



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203632047 U

(45) 授权公告日 2014.06.04

(21) 申请号 201320821503.6

(22) 申请日 2013.11.27

(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 中国电力工程顾问集团公司

电力规划设计总院

中国电力工程顾问集团中南电力

设计院

中国电力工程顾问集团东北电力

设计院

中国电力工程顾问集团华东电力

设计院

中国电力工程顾问集团西北电力

设计院

中国电力工程顾问集团西南电力

设计院

中国电力工程顾问集团华北电力

设计院工程有限公司

韩迅利 孙建平 曹盛 王卫华

林伟明 康鹏 刘菲 舒亮

冯小明 蔡德江 伍晓伦 赵衡

何民 杨仁花

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

H02B 5/00 (2006.01)

(72) 发明人 王刚 王宁华 孟轩 马桐

冯春业 权白露 樊玥 陈宏明

梁言桥 张先伟 赵丽华 吴桐

窦娟 周国梁 黄玲 王佩芳

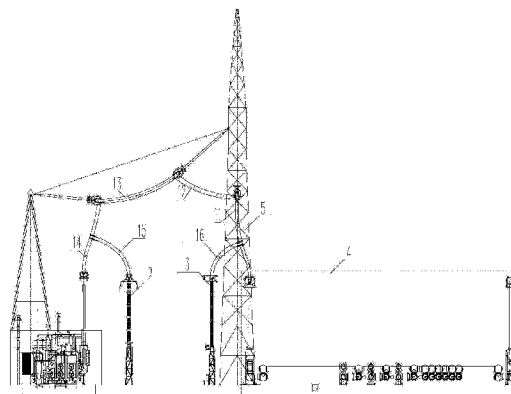
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种 GIS 配电装置与主变压器的连接结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,采用架空四分裂软导线将主变压器和 GIS 配电装置之间的电气距离拉大,通过增大电气距离,使得 VFTO 在传输过程中衰减,并结合避雷器对过电压的抑制作用,有效地抑制了 VFTO,避免了 VFTO 对主变压器带来的危害,且无需对 GIS 隔离开关并联阻尼电阻,节省了工程投资。



1. 一种 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,包括主变压器、避雷器、电压互感器和 GIS 配电装置,其特征在于,所述主变压器、避雷器、电压互感器和 GIS 配电装置依次设置,所述主变压器与所述 GIS 配电装置采用架空四分裂软导线连接,且由所述 GIS 配电装置的套管引下线至所述主变压器的套管引下线的架空四分裂软导线依次为:第一软导线、第二软导线、第三软导线和第四软导线;

所述避雷器通过第五软导线与所述第四软导线采用人字形连接结构相连接,以及所述电压互感器通过第六软导线与所述第一软导线采用人字形连接结构相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,其特征在于,所述第一软导线、第二软导线、第三软导线、第四软导线均为 JLHN58K-1600 软导线。

3. 根据权利要求 1 所述的 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,其特征在于,所述第一软导线的长度范围为 13m-14m,包括端点值;所述第二软导线的长度范围为 12m-14m,包括端点值;所述第三软导线的长度范围为 14m-16m,包括端点值;所述第四软导线的长度范围为 12m-13m,包括端点值。

4. 根据权利要求 3 所述的 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,其特征在于,所述第一软导线的长度为 13.5m;所述第二软导线的长度为 13m;所述第三软导线的长度范围为 15m;所述第四软导线的长度范围为 12.5m。

5. 根据权利要求 4 所述的 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,其特征在于,所述第五软导线的长度为 10m;所述第六软导线的长度为 9m。

6. 根据权利要求 5 所述的 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,其特征在于,所述主变压器的套管与所述避雷器之间的距离为 9m;所述避雷器与所述电压互感器之间的距离为 16.5m;所述电压互感器与所述 GIS 配电装置的套管之间的距离为 7.5m。

一种 GIS 配电装置与主变压器的连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站技术领域,更具体地说,涉及一种 GIS 配电装置与主变压器的连接结构。

背景技术

[0002] 目前 GIS (Gas-insulated Metal-enclosed Switchgear, 气体绝缘金属封闭开关设备) 配电装置以其占地面积小、安全可靠、维护工作量小等优点被广泛应用于变电站工程。

