

2006年探矿工程(岩土钻掘工程)十大新闻

一、《国务院关于加强地质工作的决定》发布

2006年1月20日,《国务院关于加强地质工作的决定》发布。《决定》阐述了加强地质工作的重要意义、总体要求和基本原则,明确了地质工作的6项主要任务:突出能源矿产勘查,加强非能源重要矿产勘查,做好矿山地质工作,提高基础地质调查程度,强化地质灾害和地质环境调查监测,推进地质资料开发利用。其中前5项主要任务都需要探矿工程(地质工程)直接参与。要求:“积极开展……勘查开发关键技术的自主创新”;“加快对地观测、深部探测和分析测试等高新技术的开发与应用。实施地壳探测工程,提高地球认知、资源勘查和灾害预警水平。提升地质装备水平,提高现有地质装备利用的效率,增强矿产资源勘查核心技术和关键装备的自主研发开发能力”。

《决定》的发布,给地质工作的发展指明了方向,也使探矿工程技术的发展迎来了良好的机遇。

二、国际大陆科学钻探中国委员会成立

2006年3月18日,国际大陆科学钻探中国委员会(ICDP-CHINA)在中国地质科学院地质研究所成立。中国地质调查局局长、中国地质学院院长孟宪来任该委员会主任,中国地质科学院地质研究所许志琴院士、中国科学院地球环境研究所安芷生院士和国土资源部国际合作与科技司司长黄宗理等任副主任。刘东生、孙枢、刘光鼎、李庭栋、刘广志等院士被聘为该委员会顾问组专家。

国际大陆科学钻探委员会在1993年成立,中国为三大发起国之一。目前大陆科学钻探已在全球形成宏伟的整合计划,并与国际大洋科学钻探联手。国际大陆科学钻探委员会已有20多个成员国,大部分都成立了相应的本国委员会。

国际大陆科学钻探中国委员会的宗旨是:团结和组织相关部门的地质科技人员,促进大陆科学钻探事业的发展 and 地球科学理论的创新,促进科学钻探服务于经济和社会的需求,促进大陆科学钻探科技人才的成长,推动中国的人地计划实施。

三、中国白垩纪大陆科学钻探松科1井开钻

继中国大陆科学钻探工程、青海湖环境科学钻探工程之后,我国大陆上实施的第三个重大科学钻探工程——“中国白垩纪大陆科学钻探松科1井(松辽盆地科学钻探1号井)”,于2006年8月18日11:18在大庆正式开钻。松科1井分南北两孔,北孔设计孔深1820m,终孔直径6in(Ø152.4mm);南井设计孔深1915m,终孔直径8½in(Ø215.9mm);是国家重点基础研究发展计划(973计划)“白垩纪地球表层系统重大地质事件与气候变化”项目的重要组成。松科1井南孔于11月4日10:30完钻,实际孔深1935m,取心钻进945m(970~1915m),采用了常规、定向、保形、密闭等多种取心工艺,岩心采取率达99.73%,创造了世界科学钻探史上连续取心岩心采取率之最。

四、“2006中国(上海)国际地质技术装备展览会暨论坛”隆重召开

五、4名探矿工程专业科技人员获中国地质学会第十届青年地质科技奖银锤奖

由中国地质调查局、上海市科学技术协会共同主办的“2006中国(上海)国际地质技术装备展览会暨论坛”,于2006年11月21~23日在上海光大会展中心隆重召开。

这次展览会是贯彻国务院《关于加强地质工作决定》精神、加强我国地质工作能力建设的一次重要活动。

这次展览会是国内地质领域近年来规模最大、规格最高的一次展览会。在为期3天的展览会中,来自中国、美国、德国、英国、法国、日本等10余个国家的100余家地质技术装备知名厂商,集中展示了国际国内先进的地质仪器和设备;为我国地勘单位了解世界地质仪器和设备的发展现状和趋势提供了一个机会;为国内外厂商和用户的互相交流、沟通搭建了一个平台。

