



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110690756 A

(43)申请公布日 2020.01.14

(21)申请号 201910754498.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.08.15

H02J 13/00(2006.01)

G01R 31/08(2006.01)

G01S 19/14(2010.01)

(71)申请人 国网浙江省电力有限公司金华供电公司

地址 321017 浙江省金华市婺城区双溪西路420号

申请人 国网浙江省电力有限公司
国家电网有限公司

(72)发明人 孔晓峰 方玉群 沃建栋 徐敏
张帆 赵凯美 郑宏伟 俞晓辉
柳浩 刘文杰 朱凯

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公司 33109

代理人 尉伟敏

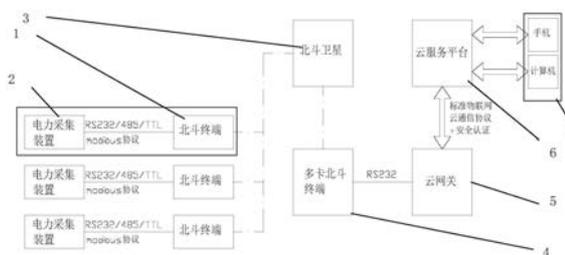
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种输电线路接地线智能管控系统

(57)摘要

本发明公开了一种输电线路接地线智能管控系统,包括电力采集装置、北斗终端、多卡北斗终端、云网关、云服务平台和显示终端,所述电力采集装置与北斗终端使用modbus rtu通信协议相连,北斗卫星分别与北斗终端和多卡北斗终端远程无线连接,多卡北斗终端借助云网关与云服务平台相连,显示终端与云服务平台无线连接。本发明通过加装北斗的定位模块改善原有的信息传输方式,通过北斗卫星传输信号,有效提高传输距离,使得用户远程监控多个接地线监测过程,提高效率,本系统通过多种仪器、多种控制系统的协同工作,增强全局自动诊断能力,能够对现场数据进行记录和智能化分析,实现SCADA监控系统、传呼、邮件甚至手机短信的多途径报警。



1. 一种输电线路接地线智能管控系统,其特征在于,包括电力采集装置(2)、北斗终端(1)、多卡北斗终端(4)、云网关(5)、云服务平台(6)和显示终端(7),所述电力采集装置(2)与北斗终端(1)相连,北斗卫星(3)分别与北斗终端(1)和多卡北斗终端(4)远程无线连接,多卡北斗终端(4)借助云网关(5)与云服务平台(6)相连,显示终端(7)与云服务平台无线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种输电线路接地线智能管控系统,其特征在于,所述电力采集装置(2)和北斗终端(1)组成系统监测端。

3. 根据权利要求2所述的一种输电线路接地线智能管控系统,其特征在于,所述北斗终端(1)包括电源转换模块(1.1)、RS232/485通信接口(1.2)、北斗通信模块(1.4)、存储模块(1.7)、北斗二代定位模块(1.8)和中央处理器(1.3),电源转换模块(1.1)、RS232/485通信接口(1.2)、北斗通信模块(1.4)、存储模块(1.7)和北斗二代定位模块(1.8)分别与中央处理器(1.3)相连,所述北斗通信模块(1.4)借助北斗发射天线(1.5)和北斗接收天线(1.6)与北斗卫星(3)相连,所述RS232/485通信接口(1.2)输入端与电力采集装置相连。

4. 根据权利要求3所述的一种输电线路接地线智能管控系统,其特征在于,所述北斗终端(1)采用多点对单点的通信方式,多台北斗终端(1)借助北斗卫星(3)与同一台多卡北斗终端(4)相连。

5. 根据权利要求3所述的一种输电线路接地线智能管控系统,其特征在于,所述电力采集装置(2)安装在输电线路接地线上。

6. 根据权利要求1所述的一种输电线路接地线智能管控系统,其特征在于,所述显示终端(7)为计算机、手机和其他手持设备。

一种输电线路接地线智能管控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电路管控系统,尤其涉及一种输电线路接地线智能管控系统。

