



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203347844 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201320435013. 2

(22) 申请日 2013. 07. 16

(73) 专利权人 安徽恒源煤电股份有限公司

地址 234000 安徽省宿州市埇桥区安徽恒源
煤电股份有限公司

(72) 发明人 纵兆兵

(51) Int. Cl.

E21F 17/18 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

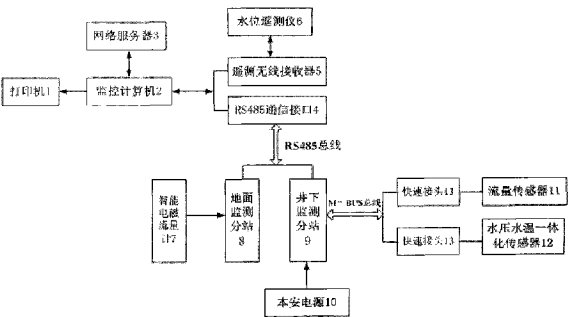
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种煤矿用水文动态监测报警系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种煤矿用水文动态监测报警系统,包括设于控制中心的监控计算机,所述监控计算机设有 RS485 通信接口与遥测无线接收器,所述 RS485 通信接口通过 RS485 总线分别与用于监测地面排水管路流量的地面监测分站、用于监测井下水文的井下监测分站连接;所述遥测无线接收器与用于监测水文观测钻孔的水位遥测仪进行无线通讯。大大提高了矿井防治水害方面的科技含量,实现了煤炭开采中水文参数的实时监测和超限预警管理,并可使矿井安全负责人第一时间掌握矿井水位、水温及流量数据,对指导煤矿安全生产和防治水害意义重大,确保矿井生产安全。



1. 一种煤矿用水文动态监测报警系统,包括设于控制中心的监控计算机,其特征在于:所述监控计算机设有 RS485 通信接口与遥测无线接收器,所述 RS485 通信接口通过 RS485 总线分别与用于监测地面排水管路流量的地面监测分站、用于监测井下水文的井下监测分站连接;所述遥测无线接收器与用于监测水文观测钻孔的水位遥测仪进行无线通讯。

2. 根据权利要求 1 所述的煤矿用水文动态监测报警系统,其特征在于:所述地面监测分站的输入端与多个智能电磁流量计连接。

3. 根据权利要求 1 所述的煤矿用水文动态监测报警系统,其特征在于:所述水位遥测仪是基于 GSM 短信、有手机模块的智能水位遥测仪,其设于水文观测钻孔内、位于钻孔的顶部设有防盗盖。

4. 根据权利要求 1 所述的煤矿用水文动态监测报警系统,其特征在于:所述井下监测分站由本安电源提供其工作电源,井下监测分站通过 M-BUS 总线分别与设于出水点、排水沟处用于测量水流量的流量传感器、及设于钻孔处用于测量水压与水温的水压水温一体化传感器连接。

5. 根据权利要求 4 所述的煤矿用水文动态监测报警系统,其特征在于:所述流量传感器、水压水温一体化传感器分别通过快速接头并接在 M-BUS 总线上。

6. 根据权利要求 1 所述的煤矿用水文动态监测报警系统,其特征在于:所述监控计算机连接有网络服务器与打印机。

一种煤矿用水文动态监测报警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种煤矿开采技术领域,具体涉及一种煤矿用水文动态监测报警系统。

技术背景

[0002] 随着煤炭开采量的不断地增加、开采层位也愈来愈深,煤矿井下水文地质条件复杂,而且煤矿井下重大突水事故时有发生,给矿工生命和国家财产造成了巨大损失和不良的社会影响,地下水已成为威胁煤矿安全生产的重要因素。近年来矿井突水一直是影响煤矿安全生产的主要灾害之一。为加强矿井水害预测预报,提高矿井防治水害的技术能力,对煤矿地下水位的实时监测和有效管理显得尤为重要。

