



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216134262 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 25

(21) 申请号 202121575375.2

(22) 申请日 2021.07.12

(73) 专利权人 中科英华长春高技术有限公司  
地址 130102 吉林省长春市高新北区航空街1666号

专利权人 中广核工程有限公司

(72) 发明人 李小军 程强 刘万利 徐义全  
孔凡富

(74) 专利代理机构 北京力量专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 11504

代理人 李俊颖

(51) Int. Cl.

H02G 15/18 (2006.01)

H02G 15/184 (2006.01)

H02G 15/196 (2006.01)

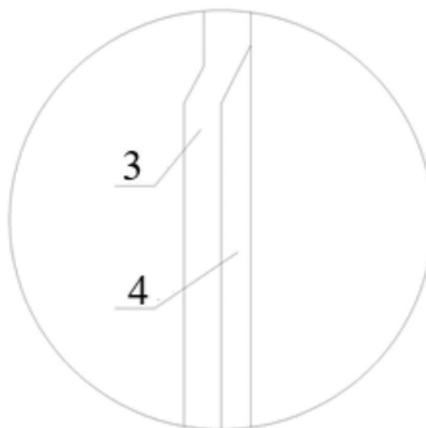
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种预装内置应力管式热缩电缆附件及热缩中间连接结构

(57) 摘要

本实用新型涉及电缆技术领域,提供了一种预装内置应力管式热缩电缆附件及热缩中间连接结构。包括:预置内置应力管-绝缘管复合管,所述预置内置应力管-绝缘管复合管设置有应力管和绝缘管;所述应力管预装且内置于所述绝缘管内部,所述应力管的顶端设置有倒角,所述倒角与所述绝缘管内部的倒角角度相同,所述应力管与所述绝缘管内部的结合面无间隙。本实用新型的有益效果在于:将应力管内置到绝缘管的内部,且应力管倒角,消除了应力管与绝缘管结合界面的楔形气隙,避免了局部放电现象。



1. 一种预装内置应力管式热缩电缆附件,包括:预置内置应力管-绝缘管复合管,所述预置内置应力管-绝缘管复合管设置有应力管和绝缘管;

其特征在于,所述应力管预装且内置于所述绝缘管内部,所述应力管的顶端设置有倒角,所述倒角与所述绝缘管内部的倒角角度相同,所述应力管与所述绝缘管内部的结合面无间隙。

2. 根据权利要求1所述的一种预装内置应力管式热缩电缆附件,其特征在于,所述应力管的长度为150mm~350mm,所述绝缘管的长度为400mm~1000mm。

3. 根据权利要求2所述的一种预装内置应力管式热缩电缆附件,其特征在于,所述应力管的倒角长度为10mm~30mm,所述应力管的端面距离所述绝缘管的端面距离为40mm~120mm。

4. 根据权利要求1所述的一种预装内置应力管式热缩电缆附件,其特征在于,电缆线芯穿过所述预置内置应力管-绝缘管复合管,所述电缆线芯的顶端连接有端子。

5. 根据权利要求4所述的一种预装内置应力管式热缩电缆附件,其特征在于,所述电缆线芯外部设置有电缆绝缘层,部分所述电缆绝缘层的外部设置有电缆半导体层。

6. 根据权利要求5所述的一种预装内置应力管式热缩电缆附件,其特征在于,所述预置内置应力管-绝缘管复合管的下部设置有恒力弹簧,所述恒力弹簧支撑起弧形凸起,所述弧形凸起与所述应力管之间填充有密封胶。

7. 一种预装内置应力管式热缩中间连接结构,包括:预置内置应力管-绝缘管复合管,所述预置内置应力管-绝缘管复合管设置有应力管和绝缘管;所述应力管预装且内置于所述绝缘管内部,所述应力管的顶端设置有倒角,所述倒角与所述绝缘管内部的倒角角度相同,所述应力管与所述绝缘管内部的结合面无间隙;

