



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107884662 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201710977371.9

(22)申请日 2017.10.16

(71)申请人 四川电之盾安全技术有限公司

地址 621000 四川省绵阳市经开区贾家店街89号

(72)发明人 段守富 喻元卿 王跃胜 冯成斌 唐平 唐俨 罗雅兮 张瑞

(74)专利代理机构 四川力久律师事务所 51221 代理人 肖秉城 熊晓果

(51) Int. Cl.

G01R 31/02(2006.01)

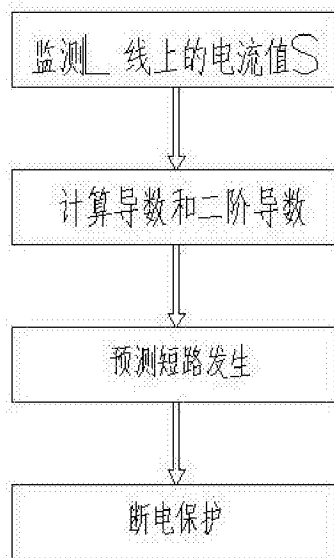
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种电气线路短路预测方法

(57)摘要

本发明公开了一种电气线路短路预测方法,该电气线路短路预测方法包括以下步骤:A、通过电流传感器和控制器实时监测电气线路L线上的电流值S,监测频率为每秒3000次;B、通过控制器计算每微秒电流变化值的导数V和二阶导数a;C、通过控制器比较电流值S和预设最大电流值I,若 $S \geq I$,且 $V \geq 30A/\mu s$,且 $a \geq 5A/\mu s/\mu s$ 则判定电气线路将发生短路;D、若判定电气线路将发生短路,则通过控制器断开继电器,进行断电保护。本发明一种电气线路短路预测方法通过实时监测电气线路L线上的电流情况,可及时预测短路情况的发生并进行断电保护,可以有效避免电气灾害的发生,保障人们的财产和生命安全。



1. 一种电气线路短路预测方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - A、通过电流传感器和控制器实时监测电气线路L线上的电流值S,监测频率为每秒3000次;
 - B、通过控制器计算每微秒电流变化值的导数V和二阶导数a;
 - C、通过控制器比较电流值S和预设最大电流值I,若 $S \geq I$,且 $V \geq 30A/\mu s$,且 $a \geq 5A/\mu s / \mu s$ 则判定电气线路将发生短路;
 - D、若判定电气线路将发生短路,则通过控制器断开继电器,进行断电保护。
2. 根据权利要求1所述的一种电气线路短路预测方法,其特征在于:所述步骤A中电流传感器为霍尔电流传感器。
3. 根据权利要求1所述的一种电气线路短路预测方法,其特征在于:所述步骤C中预设最大电流值I根据电气线路上的用电设备情况设定。
4. 根据权利要求1所述的一种电气线路短路预测方法,其特征在于:所述步骤D中若判定电气线路将发生短路则同时通过控制器启动警报器进行警报。
5. 根据权利要求1所述的一种电气线路短路预测方法,其特征在于:所述步骤D中若判定电气线路将发生短路则同时通过控制器上的通信单元将监测信息上传至后台服务器。
6. 根据权利要求1所述的一种电气线路短路预测方法,其特征在于:所述控制器上设置有电气运行恢复开关。

一种电气线路短路预测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用电安全监控方法,特别是涉及一种电气线路短路预测方法。

背景技术

[0002] 短路是电气火灾的主要成因之一,常常给人们造成巨大的财产损失和人身伤害。而现有电气控制装置,比如空气开关、热继电器保护开关等,都是在短路已经发生的情况下,被动采取措施,虽然能在一定程度上起到保护作用,但不能从根本上杜绝短路的发生,这从电气安全事故依然在不断发生就可以得到佐证,因此对其进行及时、有效的预测和防控就尤为必要。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种电气线路短路预测方法,其可通过监测电气线路电流情况,及时预测短路的发生,以便于避免损失。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

