

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202565022 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201120530884. 3

(22) 申请日 2011. 12. 16

(73) 专利权人 北京市电力公司

地址 100031 北京市西城区前门西大街 41 号

(72) 发明人 李明

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 吴贵明 余刚

(51) Int. Cl.

H02J 13/00 (2006. 01)

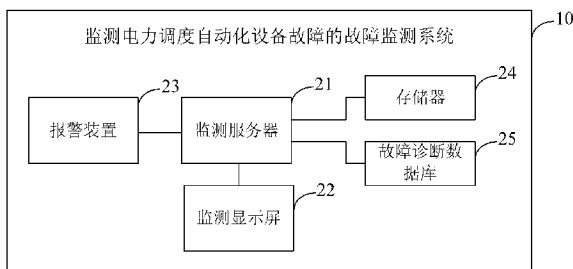
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

监测电力调度自动化设备故障的故障监测系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种监测电力系统的调度自动化设备故障的故障监测系统,用以解决现有技术中调度自动化设备故障发现不及时的问题。该监测电力调度自动化设备故障的故障监测系统主要包括:监测服务器,通过调度网络设备连接电力系统的一个或多个调度自动化设备,用于获取调度自动化设备的工作状态;监测显示屏,与监测服务器连接,用于显示监测服务器获取的调度自动化设备的工作状态。采用本实用新型的技术方案,解决了现有技术中调度自动化设备故障发现不及时的问题,实现对电力调度自动化系统的实时监控,有助于提高电力系统调度自动化系统的运行稳定性。



1. 一种监测电力调度自动化设备故障的故障监测系统,其特征在于,包括:

监测服务器,通过调度网络设备连接所述电力系统的一个或多个所述调度自动化设备,用于获取所述调度自动化设备的工作状态;

监测显示屏,与所述监测服务器连接,用于显示所述监测服务器获取的调度自动化设备的工作状态。

2. 根据权利要求1所述的故障监测系统,其特征在于,还包括存储器,与所述监测服务器连接,用于保存所述调度自动化设备的连接关系。

3. 根据权利要求1所述的故障监测系统,其特征在于,还包括报警装置,与所述监测服务器连接,用于按照所述监测服务器获取的调度自动化设备的工作状态发出报警信号。

4. 根据权利要求1所述的故障监测系统,其中,所述调度自动化设备包括调度主站计算机、前置机、网络设备、远程终端设备,其特征在于,

所述故障监测系统还包括调度主站计算机模拟装置,用于模拟调度主站计算机的功能,向与所述调度主站计算机连接的调度自动化设备发送测试信号,得到调度主站计算机的测试结果,并将所述调度主站计算机的测试结果传送给所述监控服务器;

所述监控服务器还包括用于根据所述调度主站计算机的测试结果判断所述调度自动化设备的故障原因的部件。

5. 根据权利要求1所述的故障监测系统,其中,所述调度自动化设备包括调度主站计算机、前置机、网络设备、远程终端设备,其特征在于,

所述故障监测系统还包括前置机模拟装置,用于模拟前置机的功能,向与所述前置机连接的调度自动化设备发送测试信号,然后根据返回的信号得出前置机的测试结果,并将所述前置机的测试结果传送给所述监控服务器;

所述监控服务器还包括用于根据所述前置机的测试结果判断所述调度自动化设备的故障原因的部件。

6. 根据权利要求1所述的故障监测系统,其中,所述调度自动化设备包括调度主站计算机、前置机、网络设备、远程终端设备,其特征在于,

所述故障监测系统还包括网络设备模拟装置,用于模拟网络设备的功能,向与所述网络设备连接的调度自动化设备发送测试信号,然后根据返回的信号得出网络设备的测试结果,并将所述网络设备的测试结果传送给所述监控服务器;

