



安信煤矿安全生产无线监管系统V1.0

安全监管总局政府网站

2007/04/25 16:24

稿件来源：安全监管总局规划科技司

【字号 [大](#) [中](#) [小](#)】

【[打印本页](#)】

[关闭窗口](#)

重点推广项目编号：AQT-3-05

主要完成单位：国家安全生产监督管理总局通信信息中心、南京杰瀚科技有限公司

项目内容：

1. 总体思路

本项目紧跟国内外手持微机、无线通讯及嵌入式软件技术的发展趋势，结合已经成熟应用的GPRS无线网络技术在煤矿现有瓦斯监控、生产调度、OA办公等信息化领域进行拓展性的开发，解决了煤矿安全监管人员无法随时随地从煤矿现有系统中获取安全生产实时数据、无法准确、实时接收瓦斯超限报警等问题，为煤矿安全生产提供技术支撑，充分发挥煤矿现有系统的作用全面提升煤矿行业安全生产管理水平。

2. 解决方案

“煤矿安全生产无线监管系统”由无线手持终端、无线应用服务器、GPRS接入三部分组成，利用中国移动的GPRS网络与煤矿现有的Intranet网络进行无线VPN接入的扩展，通过在煤矿内部网络中安装无线应用服务器来接收无线手持终端发来的指令，收集整理煤矿内网现有系统的相关数据并进行标准格式转化后发送到无线手持终端，无线手持终端接入无线应用服务器系统后根据“煤矿安全生产无线监管系统”提供的定制菜单功能进行随时随地的数据访问。

3. 创新成果

(1) 总体研究成果——建立煤矿安全生产监管无线应用体系

该项目研究针对我国煤矿全面安装矿井安全监测监控系统、进行省、市、县、集团范围的“一通三防”远程数字化联网、加大煤矿安全监管力度等煤矿安全发展的新形势，适应我国煤炭企业安全生产管理中“安全生产需要全天候全方位监管、安全隐患需要即时准确通知责任人、责任人需要随时随地掌握安全生产实时信息”的特点，开发了煤矿安全生产中瓦斯监测、管理、预警、综合业务查询、掌上办公、应急救援等业务的掌上无线应用软件，为煤矿监管、监察人员提供了便携、及时、高效的安全管理工具。

(2) 方法论研究成果

该项目针对国内煤矿瓦斯监测监控数据标准不统一的问题，建立了统一的支持多平台数据库的接口体系这一关键技术，来保障集团、县、市、省瓦斯远程联网的高效部署；

项目研究了安全隐患预警模式自定义的方法（声音、闪电、弹出信息、振动），满足监管/监察人员不同使用环境下的接警需求，实现了监管/监察人员对隐患测点定位和判断；

该项目针对无线网络数据传输较慢的问题，创造性地将“端到端无线数据压缩传输及UNICODE单字节传输”的技术应用在该系统中，取得了良好的人机交互效果。

创新点：

1、提出并实现了全天候、全方位掌上无线监管的创新型解决方案，设计了瓦斯监测、隐患管理、安全预警、综合查询等业务无线应用模型，解决了“煤矿安全隐患无时不在、无所不在”的安全监管难题；

2、针对瓦斯监测监控设备多平台，数据标准不统一的问题，建立了统一的支持多平台数据库的分布式数据接口体系，保障集团、县、市、省瓦斯远程联网的高效部署；

3、针对煤矿安全监管人员职能不同、分工不同、管理范围不同的问题，提出了在同一系统中个性化用户操作界面与操作权限相匹配的软件设计方法；

4、提出了安全隐患预警模式自定义的方法，监管人员根据不同环境选择不同方式的预警模式（声音、闪光、弹出消息、振动）；

5、建立了瓦斯、通风、抽放等实时监测数据的智能分析模型，实现了监管人员对隐患测点快速定位、准确判断；

6、针对GPRS带宽窄，数据传输慢的问题，研究了“端到端数据压缩传输及UNICODE单字节传输”的技术，实现了窄通道模式下GPRS网络高速传递数据。

与当前国内外同类研究、同类技术的综合比较：

当前国内外与“煤矿安全生产无线监管系统”相类似的研究有瓦斯远程联网监测、瓦斯无线短信报警等应用系统，这些应用系统通过与当地电信级运营商合作，在煤矿安全领域引入无线相关技术，在集团公司、省市县等一定范围内联网，可以对区域内所有煤矿瓦斯防治情况实施集中监控、远程监控和实时监控，以进一步加强对煤矿安全生产的监管。这些应用系统与本项目相比较，主要存在下列不足：

