



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206401232 U

(45)授权公告日 2017.08.11

(21)申请号 201720018828.9

(22)申请日 2017.01.06

(73)专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

专利权人 国网福建省电力有限公司

国网福建省电力有限公司泉州供电公司

(72)发明人 刘煌煌 张国灿 林向宇 雷军军 连和

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204

代理人 傅家强

(51)Int.Cl.

H01H 35/26(2006.01)

G05D 27/02(2006.01)

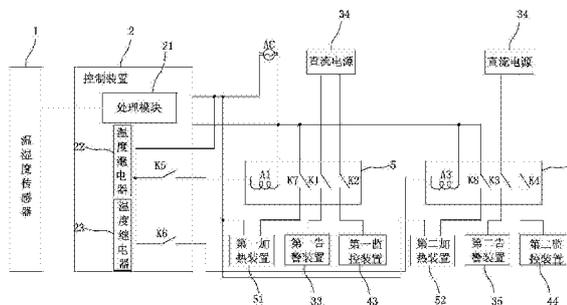
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置

(57)摘要

本实用新型提供一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置, SF6密度继电器包括二次接线盒, 包括设置在二次接线盒中的温湿度传感器、第一加热模块和第二加热模块、分别与温湿度传感器、第一、第二加热模块连接的控制装置、设置在本地与控制装置连接的第一告警模块和第二告警模块、设置在远端与控制装置连接的第一监控模块和第二监控模块, 本实用新型能够在温湿度不正常时, 及时发出告警信号, 工作人员可在第一时间获知异常状况, 并及时进行处理, 避免影响SF6断路器的正常运行, 同时在发出告警信号的同时自动进行加热除湿, 使SF6密度继电器内部受潮程度减轻, 为工作人员争取更多的处理时间, 且无需专门人力定期进行检查, 降低人工成本及时间成本。



1. 一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置, SF6密度继电器包括二次接线盒, 其特征在于: 包括设置在二次接线盒中的温湿度传感器、第一加热模块和第二加热模块、分别与温湿度传感器、第一、第二加热模块连接的控制装置、设置在本地与控制装置连接的第一告警模块和第二告警模块、设置在远端与控制装置连接的第一监控模块和第二监控模块, 温湿度传感器用于检测二次接线盒内的温度和湿度, 第一、第二加热模块用于升高二次接线盒内温度或者降低二次接线盒内湿度, 控制装置用于将温度和湿度分别与预先设置的温度阈值和湿度阈值进行比较, 当温度小于控制装置中设置的温度阈值时, 控制装置分别控制第一告警模块工作、第一监控模块显示第一告警信息、第一加热模块启动, 当湿度大于控制装置中设置的湿度阈值时, 控制装置分别控制第二告警模块工作、第二监控模块显示第二告警信息、第二加热模块启动。

2. 根据权利要求1所述的一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置, 其特征在于: 还包括分别与所述控制装置连接的第一继电器和第二继电器, 所述第一告警模块包括第一驱动电路和由第一驱动电路驱动的第一告警装置, 所述第二告警模块包括第二驱动电路和由第二驱动电路驱动的第二告警装置, 所述第一监控模块包括第一控制电路和由第一控制电路控制显示第一告警信息的第一监控装置, 所述第二监控模块包括第二控制电路和由第二控制电路控制显示第二告警信息的第二监控装置, 所述第一加热模块包括第三驱动电路和由第三驱动电路驱动的第一加热装置, 所述第二加热模块包括第四驱动电路和由第四驱动电路驱动的第二加热装置, 第一驱动电路、第一控制电路、第三驱动电路的通断均由第一继电器控制, 第二驱动电路、第二控制电路、第四驱动电路的通断均由第二继电器控制。

3. 根据权利要求2所述的一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置, 其特征在于: 所述控制装置包括处理模块、温度继电器和湿度继电器, 处理模块与所述温湿度传感器连接, 温度继电器线圈和湿度继电器线圈的通断电均由处理模块控制, 温度继电器触点串接在第一继电器线圈回路中, 湿度继电器触点串接在第二继电器线圈回路中。

4. 根据权利要求3所述的一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置, 其特征在于: 所述处理模块包括单片机。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置, 其特征在于: 所述温湿度传感器为微型温湿度传感器。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置, 其特征在于: 所述温度阈值为 $-15^{\circ}\text{C}\sim-5^{\circ}\text{C}$, 所述湿度阈值为 $80\%\sim90\%$ 。

7. 根据权利要求2或3或4所述的一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置, 其特征在于: 所述第一告警装置为第一信号灯, 所述第二告警装置为第二信号灯, 第一、第二信号灯的发光颜色不同。

