

对每个数据负责到底

——记中国地调局实验测试中心能源资源分析研究室团队



□ 申文静

2016年至今,完成页岩气测试6563样次,天然气水合物测试1355样次;氦气相关测试969样次……这是一组由中国地质调查局国家地质实验测试中心能源资源分析研究室提供的且仍在不断更新的数据。

站在能源资源安全“国之大者”的高度,实验测试中心能源资源分析研究室依托国家重大科技专项和地质调查项目,先后建立了针对页岩气、天然气水合物及氦气资源调查评价需求的野外现场快速测试及实验室精细分析技术体系,并在地质调查主战场开展了广泛应用且成效显著,为我国战略性新兴产业矿产资源调查与评价提供了重要的技术支持。

今天,让我们走进这个团队,了解数字背后的故事——

创新:把实验室搬到野外去

油气资源是我国经济发展、产业结构转型升级的重要保障。不断推进能源革命,确保能源资源安全是国家重大战略部署。中国地质调查局积极作为,大力推进以页岩气为代表的非常规能源资源调查及评价。

据实验测试中心能源资源分析研究室主任沈斌介绍,页岩气地质调查工作的核心包括对页岩生烃条件、储集性能和可压裂性等的评价,及时准确的地球化学及储集物性关键参数测试是保障页岩气地质调查质量与效率的根本。

据了解,目前国内页岩气现场可测项目少,当前的工作模式既降低了测试结果的时效性,又会因保存不当,影响数据准确性。聘请国外现场测试服务公司不仅费用高,且核心数据易被外方获取,造成国家安全隐患。

“为什么不能把我们的实验室搬到野外现场,让实验室动起来,检测结果快起来?”这个想法一经提出,就在团队里热烈地讨论起来。对于这个平均年龄不到40岁的年轻团队来说,“动手试一试”就成了最朴素的创新。怎么实现多种仪器在现场复杂环境下的稳定运行?怎么实现多种关键指标的快速联测?

科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力。依托“十三五”国家重大科技专项及地质调查项目,实验测试中心历时5年,成功研制车载页岩气综合分析系统,成功填补中国地调局系统在该领域的空白。

该团队自主研发了页岩含气量测



定仪、气体组分联测仪、高温岩石热解评价仪等核心设备,创新建立了页岩气地质调查现场测试技术体系,实现了含气量、气体组分、有机碳含量等页岩气资源评价关键参数的现场准确快速测定,避免了样品采集、包装、运输过程中因多周转、长耗时导致的时效差、成本高及数据失真等问题,实现了在野外现场对页岩地层性质和资源量情况的快速评价。

2016年至今,实验测试中心依托建立的页岩气现场测试技术体系,先后为渝巫地1井、鄂秭页1井、陕南页1井、贵丹地1井和鄂丰地1井等17口页岩气地质调查井和勘探井提供了测试技术支撑,累计完成相关测试6563样次,有效支撑了扬子地区及其周缘页岩气的基础地质调查和勘探工作。其中,渝巫地1井、鄂秭页1井、陕南页1井等7口井取得了页岩气勘探重大突破。

服务:让测试技术多点开花

在开展技术研发的同时,团队还积极推动成果转化。目前,该团队自主研发的页岩气实验测试技术体系已有效服务国内页岩气勘探市场,先后与中石油、中石化、陕西煤田地质等十多家单位签订技术服务协议,累计合同金额超500万元。

谈及团队的业务成果,沈斌如数家珍:“除了页岩气主战场外,我们以快速和精细为目标,在天然气水合物和氦气资源调查两个领域也开展了广泛的应用服务。”

据介绍,该团队依托水合物调查项目,建立了天然气水合物现场测试技术体系以及室内的水合物有机地球化学和储集物性分析技术能力,为天然气水合物调查工作提供了重要的技术支持。

“氦气作为我国的战略性资源,具有资源稀缺、对外依存度高的特点,准确定量分析氦气组分含量对加快开展我国氦气资源调查评价具有重要意义。”据沈斌介绍,针对这一现状,该团队第一时间瞄准需求展开攻关。目

前,团队已具备氦气分析测试能力,特别是形成了针对低浓度氦气含量的组分精细定量技术,为多家单位组织实施的氦气地质调查与资源评价提供了有效的测试技术支撑服务。

据了解,在团队取得相关技术成果的基础上,2022年,地质实验测试中心组织开展了国内首轮氦气资源关键测试项目能力验证工作,来自自然资源部以及中石油、中石化、中海油的相关单位、高等院校等共39家测试机构参与。此次能力验证工作摸清了国内氦气组分测试的技术水平,有效推动了相关实验室氦气测试能力的提升,将为我国氦气资源调查评价提供有力的技术支撑。

信念:对数据负责到底

科研之路既无捷径,也无坦途,每一项成果背后都凝聚着科研人员的辛勤汗水与日夜奋斗。

实验测试工作不但枯燥烦琐,而且要求严谨。为了实现野外快速分析及实验室精细分析的目标,团队科研人员肩负的担子也异常艰巨,但团队成员从未退缩,始终坚定“对每个数据负责到底”的信念,以实际行动践行“爱国奉献、开拓创新、艰苦奋斗”的优良传统。

