(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204423982 U
(45)授权公告日 2015.06.24

(21)申请号 201420780855.6

(22)申请日 2014.12.12

(73)专利权人 江苏亨通高压电缆有限公司
地址 215500 江苏省苏州市常熟市经济开发区通达路8号

(72)发明人 李春梅 杨洪亮 邢洁

(74)专利代理机构 北京瑞思知识产权代理事务所(普通合伙) 11341
代理人 袁红红

(51)Int.Cl.
*H01B 9/00*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

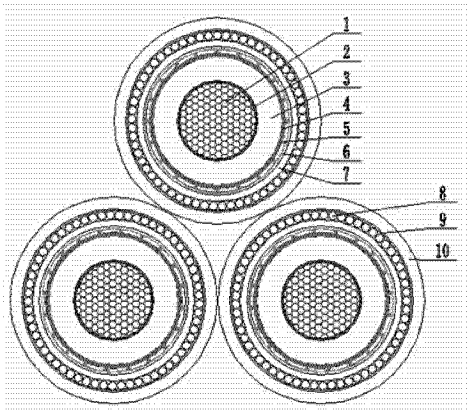
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种三相绞合电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种三相绞合电缆，由三根单芯电缆绞合而成，所述三根单芯电缆按右向以行星式绞合方式绞合成缆。本实用新型采用三根单芯电缆绞合成缆，成缆后无需填充及任何包扎带，其与单芯电缆相比具有占地面积小，施工时间短，敷设费用低等优点；与三芯电缆相比，具有如下优点：1）大截面电缆重量明显减小；2）大截面电缆运输、敷设相对容易；载流量相对提高；相间绝缘容易保障，不易发生相间短路；3）节约了填充材料，降低了生产成本。




CN 204423982 U

1. 一种三相绞合电缆，其特征在于，由三根单芯电缆绞合而成，所述三根单芯电缆按右向以行星式绞合方式绞合成缆，所述三相绞合电缆的节径比为 15~30。

2. 根据权利要求 1 所述的三相绞合电缆，其特征在于，所述每根单芯电缆为任意一种结构形式的中压单芯电缆。

3. 根据权利要求 1 所述的三相绞合电缆，其特征在于，所述每根单芯电缆从内到外依次包括导体、导体屏蔽层、绝缘层、绝缘屏蔽层、金属屏蔽层、绕包带和外护套层。

4. 根据权利要求 1 所述的三相绞合电缆，其特征在于，所述每根单芯电缆从内到外依次包括导体、导体屏蔽层、绝缘层、绝缘屏蔽层、金属屏蔽层、绕包带、隔离套层、非磁性铠装层、绕包带和外护套层。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的三相绞合电缆，其特征在于，所述每根单芯电缆的偏心度在 8% 以内。

6. 根据权利要求 2 或 3 所述的三相绞合电缆，其特征在于，所述导体为第二类紧压绞合圆形铜导体或铝导体；所述绝缘层为交联聚乙烯绝缘层；所述金属屏蔽层为铜带或铜丝；所述外护套层为挤出聚乙烯或聚氯乙烯。

7. 根据权利要求 6 所述的三相绞合电缆，其特征在于，所述铜带的厚度为 0.12mm。

8. 根据权利要求 3 或 4 所述的三相绞合电缆，其特征在于，所述导体屏蔽层、绝缘层和绝缘屏蔽层采用全干式三层共挤交联生产线挤出成型。

9. 根据权利要求 4 所述的三相绞合电缆，其特征在于，所述隔离套层为聚乙烯或聚氯乙烯；所述非磁性铠装层为铝带、铝丝、不锈钢带或不锈钢丝。

# 一种三相绞合电缆

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电线电缆领域，特别是涉及一种三相绞合电缆，是适用于 35kV 及以下的电力电缆。

