



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209217803 U

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201822056573.2

(22)申请日 2018.12.07

(73)专利权人 金华电力设计院有限公司  
地址 321000 浙江省金华市金衢路1298号  
专利权人 国网浙江省电力有限公司金华供电公司  
长园深瑞继保自动化有限公司

(72)发明人 王守禧 骆阳 陈诚 陈颖 刘晶  
王鹏 孙文敏 应健 朱英伟

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217  
代理人 项军

(51)Int.Cl.  
H02J 13/00(2006.01)

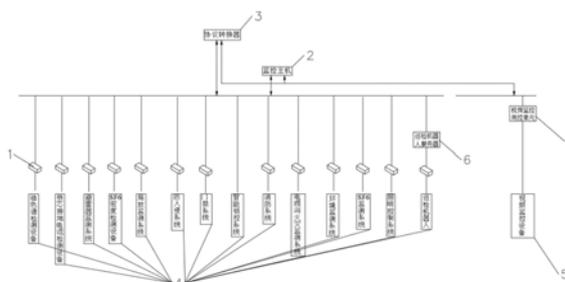
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种变电站多功能智能监控平台

(57)摘要

本实用新型提供一种变电站多功能智能监控平台,包括智能模块、监控主机、协议转换器和若干变电站辅助监测设备,智能模块有若干个,智能模块包括若干采样接口、无线通信模块和光纤接口,采样接口为弱电转换接口,各个智能模块与变电站辅助监测设备通过对应的采样接口连接,无线通信模块用于智能模块与变电站辅助监测设备、监控主机、协议转换器之间的无线通信,智能模块通过光纤与监控主机连接,协议转换模块通过光纤与监控主机连接,协议转换模块连接智能模块与监控主机,协议转换模块采用DL/T 860通讯规约完成智能模块与监控主机之间的数据转换,监控主机连接有显示设备。本实用新型提供了一种便于变电站辅助系统的集中配置和管理的变电站多功能智能监控平台。



1. 一种变电站多功能智能监控平台,其特征在于,包括智能模块、监控主机、协议转换器和若干变电站辅助监测设备,所述智能模块有若干个,所述智能模块包括若干采样接口、无线通信模块和光纤接口,所述采样接口为弱电转换接口,各个智能模块与变电站辅助监测设备通过对应的采样接口连接,所述无线通信模块用于智能模块与变电站辅助监测设备、监控主机、协议转换器之间的无线通信,所述智能模块通过光纤与所述监控主机连接,所述协议转换模块连接所述智能模块与监控主机,所述协议转换模块采用DL/T 860通讯规约完成所述智能模块与监控主机之间的数据转换,所述监控主机连接有显示设备。

2. 根据权利要求1所述的一种变电站多功能智能监控平台,其特征在于,所述采样接口包括:油色谱检测设备接口、铁芯接地电流检测设备接口、避雷器监测系统接口、SF6密度检测设备接口、局放监测系统接口、防入侵系统接口、门禁系统接口、消防系统接口、电缆沟火灾监测系统接口、环境监测系统接口、SF6监测系统接口、照明控制系统接口。

3. 根据权利要求1所述的一种变电站多功能智能监控平台,其特征在于,变电站辅助监测设备包括巡检机器人,所述巡检机器人连接有所述智能模块,所述智能模块连接有巡检机器人服务器,所述巡检机器人服务器与所述监控主机连接。

4. 根据权利要求1所述的一种变电站多功能智能监控平台,其特征在于,还包括视频监控设备,所述视频监控设备连接有视频监控测控单元,所述视频监控测控单元与所述监控主机连接。

5. 根据权利要求1所述的一种变电站多功能智能监控平台,其特征在于,所述智能模块包括PLC外壳。

## 一种变电站多功能智能监控平台

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统智能变电站技术领域,尤其涉及一种变电站多功能智能监控平台。

### 背景技术

[0002] 目前变电站内辅助系统包括视频、安防、消防、门禁、环境监控、灯光智能控制、在线监测系统,各子系统仍独立设计并配置单独主机,目前变电站新增一套系统便多一套监控设备,运维人员需熟悉多套监控系统,故障检查时需到多个地点、调用多台主机屏幕进行查看,运维效率低下,也容易造成报警信息漏巡。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种便于变电站辅助系统的集中配置和管理的变电站多功能智能监控平台。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种变电站多功能智能监控平台,包括智能模块、监控主机、协议转换器和若干变电站辅助监测设备,所述智能模块有若干个,所述智能模块包括若干采样接口、无线通信模块和光纤接口,所述采样接口为弱电转换接口,各个智能模块与变电站辅助监测设备通过对应的采样接口连接,所述无线通信模块用于智能模块与变电站辅助监测设备、监控主机、协议转换器之间的无线通信,所述智能模块通过光纤与所述监控主机连接,所述协议转换模块连接所述智能模块与监控主机,所述协议转换模块采用DL/T 860通讯规约完成所述智能模块与监控主机之间的数据转换,所述监控主机连接有显示设备。

