



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109698554 A

(43)申请公布日 2019. 04. 30

(21)申请号 201910005473.3

C08L 63/00(2006.01)

(22)申请日 2019.01.03

C08L 83/07(2006.01)

(71)申请人 国网山东省电力公司平邑县供电公司

C08K 13/04(2006.01)

地址 273300 山东省临沂市平邑县汉阙路27号

C08K 7/08(2006.01)

申请人 国家电网有限公司

C08K 3/38(2006.01)

C08K 3/22(2006.01)

C08K 5/098(2006.01)

(72)发明人 徐波 魏永 刘兴琛 张琪 黄超

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 董雪

(51)Int.Cl.

H02J 13/00(2006.01)

H01B 3/40(2006.01)

H01B 3/28(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

变电站设备调度监控系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种变电站设备调度监控系统及方法,包括:变电站调度服务中心,所述变电站调度服务中心通过通信线缆与远程管控系统、站内环境检测装置、故障录波监控模块、远方控制模块、故障监控模块以及电网调度告警监视模块分别通信;本发明有益效果:通过远程管控系统自动对变电站自动化系统进行巡检,提高了变电站自动化设备异常、电力系统故障分析和处理的工作效率,同时实现了故障数据的完整实时采集。



1. 一种变电站设备调度监控系统,其特征在于,包括:变电站调度服务中心,所述变电站调度服务中心通过通信线缆与远程管控系统、站内环境检测装置、故障录波监控模块、远方控制模块、故障监控模块以及电网调度告警监视模块分别通信;

所述通信线缆的导电芯外侧包裹绝缘层,所述绝缘层材料按重量份计量的原料组分包括:环氧树脂100,甲基乙烯基硅橡胶20~30,纳米氮化硼3~8,纳米氢氧化铝0.5~2,硬脂酸钠0.1~1,蒸馏水15~45,六钛酸钾晶须0.5~2,纳米无机粉末5~20,稀释剂5~10,相容剂0.5~5,阻燃剂1~5,抗氧剂0.5~1,交联剂3~5;

所述远程管控系统包括:远程终端单元和远程自动巡检单元;所述远程终端单元被配置为与变电站调度服务中心连接,实现变电站自动化系统的远程仿真,以及远程对自动化系统进行软、硬件的启停控制;所述远程自动巡检单元被配置为按预设的轮巡计划巡视整个变电站自动化系统;在巡视过程中,自动将被巡视设备的状态信息实时通过远程终端单元显示;对于巡视过程中的异常状况,控制远程终端单元进行声光告警;

所述故障录波监控模块包括:故障录波器、通信监控单元和启动控制单元;所述通信监控单元被配置为监控故障录波器的通信路径是否正常,如果通信路径异常向变电站调度服务中心发送告警信号,变电站调度服务中心接受到告警信号后向启动控制单元发送重启指令,控制故障录波器的重新启动;

所述远方控制模块被配置为:识别变电站SCD文件、调度端远动点表文件和远动机端点表文件,建立调度端与远动机端、变电站中间设备的匹配关系;通过镜像端口获取远动机对调度端和变电站中间设备的通讯报文并进行解析,通过匹配关系获得与调控一致的遥控选择对象;将遥控选择对象与实际调控发出的遥控选择对象进行核对,确认遥控是否正确。

2. 如权利要求1所述的一种变电站设备调度监控系统,其特征在于,所述站内环境检测装置包括:

环境检测单元:被配置为检测变电站内环境信息;

安防检测单元:被配置为检测变电站内安防信息;

视频检测单元:被配置为检测变电站内视频信息。

3. 如权利要求1所述的一种变电站设备调度监控系统,其特征在于,所述故障监控模块包括:

电压电流采集单元,被配置为采集变电站线路电压电流信号,并将所述信号传送至变电站调度服务中心;

所述变电站调度服务中心被配置为通过电气连接关系建立进线开关与出线开关的关联关系;当有故障发生时,检测到从电源点到故障点的所有故障电流信号,此时,靠近故障点的出线开关发出闭锁开出信号,进线开关接收到出线开关的闭锁开出信号后闭锁自己的出口控制,以隔离故障。

