(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213959381 U
(45)授权公告日 2021.08.13

(21)申请号 202022755573.9

(22)申请日 2020.11.25

(73)专利权人 杭州全昕科技有限公司
地址 310012 浙江省杭州市西湖区西斗门路3号天堂软件园A幢12楼G2座

(72)发明人 程峰 程刚 黄卫强

(74)专利代理机构 杭州君锐知产专利代理事务所(普通合伙) 33443
代理人 方琦

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/20(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

内设有温度传感装置环网柜

(57)摘要

本实用新型涉及一种内设有温度传感装置环网柜，本实用新型解决现有技术的问题，其技术方案要点是，所述电缆接头处配置有接头温度传感器，所述操作机构间隔位于柜体的正面，所述操作机构间隔内配置有对接地开关和隔离开关进行操控的操作机构，所述控制保护间隔位于柜体的顶部，所述控制保护间隔内配置有低压控制保护装置，所述接头温度传感器通过锁存器与低压控制保护装置电连接；所述母线间隔、接线间隔、操作机构间隔和控制保护间隔的左右内侧壁上沿柜体的中线对称配置有贴片式温度传感器，所有的贴片式温度传感器分别通过对应的锁存器与低压控制保护装置电连接。

CN 213959381 U

1.一种内设有温度传感装置环网柜，其特征在于：包括柜体，所述柜体上设置有相互绝缘的开关间隔、母线间隔、接线间隔、操作机构间隔和控制保护间隔，所述开关间隔位于柜体内侧为一个充满六氟化硫作为绝缘介质的气室，所述开关间隔内配置有接地开关和/或隔离开关，所述母线间隔位于所述柜体的内侧并处于开关间隔的上方，母线在所述母线间隔内在同一水平面上延展，所述接线间隔位于柜体的内侧，所述接线间隔位于所述开关间隔的下方，所述接线间隔内配置有若干个用于电缆连接的电缆接头，电缆上安装有电压互感器和/或电流互感器、熔断器，所述电缆接头处配置有接头温度传感器，所述操作机构间隔位于柜体的正面，所述操作机构间隔内配置有对接地开关和隔离开关进行操控的操作机构，所述控制保护间隔位于柜体的顶部，所述控制保护间隔内配置有低压控制保护装置，所述接头温度传感器通过锁存器与低压控制保护装置电连接；所述母线间隔、接线间隔、操作机构间隔和控制保护间隔的左右内侧壁上沿柜体的中线对称配置有贴片式温度传感器，所有的贴片式温度传感器分别通过对应的锁存器与低压控制保护装置电连接。

2.根据权利要求1所述的内设有温度传感装置环网柜，其特征在于：操作机构间隔内配置有数据显示屏，所述数据显示屏的输入端与低压控制保护装置电连接，所述柜体的正面开设有若干个观察孔，所述观察孔的位置对准开关间隔。

3.根据权利要求2所述的内设有温度传感装置环网柜，其特征在于：低压控制保护装置包括处理器和低压保护装置，低压保护装置的控制端与处理器电连接，低压保护装置输入端通过取电设备从电缆处取电，所述处理器与数据显示屏电连接，所述处理器的还与锁存器电连接。

4.根据权利要求1所述的内设有温度传感装置环网柜，其特征在于：所述贴片式温度传感器包括c字形封装槽，c字形封装槽后部配置有连接端口，所述c字形封装槽的两侧向两边延伸形成延伸板，所述延伸板与柜体的内侧壁连接，所述c字形封装槽的前方槽体内填设有热敏电阻，热敏电阻与槽体的空隙处填设有环氧树脂隔离层，所述热敏电阻的连接线依次贯穿环氧树脂隔离层和槽体与c字形封装槽后部的连接端口电连接，c字形封装槽后部的连接端口通过对应的锁存器与低压控制保护装置电连接。