背景技术

[0002] 随着国内外对电网自愈能力以及电能资源优化配置要求的不断提高,新型智能电网的概念受到广泛关注。输电网络覆盖广阔、维护工作量大,架空输电线路一旦出现问题就会对国民生产造成重大影响,需要对输电线路进行停电检修。接地线作为防止线路突然来电,保护检修人员安全的重要措施,对其进行有效管理就显得尤为重要。目前国内对输电线路路上使用的接地线管理还比较混乱,部分供电公司对接地线以及相关管理工作不够重视,在使用的过程中,工作人员接地线未正确挂设,检修过程中脱落及接地线漏拆等问题时有发生,很可能导致人身触电及带接地线合闸等恶性事故的发生。因此,电力部门需要实时掌控输电线路接地线工作状态,及时发现、快速诊断和消除故障隐患,从根本上避免事故的发生。在这种情况下,迫切需要建立输电线路接地线智能监测系统,规范接地线管理为输电线路的可靠运行和及时检修奠定坚实的基础。目前在市面上有对输电线路接地线电流进行监控的监控传输装置,但监控传输装置受制于大小问题,传输距离不够远,传输通信方式传统落后,对输电线路接地线的监控效果不够准确。

发明内容

[0003] 本发明主要解决原有的监控传输装置传输距离不够远、传输通信方式落后、对输电线路接地线的监控效果不够准确的技术问题,提供一种输电线路接地线智能管控系统,通过加装北斗的定位模块改善原有的信息传输方式,通过北斗卫星传输信号,有效提高传输距离,使得用户远程监控多个过程,高效便捷,对现场数据进行记录、分析,报警方式的多途径实现,不仅能在SCADA监控系统中显示,还可以通过传呼、邮件甚至手机短信实现。

[0004] 本发明的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:本发明包括电力采集装置、北斗终端、多卡北斗终端、云网关、云服务平台和显示终端,所述电力采集装置与北斗终端相连,北斗卫星分别与北斗终端和多卡北斗终端远程无线连接,多卡北斗终端借助云网关与云服务平台相连,显示终端与云服务平台无线连接。首先由电力采集装置监测输电线路接地线上流过的感应电流数据,将电流数据通过北斗终端发送到北斗卫星,继而由北斗卫星将信息传输到多卡北斗终端,将数据放入云网关存储到云服务平台内,完成数据传输存储后再发出信息传递到北斗卫星,北斗卫星反馈给监测端完成系统流程,用户通过计算机、手机或其他设备从云服务平台获取电流数据进行监测。

[0005] 作为优选,所述的电力采集装置和北斗终端组成系统监测端。系统监测端由电力采集装置和北斗终端组成,中间采用modbus rtu通信协议,电力采集装置作为modbus从站,云服务平台作为modbus主站,北斗终端将接收到的协议数据传送给电力采集装置,并且电力采集装置做出相应应答。

[0006] 作为优选,所述的北斗终端包括电源转换模块、RS232/485通信接口,电源转换模

块、RS232/485通信接口、北斗通信模块、存储模块和北斗二代定位模块分别与中央处理器相连,所述北斗通信模块借助北斗发射天线和北斗接收天线与北斗卫星相连,所述RS232/485通信接口输入端与电力采集装置相连。RS232/485通信接口输入端与电力采集装置相连,电力采集装置将数据采集后输入存储模块,中央处理器将检测的数据通过北斗发射天线传输给北斗卫星,继而由北斗卫星将信息传输到多卡北斗终端,将数据放入云网关存储到云服务平台内,完成数据传输存储后再发出信息传递到北斗卫星,监测端通过北斗接收天线接收北斗卫星的反馈信息,完成系统流程。用户通过显示终端观察线路一段时间内的历史传输数据的变化情况。

[0007] 作为优选,所述的北斗终端采用多点对单点的通信方式,多台北斗终端借助北斗卫星与同一台多卡北斗终端相连。使得一个用户可监控多个过程,使过程控制人员不再分身乏术;多个用户可以监控同一过程,实现数据的开放性及过程信号的透明化。

