



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111431007 A

(43)申请公布日 2020.07.17

(21)申请号 202010384786.7

H01R 43/00(2006.01)

(22)申请日 2020.05.08

H01R 43/20(2006.01)

H02G 1/14(2006.01)

(71)申请人 国网上海市电力公司

地址 200122 上海市浦东新区源深路1122号

申请人 上海久瑞电力绝缘器材有限公司

(72)发明人 吴爱军 管必萍 戴人杰 李昂

沈阳 龚奕磊 王世民 陆鸣

巫剑 杨杰 王艺翰 王奕昌

牛天尧 汪紫凡

(74)专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务所(有限合伙) 31241

代理人 章蔚强

(51)Int.Cl.

H01R 43/05(2006.01)

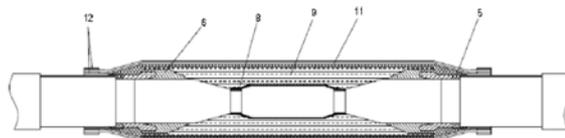
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种预制绕包接头方法

(57)摘要

本发明公开了一种预制绕包接头方法,在剥离金属屏蔽层、绝缘外屏蔽层,剥切主绝缘层并露出电缆线芯后,金属屏蔽层及绝缘外屏蔽层上绕包导电,主绝缘层外套接有预制应力锥,在电缆的线芯通过铜连接管压接,在铜连接管外包覆导电带,结构外侧依次包覆绝缘带、导电带、铜网、PVC带和防水带,完成两端电缆的连接。本发明能够实现两端电缆间的电器连接,提升接头电缆的电气性能和稳定性、可靠性。



1. 一种预制绕包接头方法,用以将两段电缆的导体线芯联通形成电气连接,所述电缆自外向内分别为金属屏蔽层、绝缘外屏蔽层、主绝缘层和线芯,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1,对于任意一段电缆的端部,剥除金属屏蔽层前段,露出绝缘外屏蔽层,剥除该段绝缘外屏蔽层前段露出主绝缘层,剥除该段主绝缘层前段,露出线芯;

步骤2,在金属屏蔽层及绝缘外屏蔽层上绕包导电带形成限位台阶,在主绝缘层外套接预制应力锥,在电缆的线芯外套接铜连接管,将两段电缆的铜连接管相互连接,将两段电缆的线芯通过铜连接管进行压接;

步骤3,在所述铜连接管外包覆导电带;

步骤4,在两个预制应力锥之间区域包括两个预制应力锥的外侧包覆绝缘带;

步骤5,在两个限位台阶之间区域包括两个限位台阶外侧包覆导电带;

步骤6,在该层导电带外半搭接绕包一层铜网,铜网两端用恒力弹簧固定,两端金属屏蔽层通过用一根铜编制带连接,该铜编制带通过所述恒力弹簧与铜网固定在一起;

步骤7,用PVC带绕包铜网的边缘及恒力弹簧;

步骤8,用防水带半搭接绕包覆盖PVC带、铜网及铜编制带。

2. 根据权利要求1所述的一种预制绕包接头方法,其特征在于,所述主绝缘层的剥削段的端部剥削形成锥形结构。

3. 根据权利要求2所述的一种预制绕包接头机构,其特征在于,所述锥形结构的长度为50cm。

4. 根据权利要求1所述的一种预制绕包接头机构,其特征在于,所述PVC带从一端的恒力弹簧绕包到另一端的恒力弹簧,在铜网表面形成2至3道的缠绕固定。

一种预制绕包接头方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于电力工程领域的预制绕包接头方法。

背景技术

[0002] 在电缆的敷设过程中,当电缆的长度小于敷设长度时,需要由两段或多段电缆连接形成接头电缆来进行敷设,使电缆的导体线芯联通而形成连续电路,接头电缆的接头要求具有一定的绝缘和密封性能,符合电气绝缘性能,结构合理,适应环境等要求,接头施工制作质量的好坏直接关系电缆线路运行的稳定。

