



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116388106 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 04

(21) 申请号 202310287552.4

(22) 申请日 2023.03.22

(71) 申请人 上海永锦电气技术股份有限公司
地址 201619 上海市松江区洞泾镇洞业路
508号8幢

(72) 发明人 陈聪 秦浩

(74) 专利代理机构 杭州仁杰专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33297

专利代理师 薄盈盈

(51) Int. Cl.

H02G 15/04 (2006.01)

H02G 15/06 (2006.01)

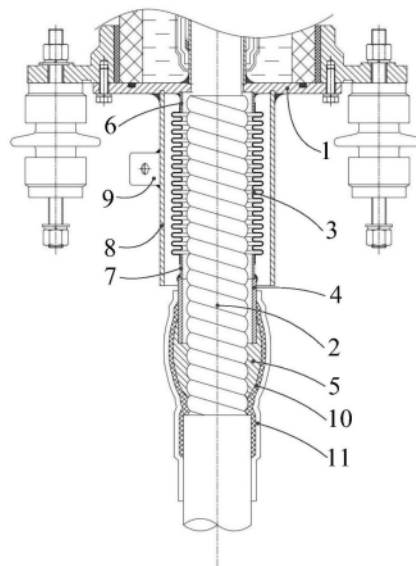
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高压电缆终端接地尾管结构

(57) 摘要

本发明提供一种高压电缆终端接地尾管结构,包括固定部分(1)、管体部分和依次贯穿于固定部分和管体部分的电缆金属护套(2),管体部分依次包括伸缩段和密封段,伸缩段包括套设于电缆金属护套外壁的金属波纹管(3),密封段包括套设于电缆金属护套外壁的金属圆筒(4),金属波纹管的一端与固定部分固定连接,另一端与金属圆筒固定连接,金属圆筒的另一端设有用于实现金属圆筒与电缆金属护套的密封封端的搪铅层(5);电缆金属护套与金属波纹管电气连接。本发明不受配套电缆金属护层相对位移因素的影响,在保证高压电缆终端接地尾管完整性和密封性的前提下,实现尾管的可伸缩性,从而与配套电缆金属护层实现稳固的电气连接。



1. 一种高压电缆终端接地尾管结构,其特征在于,包括固定部分(1)、管体部分和依次贯穿于固定部分和管体部分的电缆金属护套(2),所述管体部分依次包括伸缩段和密封段,所述伸缩段包括套设于电缆金属护套外壁的金属波纹管(3),所述密封段包括套设于电缆金属护套外壁的金属圆筒(4),所述金属波纹管的一端与固定部分固定连接,另一端与金属圆筒固定连接,所述金属圆筒的另一端设有用于实现金属圆筒与电缆金属护套的密封封端的搪铅层(5);所述电缆金属护套与金属波纹管电气连接。

2. 根据权利要求1所述的高压电缆终端接地尾管结构,其特征在于:所述金属波纹管两端电气连接有第一金属管(6)和第二金属管(7);所述第一金属管与固定部分电气连接,所述第二金属管与金属圆筒电气连接。

3. 根据权利要求2所述的高压电缆终端接地尾管结构,其特征在于:所述金属波纹管外套设有金属保护套筒(8),所述金属保护套筒的一端与固定部分固定连接,所述金属保护套筒覆盖第一金属管、金属波纹管、第二金属管和第二金属管与金属圆筒的固定连接部分。

4. 根据权利要求3所述的高压电缆终端接地尾管结构,其特征在于:所述金属保护圆筒的外壁设有至少一个金属线耳(9)。

5. 根据权利要求1所述的高压电缆终端接地尾管结构,其特征在于:所述搪铅层外绕包有防水绝缘自粘带(10)。

6. 根据权利要求5所述的高压电缆终端接地尾管结构,其特征在于:所述防水绝缘自粘带外套设有热缩管(11)。

7. 根据权利要求1所述的高压电缆终端接地尾管结构,其特征在于:所述金属波纹管的伸缩范围为-50~50mm,伸缩率为20~50%;厚度为0.25~0.6mm;材质为304不锈钢。

