



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206945309 U

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201720480609.2

(22)申请日 2017.05.03

(73)专利权人 国网上海市电力公司

地址 200002 上海市黄浦区南京东路181号

专利权人 华东电力试验研究院有限公司

(72)发明人 魏本刚 黄华 王黎明 姚周飞

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 宣慧兰

(51)Int.Cl.

G01M 99/00(2011.01)

H01F 27/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

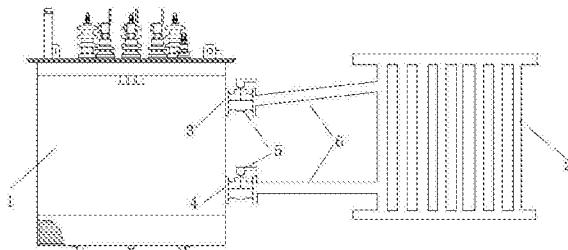
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置，该装置包括变压器(1)和分体散热器(2)，所述的变压器(1)侧壁上设有进油口(3)和出油口(4)，所述的进油口(3)和出油口(4)分别通过管道(6)连接分体散热器(2)，所述的管道(6)为伸缩式弹性管道。与现有技术相比，本实用新型方便进行分体变压器不同高度或分体散热器距离变压器不同距离下的冷却效果的对比，解决了大型电力变压器分体冷却装置出厂试验无法开展的难题，为分体冷却变压器的试验运行数据的获取提供了新的解决方案。



1. 一种基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置,该装置包括变压器(1)和分体散热器(2),其特征在于,所述的变压器(1)侧壁上设有进油口(3)和出油口(4),所述的进油口(3)和出油口(4)分别通过管道(6)连接分体散热器(2),所述的管道(6)为伸缩式弹性管道。

2. 根据权利要求1所述的一种基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置,其特征在于,所述的进油口(3)和出油口(4)位于同一垂直轴线上,且进油口(3)高度高于出油口(4)高度。

3. 根据权利要求1所述的一种基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置,其特征在于,所述的进油口(3)和出油口(4)均安装有控流阀门(5)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置,其特征在于,所述的控流阀门(5)为电动阀门,所述的电动阀门均连接至控制器。

5. 根据权利要求4所述的一种基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置,其特征在于,所述的控制器包括单片机或DSP。

一种基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变压器冷却模拟试验装置,尤其是涉及一种基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的不断发展,城区规划区域不断扩大,同时生活水平的提高使得城区的用电负荷快速增加,变压器散热问题日益突出。变压器冷却的形式随着冷却技术的发展趋于多样性,主要采用水冷却、油油冷却、气体冷却等方式,其冷却系统设置及设计较为复杂,特别是地下变压器冷却系统结构更为复杂,目前上海电网地下变压器采用的冷却方式有:水冷地面冷却、水冷风动冷却、片式散热器一体布置风动冷却、片式散热器地面布置移位冷却、油/油冷却等,主要是水冷、强排风洞和高压油箱地面自冷方式。对于变压器本体电气结构、设计参数、评价技术、运维技术、试验考核等方面已经有了成熟的体系,并且已经积累了丰富的经验,但是对于变压器分体冷却系统,作为电力设备的辅助系统,虽然已经有多年的运行经验,由于专业技术壁垒、无现成的核算方法、应用案例少、无成熟经验可参考等原因,对于设备模拟试验等效性、运行技术、设备效能评价、设备配置等方面缺乏科学的依据。造成在设备技术参数制定时,无法提出建设性指导意见;在设备出厂试验时,由于试验场地与实际运行情况不同,出厂试验难以完全按照运行情况布置,对于试验的等效性难以掌控。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置,该装置包括变压器和分体散热器,所述的变压器侧壁上设有进油口和出油口,所述的进油口和出油口分别通过管道连接分体散热器,所述的管道为伸缩式弹性管道。

[0006] 所述的进油口和出油口位于同一垂直轴线上,且进油口高度高于出油口高度。

[0007] 所述的进油口和出油口均安装有控流阀门。

[0008] 所述的控流阀门为电动阀门,所述的电动阀门均连接至控制器。

[0009] 所述的控制器包括单片机或DSP。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0011] (1) 本实用新型模拟试验装置在变压器侧壁设置进油口和出油口方便连接分体散热器,同时分体散热器和变压器连接的管道采用伸缩式弹性管道,方便调节油路管道的长度,也方便调节分体散热器的水平和垂直位置,方便进行分体变压器不同高度或分体散热器距离变压器不同距离下的冷却效果的对比,解决了大型电力变压器分体冷却装置出厂试验无法开展的难题,通过模拟试验装置进行模拟推算,同时可以验证水平和垂直布置分体