5.根据权利要求1所述的内设有温度传感装置环网柜，其特征在于：延伸板通过螺栓连接或粘结的方式与柜体的内侧壁进行连接。

6.根据权利要求1所述的内设有温度传感装置环网柜，其特征在于：所述接头温度传感器包括板状的完整封装的壳体，所述壳体的前段为圆环卡接圈，所述壳体的后段为延伸板，所述圆环卡接圈的前侧开口分为两个搭接部，所述搭接部上下搭接，所述圆环卡接圈的后侧开设有检测槽，所述检测槽内填设有用于与电缆接头抵接的热敏电阻，所述检测槽与热敏电阻之间的缝隙中填设有环氧树脂隔离层，所述热敏电阻连接线从检测槽的槽底伸出在板状壳体穿行后与板状壳体表面的连接端口电连接，板状壳体表面的连接端口通过对应的锁存器与低压控制保护装置电连接。

7.根据权利要求6所述的内设有温度传感装置环网柜，其特征在于：所述延伸板为放置热敏电阻连接线在延伸板的上表面开设有走线槽，对应后段位延伸板配置有一个套接板，所述套接板呈C字形，套接板对应壳体上的连接端口设置有连接触点，所述连接触点与所述连接端口抵接，所述套接板的下表面与延伸板的上表面平齐并抵接。

内设有温度传感装置环网柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种电气柜,涉及一种内设有温度传感装置环网柜。

背景技术

[0002] 环网柜(Ring Main Unit)是一组输配电气设备(高压开关设备)装在金属或非金属绝缘柜体内或做成拼装间隔式环网供电单元的电气设备,其核心部分采用负荷开关和熔断器,具有结构简单、体积小、价格低、可提高供电参数和性能以及供电安全等优点。它被广泛使用于城市住宅小区、高层建筑、大型公共建筑、工厂企业等负荷中心的配电站以及箱式变电站中。

[0003] 例如,中国专利号CN201721814449.7公开了一种防尘型环网柜,包括环网柜主体,所述环网柜主体的顶端通过焊接固定设置有环网柜主盖,所述环网柜主体的表面设置有环网柜侧门,所述过滤防护网的两端设置有过滤防护网放置凹槽,且所述过滤防护网与所述过滤防护网放置凹槽通过卡槽卡和固定连接;本实用新型中设计的过滤防护网可以在环网柜工作时,将空气中的灰尘进行有效的阻挡,防止其进入散风口的内部,此实用新型中设计的固定安装板可以在安装时所需要的安装面积较大时,进行拉出连接,局限性大大的缩小,该设计的旋转轴连接放置凹槽在连接时,使得旋转轴不会突出在环网柜的表面,安装起来更加的美观,且在长期使用时不会发生松动。但是此类技术存在柜体内各处位置温度检测不到位,而电缆接头处温度检测尤其不到位的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决了现有技术存在柜体内各处位置温度检测不到位,而电缆接头处温度检测尤其不到位的问题,提供一种内设有温度传感装置环网柜。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种内设有温度传感装置环网柜,包括柜体,所述柜体上设置有相互绝缘的开关间隔、母线间隔、接线间隔、操作机构间隔和控制保护间隔,所述开关间隔位于柜体内侧为一个充满六氟化硫作为绝缘介质的气室,所述开关间隔内配置有接地开关和/或隔离开关,所述母线间隔位于所述柜体的的内侧并处于开关间隔的上方,母线在所述母线间隔内在同一水平面上延展,所述电缆间隔位于柜体的内侧,所述电缆间隔位于所述开关间隔的下方,所述电缆间隔内配置有若干个用于电缆连接的电缆接头,电缆上安装有电压互感器和/或电流互感器、熔断器,所述电缆接头处配置有接头温度传感器,所述操作机构间隔位于柜体的正面,所述操作机构间隔内配置有对接地开关和隔离开关进行操控的操作机构,所述控制保护间隔位于柜体的顶部,所述控制保护间隔内配置有低压控制保护装置,所述接头温度传感器通过锁存器与低压控制保护装置电连接;所述母线间隔、接线间隔、操作机构间隔和控制保护间隔的左右内侧壁上沿柜体的中线对称配置有贴片式的温度传感器,所有的贴片式的温度传感器分别通过对应的锁存器与低压控制保护装置电连接。本实用新型在一般环网柜的基础上增设了电缆接头部分的温度传感器和分布式的贴片温度传感器,如此设置实现了柜体内各个分隔中的温度监控