[0008] 作为优选,所述的电力采集装置安装在输电线路接地线上。电力采集装置对输电线路接地线流过的感应电流进行实时监测。

[0009] 作为优选,所述的显示终端为计算机、手机和其他手持设备。用户通过多种方式监测输电线路接地线流过的感应电流并接收报警信息。

[0010] 本发明的有益效果是:通过加装北斗的定位模块改善原有的信息传输方式,通过北斗卫星传输信号,有效提高传输距离,使得一个用户远程监控多个过程,提高效率,或者多个用户监控同一过程,实现数据的开放性;通过对仪器虚拟化简化操作,对现场数据进行记录和智能化分析;实现报警方式的多途径,不仅能在SCADA监控系统中显示,还可以通过传呼、邮件甚至手机短信实现;本管控系统通过多种仪器、多种控制系统的协同工作,增强全局自动诊断能力。

附图说明

[0011] 图1是本发明的一种系统连接结构框图。

[0012] 图2是本发明系统监测端的一种电路原理连接结构框图。

[0013] 图中 1北斗终端,1.1电源转换模块,1.2RS232/485通信接口,1.3中央处理器,1.4北斗通信模块,1.5北斗发射天线,1.6北斗接收天线,1.7存储模块,1.8二代定位模块,2电力采集装置,3北斗卫星,4多卡北斗终端,5云网关,6云服务平台,7显示终端

具体实施方式

[0014] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0015] 实施例:本实施例的一种输电线路接地线智能管控系统,如图1、图2所示,系统监测端包括中央处理器1.3和分别与中央处理器1.3相连的电源转换模块1.1、RS232/485通信接口1.2、北斗通信模块1.4、存储模块1.7、北斗二代定位模块1.8。北斗通信模块1.4借助北斗发射天线1.5和北斗接收天线1.6与北斗卫星3相连,上述部分共同组成了北斗终端1,所述系统监测端包括北斗终端1和电力采集装置2。所述电力采集装置2安装在接地线上。北斗卫星3分别与北斗终端1和多卡北斗终端4远程无线连接。多卡北斗终端4借助云网关5使用标准物联网云通信协议和安全认证与云服务平台6相连,显示终端7与云服务平台6无线连接,可使用的显示终端7包括计算机和手机等移动设备。所述电力采集装置2借助RS232/485

通信和modbus rtu通信协议与北斗终端1相连,电力采集装置2作为modbus从站,云服务平台6作为modbus主站,北斗终端1将接收到的协议数据传送给电力采集装置2,同时电力采集装置2做出相应应答。

[0016] 使用时,安装在接地线上的电力采集装置2实时监测电流数据,RS232/485通信接口1.2将电力采集装置2采集的数据输入存储模块1.7,中央处理器1.3将检测的数据通过北斗发射天线1.5传输给北斗卫星3,继而由北斗卫星3将信息传输到多卡北斗终端4,将数据通过云网关5存储到云服务平台内6,完成数据传输存储后再发出信息传递到北斗卫星3,监测端通过北斗接收天线1.6接收北斗卫星3的反馈信息,完成系统流程。用户通过显示终端7能够从云服务平台获取电流数据,对接地线一段时间内的电流数据的变化情况进行观测分析。本发明通过加装北斗的定位模块改善原有的信息传输方式,通过北斗卫星传输信号,有效提高传输距离,使得一个用户远程监控多个过程,提高效率,或者多个用户监控同一过程,实现数据的开放性;通过对仪器虚拟化简化操作,对现场数据进行记录和智能化分析;实现报警方式的多途径,不仅能在SCADA监控系统中显示,还可以通过传呼、邮件甚至手机短信实现;本管控系统通过多种仪器、多种控制系统的协同工作,增强全局自动诊断能力。