8. 根据权利要求1所述的高压电缆终端接地尾管结构,其特征在于:所述固定部分为金属法兰,所述金属法兰的材质为铝合金。

9. 根据权利要求1所述的高压电缆终端接地尾管结构,其特征在于:所述金属圆筒为铝合金圆筒。

10. 根据权利要求1~9任一项所述的高压电缆终端接地尾管结构,其特征在于:所述高压电缆终端接地尾管的各部件均为非磁性材料。

一种高压电缆终端接地尾管结构

技术领域

[0001] 本发明涉及高压电力电缆终端产品技术领域,特别是涉及一种高压电缆终端接地尾管结构。

背景技术

[0002] 高压电力电缆终端在运行时,应确保其与配套电缆的组装结构稳定可靠。当高压电力电缆终端接地尾管与配套电缆之间的密封结构被破坏(可由搪铅层脱开等引起)时,会造成高压电力电缆终端接地尾管及其配套电缆受潮进水,潮气和水分的长期侵蚀会造成配套电缆在该部位发生放电和击穿。当高压电力电缆终端接地尾管与配套电缆金属护层之间的电气连接相互脱离(可由搪铅层脱开等引起)时,会造成配套电缆金属护层上形成悬浮电位,从而引起局部空气放电,长期空气放电累积下来会造成邻近部位电缆主绝缘的击穿。

[0003] 造成前述高压电力电缆终端接地尾管与配套电缆金属护层之间搪铅层脱开的直接原因,是该尾管与配套电缆金属护层之间产生了相对位移,而这种相对位移通常是电缆支架所在的地基沉降所引起。

[0004] 为了规避搪铅层脱开造成高压电力电缆终端接地尾管与配套电缆金属护层之间电气连接断开的故障,现有技术除了对电缆支架所在的地基进行加固之外,还有解决方案提出:在高压电力电缆终端接地尾管与配套电缆金属护层之间,增加编织铜带等软连接方式,但该方案无法避免电力电缆终端接地尾管密封结构被破坏而受潮进水等潜在隐患。

发明内容

[0005] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种高压电缆终端接地尾管结构,用于解决现有高压电缆终端接地尾管与配套电缆金属护层之间的电气连接稳固性差的问题。

[0006] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种高压电缆终端接地尾管结构,包括固定部分、管体部分和依次贯穿于固定部分和管体部分的电缆金属护套,所述管体部分依次包括伸缩段和密封段,所述伸缩段包括套设于电缆金属护套外壁的金属波纹管,所述密封段包括套设于电缆金属护套外壁的金属圆筒,所述金属波纹管的一端与固定部分固定连接,另一端与金属圆筒固定连接,所述金属圆筒的另一端设有用于实现金属圆筒与电缆金属护套的密封封端的搪铅层;所述电缆金属护套与金属波纹管电气连接。

[0007] 本申请创造性地将金属波纹管应用于本发明的管体部分,基于金属波纹管实现管道与管道之间的伸缩性对接,其可伸缩性对金属管道的热胀冷缩等变形可起到一定的补偿作用。当高压电力电缆终端接地尾管的固定部分与配套电缆金属护层之间有产生相对位移的趋势时,管体部分基于金属波纹管的伸缩性,在允许伸缩范围内,不会产生机械破损,能够随着配套电缆金属护层的相对位移而适当伸长或缩短,保证其与高压电缆金属护层之间的稳定电气连接。金属圆筒与电缆金属护套之间通过采用搪铅工艺形成的搪铅层实现可靠密封及电气连接。

