

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201576931 U

(45) 授权公告日 2010. 09. 08

(21) 申请号 200920296960. 1

(22) 申请日 2009. 12. 15

(73) 专利权人 河南省电力公司洛阳供电公司
地址 471000 河南省洛阳市西工区八一路
23 号

(72) 发明人 张富刚 王灵贵 樊越甫 单瑞卿
丁亚伟 茹予波 陈延昌 赵发平
董武亮 方涛 王中民 李磊

(74) 专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所
41112

代理人 陆君

(51) Int. Cl.

H02H 7/22(2006. 01)

G01R 19/165(2006. 01)

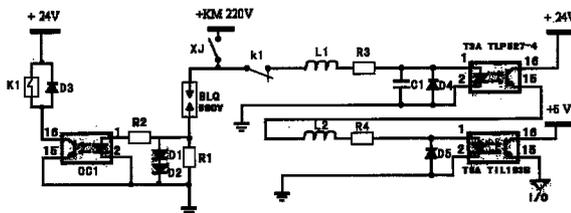
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种防过电压测控装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种防过电压测控装置,其主要由模拟输入电路、DSP 处理器及其外围电路、开关量输入回路、开关量输出回路组成;一过电压防雷保护电路与开关量遥信输入回路并联,当高电压通过开关量遥信输入回路时,过电压防雷保护电路启动,断开开关量遥信输入回路的高电压输入;开关量遥控输出回路与二次控制回路之间安装有直流继电器,直流继电器在遥控或手动操作前将二次控制回路连通,在操作完毕后,将二次控制回路隔离。本实用新型能够有效防止一次交流电压反串二次设备,造成二次设备故障,使用效果良好,有效地提高了变电站监控系统可靠性。



1. 一种防过电压测控装置,其主要由模拟输入电路、DSP 处理器及其外围电路、开关量输入回路、开关量输出回路组成;其特征在于:一过电压防雷保护电路与开关量遥信输入回路并联,开关量遥控输出回路与二次控制回路之间安装有直流继电器进行隔离。

2. 根据权利要求 1 所述的防过电压测控装置,其特征在于:所述的过电压防雷保护电路包括避雷器 (BLQ)、放电电阻 (R1)、限流电阻 (R2)、光电耦合器 (OC1) 和继电器 (K1),避雷器 (BLQ) 一端与机构箱处一次设备辅助接点 (XJ) 连接,另一端经放电电阻 (R1) 接地,并通过并联限流电阻 (R2) 和二极管与光电耦合器 (OC1) 输入端连接,光电耦合器输出端与继电器 (K1) 连接后接测控系统正电源。

一种防过电压测控装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力系统自动控制技术领域,尤其是涉及一种防过电压测控装置。

背景技术

[0002] 随着电力科技信息技术的进步,电网容量不断扩大,对电力系统自动化运行的安全性和可靠性要求越来越高,变电站自动化是最基本的自动化系统。电网上大型设备工作状态的切换时易造成过电压,是由于当电力线路发生故障时,一次电流巨大,需要瞬间需要释放巨大的电流,当一次设备绝缘或接地不良,一次侧交流电压反串二次设备,二次设备将产生很高电压,发生击穿时,将以电流的形式放电,威胁人身安全,损坏二次设备,造成严重的后果。

[0003] 测控装置是变电站自动化系统间隔层的核心装置,是实现变电站综合自动化系统的安全可靠运行的基础,测控装置集交流采样、遥信、遥脉、遥控等多种功能于一体,主要用于发电厂/变电所间隔层和配电网开闭所/环网柜高压电器设备的控制、测量、信号、通信、故障记录等,它将各种功能模块组合成一个一体化装置。目前,变电站测控装置,均为集成电路模块,工作接地是模块工作的基准电位,因此,其工作电压低,对高电位的耐压绝缘水平较低,易产生一次交流电压反串二次设备,造成二次设备故障,给设备的安全运行埋下事故安全隐患,甚至严重危及到设备运行管理人员的人身安全。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型的目的是提供一种防过电压测控装置,防止一次交流电压反串二次设备,造成二次设备故障。

[0005] 为实现上述发明目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 所述的防过电压测控装置,其主要由模拟输入电路、DSP 处理器及其外围电路、开关量输入回路、开关量输出回路组成;一过电压防雷保护电路与开关量遥信输入回路并联,开关量遥控输出回路与二次控制回路之间安装有直流继电器进行隔离。

[0007] 所述的防过电压测控装置,其过电压防雷保护电路包括避雷器、放电电阻、限流电阻、光电耦合器和继电器,避雷器一端与机构箱处一次设备辅助接点连接,另一端经放电电阻接地,并通过并联限流电阻和二极管与光电耦合器输入端连接,光电耦合器输出端与继电器连接后接测控装置正电源。