同时举办的国际地质技术论坛由中国地质调查局、上海市科学技术协会、中国工程院能源与矿业工程学部共同主办,论坛以主旨报告、中国探矿工程科技发展分论坛、城市地质与海洋地质分论坛、地学仪器发展分论坛、国外专家技术报告等组成,其中中国探矿工程科技发展分论坛内容丰富。

六、地质钻探技术的研发取得新进展

为鼓励我国青年地质科技人才脱颖而出,经有关单位推荐、专家评审委员会评选,中国地质学会第37届理事会第23次常务理事会议决定授予50位同志中国地质学会第十届青年地质科技奖,其中金锤奖10名,银锤奖40名。可喜的是有4名探矿工程专业的青年科技人员获得了银锤奖称号,他们是:陕西省煤田地质局186队副总工程师、高级工程师杨文清;中国地质大学(武汉)工程学院勘察与基础工程系副主任、教授马保松;吉林大学建设工程学院副教授张延军;中国地质科学院勘探技术研究所新技术二室主任助理、高级工程师谢文卫。

七、“中国大陆科学钻探工程硬岩深井取心钻探新技术的研究与应用”荣获国土资源科学技术一等奖

YDX-3型1000m全液压力头岩心钻机研制成功,其技术性能指标达到同类钻机的国际先进水平,成果得到迅速的转化应用。该钻机将以其优良的性能、高可靠性和高效率占领市场,推广应用前景广阔。

新一代岩心钻机系列的研制正在进行。

浅层取样钻探技术的研究和应用也取得了很好的效果,目前正开展该技术在火探和异常查证中的应用示范。

节水钻探技术的试验获得成功,使该技术向实用化再进一步。

八、“中国大陆科学钻探工程硬岩深井取心钻探新技术的研究与应用”荣获国土资源科学技术一等奖

“中国大陆科学钻探工程硬岩深井取心钻探新技术的研究与应用”是中国大陆科学钻探工程中心根据科钻一井取心钻进施工的技术难题,所创建的螺杆马达-液动锤-金刚石取心钻探技术系统,与其它钻进方法相比具有机械钻速高、

回次进尺长、取心效果好、钻进功耗低、钻柱磨损小以及钻柱对井壁扰动小等优点。该项技术在科钻一井中取心钻进4042.73 m,占科钻一井全部取心钻进的80.7%,岩心采取率85.5%,平均机械钻速1.13 m/h,平均回次长度6.34 m。液动锤技术取得重大突破,创造了使用井深5118.2 m和单井进尺4057.39 m的世界纪录。研究成果于2005年通过国土资源部国际合作与科技司组织的部级鉴定,评价为“项目研究总体达到国际先进水平,螺杆马达-液动锤-金刚石取心钻探技术系统属世界首创,达到了国际领先水平。”

硬岩深井取心钻探新技术在科钻一井中经受住了苏鲁超高压变质带坚硬岩石和复杂地层的严酷考验,取得了显著的经济和社会效益,得到了国际钻井技术界的高度评价,极大地推动了我国钻探技术向安全、高效、低耗方向发展,对钻探行业的技术进步有重大的推动作用。

八、中国大陆科学钻探工程参加第八届中国国际高新技术成果交易会

第八届中国国际高新技术成果交易会于2006年10月12日下午在深圳会展中心开幕,国务院副总理吴仪出席了开幕式。国土资源部国际合作与科技司副司长崔岩,中国地质调查局副局长张洪涛、新技术处处长张伟等应邀参加了开幕式并参观了展会。

本届高交会由商务部、科技部、信产部、国家发改委等共同主办。其中,国家发改委围绕“自主创新”主题,集中展示了“十五”期间我国在国家重大科技基础设施、国家工程研究中心等自主创新方面取得的重大成果。中国大陆科学钻探工程中心在王达主任的带领下组团参加了这一盛况空前的展会,向社会各界集中展示了中国大陆科学钻探工程获取的一系列科技创新成果。

九、“CGDS近钻头地质导向钻井系统”和“EILog测井车装装备”研制成功并投入现场应用

2006年3月3日,国家“十五”重大技术装备研制项目、中国石油天然气集团公司“十五”重大科技专项“CGDS-1近钻头地质导向钻井系统”通过专家组评审。专家组认为,近钻头地质导向钻井系统的研制成功,是我国油气钻井技术的重大突破,将为我国油气勘探开发提供重要的技术支持,具有广阔的应用前景。