[0008] 优选地,所述金属波纹管两端电气连接有第一金属管和第二金属管;所述第一金属管与固定部分电气连接,所述第二金属管与金属圆筒电气连接。第一金属管、金属波纹管、第二金属管和第二金属管与金属圆筒四者之间可通过焊接工艺完成相互之间的电气密封连接,前述三者之间的接缝应能承受一定压力(比如0.4MPa)的气密性检验。第一金属管、金属波纹管、第二金属管和第二金属管的材质相同。

[0009] 优选地,所述金属波纹管外套设有金属保护套筒,所述金属保护套筒的一端与固定部分固定连接,所述金属保护套筒覆盖第一金属管、金属波纹管、第二金属管和第二金属管与金属圆筒的固定连接部分。金属波纹管外侧增加适当厚度、适当长度的金属保护套筒可以对其加以机械防护,以使所述金属波纹管免受外力破坏。所述金属保护套筒应以适当方式(比如焊接,或者对接法兰等)固定连接在所述固定部分上,并形成电气连接。

[0010] 优选地,所述金属保护圆筒的外壁设有至少一个金属线耳,用于连接接地电缆。

[0011] 优选地,所述搪铅层外绕包有防水绝缘自粘带,以起到防水及电气绝缘作用。

[0012] 优选地,所述防水绝缘自粘带外套设有热缩管,防水绝缘自粘带外侧增加适当尺寸的热缩管,以起到密封及电气绝缘作用。

[0013] 优选地,所述金属波纹管的伸缩范围为-50~50mm,伸缩率为20~50%;厚度为0.25~0.6mm;材质为304不锈钢,所述高压电缆终端接地尾管的允许伸缩量,来自于可伸缩的金属波纹管,因此要求所述金属波纹管的材质应有一定的弹性,上述参数可以满足高压电缆终端接地尾管在允许伸缩范围内,不会产生机械破损,且能保证其与高压电缆金属护层之间的稳定电气连接。

[0014] 优选地,所述固定部分为金属法兰,所述金属法兰的材质为铝合金。

[0015] 优选地,所述金属圆筒为铝合金圆筒。

[0016] 优选地,所述高压电缆终端接地尾管的各部件均为非磁性材料。

[0017] 如上所述,本发明的高压电缆终端接地尾管结构,具有以下有益效果:基于金属波纹管的伸缩性和搪铅层的密封性,不受配套电缆金属护层相对位移因素的影响,在保证高压电缆终端接地尾管完整性和密封性的前提下,实现尾管的伸缩性,从而与配套电缆金属护层实现稳固的电气连接。

附图说明

[0018] 图1显示为高压电缆终端接地尾管结构的示意图之一。

[0019] 附图标号说明:1.固定部分;2.电缆金属护套;3.金属波纹管;4.金属圆筒;5.搪铅层;6.第一金属管;7.第二金属管;8.金属保护套筒;9.金属线耳;10.防水绝缘自粘带;11.热缩管。

具体实施方式

[0020] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0022] 除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个部件内部的连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0023] 如图1所示,本发明提供一种高压电缆终端接地尾管结构,包括固定部分1、管体部分和依次贯穿于固定部分和管体部分的电缆金属护套2,所述管体部分依次包括伸缩段和密封段,所述伸缩段包括套设于电缆金属护套外壁的金属波纹管3,所述密封段包括套设于电缆金属护套外壁的金属圆筒4,所述金属波纹管的一端与固定部分固定连接,另一端与金属圆筒固定连接,所述金属圆筒的另一端设有用于实现金属圆筒与电缆金属护套的密封封端的搪铅层5,所述搪铅层外绕包有防水绝缘自粘带10,所述防水绝缘自粘带外套设有热缩管11。所述金属波纹管的一端与固定部分固定连接,另一端与金属圆筒固定连接;所述电缆金属护套与金属波纹管电气连接。所述固定部分为金属法兰,所述金属法兰的材质为铝合金。所述金属波纹管两端电气连接有第一金属管6和第二金属管7;所述第一金属管与固定部分电气连接,所述第二金属管与金属圆筒电气连接。所述金属波纹管外套设有金属保护套筒8,所述金属保护套筒的一端与固定部分固定连接,所述金属保护套筒覆盖第一金属管、金属波纹管、第二金属管和第二金属管与金属圆筒的固定连接部分。所述金属保护圆筒的外壁设有一个金属线耳9。所述金属波纹管材质为304不锈钢,伸缩范围为-50~50mm,伸缩率为20~50%;厚度为0.25~0.6mm。所述金属圆筒为铝合金圆筒。所述高压电缆终端接地尾管的各部件均为非磁性材料。所述第一金属管、金属波纹管、第二金属管和第二金属管的内径与电缆金属护套的外径相近。

