



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207424143 U

(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201721592231.1

(22)申请日 2017.11.24

(73)专利权人 新疆华电十三间房风电有限责任
公司

地址 839000 新疆维吾尔自治区哈密市天
山西路电力新村华电大厦华电新能源

(72)发明人 李亚军 何江涛 李根源 王廷东
黄建新 徐光诚 李博 姜正文
李松青 冯丹

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51)Int.Cl.

G01R 31/00(2006.01)

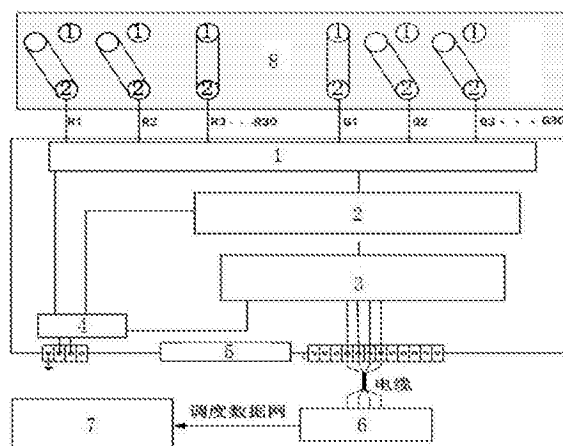
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种继电保护压板监测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种继电保护压板监测装置,包括设置在外壳内的信号电平转换模块,信号电平转换模块一端与压板连接用于采集压板状态,另一端将采集的压板状态信息经过逻辑判断模块发送给信号上送模块,信号上送模块通过电缆将接收的压板状态信息发送给外部的测控装置,通过压板电压的变化情况对压板状态进行检测。本实用新型实现对继电保护压板实时监测,判断压板状态是否正常,及时消除设备隐患,减少变电站压板巡视次数,提高无人值守变电站安全运行水平。



1. 一种继电保护压板监测装置,其特征在于,包括设置在外壳(5)内的信号电平转换模块(1),信号电平转换模块(1)一端与压板(8)连接用于采集压板状态,另一端将采集的压板状态信息经过逻辑判断模块(2)发送给信号上送模块(3),信号上送模块(3)通过电缆将接收的压板状态信息发送给外部的测控装置(6),通过压板电压的变化情况对压板状态进行检测。

2. 根据权利要求1所述的一种继电保护压板监测装置,其特征在于,外壳(5)内还设置有电源模块(4),电源模块(4)分别与信号电平转换模块(1)、逻辑判断模块(2)和信号上送模块(3)连接,用于提供电源。

3. 根据权利要求2所述的一种继电保护压板监测装置,其特征在于,电源模块(4)采用交直流电源,输入范围为85~265VAC,100~360VDC, $V_{o1}:\leq \pm 2\%$ 。

4. 根据权利要求1或2所述的一种继电保护压板监测装置,其特征在于,测控装置(6)通过调度数据网与远程监控系统(7)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种继电保护压板监测装置,其特征在于,信号电平转换模块(1)采用光电耦合器。

6. 根据权利要求5所述的一种继电保护压板监测装置,其特征在于,光电耦合器为TLP-281型。

7. 根据权利要求1所述的一种继电保护压板监测装置,其特征在于,逻辑判断模块(2)采用MSP430L151型单片机。

8. 根据权利要求1所述的一种继电保护压板监测装置,其特征在于,信号上送模块(3)采用固态式继电器。

9. 根据权利要求1所述的一种继电保护压板监测装置,其特征在于,外壳(5)采用铝合金装置外壳。

一种继电保护压板监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力检测技术领域,具体涉及一种继电保护压板监测装置。

背景技术

[0002] 全球能源互联网战略的提出对电力系统的供电可靠性有了更高的要求,作为电力系统的三道防线之一,继电保护动作可靠性显得至关重要。继电保护压板是继电保护装置功能的“开关”,可以控制保护装置具体功能的投退,具有“投入”及“退出”两种状态,每套保护装置所有压板的组合共同实现了继电保护装置“运行”、“检修”、“退出”及“异常”四种状态之间的转换。如图1所示,压板投退的正确性直接影响保护是否能正确动作,但是目前对继电保护压板的维护主要依靠人工检查方式,不能满足管理需求,由此引发的事故仍然较多。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种继电保护压板监测装置,实现对继电保护压板实时监测,判断压板状态是否正常,及时消除设备隐患,减少变电站压板巡视次数,提高无人值守变电站安全运行水平。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种继电保护压板监测装置,包括设置在外壳内的信号电平转换模块,信号电平转换模块一端与压板连接用于采集压板状态,另一端将采集的压板状态信息经过逻辑判断模块发送给信号上送模块,信号上送模块通过电缆将接收的压板状态信息发送给外部的测控装置,通过压板电压的变化情况对压板状态进行检测。