[0008] 由于采用如上所述的技术方案,本实用新型具有如下优越性:

[0009] 该防过电压测控装置,其结构简单,制作成本低,操作简便,通过对开关量输入回路、开关量输出回路进行隔离,有效防止一次交流电压反串二次设备,造成二次设备故障,使用效果良好,有效地提高了变电站监控系统可靠性,消除了事故隐患,提高系统整体安全性能。本实用新型也可用于铁路、航天等其他自动化监控系统中。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明测控装置防过电压遥信输入回路的电路原理图；

[0011] 图 2 是本发明测控装置防过电压控制回路操作的结构框图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0013] 本实用新型所述的防过电压测控装置,其主要由模拟输入电路、DSP 处理器及其外围电路、开关量输入回路、开关量输出回路组成。

[0014] 如图 1 中所示,所述的防过电压测控装置,其开关量遥信输入回路与过电压防雷保护电路并联,过电压防雷保护电路包括避雷器 BLQ、放电电阻 R1、限流电阻 R2、光电耦合器 OC1 和继电器 K1,避雷器 BLQ 一端与机构箱处一次设备断路器(或刀闸)辅助接点 XJ 连接,另一端经放电电阻 R1 接地,并通过串联的二极管 D1、D2 和限流电阻 R2 并联与光电耦合器 OC1 输入端连接,光电耦合器 OC1 输出端与继电器 K1 连接后接测控装置正电源。

[0015] 当开关量遥信信号通过开关量输入回路输入测控装置的 DSP 处理器中进行采集处理时,首先经有源输入回路的遥信信号,通过机构箱处断路器等一次设备的辅助接点 XJ,若电压小于 500V,则避雷器 BLQ 不工作,过电压防雷保护电路不工作;若电压大于 500V,避雷器 BLQ 工作(开关量遥信输入回路存在一定的延时),电压较大时通过放电电阻 R1 直接放电,并使光电耦合器 OC1 通过一定的电流,启动继电器 K1,继电器常闭接点 k1 断开,断开开关量遥信输入回路的高电压输入,有效保护了测控装置。

[0016] 如图 2 中所示,所述的防过电压测控装置,其遥控输出回路与二次控制回路通过直流继电器 K2 接点隔离,防过电压测控装置利用自身多余的控制输出接点 YK6 与直流继电器 K2 相连。

[0017] 当测控装置接收到遥控预制命令时,首先该控制输出 YK6 闭合,启动直流继电器 K2,直流继电器触点 k2 动作,将二次跳合闸控制回路 1,3,33 接通,启动一次操作机构,执行断路器或隔离开关等设备的分、合操作;当遥控操作完成后,YK6 接点断开,直流继电器 K2 返回,触点 k2 断开,隔离二次控制回路;

[0018] 当手动操作时,测控装置的测控屏需要进行五防许可,插上五防钥匙后,将操作正电回路接通,才能进行手动操作;当插上五防钥匙后,五防的辅助接点 JS 闭合直接启动直流继电器 K2 将二次控制回路 1,3,33 接通,即可进行手动操作;当手动操作完毕拔出五防钥匙后,五防的辅助接点 JS 返回,直流继电器 K2 复归将二次控制回路隔离。