散热器效果的差别,为分体冷却变压器的试验运行数据的获取提供了新的解决方案;

[0012] (2) 本实用新型进油口和出油口均安装的控流阀门能够通过控制器进行调节,从而对不同散热条件下进行模拟试验,操作方便,快速可靠。

附图说明

[0013] 图1为基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置的结构示意图。

[0014] 图中,1为变压器,2为分体散热器,3为进油口,4为出油口,5为控流阀门,6为管道。

具体实施方式

[0015] 下面对本实用新型的实施例作详细说明,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0016] 实施例

[0017] 如图1所示,一种基于分体布置式的变压器冷却模拟试验装置,该装置包括变压器1和分体散热器2,变压器1侧壁上设有进油口3和出油口4,进油口3和出油口4分别通过管道6连接分体散热器2,管道6为伸缩式弹性管道。通过拉伸伸缩式弹性管道或挤压伸缩式弹性管道实现改变油路管道的长度,方便试验中进行分体散热器2水平和垂直位置的调整,以达到分体散热器2不同高度或分体散热器2距离变压器1不同距离下的冷却效果的对比。

[0018] 进油口3和出油口4位于同一垂直轴线上,且进油口3高度高于出油口4高度。进油口3和储油口分别对应靠近变压器1的上箱盖和下箱盖。进油口3和出油口4均安装有控流阀门5。控流阀门5为电动阀门,电动阀门均连接至控制器,控制器包括单片机或DSP,本实施例中采用单片机。

[0019] 本实用新型工作原理:该模拟试验装置在试验时首先连接好分体散热器2,调整分体散热器2的位置,采用变压器1温升短路试验方法实现变压器1的发热,然后测量变压器1及分体散热器2各部位的温度测量。在试验过程中的测量数据具体包括:分体散热器2距离变压器1水平距离、分体散热器2垂直高度、分体散热器2的油管长度、变压器1顶层油温、进油口3温度和出油口4温度等等。

[0020] 该模拟试验装置的创新点在于,解决了大型电力变压器分体冷却装置出厂试验无法开展的难题,通过模拟试验装置进行模拟推算,同时可以验证分体冷却中水平和垂直布置散热效果的差别,为分体冷却变压器的试验运行数据的获取提供了新的解决方案。

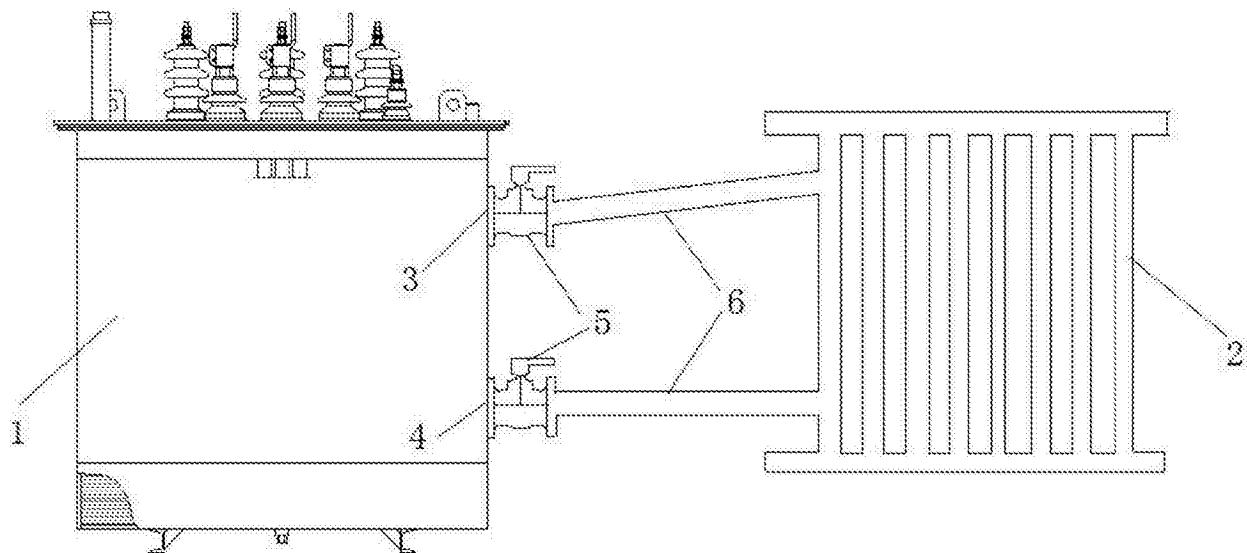


图1