其特征在于,相邻的两个电缆线芯之间通过电缆导体连接,所述电缆导体的外部套设有连接管,所述电缆线芯与所述电缆导体的连接处缠绕有绝缘带。

8. 根据权利要求7所述的一种预装内置应力管式热缩中间连接结构,其特征在于,所述应力管的长度为100mm~200mm,所述绝缘管的长度为300mm~700mm。

9. 根据权利要求8所述的一种预装内置应力管式热缩中间连接结构,其特征在于,所述倒角的长度为10mm~30mm;所述应力管的端面距离所述绝缘管的端面距离为20mm~50mm。

10. 根据权利要求9所述的一种预装内置应力管式热缩中间连接结构,其特征在于,位于所述预置内置应力管-绝缘管复合管内部的所述电缆线芯的外部设置有电缆绝缘层,位于所述预置内置应力管-绝缘管复合管外部的所述电缆线芯的外部设置有铜屏蔽层;所述预置内置应力管-绝缘管复合管为两组,两组所述预置内置应力管-绝缘管复合管的外部设置有热缩护套管;所述电缆线芯在进入所述预置内置应力管-绝缘管复合管位置处设置有位于所述电缆绝缘层与所述铜屏蔽层之间的电缆半导体层,所述电缆半导体层与所述铜屏蔽层的外部设置有密封防水层。

## 一种预装内置应力管式热缩电缆附件及热缩中间连接结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域,具体涉及一种预装内置应力管式热缩电缆附件及热缩中间连接结构。

### 背景技术

[0002] 电缆附件是连接电缆与电缆、电缆与设备等的重要电力部件,电缆附件按照制造和安装方式分为热缩电缆附件、预制电缆附件、冷缩电缆附件等。其中热缩电缆附件应用范围最为广泛,在电力、石油、通讯、舰船、核电、风电、水电、军工等行业均有巨大的应用市场,热缩电缆附件具有质量轻、硬度高、价格低廉、安装简便等优点,在电缆附件市场中占有不可替代的地位。热缩电缆附件一般由以下几种元件组成:应力管、绝缘管、复合绝缘管等,热缩电缆附件自诞生之日起就一直沿用原有的模式——散件在工厂制造、安装时在现场逐件组装。

[0003] 在几十年的安装和使用过程中,热缩电缆附件的制造安装模式产生的弊端逐步显现:(1)应力管外层覆盖绝缘管时在应力管顶端与绝缘管表面产生的楔形气隙无法消除,由此产生的局部放电也无法解决;(2)应力管的安装位置在现场确定,受现场安装人员资质及操作手法所限,应力管的安装位置不能完全满足设计要求,给电力运行带来隐患;(3)现有的热缩电缆附件是散件供货、现场组装,在现场组装过程中容易出现漏装应力管的现象(应力管是热缩电缆附件的核心元件,一旦漏装整套电缆附件将失效);(4)热缩电缆附件组装时先安装核心元件——应力管,之后再安装绝缘管等元件,这样就造成处理好并清理干净的电缆本体绝缘暴露在环境下的时间过长,容易被环境中的水汽、灰尘等杂质污染。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种预装内置应力管式热缩电缆附件及热缩中间连接结构,以解决现有技术中存在的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种预装内置应力管式热缩电缆附件,包括:预置内置应力管-绝缘管复合管,所述预置内置应力管-绝缘管复合管设置有应力管和绝缘管;所述应力管预装且内置于所述绝缘管内部,所述应力管的顶端设置有倒角,所述倒角与所述绝缘管内部的倒角角度相同,所述应力管与所述绝缘管内部的结合面无间隙。