[0003] 在传统的监测方法中,对于矿井上的水文观测孔采用人工测量记录的方法掌握水位(水压)的变化情况;对于管道流量、明渠流量的测量也是采用人工携带仪器进行测量的方法进行监测。传统的监测方法对于所需要的监测数据不能进行实时的监测,而且借助人工来实现这一系列数据的记录和管理,还需要对数据进行统计和分析,其工作量将极为巨大,而且容易出现错误,造成管理上的混乱。而且不能实现动态监测与报警功能。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述问题,本实用新型提供一种煤矿用水文动态监测报警系统,实现动态监测与报警,保障了煤矿安全开采。

[0005] 本实用新型解决其安全问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种煤矿用水文动态监测报警系统,包括设于控制中心的监控计算机,所述监控计算机设有 RS485 通信接口与遥测无线接收器,所述 RS485 通信接口通过 RS485 总线分别与用于监测地面排水管路流量的地面监测分站、用于监测井下水文的井下监测分站连接;所述遥测无线接收器与用于监测水文观测钻孔的水位遥测仪进行无线通讯。

[0007] 进一步,所述地面监测分站的输入端与多个智能电磁流量计连接。

[0008] 进一步,所述水位遥测仪是基于 GSM 短信、有手机模块的智能水位遥测仪,其设于水文观测钻孔内、位于钻孔的顶部设有防盗盖。

[0009] 进一步,所述井下监测分站由本安电源提供其工作电源,井下监测分站通过 M-BUS 总线分别与设于出水点、排水沟处用于测量水流量的流量传感器、及设于钻孔处用于测量水压与水温的水压水温一体化传感器连接。

[0010] 更进一步,所述流量传感器、水压水温一体化传感器分别通过快速接头并接在 M-BUS 总线上。

[0011] 进一步,所述监控计算机连接有网络服务器与打印机。

[0012] 本实用新型的水文动态监测报警系统由四个部分组成:

[0013] (1) 设于控制中心的监控计算机,实现对地面、井下水文信息的集中处理、存储、报警与网络传输,使水文数据实现了即时网络发布,实现了水文数据的实时共享,方便了各相

关部门用户的数据查询。还能根据水文参数曲线分析水文数据走势,提早预防矿井可能发生的突水事件等,为人民的生命才能提供有力的保障。

[0014] (2) 井下部分:流量传感器完成出水点、排水沟的流量检测,水压水温一体化传感器完成钻孔水压、水温的实时监测。分布在各测点的流量传感器、水压水温一体化传感器将测量数据通过一条公共传输线路 M-BUS 总线发送给井下监测分站,再由井下监测分站通过另一条公共传输线路 RS485 总线传至地面监控计算机,实现集中处理、存储、报警。

[0015] (3) 地面排水管部分:智能电磁流量计完成排水管路流量测量,并将其结果通过地面监测分站发送给监控计算机。

[0016] (4) 水位遥测部分:由安装在野外水文观测钻孔内的水位遥测仪对其水位、水温的测量,水位遥测仪具有 GSM 短信与手机模块,其将测量的水位、水温数据通过短信方式发送至与监控计算机连接的遥测无线接收器,再由遥测无线接收器传输到监控计算机,实现集中显示、存储。而一旦出现异常情况,如水位超限、水位变化速度超限、水位超出传感器的量程、现场出现异常振动、供电电压不足等情况,遥测无线接收器立即进行声光报警。

[0017] 通过本实用新型的水文动态监测报警系统的使用,大大提高了矿井防治水害方面的科技含量,实现了煤炭开采中水文参数的实时监测和超限预警管理,并可使矿井安全负责人第一时间掌握矿井水位、水温及流量数据,对指导煤矿安全生产和防治水害意义重大,确保矿井生产安全。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用结构原理示意图。