团队几位成员在参加“青春心向党 奋斗新征程”演讲比赛时,通过亲身经历向大家再现了他们的日常工作场景——

“新冠肺炎疫情期间,面对上千组的测试任务,测试人员在实验室一干就是十几个小时,晚上处理数据累了,就在电脑旁支一张小床。身体的疲惫并未暗淡她们眼中的光彩,忙碌的身影和爽朗的笑声是她们挥洒的青春。”

“团队里的资深技术人员用实际行动告诉我们,测试数据是地质工作的基础,如果不能尽己所能保证数据的准确性,后续地质人员会绕弯路,耽误的可是整个行业的时间。从我们手中出去的数据不能含糊,一定要对数据负责到底。”

“车载页岩气综合分析系统平台跨越数千公里,在不同的油气田勘查

现场完成了准确可靠的实验测试。负责仪器测试的科研人员总是自嘲‘天天跟着大货车,拉着仪器全国自驾游’,而日晒晒黑的皮肤是他们在追求创新道路上独特的青春印记。”

“为了实时监测数据变化,野外测试中,我们经常是两班倒,第一班白天8点到晚上8点,第二班从晚上8点到第二天8点。这样连着干,一干就是一个月甚至两个月。为了确保工作质量,团队成员没有任何怨言。”对此,沈斌说,“大家不怕苦不怕累的干劲,让我很感动。”

凭着对事业的执着与热爱,团队每个成员都充满活力、阳光向上。工作中,他们是相互配合、高效完成任务的同事,生活中大家就像兄弟姐妹,互相帮助,团结友爱。朝气蓬勃、和谐向上的团队气氛成为他们最显著的标签。

党建:以联学联建推动业务发展

“没有脱离党建的业务,没有脱离业务的党建。”

在10余人的能源资源分析研究室,由6名正式党员、2名预备党员组成的实验测试中心第六党支部,以党建业务深度融合为目标,积极创新工作方法,通过与业务合作单位党支部深化联学联建,形成了“以党建为平台、以业务为纽带,联学联建促发展”的良好态势,强化了党建引领,推动了业务发展。

一是党建活动与学术交流联动,推动业务合作。第六党支部与中国地质调查局油气资源调查中心、长江大学、中国石化石油勘探开发研究院无锡石油地质研究所等多家合作单位的党支部举行交流活动,以支部为平台,党建与学术交流相融合,促成双方多项合作,提升了团队在油气测试方面的工作水平。

二是党建活动与野外工作同步,提升工作成效。第六党支部运用“把支部建在连上”的政治智慧,结合业务实际需求成立野外党支部,积极与野外驻地的兄弟单位党支部开展联建活动,提升野外工作成效。

三是党建活动与兴趣爱好结合,创新工作模式。经过广泛交流讨论,第六党支部基于支部成员爱好阅读的情况,积极创新组建党员“读书角”,并定期举行“读经典、享感悟”等一系列特色活动,增强支部凝聚力。依托每两周举行一次的读书会,支部成员既可以分享党史书籍、经典名著,还可结合各自研究方向交流专业文献、学术前沿等信息,有效提升支部成员思想素养的同时,推动业务水平的提高。

相信,凭借求真务实、守正创新的精神,这支有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的团队将继续通过专业优势,在新一轮找矿突破战略行动中发挥更大作用。

南省地调所利用自身的优势专长,在湘西州取得的较好的地质调查成果。并希望两家单位与湘西州人民政府加强沟通对接,加快成果转化应用,推动成果惠民化、社会化、商品化,加速形成经济、社会、市场效应,为湘西州经济社会高质量发展做出更大贡献。

此次成果移交活动,进一步加深了州、县两级政府对地质调查成果的认识,宣传并推动了地质调查成果的转化应用。下一步,长沙中心将继续深化央地合作,持续加强融合发展,助力湘西州乡村振兴和经济发展再上新台阶。

(巩浩)



工作动态

一地调成果获中国石化科技进步二等奖

本报讯“在役石化场地污染源羽安全高效刻画技术与应用”近日获中国石化科技进步二等奖。该成果在国家重点研发计划和中国石化科技开发项目等共同支持下,由中国地质调查局水文地质环境地质研究所科研团队联合中国石化等相关单位完成。

据悉,石化行业生产中还存在如储罐等“跑冒滴漏”隐蔽污染,导致水土污染多源复合、污染物累积变化,污染来源及趋势难以及时发现和预警;加之企业安全生产约束,现有钻探为主的调查技术施工安全

风险大、成本高。为解决上述问题,水环所张敏研究员带领科研团队联合中国石化等相关单位,经过协同攻关,实现了污染场地调查监测预警技术方法的重大突破,以安全、绿色、低碳的自然衰减监控技术为核心,建立了土壤-地下水污染精准定量评估方法,实现了在役企业污染风险动态监控预警;研发了在役场地污染快速微扰动调查技术,实现了在役场地污染现场调查评估,基本消除了动土作业安全隐患,单样本节约成本约80%,同等成本下,调查效率和精度大大提升。(姬连祥)