4. 如权利要求1所述的一种变电站设备调度监控系统,其特征在于,所述电网调度告警监视模块包括:

告警数据统计单元,被配置为对变电站告警信号数据进行分类,分为告警一类数据、告警二类数据、告警三类数据、交直流告警数据、接地告警数据、交直流闭锁信号数据和通道状态数据;

位置判断单元,被配置为读取至少一个异常故障点所属维保公司的维保人员的地理位

置信息,所述地理位置包括经度,纬度;

告警信息发送单元,被配置为将告警信息及所属告警类别信息发送给与所述异常故障点距离最短的相关数据类型的维保人员移动终端。

5.如权利要求1所述的一种变电站设备调度监控系统,其特征在于,所述通信线缆包括由外到内依次设置的保护层、缓冲层、铠装层、铝箔层、绝缘层和导电芯;所述缓冲层上均匀开设有若干个缓冲单元,所述缓冲单元为沿电缆方向设置的中空结构;所述导电芯包括铜导线和铝导线,所述铜导线和铝导线绞合形成导电芯。

6.如权利要求1所述的一种变电站设备调度监控系统,其特征在于,所述变电站调度服务中心通过远动机遥控变电站中间设备,远动机与变电站调度服务中心和变电站中间设备分别通信;所述变电站调度服务中心配置有调度端运动点表文件,所述远动机配置有远动机端点表文件,其中,调度端运动点表文件和远动机端点表文件分别为调度端和远动机的配置文件。

7.如权利要求1所述的一种变电站设备调度监控系统,其特征在于,还包括:调控信息校核模块,被配置为:

根据变电站的SCD文件内容,将变电站内所有动作信息按照预定时间间隔依次发送到远动机和变电站调度服务中心;其中,发送的动作具有时间标识;

将远动机执行的动作信息与变电站调度服务中心记录的动作信息进行比对,如果完全匹配则调控信息执行正确,否则,发出告警提示。

8.如权利要求1所述的一种变电站设备调度监控系统,其特征在于,还包括:数据传输加密单元,被配置为:将需要传输的电力数据根据重要程度分为普通电力数据和重要电力数据,获取对称密钥,并利用对称密钥分别对普通电力数据和重要电力数据进行加密,得到第一加密数据和第二加密数据,获取目标终端的公钥,并利用公钥对第二加密数据进行加密,得到第三加密数据,将第一加密数据和第三加密数据发送至目标终端。

9.一种变电站设备调度监控方法,其特征在于,包括:

按预设的轮巡计划巡视整个变电站自动化系统;在巡视过程中,自动将被巡视设备的状态信息实时通过远程终端单元显示;对于巡视过程中的异常状况,控制远程终端单元进行声光告警;

监控故障录波器的通信路径是否正常,如果通信路径异常向变电站调度服务中心发送告警信号,变电站调度服务中心接受到告警信号后向启动控制单元发送重启指令,控制故障录波器的重新启动;

识别变电站SCD文件、调度端运动点表文件和远动机端点表文件,建立调度端与远动机端、变电站中间设备的匹配关系;通过镜像端口获取远动机对调度端和变电站中间设备的通讯报文并进行解析,通过匹配关系获得与调控一致的遥控选择对象;将遥控选择对象与实际调控发出的遥控选择对象进行核对,确认遥控是否正确。

变电站设备调度监控系统及方法

技术领域

[0001] 本发明属于电网技术领域,尤其涉及一种变电站设备调度监控系统及方法。

背景技术

[0002] 电力调度是为了保证电网安全稳定运行、对外可靠供电、各类电力生产工作有序进行而采用的一种有效的管理手段。电力调度的具体工作内容是依据各类信息采集设备反馈回来的数据信息,或监控人员提供的信息,结合电网实际运行参数,如电压、电流、频率、负荷等,综合考虑各项生产工作开展情况,对电网安全、经济运行状态进行判断,通过电话或自动系统发布操作指令,指挥现场操作人员或自动控制系统进行调整,如调整发电机出力、调整负荷分布、投切电容器、电抗器等,从而确保电网持续安全稳定运行。