[0003] 在特高压变电站中,1000kV 的 GIS 配电装置中的隔离开关切合空载母线时,由于隔离开关的触头运动速度慢、隔离开关灭弧能力弱等原因,会引起触头间的多次预击穿或重击穿,从而产生波头很陡的行波。并且由于 GIS 配电装置的隔离开关和断路器之间的连线很短,其电容很小,产生的行波在 GIS 配电装置内发生多次折反射的时间很短,故而形成快速暂态过电压(Very Fast Transient Overvoltage, VFTO)。由于现有的 GIS 配电装置和主变压器之间距离紧凑,VFTO 经由 GIS 配电装置套管与主变压器套管之间的连接线传递到主变压器,对主变压器的绝缘造成威胁。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,有效地抑制了 VFTO 对主变压器带来的危害,并且无需对 GIS 配电装置中的 GIS 隔离开关并联阻尼电阻,节省了工程投资。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,包括主变压器、避雷器、电压互感器和 GIS 配电装置,所述主变压器、避雷器、电压互感器和 GIS 配电装置依次设置,所述主变压器与所述 GIS 配电装置采用架空四分裂软导线连接,且由所述 GIS 配电装置的套管引下线至所述主变压器的套管引下线的架空四分裂软导线依次为:第一软导线、第二软导线、第三软导线和第四软导线;

[0007] 所述避雷器通过第五软导线与所述第四软导线采用人字形连接结构相连接,以及所述电压互感器通过第六软导线与所述第一软导线采用人字形连接结构相连接。

[0008] 优选的,所述第一软导线、第二软导线、第三软导线、第四软导线均为 JLHN58K-1600 软导线。

[0009] 优选的,所述第一软导线的长度范围为 13m-14m,包括端点值;所述第二软导线的长度范围为 12m-14m,包括端点值;所述第三软导线的长度范围为 14m-16m,包括端点值;所述第四软导线的长度范围为 12m-13m,包括端点值。

[0010] 优选的,所述第一软导线的长度为 13.5m;所述第二软导线的长度为 13m;所述第三软导线的长度范围为 15m;所述第四软导线的长度范围为 12.5m。

[0011] 优选的,所述第五软导线的长度为 10m;所述第六软导线的长度为 9m。

[0012] 优选的,所述主变压器的套管与所述避雷器之间的距离为 9m;所述避雷器与所述电压互感器之间的距离为 16.5m;所述电压互感器与所述 GIS 配电装置的套管之间的距离为 7.5m。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型所提供的技术方案具有以下优点:

[0014] 本实用新型所提供的 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,包括主变压器、避雷器、电压互感器和 GIS 配电装置。所述主变压器、避雷器、电压互感器和 GIS 配电装置依次设置,所述主变压器与所述 GIS 配电装置采用架空四分裂软导线连接,且由所述 GIS 配电装置的套管引下线至所述主变压器的套管引下线的架空四分裂软导线依次为:第一软导线、第二软导线、第三软导线和第四软导线;所述避雷器通过第五软导线与所述第四软导线采用人字形连接结构相连接,以及所述电压互感器通过第六软导线与所述第一软导线采用人字形连接结构相连接。

[0015] 本实用新型提供的 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,采用架空四分裂软导线将主变压器和 GIS 配电装置之间的电气距离拉大,通过增大电气距离,使得 VFTO 在传输过程中衰减,并结合避雷器对过电压的抑制作用,有效地抑制了 VFTO,避免了 VFTO 对主变压器带来的危害,且无需对 GIS 隔离开关并联阻尼电阻,节省了工程投资。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图 1 为本申请实施例提供的一种 GIS 配电装置与主变压器的连接结构的示意图。

具体实施方式

[0018] 正如背景技术所述,现有的 GIS 配电装置和主变压器之间距离紧凑,VFTO 经由 GIS 配电装置套管与主变压器套管之间的连接线传递到主变压器,对主变压器的绝缘造成威胁。

[0019] 另外,晋东南变电站 1000kV 配电装置采用的 GIS 配电装置,GIS 配电装置中的 GIS 隔离开关采用并联阻尼电阻的方法限制 VFTO。即 GIS 隔离开关操作时,并联电阻实际接入时间根据 GIS 隔离开关的触头的运行时间确定,利用阻尼电阻限制 VFTO。但是采用 GIS 隔离开关并联阻尼电阻的方法,增加了工程投资。