和电缆头温度监控，通过温度数值的转换和锁存，在短时间内获取各种所需的温度数据。从而提高柜体的温度控制。

[0006] 作为优选，操作机构间隔内配置有数据显示屏，所述数据显示屏的输入端与低压控制保护装置电连接，所述柜体的正面开设有若干个观察孔，所述观察孔的位置对准开关间隔。

[0007] 作为优选，低压控制保护装置包括处理器和低压保护装置，低压保护装置的控制端与处理器电连接，低压保护装置输入端通过取电设备从电缆处取电，所述处理器与数据显示屏电连接，所述处理器的还与锁存器电连接。

[0008] 作为优选，所述贴片式温度传感器包括c字形封装槽，c字形封装槽后部配置有连接端口，所述c字形封装槽的两侧向两边延伸形成延伸板，所述延伸板与柜体的内侧壁连接，所述c字形封装槽的前方槽体内填设有热敏电阻，热敏电阻与槽体的空隙处填设有环氧树脂隔离层，所述热敏电阻的连接线依次贯穿环氧树脂隔离层和槽体与c字形封装槽后部的连接端口电连接，c字形封装槽后部的连接端口通过对应的锁存器与低压控制保护装置电连接。本实用新型中热敏电阻的输出需要通过包括AD转换电路在内的检测电路输出温度信号，温度信号通过锁存器锁存后进行输出。

[0009] 作为优选，延伸板通过螺栓连接或粘结的方式与柜体的内侧壁进行连接。

[0010] 作为优选，所述接头温度传感器包括板状的完整封装的壳体，所述壳体的前段为圆环卡接圈，所述壳体的后段为延伸板，所述圆环卡接圈的前侧开口分为两个搭接部，所述搭接部上下搭接，所述圆环卡接圈的后侧开设有检测槽，所述检测槽内填设有用于与电缆接头抵接的热敏电阻，所述检测槽与热敏电阻之间的缝隙中填设有环氧树脂隔离层，所述热敏电阻连接线从检测槽的槽底伸出在板状壳体穿行后与板状壳体表面的连接端口电连接，板状壳体表面的连接端口通过对应的锁存器与低压控制保护装置电连接。

[0011] 作为优选，所述延伸板为放置热敏电阻连接线在延伸板的上表面开设有走线槽，对应后段位延伸板配置有一个套接板，所述套接板呈C字形，套接板对应壳体上的连接端口设置有连接触点，所述连接触点与所述连接端口抵接，所述套接板的下表面与延伸板的上表面平齐并抵接。本实用新型使用了套接板的设计，能够使得套接板和延伸板将走线固定好，同时可以将端口和触点进行延伸，进一步的，套接板上设置有若干个定位柱，而延伸板上设置有若干个对应的定位孔，通过定位柱和定位孔的设置，套接板和延伸板连接。

[0012] 本实用新型的实质性效果是：本实用新型在一般环网柜的基础上增设了电缆接头部分的温度传感器和分布式的贴片温度传感器，如此设置实现了柜体内各个分隔中的温度监控和电缆头温度监控，通过温度数值的转换和锁存，在短时间内获取各种所需的温度数据。从而提高柜体的温度控制。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的一种整体布置示意图；

[0014] 图2为本实用新型中接头温度传感器的一种连接布置示意图；

[0015] 图3为本实用新型中接头温度传感器的一种结构示意图；

[0016] 图4为本实用新型中贴片式温度传感器的一种结构示意图；

[0017] 图5为本实用新型中利用热敏电阻制成的温度传感器的一种结构示意图；

[0018] 图中：1、开关间隔，2、母线间隔，3、接线间隔，4、控制保护间隔，5、操作机构间隔，6、接头温度传感器，7、搭接部，8、环氧树脂隔离层，9、热敏电阻，10、连接端口，11、定位孔，12、套接板，13、定位柱，14、连接触点，15、c字形封装槽，16、螺栓。