所述监控服务器还包括用于根据所述网络设备的测试结果判断所述调度自动化设备的故障原因的部件。

7. 根据权利要求1所述的故障监测系统,其中,所述调度自动化设备包括调度主站计算机、前置机、网络设备、远程终端设备,其特征在于,

所述故障监测系统还包括远程终端设备模拟装置,用于模拟远程终端设备的功能,向与所述远程终端设备连接的调度自动化设备发送测试信号,然后根据返回的信号得出远程终端设备的测试结果,并将所述远程终端设备的测试结果传送给所述监控服务器;所述监控服务器还包括用于根据所述远程终端设备的测试结果判断所述调度自动化设备的故障原因的部件。

## 监测电力调度自动化设备故障的故障监测系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种监测电力调度自动化设备故障的故障监测系统。

### 背景技术

[0002] 电力调度自动化系统的主要功能是完成现场电力系统参量的采集和处理,并进行相应的控制,其基本结构包括调度中心、远程终端和信息传输通道三大部分,主要目的是确保电力系统各设备按照调度要求的运行状态的安全可靠地工作。因此调度自动化的设备本身的可靠性直接影响着电力系统的安全可靠运行。

[0003] 目前针对调度自动化系统设备本身的监测主要依靠调度中心的人工监视,出现数据不刷新、数据不正常、通讯中断、遥控动作不响应的情况,按照调度人员的经验判断出现故障的原因,部分现有的调度自动化系统设置了设备状态显示屏,但是该显示屏仅仅显示了现有调度自动化设备的连接关系和静态情况,为调度人员提供判断故障原因的参考,不能动态反映调度自动化系统设备的实际运行情况。

[0004] 按照现有技术的方案,发现故障的速度主要依靠监控人员对故障现象的敏感程度,受调度人员的人工经验的影响较大,甚至出现判断错误,影响电力系统的正常运行。

[0005] 现有技术中存在调度自动化设备故障发现不及时的问题,对此,相关技术中还没有提出有效的解决方案。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的主要目的是提供一种监测电力调度自动化设备故障的故障监测系统,以解决现有技术中调度自动化设备故障发现不及时的问题。

[0007] 为了实现上述目的,根据本实用新型的一个方面,提供了一种监测电力调度自动化设备故障的系统。

[0008] 本实用新型的监测电力调度自动化设备故障的故障监测系统包括:监测服务器,通过调度网络设备连接电力系统的一个或多个调度自动化设备,用于获取调度自动化设备的工作状态;监测显示屏,与监测服务器连接,用于显示监测服务器获取的调度自动化设备的工作状态。

[0009] 进一步地,上述故障监测系统还包括存储器,与监测服务器连接,用于保存调度自动化设备的连接关系。

[0010] 进一步地,上述故障监测系统还包括报警装置,与监测服务器连接,用于按照监测服务器获取的调度自动化设备的工作状态发出报警信号。

[0011] 进一步地,上述故障监测系统还包括与监测服务器连接的故障诊断数据库,用于保存调度自动化设备的故障工作状态与故障原因之间的对应关系;监测服务器还包括用于根据获取的各调度自动化设备的故障工作状态按照对应关系判断调度自动化设备的故障原因的部件;监测显示屏还包括用于显示调度自动化设备的故障原因的部件。

[0012] 进一步地,上述故障监测系统还包括调度主站计算机模拟装置,用于模拟调度主

站计算机的功能,向与调度主站计算机连接的调度自动化设备发送测试信号,得到调度主站计算机的测试结果,并将调度主站计算机的测试结果传送给监控服务器;监控服务器还包括用于根据调度主站计算机的测试结果判断调度自动化设备的故障原因的部件。

[0013] 进一步地,上述故障监测系统还包括前置机模拟装置,用于模拟前置机的功能,向与前置机连接的调度自动化设备发送测试信号,然后根据返回的信号得出前置机的测试结果,并将前置机的测试结果传送给监控服务器;监控服务器还包括用于根据前置机的测试结果判断调度自动化设备的故障原因的部件。