## 背景技术

[0002] 随着我国城市化进程的加快，电缆在电力线路中的应用比例越来越高。高压电力电缆因为相间绝缘问题一般采用单芯的形式。中压电缆因电压相对较低，相间绝缘已不再是难题，多采用三芯的形式。三芯电缆与单芯电缆相比，具有占地面积小，施工时间短，敷设费用低等优点，但其存在如下不足之处：首先，电缆制造与运输过程中，受电缆盘和电缆自重的限制，每盘电缆不能太长，运输不方便，不便于敷设；其次，三芯电缆载流量比相同截面的单芯电缆小 5 ～ 10%，降低了能源利用率；再次，三芯电缆因三相包覆在一起，相间依靠绝缘材料进行绝缘，如果绝缘材料发生受潮、劣化，则较易引起相间短路，导致严重用电故障。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种三相绞合电缆，能够解决现有单芯电缆及三芯电缆存在的上述问题。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的一个技术方案是：提供一种三相绞合电缆，由三根单芯电缆绞合而成，所述三根单芯电缆按右向以行星式绞合方式绞合成缆。

[0005] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述三相绞合电缆的节径比为 15~30。

[0006] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述每根单芯电缆为任意一种结构形式的中压单芯电缆。

[0007] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述每根单芯电缆从内到外依次包括导体、导体屏蔽层、绝缘层、绝缘屏蔽层、金属屏蔽层、绕包带和外护套层。

[0008] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述每根单芯电缆从内到外依次包括导体、导体屏蔽层、绝缘层、绝缘屏蔽层、金属屏蔽层、绕包带、隔离套层、非磁性铠装层、绕包带和外护套层。

[0009] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述每根单芯电缆的偏心度在 8% 以内，以减小偏心和椭圆引起的电场畸变。

[0010] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述导体为第二类紧压绞合圆形铜导体或铝导体；所述绝缘层为交联聚乙烯绝缘层；所述金属屏蔽层为铜带或铜丝，起到承载短路、屏蔽电场作用；所述外护套为挤出聚乙烯或聚氯乙烯。

[0011] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述铜带的厚度为 0.12mm。

[0012] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述导体屏蔽层、绝缘层和绝缘屏蔽层采用全干式三层共挤交联生产线挤出成型，确保三层材料的挤制成型，使三层物质之间粘接密实可靠，杜绝气孔的产生，保证各层表面的光滑圆整。

[0013] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述隔离套层为聚乙烯或聚氯乙烯；所述非磁

性铠装层为铝带、铝丝、不锈钢带或不锈钢丝，对电缆进行机械保护。

[0014] 本实用新型的有益效果是：本实用新型一种三相绞合电缆，采用三根单芯电缆（三相）绞合成缆，成缆后无需填充及任何包扎带。本实用新型的三相绞合电缆与单芯电缆相比具有占地面积小，施工时间短，敷设费用低等优点；与三芯电缆相比，具有如下优点：

[0015] 1）大截面电缆重量明显减小；

[0016] 2）大截面电缆运输、敷设相对容易；载流量相对提高；相间绝缘容易保障，不易发生相间短路；

[0017] 3）节约了填充材料，降低了生产成本。

## 附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型一种三相绞合电缆一较佳实施例的截面结构示意图；

[0019] 附图中各部件的标记如下：1. 导体，2. 导体屏蔽层，3. 绝缘层，4. 绝缘屏蔽层；5. 金属屏蔽层，6. 绕包带，7. 隔离套，8. 非磁性铠装层，9. 绕包带，10. 外护套层。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述，以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0021] 请参阅图 1，本实用新型实施例包括：

[0022] 实施例 1

[0023] 一种三相绞合电缆，由三根单芯电缆按右向以行星式绞合方式绞合而成，绞合成型后的三相绞合电缆的节径比为 15~30。其中，每根单芯电缆为任意一种结构形式的中压单芯电缆，其偏心度控制在 8% 以内，减小了偏心和椭圆引起电场畸变。

[0024] 所述每根单芯电缆从内到外依次包括导体 1、导体屏蔽层 2、绝缘层 3、绝缘屏蔽层 4、金属屏蔽层 5、绕包带 6 和外护套层 10。

[0025] 上述单芯电缆的导体 1 为第二类紧压绞合圆形铜导体或铝导体，该导体的成型磨具紧压模具采用纳米涂层新技术，保证了导体表面光滑、无细小毛刺、无凸起和断裂的单线，是电缆主要电性能指标局放值较小的根本保证。绝缘层 3 为交联聚乙烯绝缘层。