[0003] 现在采用的交联电缆方法为传统的油纸电缆附件的绕包制作方法,其采用绝缘带材作增绕绝缘,半导电端部采用应力控制带消除电场畸变。由于应力控制带是由一种高介电常数的材料制作而成,该材料在电缆运行过程不同温度下介电常数会发生变化,并因此导致介损提高,易发热,因此故障较多。应力控制带要求高介电常数以分散屏蔽口集中的场强,又要保证电缆运行过程中在不同符合下不同温度下带材的介电常数不发生改变,满足该条件的应力控制带生产难度大,合格品少。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种预制绕包接头方法,它能够实现两端电缆间的电器连接,提升接头电缆的电气性能和稳定性、可靠性。

[0005] 实现上述目的的一种技术方案是:一种预制绕包接头方法,用以将两段电缆的导体线芯联通形成电气连接,所述电缆自外向内分别为金属屏蔽层、绝缘外屏蔽层、主绝缘层和线芯,具体包括如下步骤:

[0006] 步骤1,对于任意一段电缆的端部,剥除金属屏蔽层前段,露出绝缘外屏蔽层,剥除该段绝缘外屏蔽层前段露出主绝缘层,剥除该段主绝缘层前段,露出线芯;

[0007] 步骤2,在金属屏蔽层及绝缘外屏蔽层上绕包半导电带形成限位台阶,在主绝缘层外套接预制应力锥,在电缆的线芯外套接铜连接管,将两段电缆的铜连接管相互连接,将两段电缆的线芯通过铜连接管进行压接;

[0008] 步骤3,在所述铜连接管外包覆半导电带;

[0009] 步骤4,在两个预制应力锥之间区域包括两个预制应力锥的外侧包覆绝缘带;

[0010] 步骤5,在两个限位台阶之间区域包括两个限位台阶外侧包覆半导电带;

[0011] 步骤6,在该层半导电带外半搭接绕包一层铜网,铜网两端用恒力弹簧固定,两端金属屏蔽层通过用一根铜编制带连接,该铜编制带通过所述恒力弹簧与铜网固定在一起;

[0012] 步骤7,用PVC带绕包铜网的边缘及恒力弹簧;

[0013] 步骤8,用防水带半搭接绕包覆盖PVC带、铜网及铜编制带。

[0014] 进一步的,所述主绝缘层的剥削段的端部剥削形成锥形结构。

[0015] 再进一步的,所述锥形结构的长度为50cm。

[0016] 进一步的,所述PVC带从一端的恒力弹簧绕包到另一端的恒力弹簧,在铜网表面形

成2至3道的缠绕固定。

[0017] 本发明的一种预制绕包接头方法,应用应力锥法取代原有传统绕包中间接头的应力层控制法来实现场强的均布及稳定性,通过加大附加绝缘的几何尺寸,增加表面杂散电容,使终端绝缘流入半导电端部的电容电流分散到各杂散电容上,从而使屏蔽端部电场达到均匀分布,从而提升绕包中间接头的电气性能。

[0018] 本发明的一种预制绕包接头方法,具有以下优点:

[0019] 1、具有优秀的电气性能,与同类绕包接头比较,不仅能达到型式试验水平,其中35kV预制绕包中间接头裕度超过了110kV等级的耐压水平(160kV),10kV预制绕包中间接头超过了30kV耐压水平(81kV),故运行安全可靠;

[0020] 2、原高介电常数材料被取代为橡胶材料,橡胶材料介电常数不随运行温度变化而变化,因此不会发生长期运行导致介质损耗增大、发热击穿。完全能满足长期运行的要求;

[0021] 3、局部放电起始电压高,不易发生击穿;

[0022] 4、具有绕包接头的同类优点,界面始终保持较高抱紧力,且由于带材回弹性好,界面抱紧力不受电缆运行温度的影响;