[0014] 进一步地,上述系统还包括网络设备模拟装置,用于模拟网络设备的功能,向与网络设备连接的调度自动化设备发送测试信号,然后根据返回的信号得出网络设备的测试结果,并将网络设备的测试结果传送给监控服务器;监控服务器还包括用于根据网络设备的测试结果判断调度自动化设备的故障原因的部件。

[0015] 进一步地,上述系统还包括远程终端设备模拟装置,用于模拟远程终端设备的功能,向与远程终端设备连接的调度自动化设备发送测试信号,然后根据返回的信号得出远程终端设备的测试结果,并将远程终端设备的测试结果传送给监控服务器;监控服务器还包括用于根据远程终端设备的测试结果判断调度自动化设备的故障原因的部件。

[0016] 根据本实用新型的技术方案,监测电力调度自动化设备故障的系统包括监测服务器,通过调度网络设备连接电力系统的一个或多个调度自动化设备,用于获取调度自动化设备的工作状态;监测显示屏,与监测服务器连接,用于显示监测服务器获取的调度自动化设备的工作状态。解决了现有技术中调度自动化设备故障发现不及时的问题,实现对调度自动化系统的实时监控,并根据故障诊断数据库中保存的各种产生故障的原因和故障工作状态之间的对应关系,判断产生故障的原因,以便及时地进行处理,提高了电力调度自动化系统的运行稳定性。

## 附图说明

[0017] 说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0018] 图 1 是根据本实用新型实施例的电力调度自动化系统的示意图;以及

[0019] 图 2 是根据本实用新型实施例的监测电力调度自动化设备故障的故障监测系统的示意图。

## 具体实施方式

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0021] 图 1 是根据本实用新型实施例的电力调度自动化系统的示意图,如图 1 所示,调度自动化系统一般由以下设备组成:调度端设备,包括调度主站 11、调度显示屏 12、前置机 15、网络设备 13、调度员工作站 14;通道设备 16,包括光纤通信、光中继机、光纤;以及远程终端 17。此外,根据调度自动化系统的具体应用,有些调度自动化系统还包括各种应用服务器、GPS 时钟、集中控制终端等。本实用新型的监测电力调度自动化设备故障的系统 10 连

接网络设备 13,并通过网络设备 13 连接各调度自动化设备。

[0022] 图 2 是根据本实用新型实施例的监测电力调度自动化设备故障的故障监测系统的示意图,如图 2 所述,本实用新型的监测电力调度自动化设备故障的故障监测系统 10 主要包括:监测服务器 21 通过调度网络设备 13 连接电力系统的一个或多个调度自动化设备,用于获取调度自动化设备的工作状态;监测显示屏 22,与监测服务器 21 连接用于显示监测服务器 21 获取的各调度自动化设备的工作状态。监测服务器 21 可以定时向各调度自动化设备发送查询工作状态的报文,并根据返回的报文得到该设备的工作状态。

[0023] 上述故障监测系统 10 还可以包括存储器 24,与上述监测服务器 21 连接,用于保存调度自动化设备的连接关系。监测显示屏 22 实时显示存储器 24 中保存的调度自动化设备的拓扑连接关系,并在该连接关系图上叠加显示设备的工作状态。

[0024] 上述故障监测系统 10 还可以包括报警装置 23,连接监测服务器 21,用于按照监测服务器 21 获取的各调度自动化设备的工作状态发出报警信号。该报警信号提醒调度人员及时处理异常状况。

[0025] 上述故障监测系统 10 还可以包括与监测服务器 21 连接的故障诊断数据库 25;该故障诊断数据库 25 用于保存调度自动化设备的故障工作状态与故障原因之间的对应关系;监测服务器 21 还包括用于根据获取的各调度自动化设备的故障工作状态按照对应关系判断调度自动化设备产生故障的原因的部件;监测显示屏还包括用于显示调度自动化设备的故障原因的部件,从而实现调度自动化系统设备的故障诊断功能,为及时处理故障提供了基础。