具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施例，对本实用新型的技术方案作进一步的具体说明。

[0020] 实施例1：

[0021] 一种内设有温度传感装置环网柜(参见附图1、附图2、附图3、附图4和附图5)，包括柜体，所述柜体上设置有相互绝缘的开关间隔1、母线间隔2、接线间隔3、操作机构间隔5和控制保护间隔4，所述开关间隔位于柜体内侧为一个充满六氟化硫作为绝缘介质的气室，所述开关间隔内配置有接地开关和/或隔离开关，所述母线间隔位于所述柜体的的内侧并处于开关间隔的上方，母线在所述母线间隔内在同一水平面上延展，所述电缆间隔位于柜体的内侧，所述电缆间隔位于所述开关间隔的下方，所述电缆间隔内配置有若干个用于电缆连接的电缆接头，电缆上安装有电压互感器和/或电流互感器、熔断器，所述电缆接头处配置有接头温度传感器6，所述操作机构间隔位于柜体的正面，所述操作机构间隔内配置有对接地开关和隔离开关进行操控的操作机构，所述控制保护间隔位于柜体的顶部，所述控制保护间隔内配置有低压控制保护装置，所述接头温度传感器通过锁存器与低压控制保护装置电连接；所述母线间隔、接线间隔、操作机构间隔和控制保护间隔的左右内侧壁上沿柜体的中线对称配置有贴片式温度传感器，所有的贴片式温度传感器分别通过对应的锁存器与低压控制保护装置电连接。操作机构间隔内配置有数据显示屏，所述数据显示屏的输入端与低压控制保护装置电连接，所述柜体的正面开设有若干个观察孔，所述观察孔的位置对准开关间隔。低压控制保护装置包括处理器和低压保护装置，低压保护装置的控制端与处理器电连接，低压保护装置输入端通过取电设备从电缆处取电，所述处理器与数据显示屏电连接，所述处理器的还与锁存器电连接。所述贴片式温度传感器包括c字形封装槽15，c字形封装槽后部配置有连接端口10，所述c字形封装槽的两侧向两边延伸形成延伸板，所述延伸板与柜体的内侧壁连接，所述c字形封装槽的前方槽体内填设有热敏电阻9，热敏电阻与槽体的空隙处填设有环氧树脂隔离层8，所述热敏电阻的连接线依次贯穿环氧树脂隔离层和槽体与c字形封装槽后部的连接端口电连接，c字形封装槽后部的连接端口通过对应的锁存器与低压控制保护装置电连接。延伸板通过螺栓16连接的方式与柜体的内侧壁进行连接。所述延伸板为放置热敏电阻连接线在延伸板的上表面开设有走线槽，对应后段位延伸板配置有一个套接板，所述套接板呈C字形，套接板对应壳体上的连接端口设置有连接触点14，所述连接触点与所述连接端口抵接，所述套接板的下表面与延伸板的上表面平齐并抵接。本实用新型使用了套接板12的设计，能够使得套接板和延伸板将走线固定好，同时可以将端口和触点进行延伸，进一步的，套接板上设置有若干个定位柱13，而延伸板上设置有若干个对应的定位孔11，通过定位柱和定位孔的设置，套接板和延伸板连接。所述接头温度传感器包括板状的完整封装的壳体，所述壳体的前段为圆环卡接圈，所述壳体的后段为延伸板，所述圆环卡接圈的前侧开口分为两个搭接部7，所述搭接部上下搭接，所述圆环卡接圈的后侧开设有检测槽，所述检测槽内填设有用于与电缆接头抵接的热敏电阻，所述检测槽与热敏电阻之间的缝隙中填设有环氧树脂隔离层，所述热敏电阻连接线从检测槽的槽底伸

出在板状壳体穿行后与板状壳体表面的连接端口电连接，板状壳体表面的连接端口通过对应的锁存器与低压控制保护装置电连接。本实施例中热敏电阻的输出需要通过包括AD转换电路在内的检测电路输出温度信号，温度信号通过锁存器锁存后进行输出。

[0022] 本实施例在一般环网柜的基础上增设了电缆接头部分的温度传感器和分布式的贴片温度传感器，如此设置实现了柜体内各个分隔中的温度监控和电缆头温度监控，通过温度数值的转换和锁存，在短时间内获取各种所需的温度数据。从而提高柜体的温度控制。

[0023] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳的方案，并非对本实用新型作任何形式上的限制，在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

图1

图2

图3

图4

vcc
RT
R1
vcc
R2
R3
AIN0
AIN1
AIN2
AIN3
A0
A1
A2
VSS
VDD
AOUT
VREF
AGND
EXT
OSC
SCL
SDA
PCF8591
vcc
Uo
R4
R5
R6
vcc

图5