这套我国具有独立知识产权的近钻头地质导向钻井系统,是国际钻井界公认的21世纪钻井高新技术,由中国石油勘探开发研究院钻井工艺研究所、西安石油仪器总厂钻井仪

器公司和北京石油机械厂共同承担完成。它集钻井技术、测井技术及油藏工程技术为一体,用近钻头地质、工程参数测量和随钻控制手段来保证实际井眼穿过储层并取得最佳位置,可根据随钻监测到的地层特性信息调整和控制井眼轨道,使钻头闻着“油味”走,具有随钻识别油气层、导向功能强的特点。

此前,这项技术只有国外3家公司拥有。目前,这一项目已申请10多项专利和专有技术,其中已取得5项发明专利。

“EILog测井车装装备”也是我国具有自主知识产权的性能世界领先的产品,它是将10余种测井仪器装载在一辆大型桥车上,钻井结钻后,测井车一次到现场,全部测井方法逐一进行,取得的数据快速可靠,一次成功。

2006年12月28日,中国石油天然气集团公司科技发展部在北京召开了上述两项成果的产品发布会,会上由各自的研究部门讲述了研制过程、经历的困难和采取的技术措施,以及仪器的使用方法和功能,参观了实物。刘广志院士应邀出席了发布会。

十、“第十届中国非开挖技术研讨会暨展览会”在无锡召开

2006年3月1日,“第十届中国非开挖技术研讨会暨展览会”在江苏省无锡市召开,来自包括美国、德国、英国、日本、印度和马来西亚等国内外代表250多名,室内外展位近50个,展出了30多家厂商的设备和产品。1000余人参观了展览。

会上中国非开挖技术协会首席顾问何宜章研究员作了题为《2005年中国非开挖行业调查》、协会副主席马福海教授级高级工程师作了《发展中的中国非开挖事业》、中国地质大学(武汉)马保松教授作了《地下工程的一个新领域——非开挖工程学》的报告。朱文鉴博士发表了《国内外非开挖管线修复技术现状》的报告。

会议论文集共收集了论文和译文近50篇,内容涉及定向钻进、微型隧道、管线修复和替换以及检测技术和管材等非开挖领域。

展览会上展出了各类水平定向钻机、顶管机、导航仪、塑料管熔焊机、钻具等。其中最大的亮点是国产水平定向钻机和顶管设备实物的展出,特别是大中型钻机实物的展出吸引了大批参观者,如上海谷登公司的回拖力800 kN的钻机和多家公司生产的回拖力400 kN以上的钻机。绍兴新光基础有限公司生产的偏心挤压式泥水平衡顶管机也在展会上进行了演示,这是历届会议上首次展示的顶管机实物。

(上接第46页)

钻井液体系与聚丙烯酰胺钻井液体系的防塌性相似。

(4) Na - CMC 和 PHP 的加入有助于促进硅酸盐的吸附,可提高成膜的致密性。

(5) 部分水解聚丙烯酰胺钻井液体系的防塌能力较非水解聚丙烯酰胺钻井液体系的防塌能力强。

参考文献:

[1] 徐同台,洪培云,潘世奎.水平井钻井液与完井液[M].北京:

石油工业出版社,1999.186-187,215-216.

[2] 徐同台,赵忠举.21世纪初国外钻井液和完井液技术[M].北京:石油工业出版社,2004.275-277,265-272.

[3] 丁锐.硅酸盐钻井液防塌性能的室内研究[J].油田化学,1998,15(1):2-5.

[4] 郭健康,鄢捷年.硅酸盐钻井液体系的研究与应用[J].石油钻采工艺,2003,25(5):20-22.

[5] 于培志.聚合醇钻井液体系的研究与应用[J].石油钻采工艺,2001,23(5):30-31.

[6] 王果庭,张春光.聚丙烯酰胺不分散低固相泥浆[M].北京:地质出版社,1980.6-14.