[0026] 上述故障监测系统 10 还可以包括调度主站计算机模拟装置(图中未示出);该调度主站计算机模拟装置用于模拟调度主站计算机的功能,向与调度主站计算机连接的调度自动化设备发送测试报文测试信号,得到调度主站计算机的测试结果,并将调度主站计算机的测试结果传送给监测服务器;上述监测服务器还包括用于根据调度主站计算机的测试结果判断调度自动化设备的故障原因的部件。该调度主站计算机模拟装置可以固定安装在调度主站计算机的位置,也可以为便携式装置,当怀疑调度主站出现故障时,安装在调度主站计算机的位置,向与调度主站计算机连接的调度自动化设备发送测试报文,并根据返回的报文得到调度主站计算机的测试结果。

[0027] 上述故障监测系统 10 还可以包括前置机模拟装置(图中未示出);前置机模拟装置用于模拟前置机的功能,向与前置机连接的调度自动化设备发送测试信号,然后根据返回的信号得出前置机的测试结果,并将前置机的测试结果传送给监测服务器;监测服务器还包括用于根据前置机的测试结果判断调度自动化设备的故障原因的部件。该前置机模拟装置可以固定安装在前置机的位置,也可以为便携式装置,当怀疑前置机出现故障时,安装在前置机的位置,向与前置机连接的调度自动化设备发送测试报文,并根据返回的报文得到前置机的测试结果。

[0028] 上述故障监测系统 10 还可以包括网络设备模拟装置(图中未示出);该网络设备模拟装置用于模拟网络设备的功能,向与网络设备连接的调度自动化设备发送测试信号,然后根据返回的信号得出网络设备的测试结果,并将网络设备的测试结果传送给监测服务器;监测服务器还包括用于根据网络设备的测试结果判断调度自动化设备的故障原因的部件。该网络设备模拟装置可以固定安装在网络设备的位置,也可以为便携式装置,当怀疑网

络设备出现故障时,安装在网络设备的位置,向与网络设备连接的调度自动化设备发送测试报文,并根据返回的报文得到网络设备的测试结果。

[0029] 上述故障监测系统 10 还可以包括远程终端设备模拟装置(图中未示出);远程终端设备模拟装置用于模拟远程终端设备的功能,向与远程终端设备连接的调度自动化设备发送测试信号,然后根据返回的信号得出远程终端设备的测试结果,并将远程终端设备的测试结果传送给监控服务器;监控服务器还包括用于根据远程终端设备的测试结果判断调度自动化设备的故障原因的部件。该远程终端设备模拟装置可以固定安装在远程终端设备的位置,也可以为便携式装置,当怀疑远程终端设备出现故障时,安装在远程终端设备的位置,向与远程终端设备连接的调度自动化设备发送测试报文,并根据返回的报文得到远程终端设备的测试结果。

[0030] 根据本实用新型的技术方案,监测电力调度自动化设备故障的系统包括监测服务器,通过调度网络设备连接电力系统的一个或多个调度自动化设备,用于获取调度自动化设备的工作状态;监测显示屏,与监测服务器连接,用于显示监测服务器获取的调度自动化设备的工作状态。解决了现有技术中调度自动化设备故障发现不及时的问题,实现对调度自动化系统的实时监控,并根据故障诊断数据库中保存的各种产生故障的原因和故障工作状态之间的对应关系,判断产生故障的原因,以便及时地进行处理,提高了电力调度自动化系统的运行稳定性。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

