



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204203753 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420685684. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 11. 11

G05B 19/418(2006. 01)

(73) 专利权人 国网重庆巫溪县供电有限责任公司

地址 405899 重庆市巫溪县城厢镇人民街  
26 号

(72) 发明人 扬理 王显珠 陈玲 李相龙  
陆树琳

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理  
有限公司 11129

代理人 谢殿武

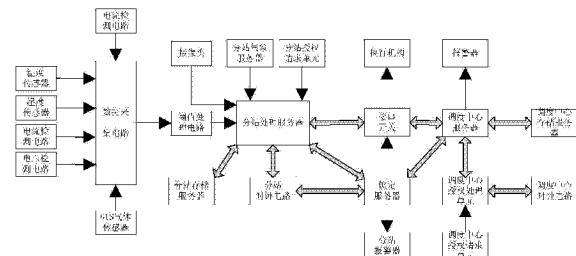
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

电网监控调度系统

(57) 摘要

本实用新型提供的电网监控调度系统，包括设置于各分站且用于检测分站的各供电设备运行状况的检测单元、分站处理服务器、分站存储服务器、分站气象服务器、调度中心服务器、调度中心存储服务器、调度中心授权处理单元以及调度中心授权请求单元，所述检测单元与所述分站处理服务器连接，所述分站处理服务器与分站存储服务器以及分站气象服务器连接，所述分站处理服务器与所述调度中心通过有线和 / 或无线的方式与调度中心服务器连接，所述调度中心服务器与调度中心存储服务器连接，所述调度中心服务器还与调度中心授权处理单元连接，所述调度中心授权处理单元与所述调度中心授权请求单元连接，所述调度中心授权处理单元通过有线或者无线的方式与分站处理服务器连接，所述分站处理服务器还与供电设备的执行结构连接。



1. 一种电网监控调度系统,其特征在于:包括设置于各分站且用于检测分站的各供电设备运行状况的检测单元、分站处理服务器、分站存储服务器、分站气象服务器、调度中心服务器、调度中心存储服务器、调度中心授权处理单元以及调度中心授权请求单元,所述检测单元与所述分站处理服务器连接,所述分站处理服务器与分站存储服务器以及分站气象服务器连接,所述分站处理服务器与所述调度中心通过有线和 / 或无线的方式与调度中心服务器连接,所述调度中心服务器与调度中心存储服务器连接,所述调度中心服务器还与调度中心授权处理单元连接,所述调度中心授权处理单元与所述调度中心授权请求单元连接,所述调度中心授权处理单元通过有线或者无线的方式与分站处理服务器连接,所述分站处理服务器还与供电设备的执行机构连接。

2. 根据权利要求 1 所述电网监控调度系统,其特征在于:所述检测单元包括温度传感器、湿度传感器、电流检测电路、电压检测电路、GIS 气体传感器以及摄像头的一种或者两种及以上的组合,所述检测单元还包括数据采集电路以及阈值处理电路,所述温度传感器、湿度传感器、电流检测电路、电压检测电路以及 GIS 气体传感器的输出端均与数据采集电路连接,所述数据采集电路的输出端与所述阈值处理电路连接,所述阈值处理电路的输出端与所述分站处理服务器连接,所述摄像头与所述分站处理服务器连接。

3. 根据权利要求 2 所述电网监控调度系统,其特征在于:所述监控调度系统还包括分站授权请求单元,所述分站授权请求单元与所述分站处理服务器连接。

4. 根据权利要求 3 所述电网监控调度系统,其特征在于:所述监控调度系统还包括分站锁定服务器和接口开关,所述分站锁定服务器与分站处理服务器以及所述调度中心服务器连接,所述分站处理服务器通过接口开关与所述调度中心服务器以及供电设备的执行机构连接,所述接口开关与所述锁定服务器连接。

5. 根据权利要求 4 所述电网监控调度系统,其特征在于:所述监控调度系统还包括分站时钟电路和调度中心时钟电路,所述分站时钟电路分别与分站处理服务器和分站锁定服务器连接,所述调度中心时钟电路与所述调度中心授权处理服务器连接。