[0006] 可选实施例中,所述应力管的长度为150mm~350mm,所述绝缘管的长度为400mm~1000mm。

[0007] 可选实施例中,所述应力管的倒角长度为10mm~30mm,所述应力管的端面距离所述绝缘管的端面距离为40mm~120mm。

[0008] 可选实施例中,电缆线芯穿过所述预置内置应力管-绝缘管复合管,所述电缆线芯的顶端连接有端子。

[0009] 可选实施例中,所述电缆线芯外部设置有电缆绝缘层,部分所述电缆绝缘层的外

部设置有电缆半导体层。

[0010] 可选实施例中,所述预置内置应力管-绝缘管复合管的下部设置有恒力弹簧,所述恒力弹簧支撑起弧形凸起,所述弧形凸起与所述应力管之间填充有密封胶。

[0011] 另一方面,本实用新型还提供了一种预装内置应力管式热缩中间连接结构,包括:预置内置应力管-绝缘管复合管,所述预置内置应力管-绝缘管复合管设置有应力管和绝缘管;所述应力管预装且内置于所述绝缘管内部,所述应力管的顶端设置有倒角,所述倒角与所述绝缘管内部的倒角角度相同,所述应力管与所述绝缘管内部的结合面无间隙;相邻的两个电缆线芯之间通过电缆导体连接,所述电缆导体的外部套设有连接管,所述电缆线芯与所述电缆导体的连接处缠绕有绝缘带。

[0012] 可选实施例中,所述应力管的长度为100mm~200mm,所述绝缘管的长度为300mm~700mm。

[0013] 可选实施例中,所述倒角的长度为10mm~30mm;所述应力管的端面距离所述绝缘管的端面距离为20mm~50mm。

[0014] 可选实施例中,位于所述预置内置应力管-绝缘管复合管内部的所述电缆线芯的外部设置有电缆绝缘层,位于所述预置内置应力管-绝缘管复合管外部的所述电缆线芯的外部设置有铜屏蔽层;所述预置内置应力管-绝缘管复合管为两组,两组所述预置内置应力管-绝缘管复合管的外部设置有热缩护套管;所述电缆线芯在进入所述预置内置应力管-绝缘管复合管位置处设置有位于所述电缆绝缘层与所述铜屏蔽层之间的电缆半导体层,所述电缆半导体层与所述铜屏蔽层的外部设置有密封防水层。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:

[0016] (1) 本实用新型采用预装方式将应力管内置到绝缘管的内部,应力管倒角,消除了应力管与绝缘管结合界面的楔形气隙。

[0017] (2) 本实用新型采用预装方式将应力管内置到绝缘管的内部,按照相应品种及规格的电缆附件安装图解要求确定应力管安装位置,保证应力管安装位置的一致性,避免现场安装产生偏差。

[0018] (3) 本实用新型采用预装方式将应力管内置到绝缘管的内部,现场组装时不会出现漏装现象;电缆绝缘处理后即可同时安装应力管和绝缘管,缩短安装窗口期,减少环境对电缆附件影响。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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它的附图。

[0020] 图1为现有技术中应力管未倒角结构的示意图。

[0021] 图2为本实用新型一实施例提供的预装内置应力管式热缩终端的结构示意图。

[0022] 图3为图2中I处的局部放大示意图。

[0023] 图4为实用新型另一实施例提供的预装内置应力管式热缩中间连接结构示意图。

[0024] 其中,图中附图标记为:

[0025] 11、绝缘管,12、应力管,13、楔形气隙;

[0026] 1、端子,2、预装内置应力管-绝缘管复合管,3、绝缘管,4、应力管,5、电缆绝缘层,6、电缆半导体层,7、密封胶,8、恒力弹簧,9、接地线,10、电缆护套;

[0027] 21、绑扎线,22、隔离层,23、接地线,24、铜屏蔽层,25、热缩护套管,26、预装内置应力管-绝缘管复合管,27、绝缘带,28、连接管,29、电缆导体,30、电缆绝缘层,31、应力管,32、电缆半导体层,33、密封防水层,34、电缆铠装层,35、电缆护套层。