[0023] 5、具有较高的防水密封性能,满足部分地区地下水位高,满足在浸水条件下的长期安全运行;

[0024] 6、工艺较同类绕包接头简单,省工、省时,满足运行故障抢修要求;

[0025] 7、由于预制应力锥较好了分散了集中的场强,因此中间接头的整体尺寸大幅缩小,所用的带材较同类绕包接头减少20%-25%,有较大的经济效益。

附图说明

[0026] 图1为本发明的一种预制绕包接头方法在进行电缆剥离步骤实的示意图;

[0027] 图2为本发明的一种预制绕包接头方法在图1基础上安装预制应力堆和铜连接管的示意图;

[0028] 图3为本发明的一种预制绕包接头方法在图2基础上在铜连接管外绕包半导电带的示意图;

[0029] 图4为本发明的一种预制绕包接头方法在图3基础上包覆绝缘带的示意图;

[0030] 图5为本发明的一种预制绕包接头方法在图4基础上包覆半导电带的示意图;

[0031] 图6为本发明的一种预制绕包接头方法在图5基础上绕包铜网的示意图;

[0032] 图7为本发明的一种预制绕包接头方法在图6基础上绕包PVC带的示意图;

[0033] 图8为本发明的一种预制绕包接头方法在图7基础上绕包防水带的示意图;

[0034] 图9为完成两端电缆线芯连接的接头剖视图;

[0035] 图10为本发明的一种预制绕包接头方法用PVC带绑接三芯电缆的示意图;

[0036] 图11为本发明的一种预制绕包接头方法在图10基础上绕包防水带示意图;

[0037] 图12为本发明的一种预制绕包接头方法在图11基础上绕包铠装带的示意图。

具体实施方式

[0038] 为了更好地对本发明的技术方案进行理解,下面通过具体地实施例进行详细地说明:

[0039] 请参阅图1,电缆自外而内分别为铜屏蔽层1、绝缘外屏蔽层2、主绝缘层3和线芯4。按工艺要求分别剥离铜屏蔽层1,绝缘外屏蔽层2,剥切主绝缘层3并露出线芯4。其中主绝缘层3的剥削段的端部剥削形成锥形结构,锥形结构的长度为50cm。

[0040] 请参阅图2,在电缆的铜屏蔽层1及绝缘屏蔽层2上绕包半导电带,形成一个限位台阶5,在主绝缘层外套入预制应力锥6,在线芯外套接铜连接管7,两段电缆的铜连接管7相互连接,将两段电缆的线芯通过铜连接管7进行压接。

[0041] 请参阅图3,在铜连接管外绕包半导电带8。

[0042] 请参阅图4,在两个预制应力锥之间区域包括两个预制应力锥的外侧包覆绝缘带9。

[0043] 请参阅图5,在两个限位台阶之间区域包括两个限位台阶外侧包覆半导电带10。

[0044] 请参阅图6,在半导电带外半搭接绕包一层铜网11,铜网两端用恒力弹簧12固定,两端铜屏蔽层用一根铜编制带13连接,铜编制带13用恒力弹簧12与铜网11固定在一起。

[0045] 请参阅图7,用PVC带绕包14对铜网的边缘及恒力弹簧进行包覆,确保覆盖所有的毛边。PVC带15从一端的绕包延伸至到另一端,无需搭接,但需绕包铜网2-3道形成固定

[0046] 请参阅图8,用防水带16半搭接绕包覆盖PVC带、铜网及铜编制带。

[0047] 至此完成两端电缆线芯的接头连接,如图9所示。

[0048] 对于三芯有钢铠的电缆,需先按上述步骤将单芯电缆处理好后进行如下步骤。

[0049] 请参阅图10,然后将三芯电缆用PVC绑在一起。用铜编制带17将两端钢铠连接起来,并用恒力弹簧18固定。

[0050] 请参阅图11,用防水带19绕包将三相电缆接头、铜编织带、钢铠及两端部分外护套20进行覆盖。

[0051] 请参阅图12,在防水带外半搭接绕包一层铠装带21。

[0052] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明,而并非用作为对本发明的限定,只要在本发明的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求书范围内。