1、投资巨大，建设周期长：铺设电缆或租用通信专线，通过光缆将煤矿安全信息和上级监管部门互通。对于产量较小的小型煤矿和矿井比较分散的地区铺设光纤不太现实，加上企业本身信息技术的缺乏即使建成也很难发挥作用。

2、冗余信息造成监管效率不高：监测数据具有实时采集的特性，当一个地区众多煤矿监测数据集中到上级监管部门时有效信息的快速提取已成为困扰监管人员的难题，加上监管人员时常奔波于煤矿企业之间联网系统的监管作用得不到充分发挥。

3、存在信息延迟：当瓦斯浓度、风速超过限定值或主扇开、停或运行负荷变化较大时需向监管人员发送实时报警信息，无论是电话方式还是短信息方式存在报警信息延迟的问题，监管人员无法对隐患预警做出及时地分析和判断。

与同类研究比较：

比较项目	国内外同类研究	本项目
网路传输	有线方式、点对点	无线方式、多点传输
无线远程访问速度	WEB、WAP方式，查询一个页面需要20秒左右	移动智能客户端，查询一个页面仅需1~3秒
安全隐患报警	值班电话、短信息，模拟信息存在延迟	无线实时网络信息，数字信息实时接收
人机交互形式	PC机、笔记本电脑	无线手持终端
使用环境	办公室、特定场所	任何地点
个人辅助通讯、办公功能	无	丰富
系统布置	复杂、建设周期长	简单
系统维护	需要大量专业技术人员	远程

应用情况：

目前，“煤矿安全生产无线监管系统”已在开滦（集团）有限责任公司和山西潞安矿业（集团）公司所属煤矿成功应用，实现了矿区全面的信息沟通与共享，各级领导、管理人员可随时随地（休息、开会、出差、下班等）获得煤矿安全生产的实时信息，以进行快速分析和科学决策。

1、通过无线手持终端可以快速查询煤矿重点监测的瓦斯测点及各矿瓦斯、通风、抽排监测点的实时值列表，显示各测点当天实时监测曲线及历史曲线，对各瓦斯监测点进行瓦斯现状及瓦斯趋势分析；

2、当瓦斯超限时手持终端用户能及时接收到网络报警信息，并快速定位报警的测点查看实时数据及历史曲线以便及时作出决策判断；

3、通过系统功能执行的返回结果可随时掌握煤矿现有瓦斯监测系统的运行状态、监测点的数据有效性及与集团网络连接是否正常，促进了煤矿安全监测监控系统的使用和加强管理；

4、管理人员能及时查阅与煤矿安全生产相关法规、制度，收看通知、文件，并能查询当天、当月多种生产经营报表（产量、掘进、下井、水害等），让管理人员快捷迅速掌握生产经营的一手资料。

随着国家加大对煤矿安全监管的力度以及各省市县、集团“一通三防”数字化远程联网系统的全面建设，

煤矿企业、各级煤矿安全监管监察人员对便捷、高效、能随时随地开展监管监察业务的管理工具会越来越迫切，“煤矿安全生产无线监管系统”具有非常广阔的市场应用前景。

相关链接

责任编辑：周秀玲

关闭窗口

主办单位：国家安全生产监督管理总局 国家煤矿安全监察局 查询电话：(010)64463366 事故举报电话 010-64294453
承办单位：国家安全生产监督管理总局通信信息中心 网站值班电话：(010)64463685 010-64237232
协办单位：国家安全生产监督管理总局调度统计司 中国安全生产报社 中国煤炭报社 网站管理员邮箱:wzbj@chinasafety.gov.cn

京 ICP备05071369号