[0006] 具体的,外壳内还设置有电源模块,电源模块分别与信号电平转换模块、逻辑判断模块和信号上送模块连接,用于提供电源。

[0007] 具体的,电源模块采用交直流电源,输入范围为85~265VAC,100~360VDC, $V_{o1} \leq \pm 2\%$ 。

[0008] 具体的,测控装置通过调度数据网与远程监控系统连接。

[0009] 具体的,信号电平转换模块采用光电耦合器。

[0010] 进一步的,光电耦合器为TLP-281型。

[0011] 具体的,逻辑判断模块采用MSP430L151型单片机。

[0012] 具体的,信号上送模块采用固态式继电器。

[0013] 具体的,外壳采用铝合金装置外壳。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下有益效果:

[0015] 本实用新型继电保护压板监测装置包括设置在外壳内的信号电平转换模块,信号电平转换模块一端与压板连接用于采集压板状态,另一端将采集的压板状态信息经过逻辑判断模块发送给信号上送模块,信号上送模块通过电缆将接收的压板状态信息发送给外部的测控装置,实现对继电保护压板实时监测,判断压板状态是否正常,及时消除设备隐患,

减少变电站压板巡视次数,提高无人值守变电站安全运行水平。

[0016] 进一步的,外壳内设置有电源模块,用于稳定输出各模块工作电压,选用交直流电源具有输出稳定性、耐用性、噪声表现好的特点。

[0017] 进一步的,测控装置通过数据网连接监控系统,减少变电站压板巡视次数,提高无人值守变电站安全运行水平。

[0018] 进一步的,采用采用光电耦合器作为信号电平转换模块,电压波动范围小、端口数量多,满足输入110V、输出5V要求。

[0019] 进一步的,采用MSP430L151型单片机作为逻辑判断模块用于实现继电保护压板状态智能分析判断,开发周期短、操作简单。

[0020] 进一步的,采用固态继电器作为信号上送模块,结构原理简单寿命长、灵敏度高、具备抗电磁干扰能力且总成本低。

[0021] 进一步的,外壳采用铝合金,不易变形,适应工作环境温度范围大。

[0022] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0023] 图1为现有压板接线示意图;

[0024] 图2为本实用新型工作原理图。

[0025] 其中:1.信号电平转换模块;2.逻辑判断模块;3.信号上送模块;4.电源模块;5.外壳;6.测控装置;7.监控系统;8.压板。

具体实施方式

[0026] 本实用新型提供了一种继电保护压板监测装置,通过信号电平转换模块采集所有压板状态,通过装置逻辑程序,自动对所有的压板状态先进行综合智能判断,确认压板投退的正确性后,由信号上送模块将压板“运行”、“检修”、“退出”、“异常”信号转发至测控装置,最终上送调度自动化监控系统。

[0027] 请参阅图2,本实用新型一种继电保护压板监测装置,包括设置在外壳5内的信号电平转换模块1、逻辑判断模块2、信号上送模块3和电源模块4,信号电平转换模块一端与压板8连接用于采集压板状态,另一端依次经过逻辑判断模块2、信号上送模块3后通过电缆与外部设置的测控装置6连接,电源模块4分别与信号电平转换模块1、逻辑判断模块2和信号上送模块3连接用于供电。

[0028] 测试装置6还通过调度数据网连接远程监控系统7。

[0029] 信号电平转换模块1用于采集压板状态,并将压板电压信号由110V转换成5V电平输出至逻辑模块,采用电压波动范围最小的、端口数量最多的光电耦合器作为信号电平转换模块。

