



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209167495 U

(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201821793424.8

(22)申请日 2018.11.01

(73)专利权人 中国南方电网有限责任公司超高压输电公司昆明局

地址 650000 云南省昆明市经济技术开发区玉缘路1号

(72)发明人 陈文

(74)专利代理机构 昆明正原专利商标代理有限公司 53100

代理人 金耀生 罗继元

(51)Int.Cl.

G01R 31/327(2006.01)

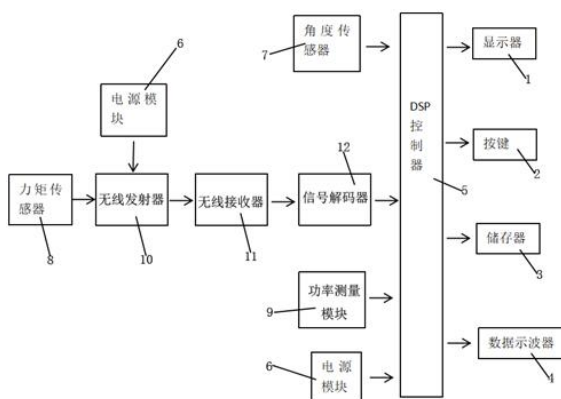
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种隔离开关运行状态的评估装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种隔离开关运行状态的评估装置,旨在提供一种检测更全面的隔离开关运行状态的评估装置。它包括显示器、按键、存储器、数据示波器、DSP控制器、电源模块、角度传感器、力矩传感器、功率测量模块、无线发射器、无线接收器及信号解码器;所述电源模块用于为各构件供电;所述DSP控制器分别与角度传感器、功率测量模块、显示器、按键、存储器及数据示波器连接;所述力矩传感器用于检测隔离开关的操作力矩;所述力矩传感器无线发射器连接,所述无线接收器通过信号解码器与DSP控制器连接;所述功率测量模块用于隔离开关电机回路参数的检测;所述角度传感器用于隔离开关操转动角度的检测。本实用新型适用于各类高压隔离开关的检测使用。



1. 一种隔离开关运行状态的评估装置,包括显示器、按键、存储器、数据示波器、DSP控制器、电源模块、角度传感器、力矩传感器、功率测量模块、无线发射器、无线接收器及信号解码器;所述电源模块用于为各构件供电;其特征在于:所述DSP控制器分别与角度传感器、功率测量模块、显示器、按键、存储器及数据示波器连接;所述力矩传感器用于检测隔离开关的操作力矩;所述力矩传感器无线发射器连接,所述无线接收器通过信号解码器与DSP控制器连接;所述功率测量模块用于隔离开关电机回路参数的检测;所述角度传感器用于隔离开关操转动角度的检测。

一种隔离开关运行状态的评估装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备技术领域,尤其是涉及一种隔离开关运行状态的评估装置。

背景技术

[0002] 高压隔离开关是电力系统中的重要设备之一,其运行状态直接影响着电力系统的运行稳定性和供电可靠性,因此,保证隔离开关的正常工作是确保电网安全稳定运行的基础。由于在10kV以上的隔离开关中多数采用电机传动结构,电机传动力矩和电机的输出功率是隔离开关在操作过程中一个重要的检测量,通过对该变化量的检测,我们能够提前发现隔离开关潜在隐患。

[0003] 对日常运维中,隔离开关主要发生如下几种故障:(1)隔离开关传动装置卡涩;(2)弹簧易发生疲软、压力建立不足等故障;(3)控制回路易发生断线等故障。现阶段缺少一种具体针对高压隔离开关一次元件、二次元件的评估装置。而且现有的检测装置只能简单的测量隔离开关的力矩,不能将问题直接反馈到设备,也不能判断在传动过程中哪一个环节出现问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的旨在克服现有技术存在的不足,提供了一种隔离开关运行状态的评估装置。该评估装置可快速检测隔离开关的电压、电流、旋转角度之间的关系,将旋转角度转化成隔离开关操作过程中各阶段元件的动作情况,就可以发现哪一个阶段哪一个元件可能存在卡涩隐患,可以发现电机回路中哪些元件存在设备性能降低的情况。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种隔离开关运行状态的评估装置,包括显示器、按键、存储器、数据示波器、DSP控制器、电源模块、角度传感器、力矩传感器、功率测量模块、无线发射器、无线接收器及信号解码器;所述电源模块用于为各构件供电;所述DSP控制器分别与角度传感器、功率测量模块、显示器、按键、存储器及数据示波器连接;所述力矩传感器用于检测隔离开关的操作力矩;所述力矩传感器无线发射器连接,所述无线接收器通过信号解码器与DSP控制器连接;所述功率测量模块用于隔离开关电机回路参数的检测;所述角度传感器用于隔离开关操转动角度的检测。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0008] 本实用新型能测量、保存隔离开关的操作力矩、电机输入功率和转动角度,检测数据更全面;配合电脑分析软件可自动绘制操作力矩与转动角度的关系力矩曲线 $f(\theta)$ 、功率曲线 $P(\theta)$,还能自动判断手动操作力是否符合国家标准,为分析操作异常提供依据。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例

或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0011] 图中:显示器1、按键2、存储器3、数据示波器4、DSP控制器5、电源模块6、角度传感器7、力矩传感器8、功率测量模块9、无线发射器10、无线接收器11、信号解码器12。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。在以下描述中,为了清楚展示本实用新型的结构及工作方式,将以附图为基准,借助诸多方向性词语进行描述,但是应当将“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”等词语理解为方便用语,而不应当理解为限定性词语。