8. 根据权利要求2或3或4所述的一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置, 其特征在于: 所述第一、第二监控装置均为计算机。

9. 根据权利要求2或3或4所述的一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置, 其特征在于: 所述第一、第二加热装置均为微型加热片。

一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置。

背景技术

[0002] SF₆气体密度继电器是SF₆断路器的重要组成附件,对断路器控制回路运行起到监视、控制和保护的作用。控制回路绝缘电阻是断路器一项重要指标,但由于SF₆气体密度继电器在制造过程中内部密封不严、未对易受潮的电路板及其接线柱采取有效防潮措施、遭遇恶劣天气等原因,导致SF₆气体密度继电器的表计内部的电路板、接线端等二次元件严重受潮,从而导致绝缘电阻降低甚至失地现象的发生,这种情况将会使断路器发生误动作,造成很大的经济损失,另一方面,SF₆气体密度继电器内部受潮造成绝缘电阻降低及失地故障具有不易检测的特点,因此发生这种情况时通常要对SF₆气体密度继电器内部电路板及二次接线盒接线端子进行检查,需要投入大量人力及时间,成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提出一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置,能够实时监控SF₆密度继电器内部的温湿度,当温度或者湿度超过规定范围时,及时报警,无需专门投入人力定期进行检查,节省人工成本及时间成本。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案实现:

[0005] 一种SF6密度继电器温湿度监控调节装置,SF₆密度继电器包括二次接线盒,包括设置在二次接线盒中的温湿度传感器、第一加热模块和第二加热模块、分别与温湿度传感器、第一、第二加热模块连接的控制装置、设置在本地与控制装置连接的第一告警模块和第二告警模块、设置在远端与控制装置连接的第一监控模块和第二监控模块,温湿度传感器用于检测二次接线盒内的温度和湿度,第一、第二加热模块用于升高二次接线盒内温度或者降低二次接线盒内湿度,控制装置用于将温度和湿度分别与预先设置的温度阈值和湿度阈值进行比较,当温度小于控制装置中设置的温度阈值时,控制装置分别控制第一告警模块工作、第一监控模块显示第一告警信息、第一加热模块启动,当湿度大于控制装置中设置的湿度阈值时,控制装置分别控制第二告警模块工作、第二监控模块显示第二告警信息、第二加热模块启动。

[0006] 进一步的,还包括分别与所述控制装置连接的第一继电器和第二继电器,所述第一告警模块包括第一驱动电路和由第一驱动电路驱动的第一告警装置,所述第二告警模块包括第二驱动电路和由第二驱动电路驱动的第二告警装置,所述第一监控模块包括第一控制电路和由第一控制电路控制显示第一告警信息的第一监控装置,所述第二监控模块包括第二控制电路和由第二控制电路控制显示第二告警信息的第二监控装置,所述第一加热模块包括第三驱动电路和由第三驱动电路驱动的第一加热装置,所述第二加热模块包括第四驱动电路和由第四驱动电路驱动的第二加热装置,第一驱动电路、第一控制电路、第三驱动电路的通断均由第一继电器控制,第二驱动电路、第二控制电路、第四驱动电路的通断均由

第二继电器控制。

[0007] 进一步的,所述控制装置包括处理模块、温度继电器和湿度继电器,处理模块与上述温湿度传感器连接,温度继电器线圈和湿度继电器线圈的通断电均由处理模块控制,温度继电器触点串接在第一继电器线圈回路中,湿度继电器触点串接在第二继电器线圈回路中。

[0008] 进一步的,所述处理模块包括单片机。

[0009] 进一步的,所述温湿度传感器为微型温湿度传感器。

[0010] 进一步的,所述温度阈值为 $-15^{\circ}\text{C}\sim-5^{\circ}\text{C}$,所述湿度阈值为 $80\%\sim 90\%$ 。

[0011] 进一步的,所述第一告警装置为第一信号灯,所述第二告警装置为第二信号灯,第一、第二信号灯的发光颜色不同。

[0012] 进一步的,所述第一、第二监控装置均为计算机。

[0013] 进一步的,所述第一、第二加热装置均为微型加热片。

[0014] 本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 1、本实用新型通过在SF₆密度继电器二次接线盒内设置温湿度传感器,并通过控制装置比较二次接线盒内温湿度是否正常,当不正常时,及时在现场和远端均发出告警信号,工作人员可在第一时间获知异常状况,并及时赶赴现场进行处理,避免影响SF₆断路器的正常工作,同时在发出告警信号的同时自动进行加热除湿,使SF₆密度继电器内部受潮程度减轻,为工作人员争取更多的处理时间,且无需专门人力定期进行检查,降低人工成本及时间成本,特别适用于我国南方地区天气环境相对潮湿且会季节性发生强台风、强降雨等不可抗力天气现象的环境。