[0020] 基于此,本实用新型提供了一种 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,以克服现有技术存在的上述问题,包括:主变压器、避雷器、电压互感器和 GIS 配电装置,所述主变压器、避雷器、电压互感器和 GIS 配电装置依次设置,所述主变压器与所述 GIS 配电装置采用架空四分裂软导线连接,且由所述 GIS 配电装置的套管引下线至所述主变压器的套管引下线的架空四分裂软导线依次为:第一软导线、第二软导线、第三软导线和第四软导线;

[0021] 所述避雷器通过第五软导线与所述第四软导线采用人字形连接结构相连接,以及所述电压互感器通过第六软导线与所述第一软导线采用人字形连接结构相连接。

[0022] 本实用新型提供的 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,采用架空四分裂软导线

将主变压器和 GIS 配电装置之间的电气距离拉大,通过增大电气距离,使得 VFTO 在传输过程中衰减,并结合避雷器的对过电压的抑制作用,有效地抑制了 VFTO,避免了 VFTO 对主变压器带来的危害,且无需对 GIS 隔离开关并联阻尼电阻,节省了工程投资。

[0023] 以上是本实用新型的核心思想,为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0024] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0025] 其次,本实用新型结合示意图进行详细描述,在详述本实用新型实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0026] 本实施例提供了一种 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,如图 1 所示,为本申请实施例提供的一种 GIS 配电装置与主变压器的连接结构的示意图,包括主变压器 1、避雷器 2、电压互感器 3 和 GIS 配电装置 4。

[0027] 其中,主变压器 1、避雷器 2、电压互感器 3 和 GIS 配电装置 4 依次设置,所述主变压器 1 的套管与所述避雷器 2 之间的距离为 9m;所述避雷器 2 与所述电压互感器 3 之间的距离为 16.5m;所述电压互感器 3 与所述 GIS 配电装置 4 的套管之间的距离为 7.5m。

[0028] 所述主变压器 1 与所述 GIS 配电装置 4 采用架空四分裂软导线连接,且由所述 GIS 配电装置 4 的套管引下线至所述主变压器 1 的套管引下线的架空四分裂软导线依次为:第一软导线 11、第二软导线 12、第三软导线 13 和第四软导线 14。

[0029] 参考图 1 所示,第一软导线 11 的一端连接 GIS 配电装置 4 的套管引下线,第一软导线 11 的另一端连接第二软导线 12 的一端,第二软导线 12 的另一端连接第三软导线 13 的一端,第三软导线 13 的另一端连接第四软导线 14,第四软导线 14 的另一端连接主变压器 1 的套管引下线,采用塔架结构 5 辅助四分裂软导线架空。其中,所述第一软导线 11、第二软导线 12、第三软导线 13、第四软导线 14 均为 JLHN58K-1600 软导线。

[0030] 另外,所述第一软导线 11 的长度范围为 13m-14m,包括端点值;所述第二软导线 12 的长度范围为 12m-14m,包括端点值;所述第三软导线 13 的长度范围为 14m-16m,包括端点值;所述第四软导线 14 的长度范围为 12m-13m,包括端点值。本实施例优选的,所述第一软导线 11 的长度为 13.5m;所述第二软导线 12 的长度为 13m;所述第三软导线 13 的长度范围为 15m;所述第四软导线 14 的长度范围为 12.5m。

[0031] 所述避雷器 2 通过第五软导线 15 与所述第四软导线 14 采用人字形连接结构相连接,以及所述电压互感器 3 通过第六软导线 16 与所述第一软导线 11 采用人字形连接结构相连接。

[0032] 参考图 1 所示,第五软导线 15 的一端与避雷器 2 相连,第五软导线 15 的另一端与第四软导线 14 连接,第四软导线 14 与第五软导线 15 为人字形结构,且第五软导线 15 的长度为 10m。第六软导线 16 的一端连接电压互感器 3,第六软导线 16 的另一端与第一软导线 11 连接,第六软导线 16 和第一软导线 11 为人字形结构,且所述第六软导线 16 的长度为 9m。