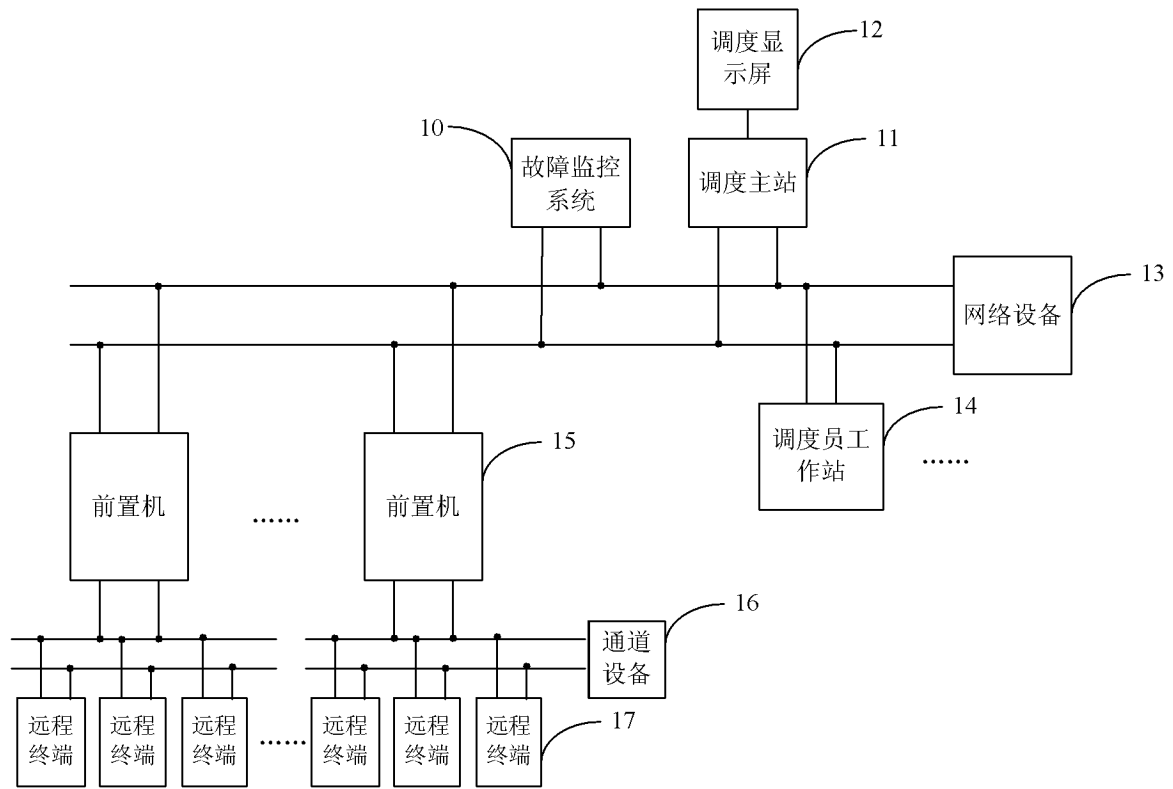


图 1

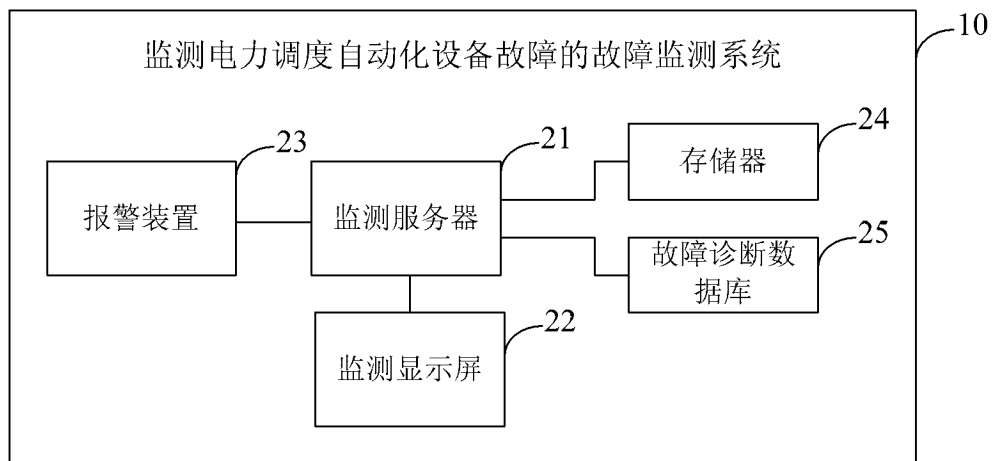


图 2