[0016] 2、本实用新型通过告警信号灯的颜色或者后台监控装置显示的告警信号即可判断出是温度异常或者湿度异常,在对SF₆气体密度继电器进行处理之前即可做好相应的准备措施,提高工作效率。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

[0018] 图1为本实用新型原理框图。

具体实施方式

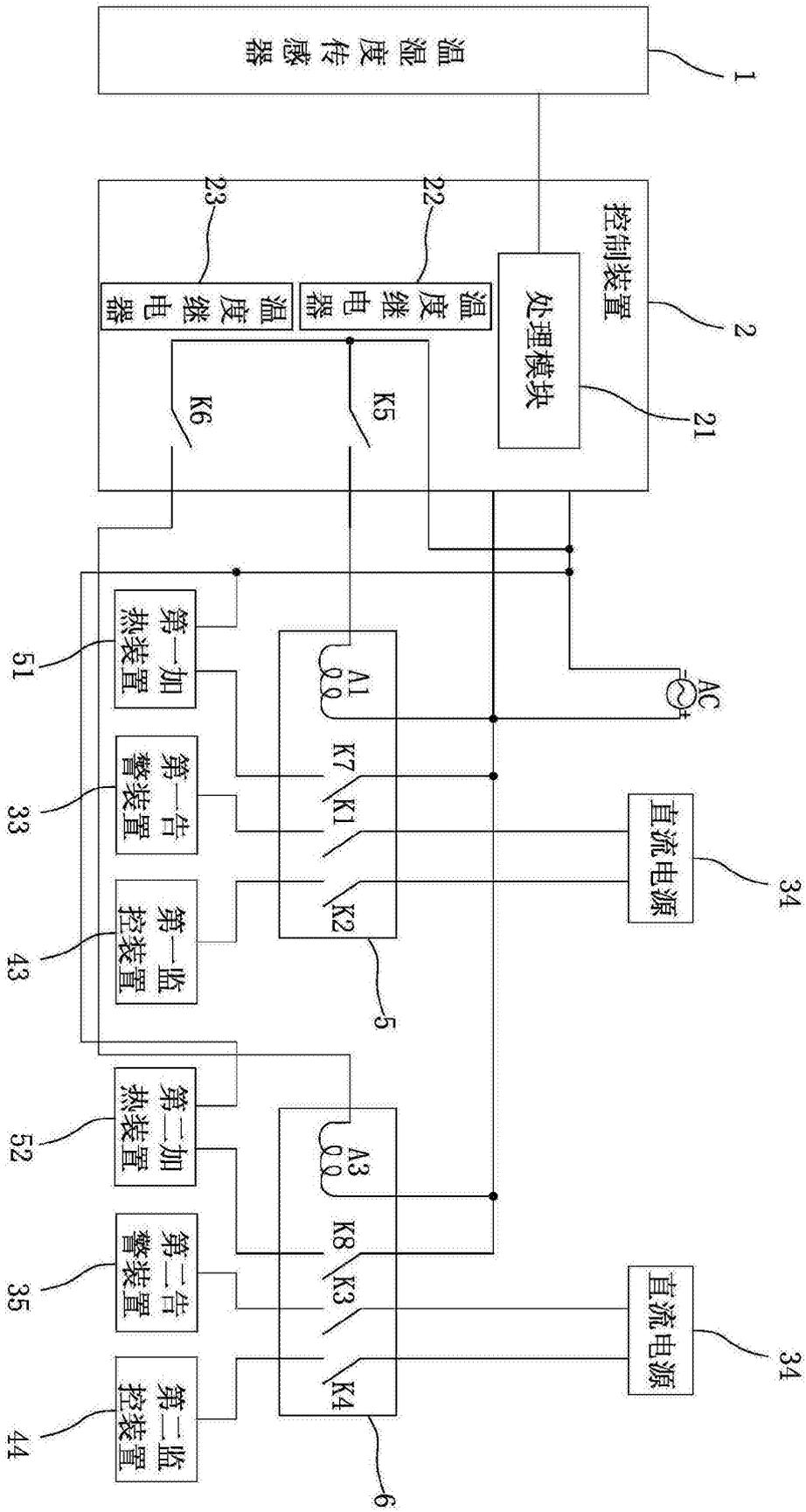
[0019] 如图1所示,SF₆密度继电器包括二次接线盒,SF₆密度继电器温湿度监测装置包括设置在二次接线盒中的温湿度传感器1、第一加热模块和第二加热模块、分别与温湿度传感器1、第一加热模块、第二加热模块连接的控制装置2、设置在本地与控制装置2连接的第一告警模块和第二告警模块、设置在远端与控制装置2连接的第一监控模块和第二监控模块、分别与控制装置2连接的第一继电器5 和第二继电器6,温湿度传感器1用于检测二次接线盒内的温度和湿度,第一加热模块和第二加热模块用于升高二次接线盒内的温度或者降低二次接线盒内的湿度,控制装置2用于将温湿度传感器1检测到的温度和湿度分别与预先设置的温度阈值和湿度阈值进行比较,当温度小于控制装置2中设置的温度阈值时,控制装置2分别控制第一告警模块工作、第一监控模块显示第一告警信息、第一加热模块启动,当湿度大于控制装置2中设置的湿度阈值时,控制装置2分别控制第二告警模块工作、第二监控