6. 根据权利要求 5 所述电网监控调度系统,其特征在于:所述监控调度系统还包括与所述调度中心服务器连接的报警器。

## 电网监控调度系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电网领域,尤其涉及一种电网监控调度系统。

### 背景技术

[0002] 在电网中,电网进行监控以及合理的调度是保证电力能够持续稳定供应的关键之一,主要通过采集个分站的信息,然后进行综合考虑各因素,并统一进行工作指导;传统的方式为:各分站采集电网的各信息参数,比如设备运行参数(包括电流、电压、GIS气体等)、环境参数(温度、湿度等)、气象参数等,然后分站管理处将参数信息汇报到调度中心,然后由调度中心生成操作票以指导个分站的工作,这种方式存在如下问题:各变电分站的参数采集汇报过程中容易出现差错,导致汇报到调度中心后,不能做出准确的指导决策,从而使电网的供电存在隐患;尤为重要的是,虽然电网的监控调度都有严格的规章制度,然而,在整个调度过程中,由于过度的人为因素,往往出现整个调度指挥并没有按照严格的制度来进行,比如分站出现问题,未经授权就进行操作,但是这个操作过程没有监控,又比如,在意外发生后,如地震、雷暴天气,在这些紧急情况下值班人员能够进行越权指导,但是对这个越权指导也没有严格的监管,从而引起供电事故。

[0003] 因此,需要提出一种电网监控调度系统,能够对电网中设备运行状态以及设备所处环境进行严格监控,保证调度中心能够根据状态参数以及环境参数作出准确的指导,还能够对整个调度过程进行严格监控,避免认为因素造成错误指导,从而保证电网稳定运行。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种电网监控调度系统,能够对电网中设备运行状态以及设备所处环境进行严格监控,保证调度中心能够根据状态参数以及环境参数作出准确的指导,还能够对整个调度过程进行严格监控,避免认为因素造成错误指导,从而保证电网稳定运行。

[0005] 本实用新型提供的电网监控调度系统,包括设置于各分站且用于检测分站的各供电设备运行状况的检测单元、分站处理服务器、分站存储服务器、分站气象服务器、调度中心服务器、调度中心存储服务器、调度中心授权处理单元以及调度中心授权请求单元,所述检测单元与所述分站处理服务器连接,所述分站处理服务器与分站存储服务器以及分站气象服务器连接,所述分站处理服务器与所述调度中心通过有线和/或无线的方式与调度中心服务器连接,所述调度中心服务器与调度中心存储服务器连接,所述调度中心服务器还与调度中心授权处理单元连接,所述调度中心授权处理单元与所述调度中心授权请求单元连接,所述调度中心授权处理单元通过有线或者无线的方式与分站处理服务器连接,所述分站处理服务器还与供电设备的执行结构连接。

[0006] 进一步,所述检测单元包括温度传感器、湿度传感器、电流检测电路、电压检测电路、GIS气体传感器以及摄像头的一种或者两种及以上的组合,所述检测单元还包括数据采集电路以及阈值处理电路,所述温度传感器、湿度传感器、电流检测电路、电压检测电路以

及 GIS 气体传感器的输出端均与数据采集电路连接,所述数据采集电路的输出端与所述阈值处理电路连接,所述阈值处理电路的输出端所述分站处理服务器连接,所述摄像头与所述分站处理服务器连接。

[0007] 进一步,所述监控调度系统还包括分站授权请求单元,所述分站授权请求单元与所述分站处理服务器连接。

[0008] 进一步,所述监控调度系统还包括分站锁定服务器和接口开关,所述分站锁定服务器与分站处理服务器以及所述调度中心服务器连接,所述分站处理服务器通过接口开关与所述调度中心服务器以及供电设备的执行机构连接,所述接口开关与所述锁定服务器连接。

[0009] 进一步,所述监控调度系统还包括分站时钟电路和调度中心时钟电路,所述分站时钟电路分别与分站处理服务器和分站锁定服务器连接,所述调度中心时钟电路与所述调度中心授权处理服务器连接。

[0010] 进一步,所述监控调度系统还包括与所述调度中心服务器连接的报警器。

[0011] 本实用新型的有益效果:本实用新型的电网监控调度系统,能够对电网中设备运行状态以及设备所处环境进行严格监控,保证调度中心能够根据状态参数以及环境参数作出准确的指导,还能够对整个调度过程进行严格监控,避免认为因素造成错误指导,从而保证电网稳定运行。

