煤矿安全监测设备

免责声明：上海矿山破碎机网: http://www.jawcrusher.biz本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网,若有侵权请联系我们删除!

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得沟通! 周一至周日全天竭诚为您服务。

客服中心
服务时间：24小时服务
更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题
可以免费咨询在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线
一分钟解决您的疑惑
点击咨询

煤矿安全监测设备

该设备能够实时采集监测井下工作面的瓦斯浓度一氧化碳浓度风速压力温度等重要数据和风机水泵绞车和电机的开停状态，具有对交流电源的过压失流缺相及各种异常危险情况的报警功能；另外煤矿安全监测设备还具有对班次产量的统计和数据存储功能。关键词：低压电力线栽波通信PLCDPSK调制/解调DSlGSM/GPRS压力传感器，压力变送器引言近年来，国内煤矿重大安全事故不断发生，尤其是中小煤矿情况更为突出，给国家人民造成了重大损失。为此，国务院十分重视煤矿安全生产问题，不断加大行业管理力度，逐步形成量化监督管理模式，并相继成立安全评价部门机构．实现常年有序真实有效及信息网络化管理．针对日前行业的发展需要，本方案为中小煤矿实现实时安全监管目标提供了必须的条件与手段。

为减少布线的麻烦和投资，本方案中下行通道采用了先进的低压电力线扩频载波通信方式，以井下已布好的电缆作为通信介质进行数据传输。上行通道采用无线网路通信方式，报警记录通过GSM网以短消息形式传到预定手机，或通过GPRS传到上级主管部门计算机以便对事故作出及时处理。硬件结构设计该煤矿安检设备的基本功能有：煤矿各工作面瓦斯浓度的实时采集记录并显示；瓦斯浓度超标报警；井下风速采集记录；负压(压力)记录；一氧化碳浓度采集记录；温度采集记录；水泵电机工作状态；风机工作状态；绞车工作状态；电源过压报警；失流报警；缺相报警；班次产量记录；开关量采集及设备控制；载波数据传输；GSM/GPRS无线通信；参数

设置；数据存储；电源自动切换管理以及系统自检等功能。采集终端设计数据采集终端是用来采集监测控制井下设备状态并将数据记录上传给集中器的装置，可同时采集路的开关量和路模拟量，并经A/D转换形成数字量，安装在井下防爆箱内。

煤矿安全

巷道风量的测量采用矿用智能风量传感器，其测量范围为风速～m/s；坑道断面积小于m；允许误差小于+m/s；重复性误差读数值+%；输出信号为00～000Hz/～Hz或～0mA/～mA；工作电压为Dcv；工作电流小于mA；换能器工作频率为0～0kHz。由于井下到处都是易燃的煤，因此，当温度过高时极易发生自燃的情况；由于井下燃烧为不完全燃烧，因此会产生大量的一氧化碳。本方案中采用美国DalIas公司的增强型单总线数字温度传感器DSlB，煤矿安全监测设备仅需一根口线与单片机连接，其测温范围为一～+°C，精度高，可编程分辨率为～位，对应温度分辨率为0～0°C。

井下巷道均由钢架或木架支撑，为防止冒顶坍塌等危险情况造成人员重大伤亡和财产损失，井下需要实时巡检巷道压力情况，并及时整修。因此，在承重架下安装压力传感器实现压力应变的实时监测，可及时检测到出现的险情，从而能够避免重大事故的发生。为尽量杜绝或减少出现此类状况后造成损失，在电机进线上安装精密的电压电流互感器，实时监测电压电流的变化。井下设备的工作状态是否正常对安全生产非常重要，因此对风机水泵绞车等重大设备工作状态的监测是采集终端的另一重要功能。实时监测这些设备的二次触点等开关量，然后经光电隔离整形限流电路接到单片机端口，单片机可根据这些开关状态来判定设备的工作状态。

大多数同类设备与地面设备间的通信采用专线形式，其主要弊端是安装不方便且安全性不高，尤其对于井下分支较多的情况会更加麻烦。本方案采用先进的低压电力线载波通信技术，由于电力电缆在矿井建成的同时就完成了布线，且防护做的很好，从而避免了线路维护的麻烦。另外，随井下掘进面向不同方向的扩展，电力电缆也会随着铺设好，因此不需要另外再铺设专线，只需将具有载波通信功能的传感器安装设置好可。