[0003] 目前,我国的各级调度机构都建立起调度自动化系统。为适应建设统一智能坚强电网的总体要求,满足用户、企业、社会的可持续发展,理顺电力公司调度运行管理体系,提高电力公司调度管理和调度运行水平十分迫切,因此构建符合当前形势需要又面向未来智能电网要求的电力公司调控一体化模式成为必然的趋势。

[0004] 现有的变电站设备调度的监控系统,在通信方面只局限于本变电站,没有做到远传。因此,一些系统后台设备的运行情况缺乏有效监视,故障或死机后往往长时间得不到发现和及时处理,为其发挥应有作用带来了隐患。一旦设备异常时,通常主站监控收到的信号过于简单,详细的故障信息只有等运维人员赶到现场才能获得,无法第一时间作出判断分析;同时变电站数据通信的安全性也无法得到有效的保障。

[0005] 故障录波器是一种常年投入运行以监视电力系统运行状况的自动记录装置,如果发现故障录波器通信中断,保护人员需要到现场将故障录波器断电并重新启动;但是,由于现在变电站一般距市区较远,因此保护人员到现场需要很长时间,这样处理既增加了故障录波器故障消缺时间,增加电网故障时故障录波器不能正常录波的可能性,也增大了保护人员的现场工作强度。

[0006] 考虑到变电站内设备和人员的安全,变电站内对于通信线缆的绝缘程度要求较高,因此,变电站内绝缘材料的电气性能直接关系到整个变电站的电压等级与安全;目前的通信线缆长期在直流高压的作用下,仍有可能由于电荷积聚造成表面闪络现象的发生。

[0007] 因此,现有的变电站调度监控过程仍然存在通信稳定性差、通信可靠性低以及设备故障后无法及时处理的问题。

发明内容

[0008] 为了解决上述问题,本发明提出了一种变电站设备调度监控系统及方法,能够有效保证变电站调度监控数据的安全传输,并能够对发现的故障做出及时有效的处理。

[0009] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0010] 在一个或多个实施方式中公开的一种变电站设备调度监控系统,包括:变电站调度服务中心,所述变电站调度服务中心通过通信线缆与远程管控系统、站内环境检测装置、

故障录波监控模块、远方控制模块、故障监控模块以及电网调度告警监视模块分别通信；

[0011] 所述通信线缆的导电芯外侧包裹绝缘层,所述绝缘层材料按重量份计量的原料组分包括:环氧树脂100,甲基乙烯基硅橡胶20~30,纳米氮化硼3~8,纳米氢氧化铝0.5~2,硬脂酸钠0.1~1,蒸馏水15~45,六钛酸钾晶须0.5~2,纳米无机粉末5~20,稀释剂5~10,相容剂0.5~5,阻燃剂1~5,抗氧剂0.5~1,交联剂3~5;

[0012] 所述远程管控系统包括:远程终端单元和远程自动巡检单元;所述远程终端单元被配置为与变电站调度服务中心连接,实现变电站自动化系统的远程仿真,以及远程对自动化系统进行软、硬件的启停控制;所述远程自动巡检单元被配置为按预设的轮巡计划巡视整个变电站自动化系统;在巡视过程中,自动将被巡视设备的状态信息实时通过远程终端单元显示;对于巡视过程中的异常状况,控制远程终端单元进行声光告警;

[0013] 所述故障录波监控模块包括:故障录波器、通信监控单元和启动控制单元;所述通信监控单元被配置为监控故障录波器的通信路径是否正常,如果通信路径异常向变电站调度服务中心发送告警信号,变电站调度服务中心接受到告警信号后向启动控制单元发送重启指令,控制故障录波器的重新启动;

[0014] 所述远方控制模块被配置为:识别变电站SCD文件、调度端远动点表文件和远动机端点表文件,建立调度端与远动机端、变电站中间设备的匹配关系;通过镜像端口获取远动机对调度端和变电站中间设备的通讯报文并进行解析,通过匹配关系获得与调控一致的遥控选择对象;将遥控选择对象与实际调控发出的遥控选择对象进行核对,确认遥控是否正确。