[0006] 进一步的,所述采样接口包括:油色谱检测设备接口、铁芯接地电流检测设备接口、避雷器监测系统接口、SF6密度检测设备接口、局放监测系统接口、防入侵系统接口、门禁系统接口、消防系统接口、电缆沟火灾监测系统接口、环境监测系统接口、SF6监测系统接口、照明控制系统接口。

[0007] 进一步的,变电站辅助监测设备包括巡检机器人,所述巡检机器人连接有智能模块,所述智能模块连接有巡检机器人服务器,所述巡检机器人服务器与所述监控主机连接。

[0008] 进一步的,还包括视频监控设备,所述视频监控设备连接有视频监控测控单元,所述视频监控测控单元与所述监控主机连接。

[0009] 进一步的,所述智能模块包括PLC外壳。

[0010] 采用上述技术方案后,本实用新型具有如下优点:

[0011] 1、智能模块与变电站辅助监测设备的连接后,可深度感知设备内部状态信息,智能诊断设备健康状况,并实时将预警信号主动上传至监控主机,大幅度提升设备掌控能力,提前防范事故,实现主动预警功能。各变电站辅助监测设备经协议转换器接入监控主机,可以实现各变电站辅助监测设备的系统联动功能。采用本变电站多功能智能监控平台,监控

人员可直接从一台监控主机获取信息,不需要熟悉多套监控系统,故障检查时只需调用监控主机的显示设备进行查看,运维效率高,同时不容易造成报警信息漏巡。

[0012] 2、智能模块配置有与对应辅助设备连接的采样接口,可实现油色谱检测数据采集、铁芯接地电流检测数据采集、避雷器监测数据采集、SF6密度检测数据采集、局放监测数据采集、防入侵数据采集、门禁数据采集、消防数据采集、电缆沟火灾监测数据采集、环境监测数据采集、SF6监测数据采集、照明控制数据采集。智能模块将采集的各数据上传至监控主机,为智能决策提供数据支撑。

[0013] 3、巡检机器人用于实现变电站内电力设备的无人移动巡检,巡检机器人接入智能模块后,智能模块将异常任务点的局部地图坐标发送至巡检机器人服务器,巡检机器人服务器将局部地图坐标转换为GPS坐标,并将异常任务点的GPS坐标发送至监控主机。

[0014] 4、视频监控设备实时监测变电站内各电力设备的运行情况,以获取设备非同源判据,使得监控主机实现一键顺控功能,解决单位置判断不可靠、需人工现场复验的问题。

[0015] 5、智能模块包括PLC外壳,PLC外壳为高防护、抗干扰外壳,可以适应各类恶劣环境,大幅度降低智能模块故障率。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0017] 图1为本实用新型的一种变电站多功能智能监控平台的结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 以下结合附图及具体实施例,对本实用新型作进一步的详细说明。

[0019] 如图1所示,本实用新型提供一种变电站多功能智能监控平台,包括若干智能模块1、监控主机2、协议转换器3、若干变电站辅助监测设备4和视频监控设备5。视频监控设备5连接有视频监控测控单元7,视频监控测控单元7与监控主机2连接。视频监控设备5实时监测变电站内各电力设备的运行情况,以获取设备非同源判据,使得监控主机2实现一键顺控功能,解决单位置判断不可靠、需人工现场复验的问题。

[0020] 变电站辅助监测设备4包括:油色谱检测设备、铁芯接地电流检测设备、避雷器监测系统、SF6密度检测设备、局放监测系统、防入侵系统、门禁系统、智能锁控系统、消防系统、电缆沟火灾监测系统、环境监测系统、SF6监测系统、照明控制系统、巡检机器人。其中智能锁控系统直接连接监控主机。巡检机器人通过无线网络连接有智能模块1,该智能模块1连接有巡检机器人服务器6,巡检机器人服务器6与监控主机2连接。巡检机器人用于实现变电站内电力设备的无人移动巡检,巡检机器人接入智能模块1后,智能模块1将异常任务点的局部地图坐标发送至巡检机器人服务器6,巡检机器人服务器6将局部地图坐标转换为GPS坐标,并将异常任务点的GPS坐标发送至监控主机2。

[0021] 智能模块1包括若干采样接口、无线通信模块和光纤接口,采样接口为弱电转换接口,采样接口包括:用于连接油色谱检测设备的油色谱检测设备接口、用于连接铁芯接地电流检测设备的铁芯接地电流检测设备接口、用于连接避雷器监测系统的避雷器监测系统接口、用于连接SF6密度检测设备的SF6密度检测设备接口、用于连接局放监测系统的局放监测系统接口、用于连接防入侵系统的防入侵系统接口、用于连接门禁系统的门禁系统接口、