模块显示第二告警信息、第二加热模块启动。

[0020] 第一告警模块包括第一驱动电路和由第一驱动电路驱动的第一告警装置33,第一驱动电路包括直流电源34、设置在直流电源34与第一告警装置33之间的连接线上的第一继电器5第一触点K1,第二告警模块包括第二驱动电路和由第二驱动电路驱动的第二告警装置35,第二驱动电路包括直流电源34、设置在直流电源34与第二告警装置35之间的连接线上的第二继电器6第一触点K3,第一监控模块包括第一控制电路和由第一控制电路控制显示第一告警信息的第一监控装置43,第一控制电路包括直流电源34、设置在直流电源34与第一监控装置43 之间的连接线上的第一继电器5第二触点K2,第二监控模块包括第二控制电路和由第二控制电路控制显示第二告警信息的第二监控装置44,第二控制电路包括直流电源34、设置在直流电源34与第二监控装置44之间的连接线上的第二继电器6第二触点K4,第一加热模块包括第三驱动电路和由第三驱动电路驱动的第一加热装置51,第三驱动电路包括220V交流电源AC、设置在交流电源AC与第一加热装置51之间的连接线上的第一继电器5第三触点K7,第二加热模块包括第四驱动电路和由第四驱动电路驱动的第二加热装置52,第四驱动电路包括交流电源 AC、设置在交流电源AC与第二加热装置52之间的连接线上的第二继电器6第三触点K8,控制装置2包括处理模块21、温度继电器22和湿度继电器23,处理模块21 与温湿度传感器1连接,控制装置2由交流电源AC供电,温度继电器22线圈和湿度继电器23线圈均由220V交流电源AC供电,在温度继电器22线圈与220V交流电源AC之间的连接线上设置有第一可控开关,在湿度继电器23线圈与220V交流电源AC之间的连接线上设置有第二可控开关,第一、第二可控开关的动作均由处理模块21控制,温度继电器22触点K5串接在第一继电器5线圈A1所在的回路中,该回路包括220V交流电源AC和与交流电源AC串联的第一继电器5线圈A1,湿度继电器23触点K6串接在第二继电器6线圈A3所在的回路中,该回路包括220V交流电源AC和与交流电源AC串联的第二继电器6线圈A3,处理模块21将温湿度传感器1 检测到的温度和湿度分别与预先设置的温度阈值和湿度阈值进行比较,温度小于-10℃时,处理模块21控制第一可控开关闭合,进而使温度继电器22线圈通电,温度继电器22触点K5闭合,第一继电器5线圈A1通电,第一继电器5第一触点K1、第二触点K2、第三触点K7闭合,第一告警模块开始工作、第一监控模块显示第一告警信息、第一加热模块启动,湿度大于85%时,处理模块21控制第二可控开关闭合,进而使湿度继电器23线圈通电,湿度继电器23触点K6闭合,第二继电器6线圈A3通电,第二继电器6第一触点K3、第二触点K4、第三触点K8闭合,第二告警模块开始工作、第二监控模块显示第二告警信息、第二加热模块启动。

[0021] 在本实施例中,温湿度传感器1为微型温湿度传感器,处理模块21为单片机,第一告警装置33为第一信号灯,第二告警装置35为第二信号灯,第一信号灯与第二信号灯的发光颜色不同,第一监控装置43和第二监控装置44均为计算机,第一加热装置51和第二加热装置52均为微型加热片。

[0022] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,故不能以此限定本实用新型实施的范围,即依本实用新型申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本实用新型专利涵盖的范围内。



1图