[0015] 进一步地,所述站内环境检测装置包括:

[0016] 环境检测单元:被配置为检测变电站内环境信息;

[0017] 安防检测单元:被配置为检测变电站内安防信息;

[0018] 视频检测单元:被配置为检测变电站内视频信息。

[0019] 进一步地,所述故障监控模块包括:

[0020] 电压电流采集单元,被配置为采集变电站线路电压电流信号,并将所述信号传送至变电站调度服务中心;

[0021] 所述变电站调度服务中心被配置为通过电气连接关系建立进线开关与出线开关的关联关系;当有故障发生时,检测到从电源点到故障点的所有故障电流信号,此时,靠近故障点的出线开关发出闭锁开出信号,进线开关接收到出线开关的闭锁开出信号后闭锁自己的出口控制,以隔离故障。

[0022] 进一步地,所述电网调度告警监视模块包括:

[0023] 告警数据统计单元,被配置为对变电站告警信号数据进行分类,分为告警一类数据、告警二类数据、告警三类数据、交直流告警数据、接地告警数据、交直流闭锁信号数据和通道状态数据;

[0024] 位置判断单元,被配置为读取至少一个异常故障点所属维保公司的维保人员的地理位置信息,所述地理位置包括经度,纬度;

[0025] 告警信息发送单元,被配置为将告警信息及所属告警类别信息发送给与所述异常故障点距离最短的相关数据类型的维保人员移动终端。

[0026] 进一步地,所述通信线缆包括由外到内依次设置的保护层、缓冲层、铠装层、铝箔

层、绝缘层和导电芯；所述缓冲层上均匀开设有若干个缓冲单元，所述缓冲单元为沿电缆方向设置的中空结构；所述导电芯包括铜导线和铝导线，所述铜导线和铝导线绞合形成导电芯。

[0027] 进一步地，所述变电站调度服务中心通过远动机遥控变电站中间设备，远动机与变电站调度服务中心和变电站中间设备分别通信；所述变电站调度服务中心配置有调度端远动点表文件，所述远动机配置有远动机端点表文件，其中，调度端远动点表文件和远动机端点表文件分别为调度端和远动机的配置文件。

[0028] 进一步地，还包括：调控信息校核模块，被配置为：

[0029] 根据变电站的SCD文件内容，将变电站内所有动作信息按照预定时间间隔依次发送到远动机和变电站调度服务中心；其中，发送的动作具有时间标识；

[0030] 将远动机执行的动作信息与变电站调度服务中心记录的动作信息进行比对，如果完全匹配则调控信息执行正确，否则，发出告警提示。

[0031] 进一步地，还包括：数据传输加密单元，被配置为：将需要传输的电力数据根据重要程度分为普通电力数据和重要电力数据，获取对称密钥，并利用对称密钥分别对普通电力数据和重要电力数据进行加密，得到第一加密数据和第二加密数据，获取目标终端的公钥，并利用公钥对第二加密数据进行加密，得到第三加密数据，将第一加密数据和第三加密数据发送至目标终端。

[0032] 在一个或多个实施方式中公开的一种变电站设备调度监控方法，包括：

[0033] 按预设的轮巡计划巡视整个变电站自动化系统；在巡视过程中，自动将被巡视设备的状态信息实时通过远程终端单元显示；对于巡视过程中的异常状况，控制远程终端单元进行声光告警；

[0034] 监控故障录波器的通信路径是否正常，如果通信路径异常向变电站调度服务中心发送告警信号，变电站调度服务中心接受到告警信号后向启动控制单元发送重启指令，控制故障录波器的重新启动；

[0035] 识别变电站SCD文件、调度端远动点表文件和远动机端点表文件，建立调度端与远动机端、变电站中间设备的匹配关系；通过镜像端口获取远动机对调度端和变电站中间设备的通讯报文并进行解析，通过匹配关系获得与调控一致的遥控选择对象；将遥控选择对象与实际调控发出的遥控选择对象进行核对，确认遥控是否正确。