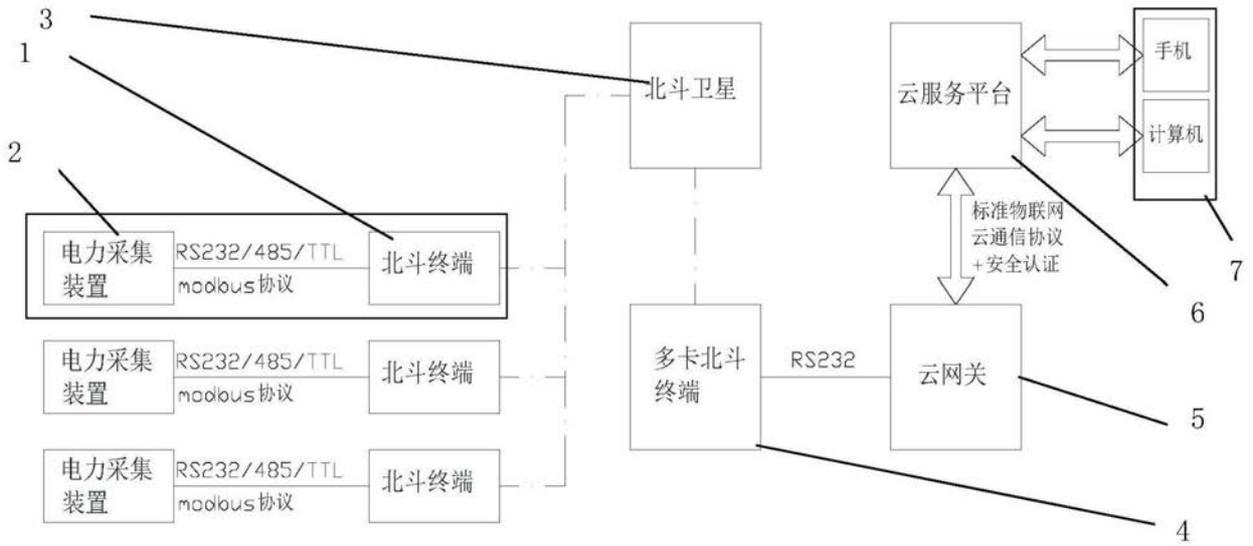


图1

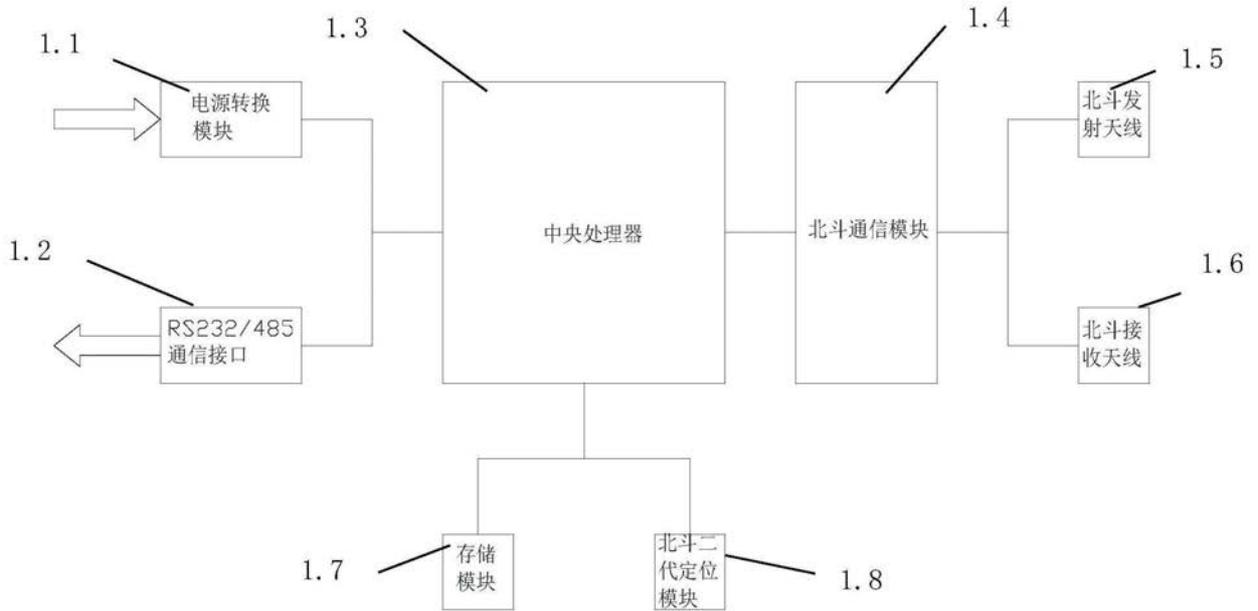


图2