[0033] 本申请实施例所提供的 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,包括主变压器、避

雷器、电压互感器和 GIS 配电装置。所述主变压器、避雷器、电压互感器和 GIS 配电装置依次设置,所述主变压器与所述 GIS 配电装置采用架空四分裂软导线连接,且由所述 GIS 配电装置的套管引下线至所述主变压器的套管引下线的架空四分裂软导线依次为:第一软导线、第二软导线、第三软导线和第四软导线;所述避雷器通过第五软导线与所述第四软导线采用人字形连接结构相连接,以及所述电压互感器通过第六软导线与所述第一软导线采用人字形连接结构相连接。

[0034] 本实施例提供的 GIS 配电装置与主变压器的连接结构,采用架空四分裂软导线将主变压器和 GIS 配电装置之间的电气距离拉大,通过增大电气距离,使得 VFTO 在传输过程中衰减,并结合避雷器的对过电压的抑制作用,有效地抑制了 VFTO,避免了 VFTO 对主变压器带来的危害,且无需对 GIS 隔离开关并联阻尼电阻,节省了工程投资。

[0035] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

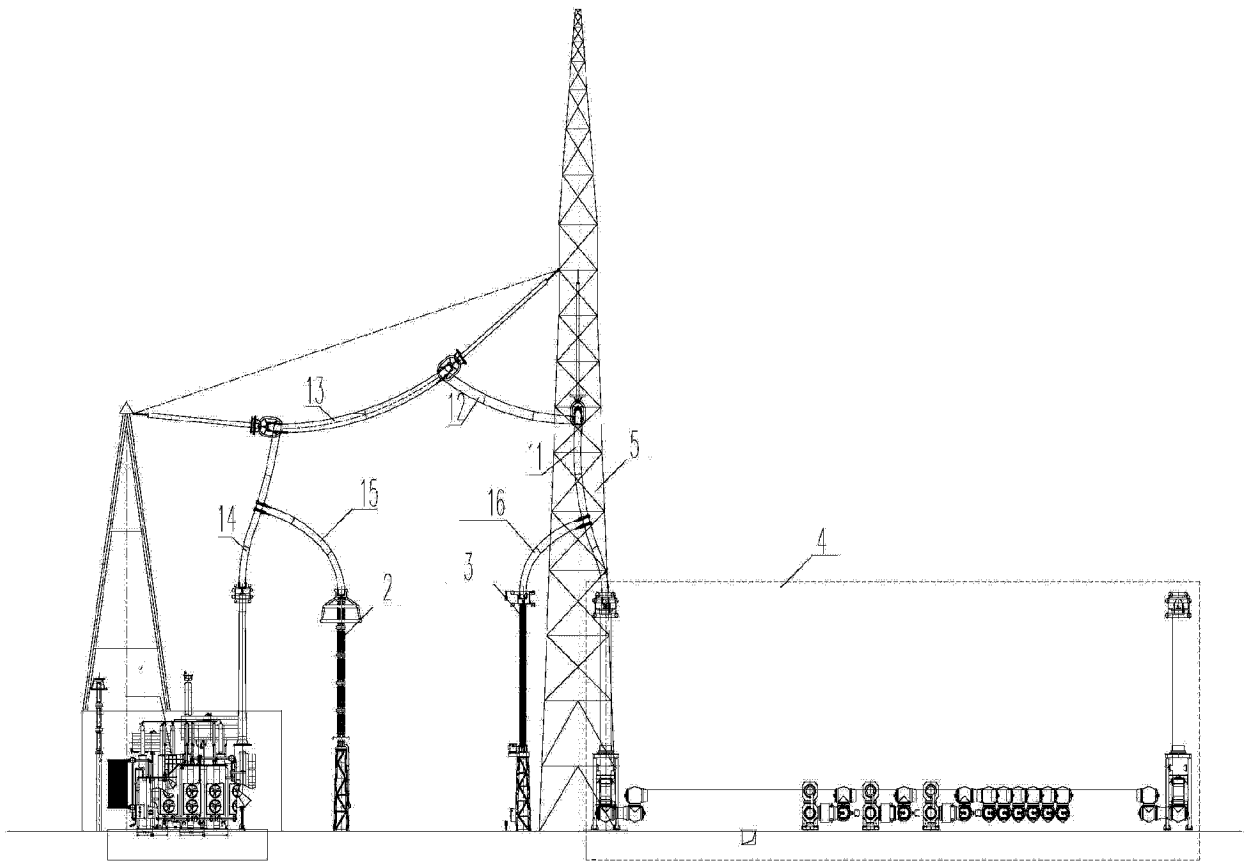


图 1