### 具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0029] 需要说明的是,当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件,它可以直接或者间接位于该另一个部件上。当一个部件被称为“连接于”另一个部件,它可以是直接或者间接连接至该另一个部件上。术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置为基于附图所示的方位或位置,仅是为了便于描述,不能理解为对本技术方案的限制。术语“第一”、“第二”仅用于便于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明技术特征的数量。“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0030] 请参阅附图1,现有技术中的应力管,包括:绝缘管11、应力管12,应力管12设置于绝缘管11内部,应力管12外层覆盖绝缘管11时在应力管12的顶端与绝缘管11的表面产生楔形气隙,该楔形气隙无法消除,由此产生的局部放电无法解决。

[0031] 实施例一

[0032] 请参阅附图2-3,本实施例的目的在于提供了一种预装内置应力管式热缩电缆附件,包括:预置内置应力管-绝缘管复合管2,预置内置应力管-绝缘管复合管2设置有应力管4和绝缘管3,优选地,应力管的长度为150mm~350mm,绝缘管的长度为400mm~1000mm。

[0033] 其中,应力管4预装且内置于绝缘管3内部,应力管4的顶端设置有倒角,倒角与绝缘管3内部的倒角角度相同,应力管4与绝缘管3内部的结合面无间隙。

[0034] 需要指出的是,采用预装方式将应力管4内置到绝缘管3的内部,应力管4倒角,消除了应力管4与绝缘管3结合界面的楔形气隙,解决了局部放电的问题。优选地,应力管4的倒角长度为10mm~30mm,应力管4的端面距离绝缘管3的端面距离为40mm~120mm。

[0035] 具体地,电缆线芯外部套设有电缆护套10,电缆线芯穿过预置内置应力管-绝缘管复合2,电缆线芯的顶端连接有端子1。进一步地,电缆线芯外部设置有电缆绝缘层5,部分电缆绝缘层5的外部设置有电缆半导体层6。预置内置应力管-绝缘管复合管2的下部设置有恒力弹簧8,恒力弹簧8支撑起弧形凸起,弧形凸起与应力管4之间填充有密封胶7,能够有效防水。

[0036] 此外,该电缆附件还设置有接地线9。需要指出的是,采用预装方式将应力管4内置到绝缘管3的内部,现场组装时不会出现漏装现象;电缆绝缘处理后即可同时安装应力管4和绝缘管3,缩短了安装窗口期,减少环境对电缆附件影响。

[0037] 实施例二

[0038] 请参阅附图4,本实施例的目的在于提供了一种预装内置应力管式热缩中间连接结构,包括:预置内置应力管-绝缘管复合管26,预置内置应力管-绝缘管复合管26设置有应力管31和绝缘管;优选地,应力管的长度为100mm~200mm,绝缘管的长度为300mm~700mm;应力管的端面距离绝缘管的端面距离为20mm~50mm。

[0039] 其中,应力管31预装且内置于绝缘管内部,应力管31的顶端设置有倒角,倒角与绝缘管内部的倒角角度相同,应力管31与绝缘管内部的结合面无间隙;

[0040] 需要指出的是,采用预装方式将应力管31内置到绝缘管的内部,应力管31倒角,消除了应力管31与绝缘管结合界面的楔形气隙,解决了局部放电的问题。优选地,倒角的长度为10mm~30mm;应力管的端面距离绝缘管的端面距离为20mm~50mm。

[0041] 具体地,相邻的两个电缆线芯之间通过电缆导体29连接,电缆导体29的外部套设有连接管28,电缆线芯与电缆导体29的连接处缠绕有绝缘带27。

[0042] 进一步地,位于预置内置应力管-绝缘管复合管26内部的电缆线芯的外部设置有电缆绝缘层30,位于预置内置应力管-绝缘管复合管26外部的电缆线芯的外部设置有铜屏蔽层24;预置内置应力管-绝缘管复合管26为两组,两组预置内置应力管-绝缘管复合管26的外部设置有热缩护套管25;电缆线芯在进入预置内置应力管-绝缘管复合管26位置处设置有位于电缆绝缘层30与铜屏蔽层24之间的电缆半导体层32,电缆半导体层32与铜屏蔽层24的外部设置有密封防水层33,能够有效防水。

