

安全科技简报

第 15 期

2012 年 11 月 2 日

煤矿安全科技成果

复杂赋存条件大倾角伪斜综放开采技术

研究单位：大同煤矿集团有限责任公司、辽宁工程技术大学

成果简介：针对王坪矿复杂的赋存条件，研究了一套大倾角伪斜综放开采技术。核心技术包括：（1）提出了松软破碎大倾角煤层伪斜综放开采工艺，并确定了伪斜值；（2）提出了采前预掘小断面取岩巷道的综放工作面穿越火成岩墙开采方法；（3）采用数值模拟方法，研究了综放工作面围岩应力与位移变化规律、工作面顶板破坏过程与范围，确定了顶板初次来压与周期来压步距等参数。该技术的应用解决了综放工作面巷道支护、工作面初采、设备失稳、预掘空巷过火成岩墙一系列技术难题，对煤矿的安全开采及煤炭资源的合理开发具有重要意义。

适用范围：适用于石炭二叠系煤层的进一步开采，已在王坪矿成功应用。

技术先进性：获得国家安全监管总局安全生产科技成果奖二等奖。

矿井松软厚煤层与硬夹矸薄煤层配采的通防保障技术

研究单位：兖州煤业股份有限公司、山东科技大学

成果简介：针对矿井松软厚煤层与硬夹矸薄煤层的易自燃问题，提出了一系列通防保障技术。核心技术包括：开发了矿井通风动态监测系统及其信息处理软件、抗冲击泄压密闭墙；提出了以监测为基础的动态均压防灭火技术；研制了具有自燃危险区域预测功能的大流量注胶应急防灭火系统、具有薄煤层防尘功能的智能爆破喷雾系统以及具有综放面防尘功能的智能控制系统；确定了最短发火期、临界温度等具有煤自燃特性的界限值。该技术完善了通防技术的指标气体及预报技术，提高了矿井防突能力和安全保障能力，综合降尘率达 85% 以上。

适用范围：适用于矿井中具有易自燃危险的松软厚煤层与硬夹矸薄煤层的安全开采。

技术先进性：获得国家安全监管总局安全生产科技成果奖二等奖。

非煤矿山安全科技成果

泥浆脉冲随钻井底压力检测系统

研究单位：中国石油集团西部钻探工程有限公司钻井工程技术研究院

成果简介：开发了专用于井底压力监测的泥浆脉冲随钻检测系统，由井下仪器单元、地面接收单元和数据还原单元三个部分组成，具有结构设计合理、上传数据稳定可靠、自动解码等特点。系统工作原理为：动态采集在钻井过程中涉及到的钻井关键参数，经 DSP 数据处理及固定格式编码后，控制脉冲执行机构产生脉冲信号；地面设备接收到脉冲信号后进行解码，还原为井底压力和温度数据，为钻井过程控制提供技术依据。该系统可实时监测 ECD 当量循环密度，优化钻井液性能和水力参数；及时发现井漏、溢流及井壁垮塌；监测岩屑堆积，避免井眼净化问

题；实时监测井底压力和温度数据，用于诊断、修正以及优化钻井参数。该系统的应用，降低了井下复杂事故，保证了全过程欠平衡钻井的安全。

适用范围：适用于液相欠平衡钻井 UBD、控制压力钻井 MPD、液相钻井技术服务以及窄密度窗口安全钻进。已成功应用于新疆油田 5 口钻井和中石化塔河油田 6 口钻井。

技术先进性：获得实用新型专利 3 项，计算机软件著作权 2 项。

危化品安全科技成果

重大危险源监控及安全生产网络化监管技术

研究单位：北京市安全生产监督管理局、北京亚思顿科技发展有限公司

成果简介：开发了包括一个总控中心、若干个分控中心，集探测、预警、定位和分析管理四位一体的全方位、无障碍监测及综合管理信息系统。核心技术及装备包括：研发了集数据采集、视频、组态、信息管理等多功能于一体的管理软件；开发了现场状态数据实时监测、危险源数据管理、安全生产综合信息管理系统；通过多种统计分析、数据挖掘方法，将 DCS 系统集成应用，实现了趋势预警。该技术装备的应用，实现了从企业到政府监管部门多层级的统一数据动态采集、监测、控制，以及安全生产工作的信息化综合监管，在“科技兴安”、“为城市运行提供安全环境和保障”等方面具有重大意义。

适用范围：适用于城市重大危险源实时监控与预警。

技术先进性：获得国家安全监管总局安全生产科技成果奖二等奖。

城镇有毒有害气体安全监控预警系统

研究单位：重庆市荣冠科技有限公司

成果简介：开发了以预测甲烷为主的城镇有毒有害气体安全监控预警系统，系统由 SCH100IR 红外甲烷气体检测仪（监控终端）及 HigHer 安全监控预警软件（系统平台）组成。核心技术及装备包括：以电调制非分光红外(NDIR)气体传感器作为检测仪核心部件的可自识别适应的数据处理模块硬件及软件、集成式环境探测装置、危险气体在线监测及自动控制装置、自动气水分离器、危险气体自动检测及处理系统、多参数气体自动监测及处理系统、Higher 安全监控预警系统等。该系统实现了实时无线远程在线监控与自动抽排控制，融监控预警于一体，自动消除安全隐患，对城镇有毒有害气体实现安全监控及预警。

适用范围：适用于城市地下管网、化粪池、污水处理厂、垃圾填埋场、化工厂等场所。已在重庆市巴南区的污水管网、下水道进行示范应用，同时重庆市永川区进行了二期规模应用。

技术先进性：获得国家发明专利 5 项，计算机软件著作权 1 项。获得国家安全监管总局安全生产科技成果奖二等奖。

报送： 国家安全监管总局、煤矿安监局领导同志

分送： 国家安全监管总局、煤矿安监局各司（局），国家安全生产应急救援指挥中心。

省级安全监管局、煤矿监察局。

省级安科院（安科中心）。

印数： 150 份

中国安全生产科学研究院
国家安全监管总局规划科技司 编印

中国安科院网站: <http://www.chinasafety.ac.cn> 提供电子版下载