中国地质调查局牡丹江自然资源综合调查中心近日联合黑龙江省牡丹江市科技局开展科普宣传活动。科普人员通过现场宣讲、发放图册折页以及问答互动等形式,向市民介绍了金矿的形成、金矿的作用、金矿的分布和金矿的类型等知识。通过此次活

动,进一步激发了广大市民对地学的兴趣和学科学、爱科学、用科学的热情,增强了公民爱护资源、保护资源的意识。

杨仲杰 张龙 摄影报道

多维度保障矿产资源安全

(上接第1版)

以科技创新推动矿产资源开发上产增效

“依靠科学技术,提高战略金属矿产资源开发利用能力与水平,是提升国家资源供给保障能力的关键,是把主动权把握在自己手中的核心。”王运敏表示,改善资源供应状况,提高供给效率,最重要的是要坚持发展地、全面客观地看待矿产资源形势。随着科学技术和装备的进步,我国可开发利用的关键矿产资源潜力巨大。要通过科技创新提升已有的关键性矿产资源基地能力,实现资源高质量增效提产,全面创新新建基地的架构与开采模式,超前谋划储备基地的数量与规模,助推采矿业全面实现现代化,保证矿产资源产业链供应链安全以及国民经济的高质量可持续发展。

“资源安全与能源安全具有同等重要的意义,尤其是关键性矿产资源关乎未来高端产业发展的优先权和实现中国特色现代化的原材料供给,因此在资源安全上升到国家战略的当下,亟需将资源的地位提升到能源同等地位,划为单独的领域管理。”他建议,要因地制宜地制定实施差异化政策,鼓励国有企业和民营企业对矿业投资开发的热情。加大战略性矿产资源找矿勘查与开采力度,切实做到绿色开发,推动科技创新助推找矿、开采技术

的重大突破,大幅提升保有资源量和重要矿产品产量,增强国内资源保障能力和自主可控能力。要强化矿产资源综合利用,提高伴生矿产资源综合利用水平,扩大废钢、废铜、废镍、废钴等可回收资源的利用方面的空间。要抓住“一带一路”建设机遇,积极“走出去”,重点瞄准战略性矿产资源需求与布局,加快推进矿产资源国际合作,从外交、金融等方面给予支持,逐步探索全球化的经营模式,提升海外资源控制水平,扩大资源全球配置,提高海外权益矿拥有量。“要充分利用我国部分战略性矿产的完整产业链条优势、先进生产制造技术优势、庞大的市场需求优势,充分寻求不同国家、地区的资源开发利用合作,并通过与资源所在国的深度合作,形成利益共同体,推动实现关键性矿产资源进口的多样化。同时继续拓展包括管道运输、铁路运输、船舶海运等的多样化路径,降低资源的供给风险。”他表示。

“随着全球政治、经济、军事等的大变革和战略新兴产业的快速发展,不同矿种对国家的战略支撑也在发生变化。”他建议,要根据国际国内形势的变化定期进行战略性矿产资源目录的更新,以便更精准地实施资源战略。同时,为应对局部战争和其他国际危机的需要,要完善战略性矿产资源储备体系,保障我国经济安全。

助力打造高质量“中国生态硒都”

湘西州土地质量地球化学调查成果移交

本报讯中国地质调查局长沙自然资源综合调查中心近日联合湖南省地质调查所将土地质量地球化学调查成果移交湘西土家族苗族自治州,助力湘西州乡村振兴和经济发展。

自然资源部地质勘查管理司、湘西州人民政府、湘西州自然资源局、龙山县人民政府及相关县市自然资源局、长沙中心和湖南省地调所相关负责同志出席移交仪式。

历时2年,长沙中心与湖南省地调所共同完成了湘西州龙山县、保靖县和凤凰县1:25万和1:5万土地质量地球化学调查4765平方千米和1952平方千米,并取得了系列成果。一是获取土壤54项元素和指标

的高精度数据18万余个,出版《湖南省龙山县土地质量地球化学调查图集》,高效服务地方土地资源管理;二是支撑“湖南省龙山县乌龙山天然富硒土地”成功获得全国第二批天然富硒土地认证,认证面积达1.3万余亩,为当地农业打造富硒农产品品牌,加快农业产业转型升级提供了科学依据;三是优选富硒富锌绿色有机农业基地4处,运用“1个基地1份档案1个独立二维码”的成果表达方式,实现了调查数据智能化链接和地块信息实时在线查询;四是根据调查成果编制了多份县域专题图册和专项成果报告,为当地百合、猕猴桃等特色产品带来

新的发展机遇;五是建议当地政府充分发挥丰富的富硒土壤资源和特色农业产业优势,大力实施“硒+生态农业”“硒+康养旅游”等发展战略,从“挖资源、兴产业、强保障”3个方面入手,将湘西州打造成以富硒为特点的高质量“中国生态硒都”。

湘西州人民政府有关负责同志高度肯定了长沙中心和湖南省地调所在州域内取得的系列土地质量地球化学调查成果,认为该成果为州、县乡村振兴工作注入了新的发展动力。

自然资源部地质勘查管理司有关负责同志充分肯定了长沙中心和湖