[0026] 导体屏蔽层 2、绝缘层 3 和绝缘屏蔽层 4 采用全干式三层共挤交联生产线挤出成型，采用低温高压挤制，确保三层材料的挤制成型，使三层物质之间粘接密实可靠，杜绝气孔的产生，保证了各层表面的光滑圆整，并通过在线自动测偏仪在线连续监控及时调整绝缘和屏蔽的厚度和偏心度，保证了电缆的圆整度和同心度，使偏心度控制在 8% 以内，以减小偏心和椭圆引起电场畸变。

[0027] 所述金属屏蔽层 5 为铜带或铜丝，其中，铜带的厚度为 0.12mm，起到承载短路、屏蔽电场作用。

[0028] 所述绕包带 6 起到扎紧的作用；所述外护套 10 为挤出聚乙烯或聚氯乙烯。

[0029] 实施例 2

[0030] 与实施例 1 的区别在于，在绕包带 6 和外护套 10 之间还依次设有隔离套层 7、非磁性铠装层 8 和绕包带 9。其中，隔离套层 7 为聚乙烯或聚氯乙烯，在有铠装层的电缆中使

用；所述非磁性铠装层 8 为铝带、铝丝、不锈钢带或不锈钢丝，对电缆起到机械保护的作用；绕包带 9 的作用与绕包带 6 的作用相同。该电缆用于有铠装要求的情形。

[0031] 上述三相绞合电缆，采用三根单芯电缆（三相）绞合成缆，成缆后无需填充及任何包扎带。其与单芯电缆相比具有占地面积小，施工时间短，敷设费用低等优点；与三芯电缆相比，具有如下优点：1）大截面电缆重量明显减小；2）大截面电缆运输、敷设相对容易；载流量相对提高；相间绝缘容易保障，不易发生相间短路；3）节约了填充材料，降低了生产成本。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

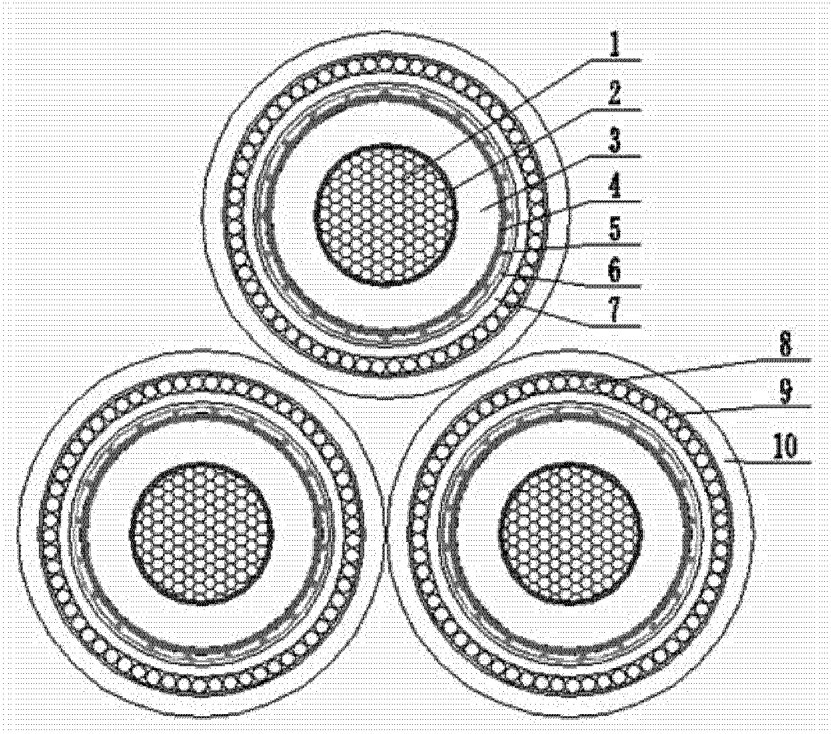



图 1