## 附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述:

[0013] 图 1 为本实用新型的原理框图。

## 具体实施方式

[0014] 图 1 为本实用新型的原理框图,如图所示,本实用新型提供的电网监控调度系统,包括设置于各分站且用于检测分站的各供电设备运行状况的检测单元、分站处理服务器、分站存储服务器、分站气象服务器、调度中心服务器、调度中心存储服务器、调度中心授权处理单元以及调度中心授权请求单元,所述检测单元与所述分站处理服务器连接,所述分站处理服务器与分站存储服务器以及分站气象服务器连接,所述分站处理服务器与所述调度中心通过有线和 / 或无线的方式与调度中心服务器连接,所述调度中心服务器与调度中心存储服务器连接,所述调度中心服务器还与调度中心授权处理单元连接,所述调度中心授权处理单元与所述调度中心授权请求单元连接,所述调度中心授权处理单元通过有线或者无线的方式与分站处理服务器连接,所述分站处理服务器还与供电设备的执行结构连接;本实用新型的电网监控调度系统,能够对电网中设备运行状态以及设备所处环境进行严格监控,保证调度中心能够根据状态参数以及环境参数作出准确的指导,还能够对整个调度过程进行严格监控,避免认为因素造成错误指导,从而保证电网稳定运行;

[0015] 其中,上述中的各服务器均为物理服务器,所述调度中心授权处理单元采用现有的单片机并搭载现有的程序,比如 AVR 单片机,ARM 单片机等,均能够实现本实用新型的目的,所述调度中心授权请求单元,采用现有的触发电路或者触发开关,当然,分站处理服务器与供电设备的执行机构连接并控制这些执行机构动作;所述气象服务器用于获取实时的

气象数据。

[0016] 本实施例中，所述检测单元包括温度传感器、湿度传感器、电流检测电路、电压检测电路、GIS 气体传感器以及摄像头的一种或者两种及以上的组合，所述检测单元还包括数据采集电路以及阈值处理电路，所述温度传感器、湿度传感器、电流检测电路、电压检测电路以及 GIS 气体传感器的输出端均与数据采集电路连接，所述数据采集电路的输出端与所述阈值处理电路连接，所述阈值处理电路的输出端与所述分站处理服务器连接，所述摄像头与所述分站处理服务器连接；

[0017] 其中，所述数据采集电路为放大电路、滤波电路以及模数转换电路形成的集成电路，当然，也可以通过放大电路、滤波电路以及模数转换电路的单体电路代理数据采集电路，所述阈值处理电路采用现有的单片机，在阈值处理电路中预置有各参数的阈值，并且每个参数的阈值均有不同的等级，以温度参数为例，在阈值处理电路中设置有温度阈值 A、温度阈值 B，且 A 小于 B，当温度 T 小于 A 时，为普通等级，当温度 T 为  $A \leq T < B$  时，为紧急等级，当温度  $T \geq B$  时，为极为紧急等级，可以根据实际需要，增设阈值，使得等级划分更为详细；

[0018] 上述中的各传感器均不止一个，均根据实际需要进行设定。

[0019] 本实施例中，所述监控调度系统还包括分站授权请求单元，所述分站授权请求单元与所述分站处理服务器连接，其中，分站授权请求单元为现有的触发电路或者触发开关。

[0020] 本实施例中，所述监控调度系统还包括分站锁定服务器和接口开关，所述分站锁定服务器与分站处理服务器以及所述调度中心服务器连接，所述分站处理服务器通过接口开关与所述调度中心服务器以及供电设备的执行机构连接，所述接口开关与所述锁定服务器连接；所述分站锁定服务器为现有的物理服务器，当调度中心发现某分站出现未经授权而进行操作的情况，则向锁定服务器发送指令，锁定服务器控制接口开关断开实现分站处理服务器进行锁定，分站处理服务器于调度中心的信息交互暂时失效，只有当未经授权的操作排除后方接触锁定，即是说：分站锁定服务器由调度中心直接控制，分站的工作人员不能对该服务器进行操作以及数据的获取。

[0021] 本实施例中，所述监控调度系统还包括分站时钟电路和调度中心时钟电路，所述分站时钟电路分别与分站处理服务器和分站锁定服务器连接，所述调度中心时钟电路与所述调度中心授权处理服务器连接。

