

本刊评出 2009 年探矿工程十大新闻

一、我国陆域冻土带天然气水合物勘查及钻探技术研究获突破性进展

继 2008 年 11 月国土资源部在青海省祁连山南缘永久冻土带成功钻获天然气水合物实物样品后, 2009 年 6 月继续钻探, 获得宝贵实物样品, 并对样品进行了室内鉴定, 获得一系列原始数据。12 月, 由中国地质科学院勘探技术研究所承担的地质调查项目“陆地永久冻土天然气水合物钻探技术研究”通过专家验收评审。该项目研究开发了经济实用的陆地冻土天然气水合物钻探取样钻具、辅助器具、泥浆配方及制冷方法、破碎地层取样技术、施工经验等; 调查发现了我国陆地冻土天然气水合物异常区域, 确定了陆地冻土天然气水合物调查研究和取样钻探工程目标和地点; 成功组织实施了我国陆地永久冻土天然气水合物科学钻探工程, 并首次钻获了陆地天然气水合物样品。

二、汶川地震断裂带科学钻探取得阶段性成果并进入更新更高探索阶段

汶川地震断裂带科学钻探一号孔以 1201.15 m 顺利终孔, 于 7 月 29 日举行了钻探工程现场验收及钻孔移交仪式。该孔取心总进尺 1368.29 m (包括侧钻取心), 取心回次 1042 次, 岩心采取率 94.3%, 岩心原状性好, 平均机械钻速 1.07 m/h, 平均回次长度 1.31 m, 终孔顶角 13.5°、方位角 168°。该孔钻探工程施工完成了合同要求, 符合《岩心钻探规程》六大质量指标要求, 达到了地学和工程目的, 为优质孔。该孔验收后即移交给汶川地震科学钻探工程中心地学实验研究部作为科学实验和长期监测站。

12 月 15 日, 位于四川省绵竹市九龙镇以西 5 km 外猫儿坪山谷深处的三号孔正式开钻。三号孔的开钻, 既是对前一个阶段工作所取得的成果的检验, 又标志着汶川地震断裂带科学钻探项目研究进入了更新更高的探索阶段。

三、我国探月地学研究取得可喜进展, 提出我国月球表面微型钻机设计方案

为交流国际探月及行星科学研究最新成果信息, 推动我国探月地学研究的深入开展, 6 月 16 ~ 18 日, 中国地质调查局在京主办“探月与地学科学国际研讨会”。围绕国际探月科学研究的最新进展及

中国月球与行星科学研究动态, 中外科学家进行了广泛的交流研讨。科学家的学术报告主要涉及行星探测与行星科学、月球遥感与月球地质、月球地球化学与月岩样品研究、月球地球物理、当前月球探测动态、未来月球与行星探测计划等多方面内容。

2008 年, 中国地质调查局正式启动了“月球地质遥测信息综合分析研究”项目, 重点开展月球地质及形成演化、月球深部结构、月球遥感及地形地貌、月岩测年、火星实验场、行星天体化学、微型钻机等研究工作。目前, 项目进展顺利, 并已取得了阶段性研究成果。其中提出了我国月球表面微型钻机的设计方案, 包括月球取样钻机钻进能力与动力源、月表钻进方法、取样钻具、月表钻进方法及取样钻具的地表试验等内容。

四、国产机具金刚石绳索取心钻探全国孔深纪录再被打破

山东省地矿局第三地质勘查院继在山东济宁铁矿施工完成一孔深达 2100.18 m 的勘探钻孔, 首次突破 2100 m 大关后, 又在临沂苍南矿区创造了 2188.28 m 的国产机具金刚石绳索取心钻探全国最深纪录(NQ 口径)。

2009 年的最后一天, 采用国产全液压钻机及 HQ 口径绳索取心钻具施工的山东省乳山市金青顶金矿区 ZK43-1 钻孔深度达到了 1461.90 m。这一深度刷新了岩心钻探行业公认的由山东省地矿局第三地质大队保持的国产 HQ 口径岩心钻探全国最深纪录(1450.88m, 2007 年)。此外, 钻孔还下入了 1461.90 m 的技术套管(规格为 $\varnothing 91 \text{ mm} \times 4.5 \text{ mm}$), 该规格套管的下入深度无疑成为另一项全国纪录, 即岩心钻探套管应用深度纪录。

五、我国第三次获国际大陆科钻计划支持——ICDP 总部批准白垩纪松辽盆地科学钻探项目

中国地质大学(北京)教授王成善等人联合美国、奥地利等国科学家申请的“白垩纪松辽盆地大陆科学钻探项目”获得国际大陆科学钻探计划(ICDP)批准。这是我国继东海和青海湖大陆科学钻探之后, 第三个获得国际大陆科钻计划支持的项目。该项目的开展将有助于对地球历史上在陆地上发生的快速气候变化过程研究的进一步深入, 并通