微处理器PL为兼容，具有/位ALU、2位ADC，内部集成了电力载波通信模块，该模块是专为电力线通信网络设计的半双工异步调制解调器，载波通信的抗干扰能力很强。数据集中器可同时管理多个井矿下的采集终端设备，采用大容量掉电非遗失数据存储器NVRAM，对井下各测量点数据可进行定间隔(～mim可设)存储一个月的数据；可根据矿上生产情况设定班次及上下班交接时间，同时采集计算并保存当前班上一班上上一班的生产量作为工人工作量核算的依据。

采集方法是：在罐笼提升绞车电机进线上安装电压电流互感器，利用绞车档位控制开关的空触点进行上下档位的辨别，根据罐笼提升重量的变化导致电机输出功率的变化来判别出是空罐上下人员煤矿安全监测设备还是煤罐。需注意的一点是：由于厂矿电压昼夜变化都较大，因此根据公式P=UI可看出当电压变化时电流也随着变化，电流互感器感应电流也会随着变化，另外煤矿安全监测设备还会出现提升过程中罐笼撞绑导致感应电流瞬时过大的情况，也会有为防止罐笼过度摇摆出现危险而在提升过程中暂停(也叫稳绳)的情况。

所以，在实际应用中对提升过程采集的信号经A/D转换后，煤矿安全监测设备还需要进行求平均值以及设置稳绳时间空罐重量参数正常罐重参数超重报警参数等参数的设置。根据提升有效罐次乘以标准罐煤重量计算出当前班次的产量，到换班时间设备自动进行换班存储，将当前班次产量转存为上一班次，上一班次转存为上上班次，依次循环。液晶显示采用清华蓬远公司内藏TC控制器的液晶模块，分辨率为点阵，能显示汉字和图形，可当地通过键盘进行参数设置远动控制操作等。实时刷新显示井下各采样点的数据及各设备开关状态，当井下瓦斯浓度温度负压一氧化碳浓度等超标时，集中器面板上各对应报警LED进行闪烁报警并显示出报警点所在位置，同时伴有语音报警。集中器与采集终端之间通过低压电力线进行载波通信，可实时召唤存储各采集终端下属设备当前状态字及数据．并讲行显示。用户可通过RS串口红外或RS接口实现本地计算机与集中器的数据交换，也可通过计算机经集中器对各设备进行开停控制。

本方案中煤矿安全监测设备还增加了GSM/GPRS通信方式，当设备出现重大报警时，集中器自动将报警内容通过短消息的形式发给预定义好的手机，或者通过GPRS方式将各数据记录及报警记录上传到主管部门的计算机。软件设计本方案所涉及到的软件设计包括三部分：运行于数据采集终端中的数据采集报警控制及通信程序；运行于数据集中器中的数据采集通信报警及人机接口程序；运行于PC机上的后台监控数据库等程序。数据采集终端中的程序采用C语言编写，主要完成以下几个功能：①瓦斯风速一氧化碳及压力等各类传感器模拟量的采集及A/D转换，数据读取；②采用分址编码方式对单总线数字式温度传感器DSl的温度值读取；③设备的开停风门馈电等开关量的采集及对风电瓦斯等设备的闭锁控制；④数据计算及存储报警判断电源管理及系统自检；⑤与集中器间以电力线为介质通过载波通信进行数据交换；⑥通过本地串口可进行本地数据抄读及参数设置。PC机上的后台监控程序图形界面用户应用程序，是通过VistlalC++开发环境编写的，采用串行口中断的异步通信方式实现与无线MODEM通信；后台数据库程序采用MicrosoftSQLServer编写。结语随着我国经济的飞速发展，对能源的需求越来越大，在加大生产量的同时决不能忽视安全生产严格管理的重要性。本设计方案采用上述思路和结构，既避免了布线维修带来的不便，又提高了管理的现代化水平，满足了用户对井下生产状况的实时监控和对险情及时发现和排除的要求，能有效杜绝多数矿难事故的发生，为中小型煤矿提供了一种新颖的监测方法和手段。关键词：低压电力线栽波通信PLCDPSK调制/解调DSlGSM/GPRS引言近年来，国内煤矿重大安全事故不断发

生，尤其是中小煤矿情况更为突出，给国家人民造成了重大损失。为此，国务院十分重视煤矿安全生产问题，不断加大行业管理力度，逐步形成量化监督管理模式，并相继成立“安全评价”部门机构．实现常年有序真实有效及信息网络化管理．针对日前行业的发展需要，本方案为中小煤矿实现实时安全监管目标提供了必须的条件与手段。微处理器PL为兼容，具有/位ALU×位ADC，内部集成了电力载波通信模块，该模块是专为电力线通信网络设计的半双工异步调制解调器，载波通信的抗干扰能力很强。

原文地址：http://jawcrusher.biz/psj/grbwMeiKuanggZU70.html