[0022] 本实施例中，所述监控调度系统还包括与所述调度中心服务器连接的报警器。

[0023] 本实用新型的工作原理：

[0024] 在各分站的供电设备正常运行时，则分站处理服务器将实时的检测数据反馈到调度中心；如需对供电设备进行操作，则通过分站授权请求单元发出请求，并且分站处理服务器将当前的运行参数以及请求信号发送到调度中心服务器，有调度中心值班人员作出操作决策并进行赋权，分站工作人员根据赋权进行操作，如果分站工作人员的操作超出赋权范围（超出赋权范围时，比如断路器的投退操作未赋权，那么断路器的相关参数应该保持在原来的范围内，如果出现改变，那么就是未经授权操作），则报警器发出报警信号，调度中心通过锁定服务器断开分站处理服务器，并通过与锁定服务器连接的分站报警器报警，分站处理服务器不能够控制相应的操作执行机构动作，从而完成锁定，并且调度中心根据当前参数以及检测单元的比较结果判断做出哪些赋权操作。

[0025] 调度中心授权处理单元中存储有值班人员的决策权限,当先紧急情况时,必须立即作出操作决策,而调度中心的决策权限达不到设定的决策权限,且调度中心的工作人员来不及向更高级别(或者领导)汇报,那么此时,调度中心工作人员通过调度中心授权请求单元发出授权请求信号,并且调度中心授权处理单元根据请求信号以及当前检测到的运行参数判定是否授权,如符合授权要求,则进行授权,根据运行参数的级别限定授权时间,并且此时调度中心时钟电路开始计时,当限定授权时间已到,解除授权;分站处理服务器接收到操作决策后,根据操作决策进行操作,如越权,则报警器报警,如分站时钟电路在接收到具有限时授权时开始计时,当分站时钟电路的限时已到,如存在继续操作现象,则锁定服务器控制接口开关断开,锁定分站处理服务器,从而实现本实用新型的目的。

[0026] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

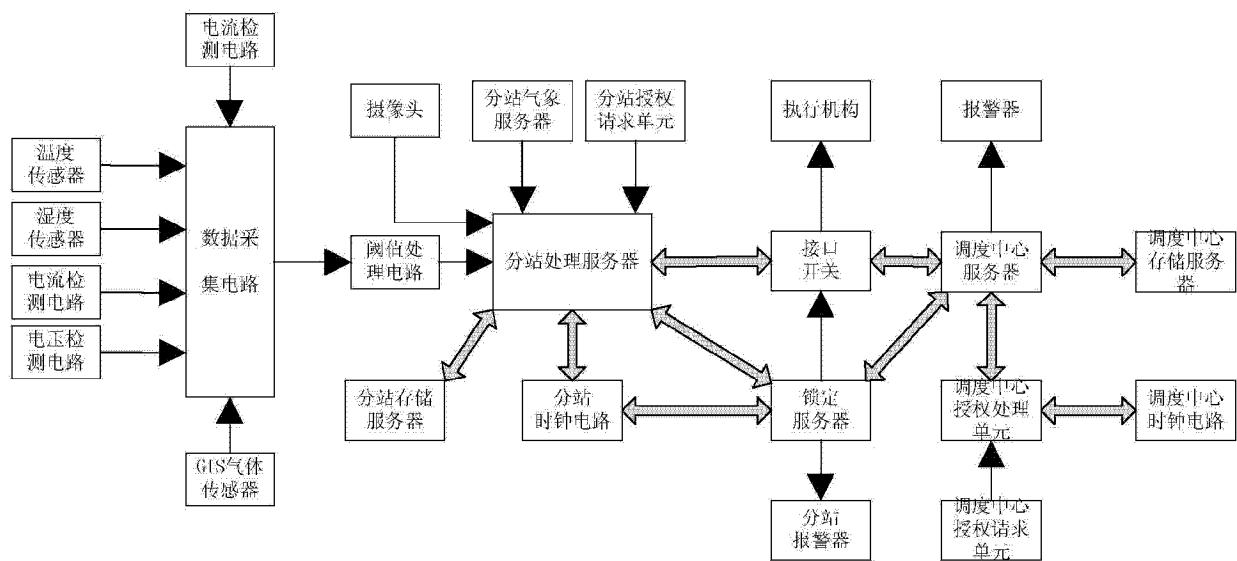


图 1