[0030] 优选的,光电耦合器采用电压输入范围大、精度高、传输速率快的东芝TLP-281型光电耦合器。

[0031] 逻辑判断模块2用于实现继电保护压板状态智能分析判断,并且要有足够的端口,以实现灵活、快速控制。

[0032] 优选的,采用MSP430L151型单片机,处理能力强、存储空间大、端口数量多、数据处

理速度快价格低。

[0033] 信号上送模块3用于将单片机5V信号转换成220V信号,用于上送报警信号。信号上送模块需满足寿命长、灵敏度高、具备抗电磁干扰能力且总成本低等特点。采用固态式继电器作为信号上送模块。

[0034] 优选的,采用动作时间最短,能稳定输出220V空接点,价格适中的松乐SRD-05VDC-SL-C固态继电器。

[0035] 电源模块4主要功能是稳定输出各模块工作电压,是装置运行的首要保障,交直流电源的输出稳压精度为3%,耐用性50000h,噪声30db,通过对比电源模块的参数性能,选用输出稳定性、耐用性、噪声表现最好的交直流电源模块。

[0036] 优选的,交直流电源模块型号采用稳定输出5V电压;稳压精度高;电压输入范围大的XRA30-110D05-24FG交直流电源,输入范围为85~265VAC;100~360VDC,Vo1: $\leq \pm 2\%$ 。

[0037] 外壳5采用铝合金装置外壳,内部尺寸为:250mm*160mm*94mm。

[0038] 以上内容仅为说明本实用新型的技术思想,不能以此限定本实用新型的保护范围,凡是按照本实用新型提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本实用新型权利要求书的保护范围之内。

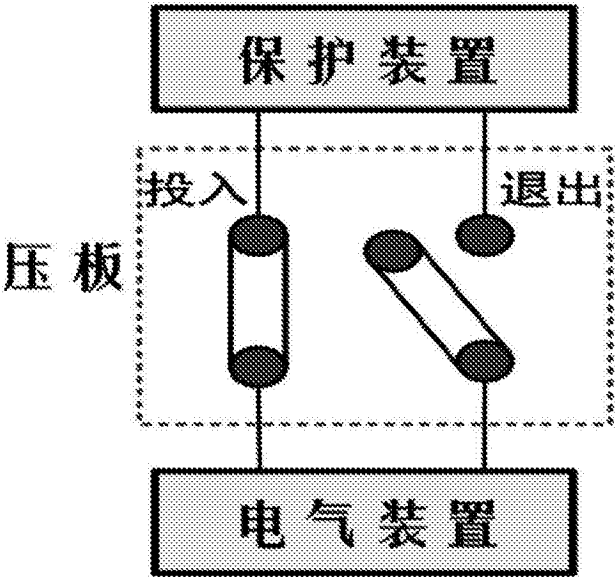


图1

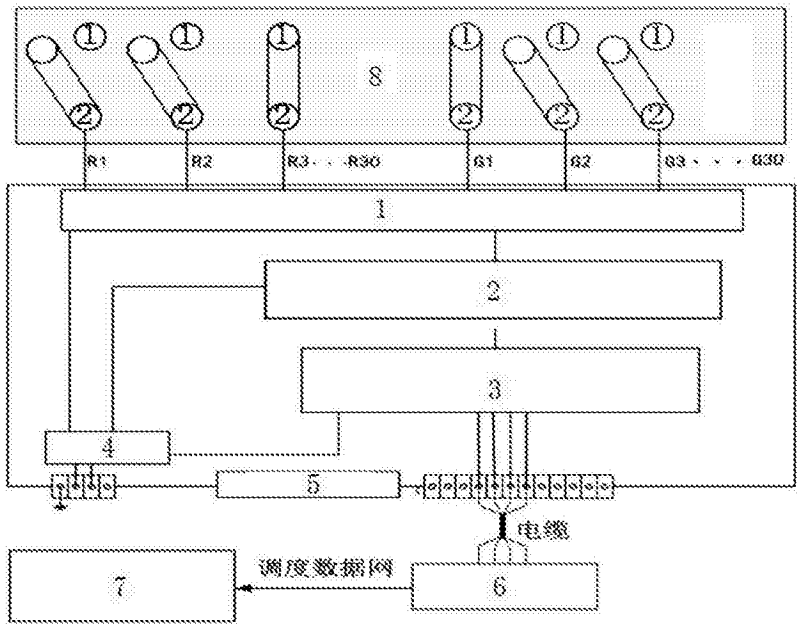


图2