具体实施方式

[0019] 如图 1 所示,一种煤矿用水文动态监测报警系统,包括设于控制中心的监控计算机 2,所述监控计算机 2 连接有网络服务器 3 与打印机 1,并设有 RS485 通信接口 4 与遥测无线接收器 5,所述 RS485 通信接口 4 通过 RS485 总线分别与用于监测地面排水管路流量的地面监测分站 8、用于监测井下水文的井下监测分站 9 连接;所述遥测无线接收器 5 与用于监测水文观测钻孔的水位遥测仪 6 进行无线通讯。

[0020] 进一步,所述地面监测分站 8 的输入端与多个智能电磁流量 7 计连接;水位遥测仪 6 是基于 GSM 短信、有手机模块的智能水位遥测仪,其设于水文观测钻孔内、位于钻孔的顶部设有防盗盖。

[0021] 进一步,所述井下监测分站 9 由本安电源 10 提供其工作电源,井下监测分站 9 通过 M-BUS 总线分别与设于出水点、排水沟处用于测量水流量的流量传感器 11、及设于钻孔处用于测量水压与水温的水压水温一体化传感器 12 连接。

[0022] 更进一步,所述流量传感器 11、水压水温一体化传感器 12 分别通过快速接头 13 并接在 M-BUS 总线上。

[0023] 上述实施例并非仅限于本实用新型的保护范围,所有基于本实用新型的基本思想而进行修改或变动的都属于本实用新型的保护范围内。

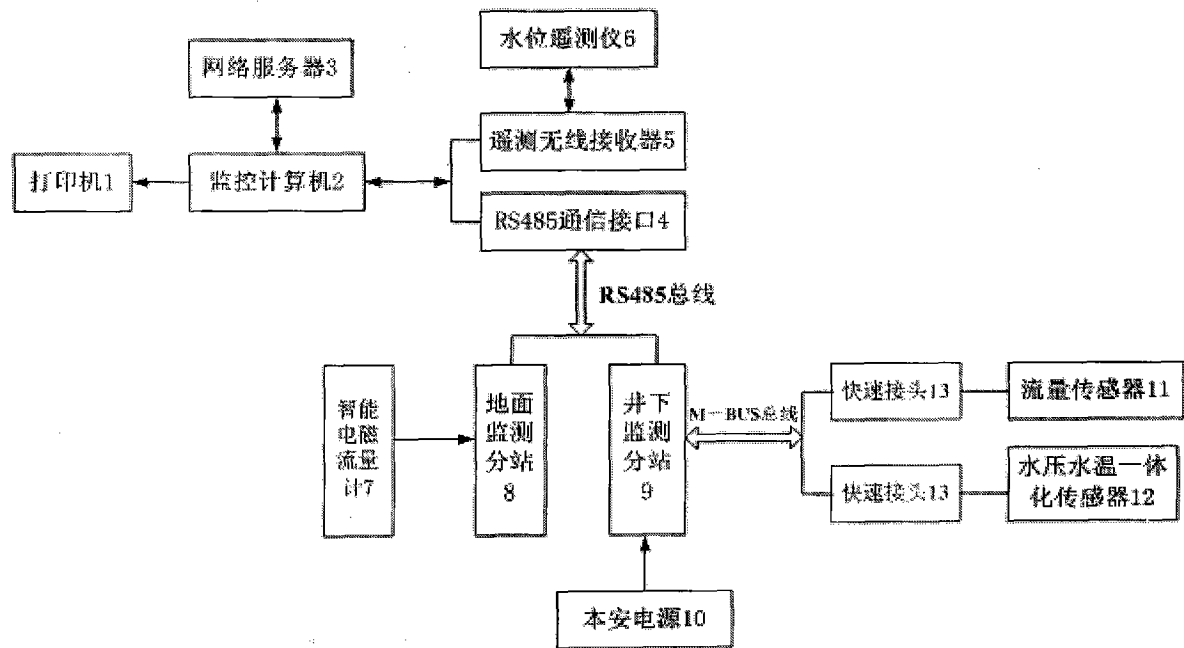


图 1