



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103245834 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201310182233. 3

(22) 申请日 2013. 05. 16

(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 天津市电力公司

(72) 发明人 王楠 杨洪 满玉岩 唐庆华

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

G01R 27/02(2006. 01)

审查员 李晓玲

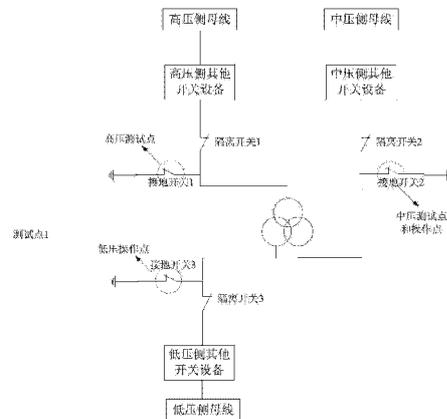
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

变压器绕组变形低电压阻抗现场测试方法

(57) 摘要

本发明涉及一种变压器绕组变形低电压阻抗现场测试方法,其主要技术特点是:包括采用低电压阻抗测试仪分别在高压测试点测试变压器高压对中压的低电压阻抗方法、在高压测试点测试变压器高压对低压的低电压阻抗方法和在中压测试点测试变压器中压对低压的短路阻抗方法。本发明设计合理,其采用传统的低电压阻抗测试仪在不拆变压器引线的状态下分别测试高压对中压的低电压阻抗、高压对低压的低电压阻抗、中压对低压的低电压阻抗,使绕组变形测试更贴近于现场运行实际,特别为油套管电缆变压器高、中压侧低电压阻抗的测量提供了便捷、快速、可靠的测量方法。



1. 一种变压器绕组变形低电压阻抗现场测试方法,包括采用低电压阻抗测试仪分别在高压测试点测试变压器高压对中压的低电压阻抗方法、在高压测试点测试变压器高压对低压的低电压阻抗方法和在中压测试点测试变压器中压对低压的短路阻抗方法;其特征在于:

所述测试高压对中压的低电压阻抗的方法包括以下步骤:

(1)分别将高压侧母线、中压侧母线、低压侧母线与变压器绕组之间的三个隔离开关断开,从而断开变压器与其他一次设备的联系;

(2)将变压器高压侧的接地开关的接地连片打开,并与低电压阻抗测试仪的三个通道分别连接,用于注入和采集测试信号;

(3)将变压器中压侧的接地开关的接地连片打开,通过导线将变压器的三相进行短接,以实现中压侧的短路;

(4)使变压器低压侧的接地开关处于断开状态,以实现低压侧开路;

(5)保持变压中性点不接地状态;

(6)按上述方式连接后,通过低电压阻抗测试仪实现高压对中压的低电压阻抗测试功能;

所述测试高压对低压的低电压阻抗的方法包括以下步骤:

(1)分别将高压侧母线、中压侧母线、低压侧母线与变压器绕组之间的三个隔离开关断开,从而断开变压器与其他一次设备的联系;

(2)将变压器高压侧的接地开关的接地连片打开,并与低电压阻抗测试仪的三个通道分别连接,用于注入和采集测试信号;

(3)将变压器低压侧的接地开关的接地连片打开,通过导线将变压器的三相进行短接,以实现低压侧的短路;

(4)使变压器中压侧的接地开关处于断开状态,以实现中压侧开路;

(5)保持变压中性点不接地状态;

(6)按上述方式连接后,通过低电压阻抗测试仪实现高压对低压的低电压阻抗测试功能;

所述测试中压对低压的低电压阻抗的方法包括以下步骤:

(1)分别将高压侧母线、中压侧母线、低压侧母线与变压器绕组之间的三个隔离开关断开,从而断开变压器与其他一次设备的联系;

(2)将变压器中压侧的接地开关的接地连片打开,并与低电压阻抗测试仪的三个通道分别连接,用于注入和采集测试信号;

(3)将变压器低压侧的接地开关的接地连片打开,通过导线将变压器的三相进行短接,以实现低压侧的短路;