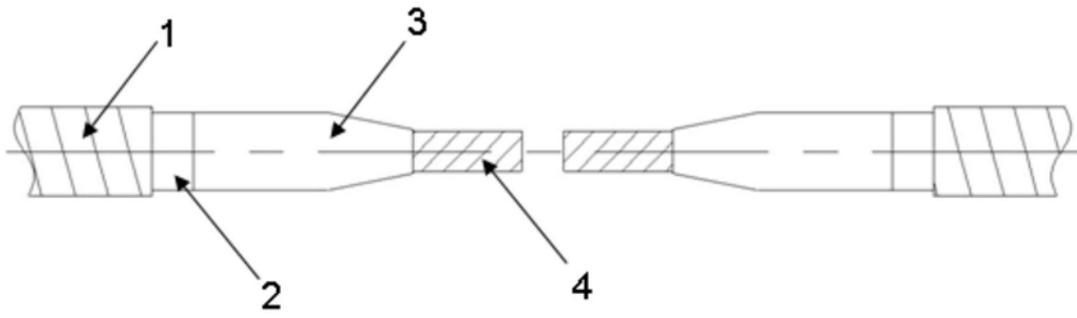


图1

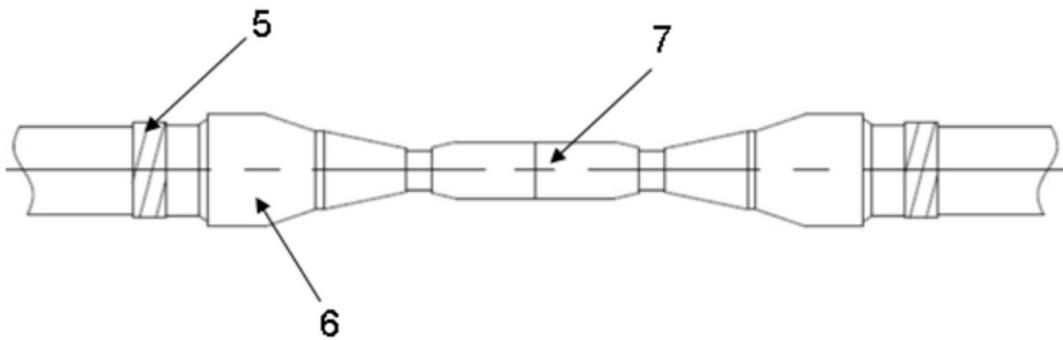


图2

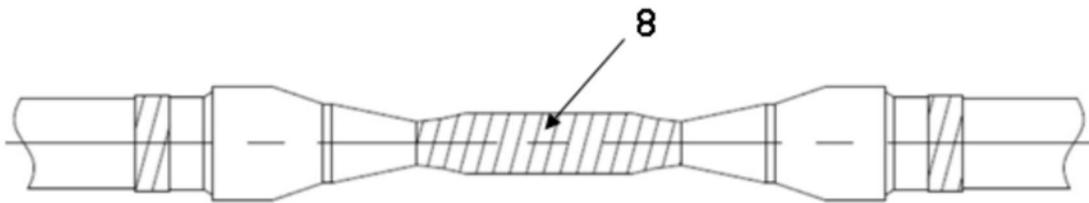


图3

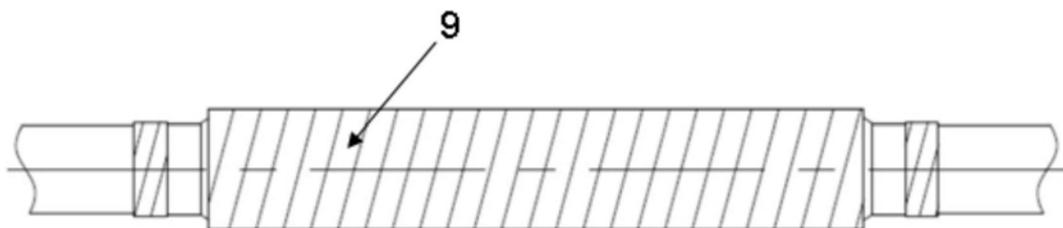


图4