一种电气线路短路预测方法,包括以下步骤:A、通过电流传感器和控制器实时监测电气线路L线上的电流值S,监测频率为每秒3000次;B、通过控制器计算每微秒电流变化值的导数V和二阶导数a;C、通过控制器比较电流值S和预设最大电流值I,若 $S \geq I$,且 $V \geq 30A/\mu s$,且 $a \geq 5A/\mu s / \mu s$ 则判定电气线路将发生短路;D、若判定电气线路将发生短路,则通过控制器断开继电器,进行断电保护。本发明一种电气线路短路预测方法通过电流传感器和控制器实时监测电气线路L线上的电流值,并计算电流值变化值的导数和二阶导数,即可及时预测短路情况的发生并进行断电保护。

[0005] 作为优选,所述步骤A中电流传感器为霍尔电流传感器。

[0006] 作为优选,所述步骤C中预设最大电流值I根据电气线路上的用电设备情况设定。

[0007] 作为优选,所述步骤D中若判定电气线路将发生短路则同时通过控制器启动警报器进行警报,便于及时检修维护。

[0008] 作为优选,所述步骤D中若判定电气线路将发生短路则同时通过控制器上的通信单元将监测信息上传至后台服务器,便于进行远程监控和数据储存。

[0009] 作为优选,所述控制器上设置有电气运行恢复开关,当电气状态经过人工维修恢复正常,可通过开关让电气恢复运行。

[0010] 与现有技术相比,本发明一种电气线路短路预测方法的有益效果:通过实时监测电气线路L线上的电流情况,可及时预测短路情况的发生并进行断电保护,可以有效避免电气灾害的发生,保障人们的财产和生命安全。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0012] 图1是本发明一种电气线路短路预测方法的示意图。

具体实施方式

[0013] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0014] 本说明书中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0015] 如图1所示,本发明一种电气线路短路预测方法,包括以下步骤:A、通过电流传感器和控制器实时监测电气线路L线上的电流值S,监测频率为每秒3000次;B、通过控制器计算每微秒电流变化值的导数V和二阶导数a;C、通过控制器比较电流值S和预设最大电流值I,若 $S \geq I$,且 $V \geq 30A/\mu s$,且 $a \geq 5A/\mu s$ / μs 则判定电气线路将发生短路;D、若判定电气线路将发生短路,则通过控制器断开继电器,进行断电保护。其中,L线为火线。所述控制器包括单片机,型号为STC15W408AS。

[0016] 如图1所示,本发明一种电气线路短路预测方法中,所述步骤A中电流传感器为霍尔电流传感器。所述步骤C中预设最大电流值I根据电气线路上的用电设备情况设定。所述步骤D中若判定电气线路将发生短路则同时通过控制器启动警报器进行警报。所述步骤D中若判定电气线路将发生短路则同时通过控制器上的通信单元将监测信息上传至后台服务器。所述控制器上设置有电气运行恢复开关。

[0017] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡是在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

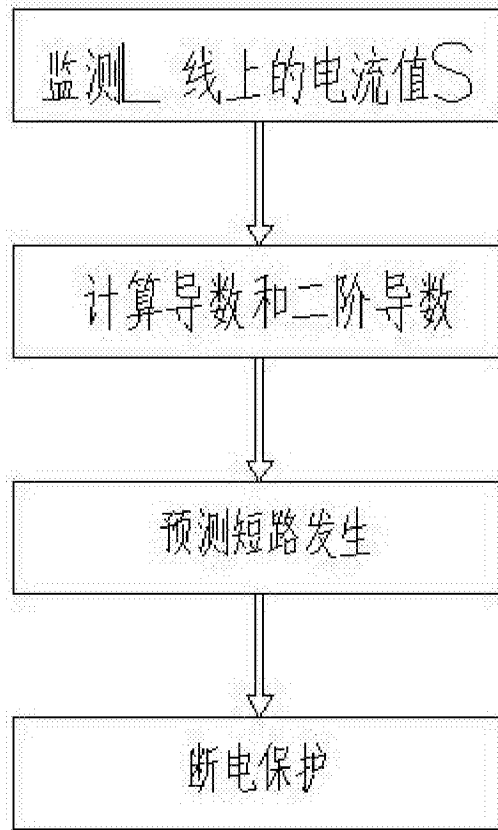


图1