地质依据。侯素芳

◆日前，安徽省煤田地质局三队中标信湖煤矿南翼大巷及82采区上山地面定向钻超前探查掩护工程。该工程设计5个定向孔孔33个分支孔(含3个机动孔)，钻探工程量15800米，预计注水泥10000吨，计划工期180天。项目主要通过地面定向钻对南翼大巷及82采区上山过断层区域断层发育情况进行探查，对巷道过断层区域围岩进行注浆加固，保障盾构作业线安全高效连续掘进。闻家俊 梁辉

河南省资环三院公司武成周坚守科研一线“跨界”攻关

把论文写在丹江口畔

□ 姚莹雷

在豫西丹江口水库之畔、伏牛山深处蜿蜒的乡间小路上，人们常常能看到一个步履匆忙的身影，他手中的记录本密密麻麻，眼中的光芒藏着执着与坚守。他，就是河南省资源环境调查三院有限公司科技环境部副主任武成周。

五载深耕磨一剑，科创破局启新程

近年来，宏观经济复杂多变，科技革命加速演进，产业迭代日新月异，就在许多人徘徊观望之时，武成周坚持将河南省豫地科技集团有限公司“恒产恒业”理念为指引，带领团队攻坚克难，超额完成科研目标任务，为公司培育新质生产力作出了积极探索。

时针回溯至2019年，彼时传统地质勘查业务发展瓶颈日益凸显，利润空间一再压缩。武成周却在此刻作出了一个大胆的决定：承接河南省自然资源厅省级财政科研项目“生态产品价值实现机制研究——以丹江口水库流域(河南省)为例”。这是一次艰难起步，团队成员心中满是忐忑。

“没有先例，我们就创造先例；没有路径，我们就踏出新路。”武成周的这句话，如定盘星般稳住了团队的阵脚，也点燃了大

家的攻坚热情。他带头钻研跨专业知识，带领这支“跨界”队伍一头扎进生态学、经济学与自然资源资产管理的交叉领域。

功夫不负有心人。2020年11月15日，公司首个厅级科研平台“河南省自然资源科技创新中心(生态产品价值核算研究)”成功获批。此后，武成周带领团队紧扣“双碳”目标，从国家级重大需求中锚定方向，累计完成科研项目集群23项，为科研平台争取研究经费2344万元；完成自然资源部试点项目6项、市厅级科研项目17项，荣获河南省科技进步奖二等奖1项，协助詹江、焦作市、西峡县和淅川县出台政策方案6项，制定河南省地方标准1项，9篇高水平论文被SCI、中文核心、科技核心期刊发表或收录。

人才是“恒业”之基，创新是“恒产”之路

“黄金虽贵，亦有涨跌；唯有创新，方能行稳致远。”这是武成周常于心的箴言，更是他深耕科研、培育人才的行动指南。在他看来，“恒产”的根基在人才，“恒业”的出路在创新，而一线实践是淬炼人才的熔炉。

试点攻关期间，武成周带领团队深入丹江口流域40余家乡镇与企业，发放问卷

超千份，采集生态监测数据2000余条。烈日下，他们与农户探讨林下经济的价值；深夜里，他们伏案分析数据，将调研足迹凝练成《基于“潜力-适宜性”的生态产品开发评价及其与产业耦合关系研究》《伊河流域生态产品对居民福祉的影响》等一系列高质量论文。团队在这种“把论文写在一线，把成果落在现场”的坚持中，不仅高质量完成自然资源部试点项目，更锻造出撰写高水平论文、制定地方标准、研发核心技术的能力。

为破解生态产品“难变现、难转化”的痛点难点，武成周带领团队成功研发“土地生态溢价评估方法、装置、介质和设备”发明专利等一系列成果，在西峡县、淅川县开启创新实践。几年来，团队累计完成126宗国有建设用地、1宗矿业权的生态补偿溢价评估，为地方政府直接实现经济收益6000余万元，生态价值转化率高达92.5%。这串数字背后，是科研与市场的精准对接，更是“恒产恒业”理念的生动诠释。

拥抱科技是基础，巧干会干创未来

当今世界正经历以人工智能为核心的

新一轮科技革命和产业变革，拼时间、拼体力的传统工作模式，已难以适应新时代高质量发展的要求。2020—2025年，武成周团队承担的自然资源部试点项目及多项科研任务，大多无先例可循，无模板可依，一度面临方向不明、路径不清、任务繁杂等诸多难题。

面对300余项研究子任务，武成周早在2020年便率先引入“AI驱动+线上协同”工作模式，搭建系统化项目库，推行子项目“结对子、攻难关、滚动推进”的饱和式研发，大幅提升了科研攻坚效率与项目管理水平。武成周科研团队用实际行动诠释了“能干苦干成就当下，巧干会干才能赢得未来”。

从丹江口畔的生态调查，到西峡县的评估实践，再到一项项专利与论文的诞生，武成周以笃行之志、创新之魂，在“恒产恒业”的画卷上，一笔笔绘出资源环境人的时代担当。如今，武成周依然带领团队砥砺前行，向着更广阔的天地奋勇前进。