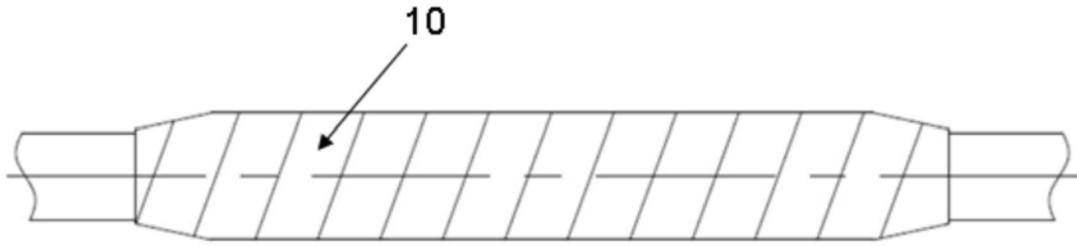


图5

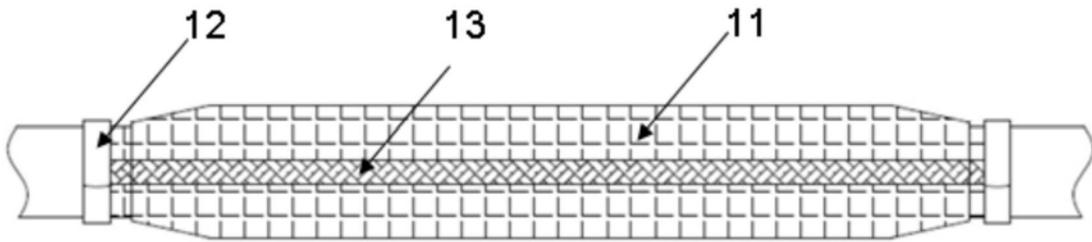


图6

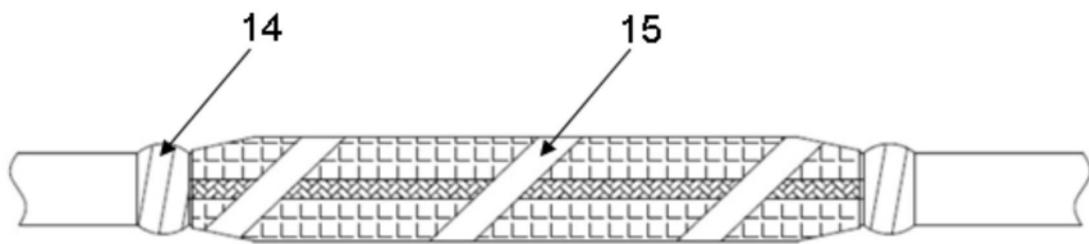


图7

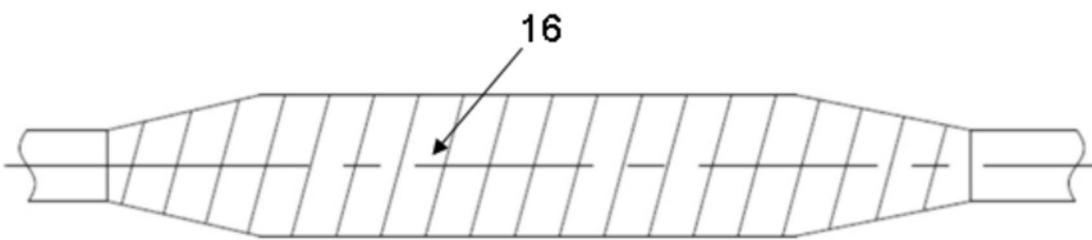


图8