[0043] 需要指出的是,采用预装方式将应力管31内置到绝缘管的内部,现场组装时不会出现漏装现象;电缆绝缘处理后即可同时安装应力管31和绝缘管,缩短了安装窗口期,减少环境对电缆附件影响。

[0044] 此外,两股电缆线芯的分开处外部设置有隔离层22、电缆铠装层34和接地线23,电缆铠装层34上缠绕有绑扎线,电缆线芯的外部还设置有电缆护套层35。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

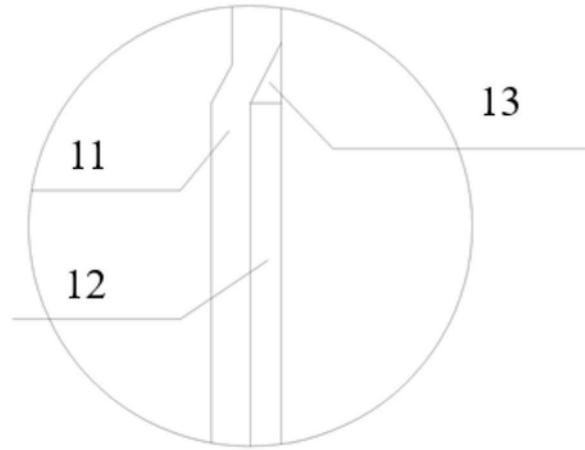


图1

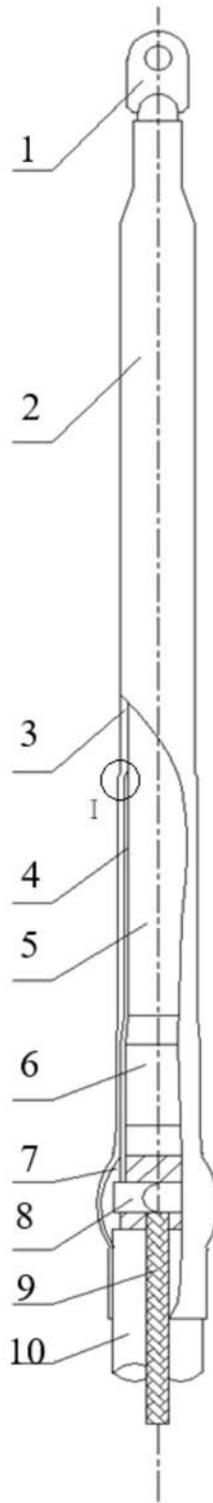


图2

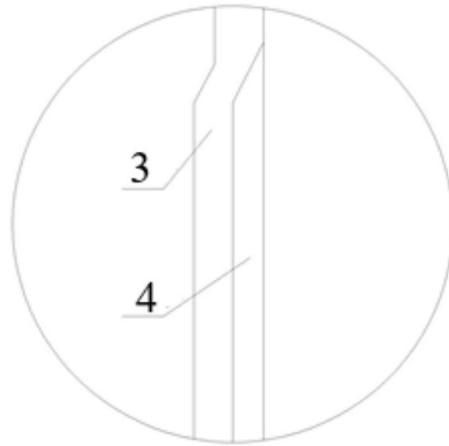


图3

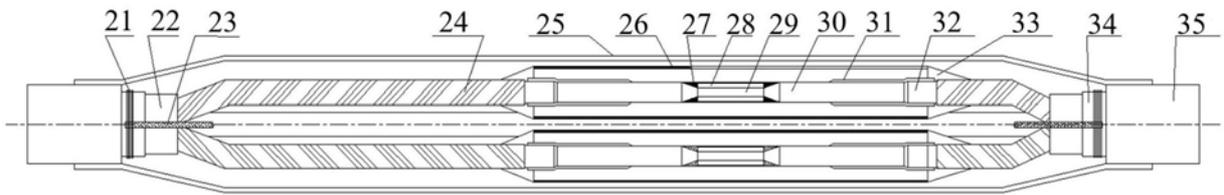


图4