(4)使变压器中压侧的接地开关处于断开状态,以实现中压侧开路;

(5)保持变压中性点不接地状态;

(6)按上述方式连接后,通过低电压阻抗测试仪实现中压对低压的低电压阻抗测试功能。

## 变压器绕组变形低电压阻抗现场测试方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于变压器技术领域,尤其是一种变压器绕组变形低电压阻抗现场测试方法。

### 背景技术

[0002] 目前,进行变压器进行绕组变形低电压阻抗试验时,必须要将变压器三侧引线拆除后方可进行,特别是对于油套管电缆出线变压器来说,必须将电缆仓回油,打开仓门,方可进行接线试验工作,这极大增加了现场试验人员的工作量。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种设计合理、可靠性高、使用简便的变压器绕组变形低电压阻抗现场测试方法。

[0004] 本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0005] 一种变压器绕组变形低电压阻抗现场测试方法,包括采用低电压阻抗测试仪分别在高压测试点测试变压器高压对中压的低电压阻抗方法、在高压测试点测试变压器高压对低压的低电压阻抗方法和在中压测试点测试变压器中压对低压的短路阻抗方法。

[0006] 而且,所述测试高压对中压的低电压阻抗的方法包括以下步骤:

[0007] (1)分别将高压侧母线、中压侧母线、低压侧母线与变压器绕组之间的三个隔离开关断开,从而断开变压器与其他一次设备的联系;

[0008] (2)将变压器高压侧的接地开关的接地连片打开,并与低电压阻抗测试仪的三个通道分别连接,用于注入和采集测试信号;

[0009] (3)将变压器中压侧的接地开关的接地连片打开,通过导线将变压器的三相进行短接,以实现中压侧的短路;

[0010] (4)使变压器低压侧的接地开关处于断开状态,以实现低压侧开路;

[0011] (5)保持变压中性点不接地状态;

[0012] (6)按上述方式连接后,通过低电压阻抗测试仪实现高压对中压的低电压阻抗测试功能。

[0013] 而且,所述测试高压对低压的低电压阻抗的方法包括以下步骤:

[0014] (1)分别将高压侧母线、中压侧母线、低压侧母线与变压器绕组之间的三个隔离开关断开,从而断开变压器与其他一次设备的联系;

[0015] (2)将变压器高压侧的接地开关的接地连片打开,并与低电压阻抗测试仪的三个通道分别连接,用于注入和采集测试信号;

[0016] (3)将变压器低压侧的接地开关的接地连片打开,通过导线将变压器的三相进行短接,以实现低压侧的短路;

[0017] (4)使变压器中压侧的接地开关处于断开状态,以实现中压侧开路;

[0018] (5)保持变压中性点不接地状态;

[0019] (6)按上述方式连接后,通过低电压阻抗测试仪实现高压对低压的低电压阻抗测试功能。

[0020] 而且,所述测试中压对低压的低电压阻抗的方法包括以下步骤:

[0021] (1)分别将高压侧母线、中压侧母线、低压侧母线与变压器绕组之间的三个隔离开关断开,从而断开变压器与其他一次设备的联系;

[0022] (2)将变压器中压侧的接地开关的接地连片打开,并与低电压阻抗测试仪的三个通道分别连接,用于注入和采集测试信号;

[0023] (3)将变压器低压侧的接地开关的接地连片打开,通过导线将变压器的三相进行短接,以实现低压侧的短路;

[0024] (4)使变压器中压侧的接地开关处于断开状态,以实现中压侧开路;

[0025] (5)保持变压中性点不接地状态;

[0026] (6)按上述方式连接后,通过低电压阻抗测试仪实现中压对低压的低电压阻抗测试功能。

[0027] 本发明的优点和积极效果是:

[0028] 本发明设计合理,其采用传统的低电压阻抗测试仪在不拆变压器引线的状态下分别测试高压对中压的低电压阻抗、高压对低压的低电压阻抗、中压对低压的低电压阻抗,使绕组变形测试更贴近于现场运行实际,特别为油套管电缆变压器高、中压侧低电压阻抗的测量提供了便捷、快速、可靠的测量方法。