过对快速气候变化成因、过程及其对环境、生物的影响等综合研究,为未来全球气候变化趋势判断提供依据。

此次申报的国际大陆钻探项目有20项,“白垩纪松辽盆地大陆科学钻探项目——连续高分辨率陆相沉积记录与温室气候变化”项目经国际大陆科学钻探委员会专家委员会、执行委员会、董事会审批,成为最终获批的3个项目之一。

此前,由中国地质大学(北京)王成善教授担任首席科学家的“973计划项目”,已经于2006年、2007年在松辽盆地完成了松科一井(SK-1)科学钻孔,并获得2485.89 m的岩心,取心率达96.46%,取心层位包括中—上白垩统。

六、2009北京钻探技术国际学术研讨会暨第十五届全国探矿工程学术交流年会 10月22~26日在北京隆重召开

会议由中国地质调查局、中国地质大学(北京)、中国地质学会主办,中国地质学会探矿工程专业委员会、中国地质大学(北京)工程技术学院、中国地质大学(北京)地质超深钻探技术国家专业实验室共同承办。参加会议的代表来自全国100多个单位共计309人。涉及地矿、冶金、有色、核工业、煤炭、建材、武警等系统的直属队伍和属地化的单位。会议的规模之大在近年来是空前的,它充分显示了探矿工程及岩土钻掘工程强大的生命力和广阔的发展前景。本次会议的特点:一是涉及大型成套工程技术(含设备与工艺)研究的最新进展;二是紧密结合生产实际并能反映生产工作中遇到的问题;三是新能源的钻井技术;四是传统领域的钻探技术进步同样显著;五是新型领域进展很大。

七、全国深部钻探技术培训交流会 11月9~14日在山东乳山举行

会议由中国地质调查局科技外事部主办,中国地质科学院勘探技术研究所承办,来自全国24个省(市、区)的地勘、冶金、煤炭、武警黄金等系统的70多个单位的168人参加了培训交流会。11位专家学者就地质岩心钻探规程、钻探技术经济学、我国深孔岩心钻探设备的现状和发展趋势、高精度钻进参数仪、液动潜孔锤钻进技术、复杂地层取心技术、绳索取心钻探及事故处理技术、深孔硬岩用金刚石钻头和扩孔器、定向钻探技术、复杂地层钻井液技术等钻探专业技术问题,对到会的钻探专业技术人员进行了培训。培训交流取得了良好效果,对于提高我国深部矿产资源勘探钻进技术水准有积极意义。

八、《岩心钻探规程》修编工作启动

岩心钻探技术涉及地矿、冶金、煤炭、有色、核工业、化工、建材等各工业部门,是资源勘查最主要、最直接的技术手段,具有不可替代的重要作用。钻探规程是钻探施工中必须遵循的准则,是实现探矿工程现代化管理的重要基础。编制于20世纪80年代的我国现行地质岩心钻探规程,已明显不适合现代的地质调查和资源勘探工作,因此,中国地质调查局下达了[2009]05-01-01号工作项目任务书,由中国地质科学院勘探技术研究所承担了《地质调查技术标准研制修订与升级——岩心钻探规程》修编工作。钻探规程修编工作由著名钻探技术专家王达教授主持,赵国隆、萧亚民、陈星庆、汤松然等资深钻探技术专家参加。

九、探矿工程专业门户网站——探矿工程在线网建成并开通

7月12日,由《探矿工程(岩土钻掘工程)》编辑部组织建设的探矿工程专业门户网站——“探矿工程在线”正式开通运行。探矿工程在线网于年初建成试运行,其建设目标,除实现《探矿工程(岩土钻掘工程)》杂志投稿、审稿、采编处理的网络化办公及网刊发布外,还具有强大的搜索引擎功能,可方便地实现文献检索,快捷获得载文被引数据等。此外,还可展示科技成果、交流施工技术及经验、搜索科技信息、发布供求信息等。为探矿工程行业的技术交流搭建了很好的平台,这个平台具有广泛性、时效性、互动性。网站的开通,得到了业界内广大同行的广泛关注 and 欢迎,从试运行开始至今不到一年时间,访问量已达50万人次。

十、我国首个PVC-U管成井技术地方标准获批并颁布施行

由河南省地矿局水文二队和地勘一院等单位编写的河南省地方标准《PVC-U管成井技术规范》顺利通过专家评审,经河南省质量技术监督局批准,于11月23日起正式颁布施行。该标准的制定符合我国节能减排、环境保护和可持续发展的要求。PVC-U井管是传统金属井管的更新替代产品,它不仅可以从根本上解决金属井管的腐蚀结垢和水质污染等问题,具有质量轻,运输方便,施工强度低,进度快,明显降低施工费用;使用寿命长达50年以上;内壁光滑,输水量大,流动阻力小,运行能耗小;运行费用低、基本不需要维修等特点。