用于连接智能锁控系统的智能锁控系统接口、用于连接消防系统的消防系统接口、用于连接电缆沟火灾监测系统的电缆沟火灾监测系统接口、用于连接环境监测系统的环境监测系统接口、用于连接SF6监测系统的SF6监测系统接口、用于连接照明控制系统的照明控制系统接口。

[0022] 各个智能模块1与变电站辅助监测设备4通过对应的采样接口连接,无线通信模块用于智能模块1与变电站辅助监测设备4、监控主机2、协议转换器3之间的无线通信,智能模块1通过光纤与监控主机2连接,协议转换模块3连接智能模块1与监控主机2,协议转换模块3采用DL/T 860通讯规约完成智能模块1与监控主机2之间的数据转换,监控主机2连接有显示设备。智能模块1兼具物理通讯接口传输和无线传输功能,适用范围更广泛。在全站一次设备内配置智能模块后,可深度感知设备内部状态信息,智能诊断设备健康状况,并实时将预警信号主动上传至全站“一次设备动态预警系统”,大幅度提升设备掌控能力,提前防范事故,实现主动预警功能。采用DL860通讯规约,可直接与站内其他系统数据交互,实现全站各类数据的实时共享,经过大数据分析,实现自动倒供负荷、故障信息智能分析、故障处理策略自动提示等高级功能的智能决策。

[0023] 智能模块1包括PLC外壳。PLC外壳为高防护、抗干扰外壳,可以适应各类恶劣环境,大幅度降低智能模块1的故障率。

[0024] 本实施例的变电站多功能智能监控平台具有以下有益效果:智能模块与变电站辅助监测设备的连接后,可深度感知设备内部状态信息,智能诊断设备健康状况,并实时将预警信号主动上传至监控主机,大幅度提升设备掌控能力,提前防范事故,实现主动预警功能;各变电站辅助监测设备经协议转换器接入监控主机,可以实现各变电站辅助监测设备的系统联动功能;采用本变电站多功能智能监控平台,监控人员可直接从一台监控主机获取信息,不需要熟悉多套监控系统,故障检查时只需调用监控主机的显示设备进行查看,运维效率高,同时不容易造成报警信息漏巡。

[0025] 除上述优选实施例外,本实用新型还有其他的实施方式,本领域技术人员可以根据本实用新型作出各种改变和变形,只要不脱离本实用新型的精神,均应属于本实用新型所附权利要求所定义的范围。

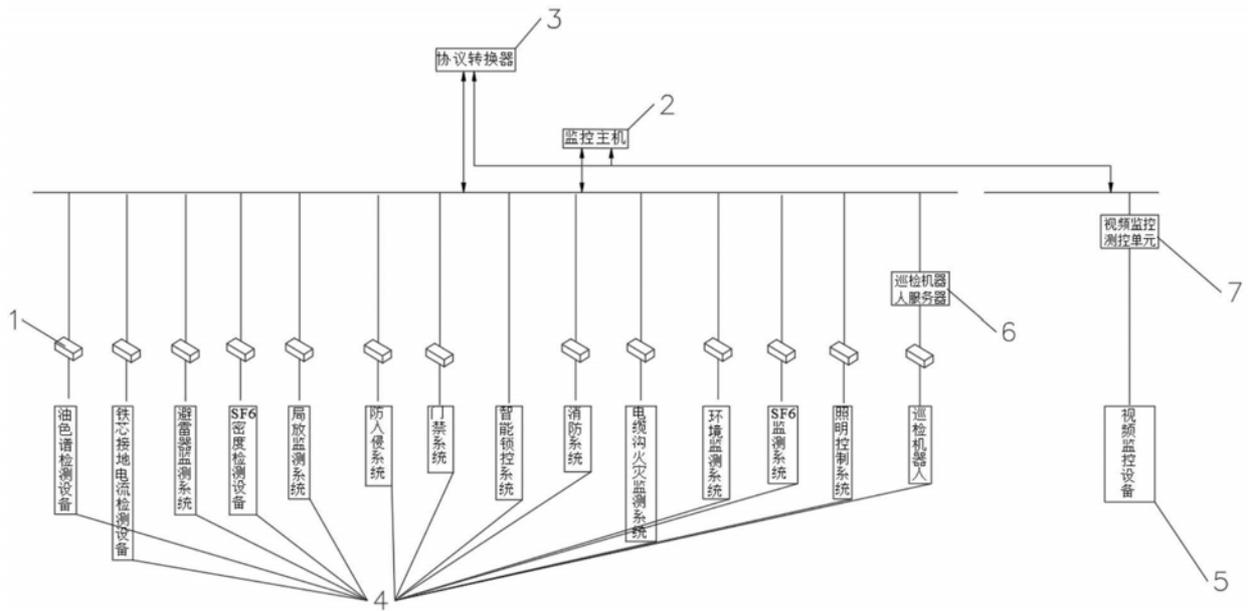


图1