## 附图说明

[0029] 图 1 是本发明的接线原理图。

## 具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明做进一步详述。

[0031] 一种变压器绕组变形低电压阻抗现场测试方法,采用如图 1 所示的接线原理图将传统的低电压阻抗测试仪与变压器绕组相连接,图中的设备和连接线均为三相对称设备,为清晰表述,根据电力系统的特点以单相图形表示。本发明测试方法包括采用低电压阻抗测试仪分别在高压测试点测试变压器高压对中压的低电压阻抗方法、在高压测试点测试变压器高压对低压的低电压阻抗方法和在中压测试点测试变压器中压对低压的短路阻抗方法。具体方法为:

[0032] 测试高压对中压的低电压阻抗方法包括以下步骤:

[0033] (1)分别将高压侧母线、中压侧母线、低压侧母线与变压器绕组之间的三个隔离开关(隔离开关 1、2、3)断开,从而断开变压器与其他一次设备的联系,不影响测试结果;

[0034] (2)将变压器高压侧的接地开关(接地开关 1)的接地连片打开,并与低电压阻抗测试仪的三个通道(A、B、C 三相)分别连接,用于注入和采集测试信号;

[0035] (3)将变压器中压侧的接地开关(接地开关 2)的接地连片打开,通过导线将变压器的三相进行短接,以实现中压侧的短路;

[0036] (4)使变压器低压侧的接地开关(接地开关 3)处于断开状态,以实现低压侧开路;

[0037] (5)保持变压中性点不接地状态;

[0038] (6)按上述方式连接后,即可通过低电压阻抗测试仪实现高压对中压的低电压阻抗测试功能。

[0039] 测试高压对低压的低电压阻抗方法包括以下步骤:

[0040] (1)分别将高压侧母线、中压侧母线、低压侧母线与变压器绕组之间的三个隔离开关(隔离开关 1、2、3)断开,从而断开变压器与其他一次设备的联系,不影响测试结果;

[0041] (2)将变压器高压侧的接地开关(接地开关 1)的接地连片打开,并与低电压阻抗测试仪的三个通道(A、B、C三相)分别连接,用于注入和采集测试信号;

[0042] (3)将变压器低压侧的接地开关(接地开关 3)的接地连片打开,通过导线将变压器的三相进行短接,以实现低压侧的短路;

[0043] (4)使变压器中压侧的接地开关(接地开关 2)处于断开状态,以实现中压侧开路;

[0044] (5)保持变压中性点不接地状态;

[0045] (6)按上述方式连接后,即可通过低电压阻抗测试仪实现高压对低压的低电压阻抗测试功能。

[0046] 测试中压对低压的低电压阻抗方法包括以下步骤:

[0047] (1)分别将高压侧母线、中压侧母线、低压侧母线与变压器绕组之间的三个隔离开关(隔离开关 1、2、3)断开,从而断开变压器与其他一次设备的联系,不影响测试结果;

[0048] (2)将变压器中压侧的接地开关(接地开关 2)的接地连片打开,并与低电压阻抗测试仪的三个通道(A、B、C三相)分别连接,用于注入和采集测试信号;

[0049] (3)将变压器低压侧的接地开关(接地开关 3)的接地连片打开,通过导线将变压器的三相进行短接,以实现低压侧的短路;

[0050] (4)使变压器中压侧的接地开关(接地开关 2)处于断开状态,以实现中压侧开路;

[0051] (5)保持变压中性点不接地状态;

[0052] (6)按上述方式连接后,即可通过低电压阻抗测试仪实现中压对低压的低电压阻抗测试功能。

[0053] 需要强调的是,本发明所述的实施例是说明性的,而不是限定性的,因此本发明包括并不限于具体实施方式中所述的实施例,凡是由本领域技术人员根据本发明的技术方案得出的其他实施方式,同样属于本发明保护的范围。