[0013] 图1所示隔离开关运行状态的评估装置,包括显示器、按键、存储器、数据示波器、DSP控制器、电源模块、角度传感器、力矩传感器、功率测量模块、无线发射器、无线接收器及信号解码器;所述电源模块用于为各构件供电;所述DSP控制器分别与角度传感器、功率测量模块、显示器、按键、存储器及数据示波器连接;所述力矩传感器用于检测隔离开关的操作力矩;所述力矩传感器无线发射器连接,所述无线接收器通过信号解码器与DSP控制器连接;所述功率测量模块用于隔离开关电机回路参数的检测;所述角度传感器用于隔离开关操转动角度的检测。

[0014] 本实施例中,DSP控制器采用江苏省如皋探源传感器有限公司的隔离开关综合分析控制器;角度传感器采用ENCLOSURE公司的角度传感器、力矩传感器采用江苏省如皋探源传感器有限公司的力矩传感器。

[0015] 本实用新型可测量、保存隔离开关电动机电流、电压、操作时间等参数,为判断电动机是否正常提供依据。该评估装置的测量数据可以通过U盘或数据线下载至电脑,并自动转换成word和Excel文档,供进一步分析用。在电脑专用工具软件(江苏省如皋探源传感器有限公司的隔离开关综合分析软件)环境里,当选择与同型号标准力矩曲线 $f(\theta)$ 或标准功率曲线 $P(\theta)$ 比较时,系统自动将两曲线显示在同一坐标里,并能自动分析比较安装调试的质量,得出相应的结论。同样,当选择与同一台历史力矩曲线 $f_n(\theta)$ 或历史功率曲线 $P_n(\theta)$ 比较时,系统自动将两曲线显示在同一坐标里,并能自动分析比较,得出相应的结论。

[0016] 在电脑专用工具软件环境里,自动生成测试报告,测试报告内容可包括:操作力矩、操作力、电机功率、电流、电压、测试曲线、诊断结论等。

[0017] 该评估装置设备对地绝缘电阻需大于20兆欧,力矩传感器测量精度 $\leq 1N.M$,功率测量精度 $\leq 0.01KW$ 。

[0018] 该评估装置的力矩传感器完成数据测量以后,将力矩信号转换成电流模拟信号,力矩传感器内部包含一个无线转换模块,将有线电流信号转换成无线射频信号,再由融合在设备箱内的无线接收模块,将信号进行接收并进行转换,并传输到DSP控制器,在DSP控制器内部与角度信号生成测量曲线。

[0019] 该评估装置的角度 i 传感器包含一个旋转角度测量模块,该模块直接将旋转角度转换成电流信号,直接通过电缆传输到控制器与力矩传感器接收的信号或者测量的三相功率,生成曲线。

[0020] 该评估装置的功率测量模块直接串联在电机回路中,直接通过电缆传输到控制器与角度测量信号进行关联,生成曲线。

[0021] 该评估装置能导入标准对比曲线,并自动将测量曲线与标准曲线进行对比,根据隔离开关操作的过程设定成若干个阶段,并通过异常出现在哪个阶段判断隔离开关的故障点再哪些元件。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

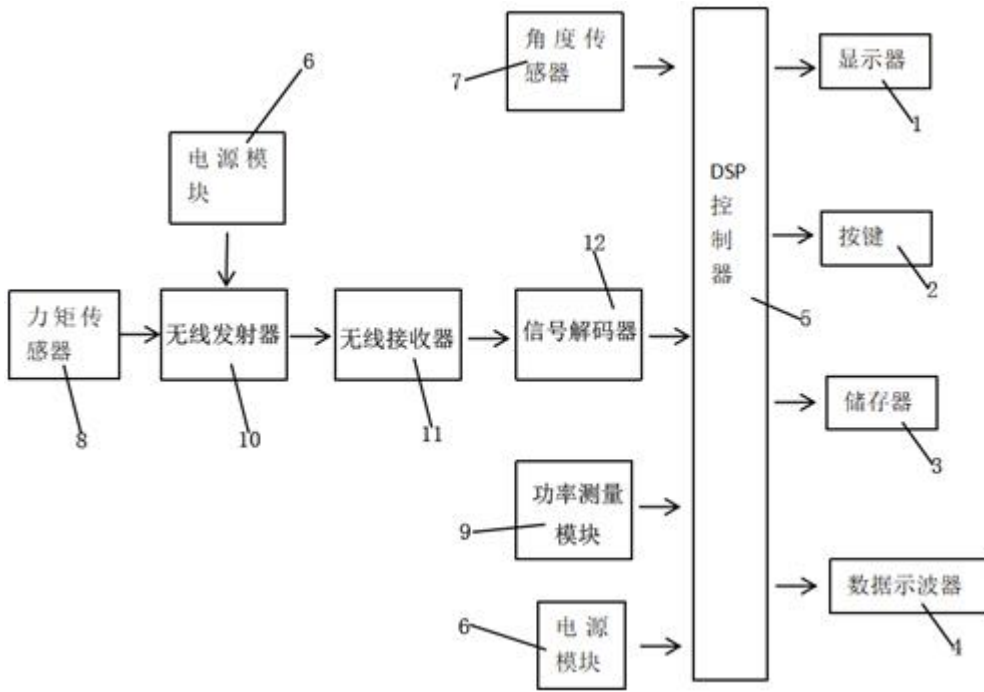


图1