[0036] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0037] 通过远程管控系统自动对变电站自动化系统进行巡检，提高了变电站自动化设备异常、电力系统故障分析和处理的工作效率，同时实现了故障数据的完整实时采集。

[0038] 通信线缆绝缘材料采用甲基乙烯基硅橡胶和纳米氮化硼等材料的结合，能够提高环氧树脂的体积电阻，减少表面电荷积聚、优化电场分布、避免表面闪络；

[0039] 实时监控故障录波器的通信情况，能够及时发现故障录波器是否正常工作，并且在检测到故障录波器异常以后，能够自动控制故障录波器重启，无需工作人员到达现场，节省了人力，提高了工作效率。

[0040] 通过远方控制模块实现远动机遥控正确性的自动校核，无需继电保护设备停运即可完成远程遥控调试。

[0041] 能够实现变电站故障数据的实时有效准确的采集，并且能够对故障设备进行远程

控制,确保数据传输的安全性。

附图说明

[0042] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。

[0043] 图1是本发明实施例一变电站设备调度监控系统示意图。

具体实施方式

[0044] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解相同含义。

[0045] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0046] 实施例一

[0047] 在一个或多个实施方式中公开的一种变电站设备调度监控系统,如图1所示,包括:变电站调度服务中心,变电站调度服务中心通过通信线缆与远程管控系统、站内环境检测装置、故障录波监控模块、远方控制模块、故障监控模块、电网调度告警监视模块和调控信息校核模块分别通信。

[0048] 本实施方式设计一种电缆结构,包括:由外到内依次设置的保护层、缓冲层、铠装层、铝箔层、绝缘层和导电芯;所述缓冲层上均匀开设有若干个缓冲单元,所述缓冲单元为沿电缆方向设置的中空结构;所述导电芯包括铜导线和铝导线,所述铜导线和铝导线绞合形成导电芯。

[0049] 其中,缓冲层的加工工艺为通过挤出机的加工把粒状橡胶加温变成粘流态,在机筒及机头压力的作用下获得形变,再经过机头的模具形成环状包覆在导体的周围,形成缓冲层。

[0050] 另外,考虑到变电站经常有人员出入,因此,对于变电站的绝缘防护十分重要,因此,对于绝缘层的材料进行重新设计,绝缘层材料按重量份计量的原料组分包括:环氧树脂100,甲基乙基硅橡胶20~30,纳米氮化硼3~8,纳米氢氧化铝0.5~2,硬脂酸钠0.1~1,蒸馏水15~45,六钛酸钾晶须0.5~2,纳米无机粉末5~20,稀释剂5~10,相容剂0.5~5,阻燃剂1~5,抗氧剂0.5~1,交联剂3~5。

[0051] 纳米氮化硼与环氧树脂的相容性更好,增加了纳米氮化硼在有机体中的分散性,有效提高材料的耐热性能。采用纳米氢氧化铝改性甲基乙基硅橡胶,可以有效提高甲基乙基硅橡胶的耐漏电起痕和饰损性能。

[0052] 本发明通过设置的铠装层和铝箔层,使其形成两层金属屏蔽层,具有良好的电磁屏蔽效果,可以有效防止外界干扰信号影响数据的传输,有效提升数据传输的安全性;缓冲层的设置,使其具有良好的缓冲效果,有效提升使用的安全性;保护层内部添加了纳米抗菌剂和阻燃剂,使其具有抗菌和阻燃的效果,有效提升使用的安全性。

[0053] 远程管控系统包括:远程终端单元和远程自动巡检单元;远程终端单元被配置为与变电站调度服务中心连接,实现变电站自动化系统的远程仿真,以及远程对自动化系统进行软、硬件的启停控制;远程自动巡检单元被配置为按预设的轮巡计划巡视整个变电站自动化系统;在巡视过程中,自动将被巡视设备的状态信息实时通过远程终端单元显示;对于巡视过程中的异常状况,控制远程终端单元进行声光告警。

[0054] 通过计算机画面,主动调用设备的各种被关注信息,按照重要程度,主动“推送”到管理人员面前,使得管理人员不需要到变电站设备现场,也能够完成设备的巡视工作。对于异常的状况,还能够自动记录和上报,免除了管理人员为异常处理所进行的各种工作。