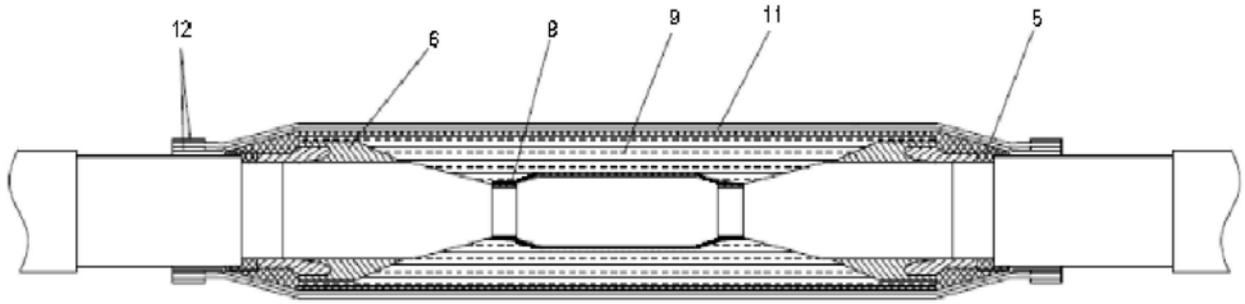


图9

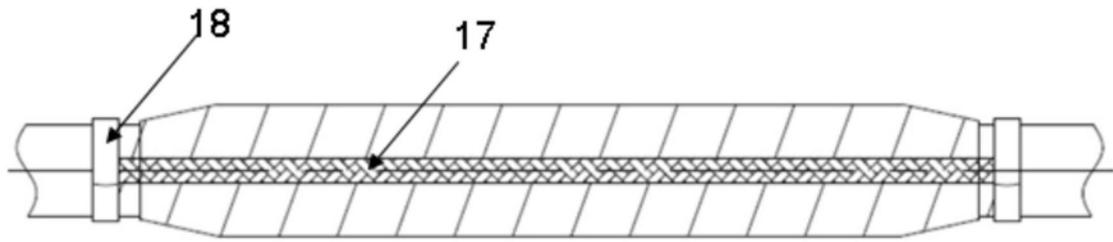


图10

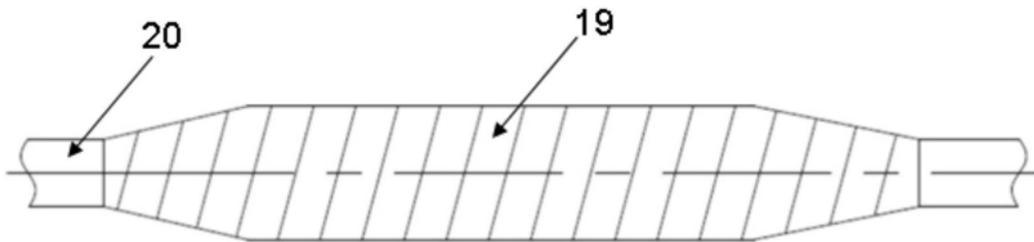


图11

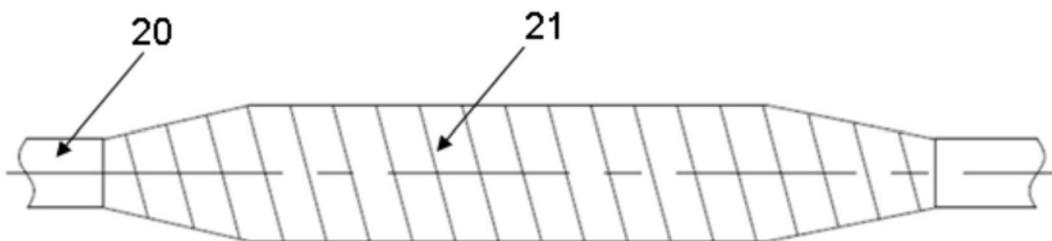


图12