[0024] 本发明的基本原理如下:当高压电力电缆终端接地尾管的固定部分与配套电缆金属护层之间有产生相对位移的趋势时,管体部分基于金属波纹管的伸缩性,在允许伸缩范围内,不会产生机械破损,能够随着配套电缆金属护层的相对位移而适当伸长或缩短,保证其与高压电缆金属护层之间的稳定电气连接。金属圆筒与电缆金属护套之间通过采用搪铅工艺形成的搪铅层实现可靠密封及电气连接。

[0025] 以上的实施例是为了说明本发明公开的实施方案,并不能理解为对本发明的限制。此外,本文所列出的各种修改以及发明中方法、组合物的变化,在不脱离本发明的范围和精神的条件下对本领域内的技术人员来说是显而易见的。虽然已结合本发明的多种具体优选实施例对本发明进行了具体的描述,但应当理解,本发明不应仅限于这些具体实施例。事实上,各种如上所述的对本领域内的技术人员来说显而易见的修改来获取发明都应包括在本发明的范围内。

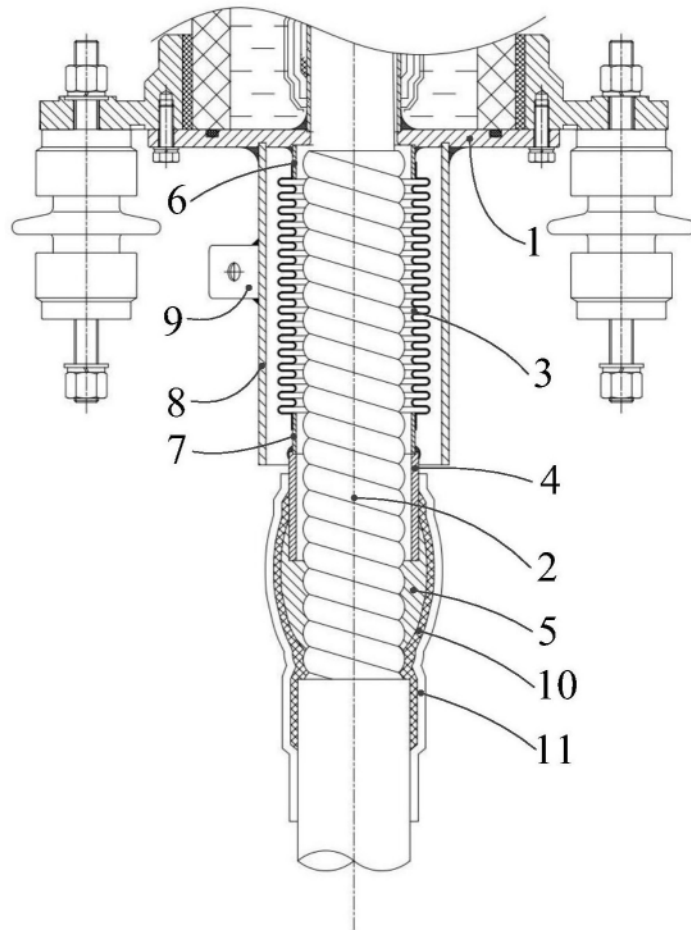


图1