[0055] 故障录波监控模块包括:故障录波器、通信监控单元和启动控制单元;通信监控单元被配置为监控故障录波器的通信路径是否正常,如果通信路径异常向变电站调度服务中心发送告警信号,变电站调度服务中心接收到告警信号后向启动控制单元发送重启指令,控制故障录波器的重新启动;

[0056] 启动控制单元可以采用接触继电器,通信监控单元判断通信是否正常,异常时将告警信号上传至变电站调度服务中心,工作人员通过告警信号,确认是由故障录波装置死机造成通信中断,则通过发送遥控命令,将重启指令传输至接触继电器,接触继电器接收到信号后,断开故障录波装置电源进行重启。

[0057] 该种方式可以减少投资成本,同时将重启故障录波装置的远程操作及故障录波装置的通信状态监视并入日常变电站监视,可以节约人力成本。

[0058] 远方控制模块被配置为:识别变电站SCD文件、调度端远动点表文件和远动机端点表文件,建立调度端与远动机端、变电站中间设备的匹配关系;通过镜像端口获取远动机对调度端和变电站中间设备的通讯报文并进行解析,通过匹配关系获得与调控一致的遥控选择对象;将遥控选择对象与实际调控发出的遥控选择对象进行核对,确认遥控是否正确。

[0059] 变电站调度服务中心通过远动机遥控变电站中间设备,远动机与变电站调度服务中心和变电站中间设备分别通信;变电站调度服务中心配置有调度端远动点表文件,所述远动机配置有远动机端点表文件,其中,调度端远动点表文件和远动机端点表文件分别为调度端和远动机的配置文件。

[0060] 现有的遥控联调技术方案需要退出正在运行的继电保护装置,对全站设备及继电保护装置进行安全隔离后,才能对继电保护装置进行投退软压板等实际远方操作,以实现同远方主站遥控联调(遥控正确性核对)的目的。而本专利无需对继电保护装置进行安全隔离,提高电网运行可靠性和工作效率。

[0061] 站内环境检测装置能够对变电站内的环境进行全方位监控,提高变电站的安全,主要包括:

[0062] 环境检测单元:被配置为检测变电站内温度、湿度等信息,如果检测到的信息超过设定阈值,则发出告警提示。

[0063] 安防检测单元:被配置为检测变电站内安防信息,比如烟雾浓度等,如果超过设定的阈值,发出告警信息。

[0064] 视频检测单元:被配置为检测变电站内视频信息,如果检测到有异物闯入或者可疑人员进入,发出告警信息。

[0065] 故障监控模块包括:

[0066] 电压电流采集单元,被配置为采集变电站线路电压电流信号,并将所述信号传送至变电站调度服务中心;

[0067] 变电站调度服务中心被配置为通过电气连接关系建立进线开关与出线开关的关联关系;当有故障发生时,检测到从电源点到故障点的所有故障电流信号,此时,靠近故障点的出线开关发出闭锁开出信号,进线开关接收到出线开关的闭锁开出信号后闭锁自己的出口控制,以隔离故障。联络开关、联络出线开关可共用同一时间定值,同时离故障点最近的开关跳闸,缩小停电区域,减少停电时间,提高供电可靠性。

[0068] 调控信息校核模块,被配置为:

[0069] 根据变电站的SCD文件内容,将变电站内所有动作信息按照预定时间间隔依次发送到运动机和变电站调度服务中心;其中,发送的动作具有时间标识;将运动机执行的动作信息与变电站调度服务中心记录的动作信息进行比对,如果完全匹配则调控信息执行正确,否则,发出告警提示。

[0070] 通过对调度信息进行校核,能够实时判断调度执行是否正确,能够及时发现运动机执行错误,保证电网安全。

[0071] 电网调度告警监视模块包括:

[0072] 告警数据统计单元,被配置为对变电站告警信号数据进行分类,分为告警一类数据、告警二类数据、告警三类数据、交直流告警数据、接地告警数据、交直流闭锁信号数据和通道状态数据;