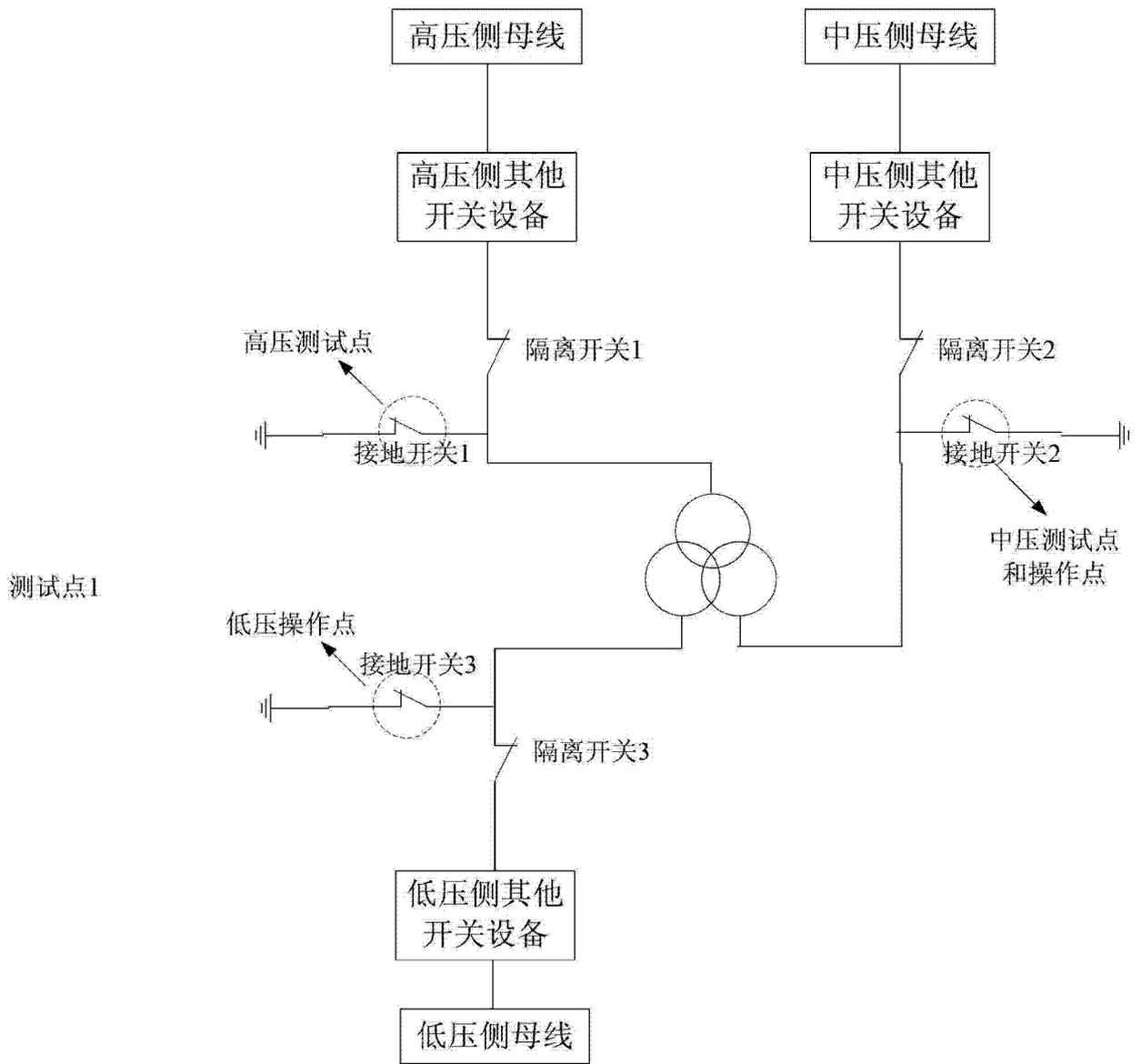


图 1