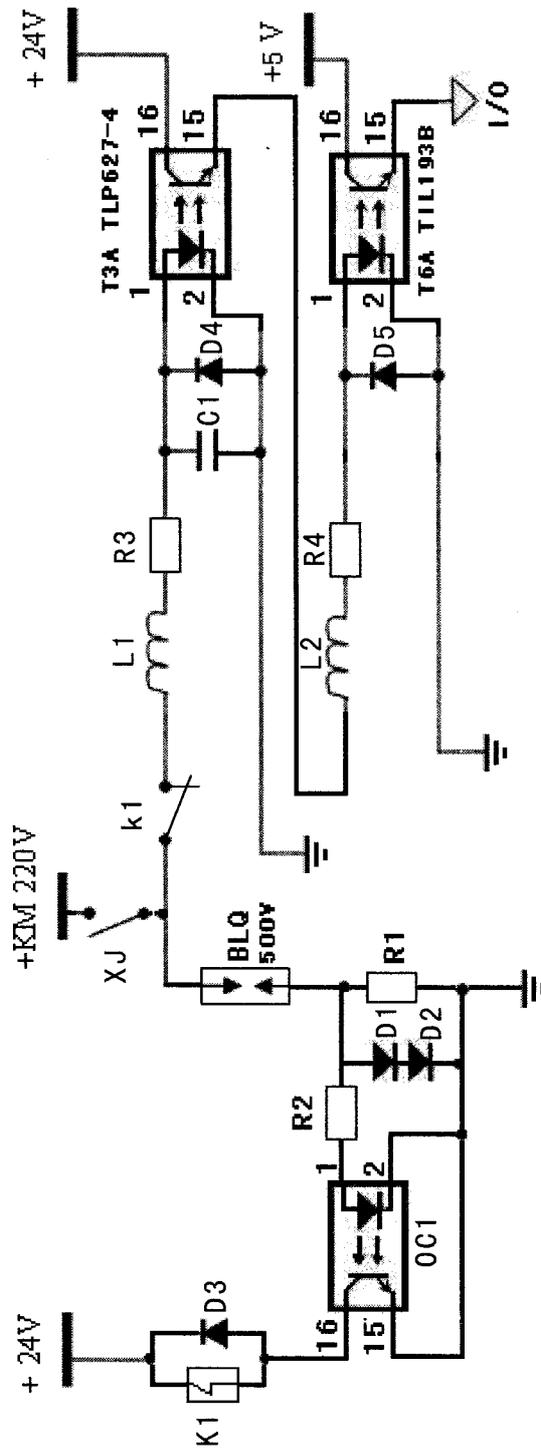


图 1

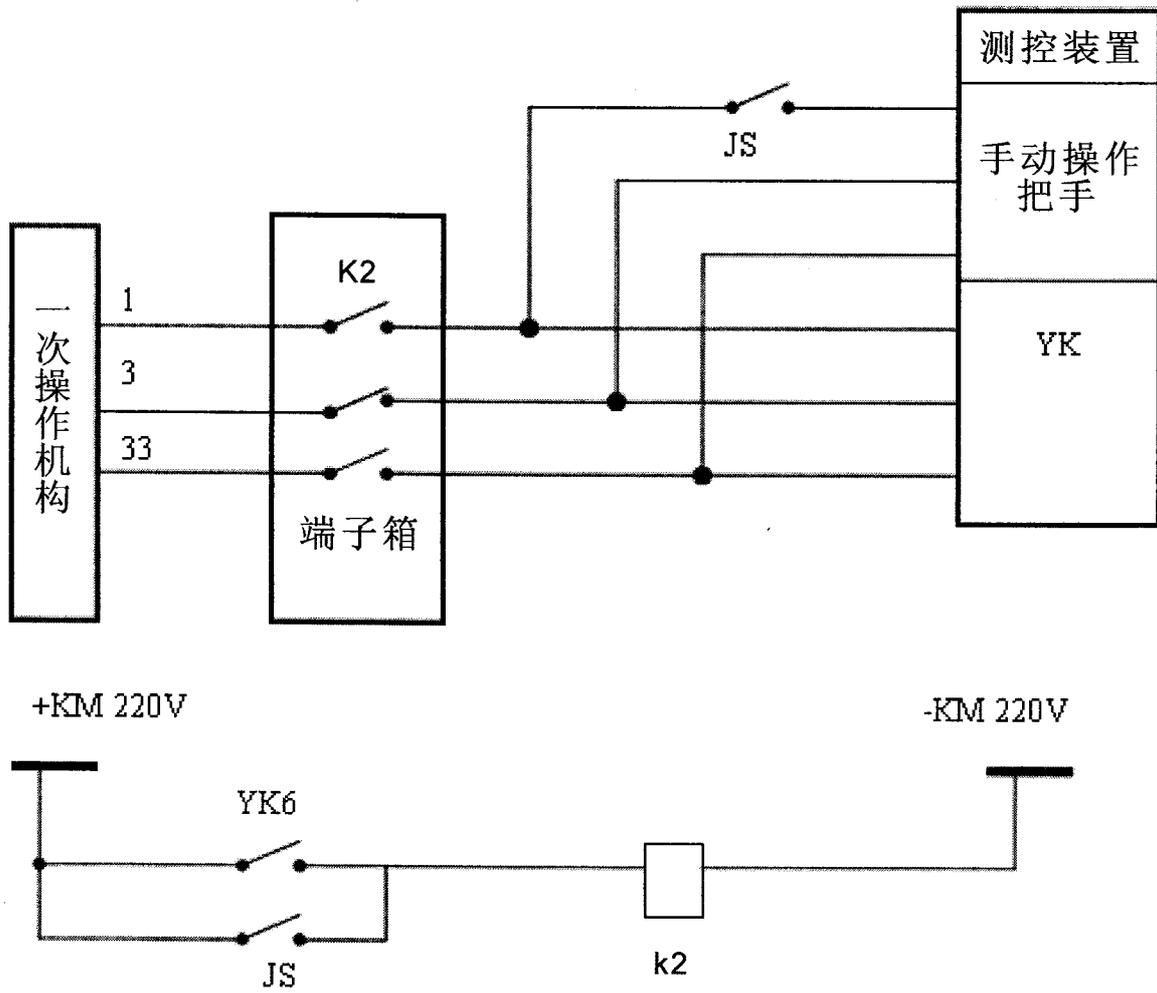


图 2