[0073] 位置判断单元,被配置为读取至少一个异常故障点所属维保公司的维保人员的地理位置信息,所述地理位置包括经度,纬度;

[0074] 告警信息发送单元,被配置为将告警信息及所属告警类别信息发送给与所述异常故障点距离最短的相关数据类型维保人员移动终端。

[0075] 通过将告警数据进行分类,能够减轻运维人员查看数据的复杂性,并且能够根据告警数据类型有针对性的发送相应的维保人员,能够节省告警信息的处理时间。

[0076] 数据传输加密单元,被配置为:将需要传输的电力数据根据重要程度分为普通电力数据和重要电力数据,获取对称密钥,并利用对称密钥分别对普通电力数据和重要电力数据进行加密,得到第一加密数据和第二加密数据,获取目标终端的公钥,并利用公钥对第二加密数据进行加密,得到第三加密数据,将第一加密数据和第三加密数据发送至目标终端。

[0077] 上述有针对性的加密算法,不仅节省了传输时间,同时实现了电力重要数据的自动安全地传输,提高了电力数据的传输的效率。

[0078] 通过本专利的变电站设备调度监控系统,能够实现变电站调度数据的有效监控和校核,将变电站调度数据以及告警数据等多种监控数据进行实时有效地记录,同时提高了变电站的数据传输效率和传输安全。

[0079] 实施例二

[0080] 在一个或多个实施方式中公开的一种变电站设备调度监控方法,包括:

[0081] 按预设的轮巡计划巡视整个变电站自动化系统;在巡视过程中,自动将被巡视设备的状态信息实时通过远程终端单元显示;对于巡视过程中的异常状况,控制远程终端单元进行声光告警;

[0082] 监控故障录波器的通信路径是否正常,如果通信路径异常向变电站调度服务中心发送告警信号,变电站调度服务中心接受到告警信号后向启动控制单元发送重启指令,控制故障录波器的重新启动;

[0083] 识别变电站SCD文件、调度端远动点表文件和远动机端点表文件,建立调度端与远动机端、变电站中间设备的匹配关系;通过镜像端口获取远动机对调度端和变电站中间设备的通讯报文并进行解析,通过匹配关系获得与调控一致的遥控选择对象;将遥控选择对象与实际调控发出的遥控选择对象进行核对,确认遥控是否正确。

[0084] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

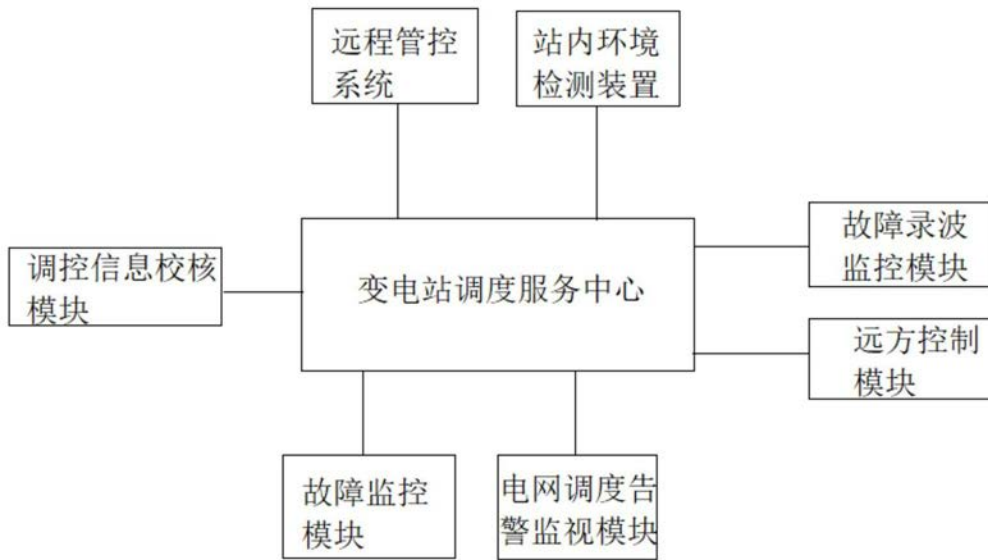


图1