

安全科技简报

第 9 期

2012 年 9 月 14 日

煤矿安全科技成果

KJP100 矿井移动目标安全监控与信息管理系统 综合业务平台

研究单位：合肥工大高科信息科技股份有限公司、合肥工业大学、淮北矿业（集团）有限责任公司、淮南矿业（集团）有限责任公司、安徽省皖北煤电集团有限责任公司

成果简介：以 RFID 技术作为矿井移动目标的主要识别手段，在矿井综合自动化系统的基础上，将井下移动目标的身份识别、轨迹跟踪、连锁协同控制、运行状态监测、流转过程管理、设备信息交互、远程信息发布等功能综合集成，实现统一技术平台下的矿井移动目标综合安全监控与信息管理系统。解决了矿井移动目标辨识、跟踪、控制与管理的重大技术难题，实现了矿井井下移动目标的全面集中监控、协同调度和综合管理。

适用范围：可广泛应用于国有大中型煤矿和非煤矿井，也可拓展到危化品生产及公共安全领域。

技术先进性：“十一五”省部级科技计划。获得 9 项发明专利，4 项实用新型专利；获得国家安全监管总局安全生产科技成果奖一等奖。

高瓦斯易自燃厚煤层巷道冲击地压 预防理论与技术研究

研究单位：义马煤业集团股份有限公司、天地科技股份有限公司

成果简介：核心技术包括冲击地压危险源层次化辨识理论与技术，全煤巷道能量递减冲击地压预防理论与技术，冲击地压、高瓦斯、易自燃、复合灾害联防技术。冲击地压危险源层次化辨识理论与技术解决了冲击地压监测方法复杂多样、难以取舍的问题，推进冲击地压监测预测向立体化、层次化方向发展；全煤巷道能量递减冲击地压预防理论与技术研究形成了采动高应力转移技术、释放技术及剩余能量消耗技术，为厚及特厚煤层冲击地压防治指出了新途径；冲击地压、高瓦斯、易自燃、复合灾害联防技术解决了冲击地压诱发瓦斯超限、防冲与防火相制约的难题，为其他复合灾害矿井，灾害控制提供理论与技术指导。

适用范围：适用于煤层赋存条件为多种灾害并存、无解放层可采、防冲与防火相互制约的煤矿。

技术先进性：获得国家安全监管总局安全生产科技成果奖一等奖。

非煤矿山安全科技成果

上游法尾矿库细粒高粘尾砂沉积规律及灾害防治研究

研究单位：中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司、马钢（集团）控股有限公司姑山狂野公司、金属矿山安全与健康国家重点实验

成果简介：首次提出上游法尾矿库细粒高粘尾砂沉积规律与公式；建立了 $\text{Arctg}(x)$ 函数来表征的曲线数学模型，并成功应用于尾矿坝渗流场分析之中；对细粒高粘尾矿进行了大变形固结规律研究和土工离心机模

型试验，建立了细粒高粘尾砂固结模型；获取了众多细粒高粘尾矿的动力特性参数；研发了尾矿库安全运营信息化管理系统，该系统针对尾矿库灾害事故的主要隐患因素，提出了有效的安全处置措施。

适用范围：填补了国内外关于上游法尾矿库细粒高粘尾砂沉积规律及灾害防治系统性研究方面的空白，可应用在我国同类型尾矿库中。

技术先进性：获得国家安全监管总局安全生产科技成果奖一等奖。

危化品安全科技成果

氧化工艺失控反映风险控制技术研究

研究单位：国家安全生产监督管理总局化学品登记中心、化学品安全控制国家重点实验室、中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院

成果简介：面向氧化工艺安全控制的技术需求，研究了氧化工艺失控反应控制技术，提出了双氧水装置关键环节的安全控制方式、报警和联锁的设定值。针对氨肟化装置这种典型氧化工艺，确定了尾气中的 O_2 、 N_2O 含量、反应液色度、尾气量和双氧水与环己酮的进料比的具体控制参数，形成了氨肟化装置失控反应安全控制技术，提高了装置的本质安全化水平。针对对苯二甲酸安全控制技术，确定了对苯二甲酸（PTA）安全仪表系统的 SIL 等级，进行了现场实际验证，提出了进一步提高安全完整性水平的建议措施。

适用范围：氨肟化装置适用于解决氧化工艺的生产过程中重大火灾爆炸事故预防与控制问题，并进行了工业应用。

技术先进性：已申请国家发明专利 1 项，中国石化集团公司专有技术 4 项；获得国家安全监管总局安全生产科技成果奖一等奖。

作业场所职业危害评价分级技术与系统研究

研究单位：中国安全生产科学研究院

成果简介：开展了我国作业场所职业危害基础数据调查分析，完成了高危粉尘理化特性与毒性、5类典型毒物的剂量反应关系等职业危害基础试验研究；开展了尘肺危险度影响因素、毒物危害识别方法及高危毒物分类目录、深井热害形成机理及热力参数预测等基础理论研究，建立了覆盖7个省区，近8000家企业的职业危害信息数据库，开发了企业职业危害综合评价和风险分级软件。

适用范围：适用于粉尘、毒物、井下高温等单一因素及多因素危害作业场所的职业危害评价与分级。

技术先进性：“十一五”国家科技支撑计划研究成果。制定了4项国家或行业标准；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