(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 204834155 U
(45)授权公告日 2015.12.02

(21)申请号 201520603467.5

(22)申请日 2015.08.06

(73)专利权人 安徽新亚特电缆集团有限公司
地址 238331 安徽省芜湖市无为县高沟工业园

(72)发明人 李兵 韩惠福 张鹏飞 朱峥 王敏 叶松林 朱玉萍 叶明杨 何俊华

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务所 11308
代理人 范奇

(51)Int.Cl.
H01B 11/00(2006.01)
H01B 7/18(2006.01)
H01B 1/02(2006.01)
H01B 7/17(2006.01)
H01B 7/02(2006.01)

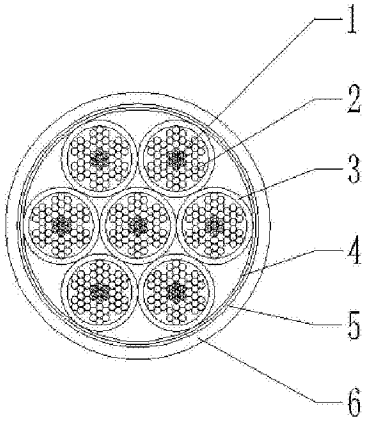
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高落差轻型控制电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种高落差轻型控制电缆，包括绝缘线芯，多根绝缘线芯绞合成缆芯，所述缆芯的外侧由内到外依次包裹有包带、屏蔽层和护套，所述绝缘线芯包括由内到外依次设置的芳纶纱、若干股铜包铝合金导体和绝缘层。芳纶纱材料的采用、铜包铝合金导体代替传统的铜导体及绝缘层和护套均采用比重较轻的弹性体材料，一方面减轻了电缆本身的重量，同时极大提高了电缆的承拉强度，完全满足高落差地区所需控制电缆的需要。



CN 204834155 U

1. 一种高落差轻型控制电缆，其特征在于：包括绝缘线芯，多根绝缘线芯绞合成缆芯，所述缆芯的外侧由内到外依次包裹有包带、屏蔽层和护套，所述绝缘线芯包括由内到外依次设置的芳纶纱、若干股铜包铝合金导体和绝缘层。

2. 根据权利要求 1 所述的高落差轻型控制电缆，其特征在于：所述芳纶纱为束绞结构，若干股铜包铝合金导体以束绞的芳纶纱为中心复绞在其外侧。

3. 根据权利要求 1 所述的高落差轻型控制电缆，其特征在于：所述绝缘层的材质均为 TPE 弹性体材料。

4. 根据权利要求 1 所述的高落差轻型控制电缆，其特征在于：所述包带为聚酯带。

5. 根据权利要求 1 所述的高落差轻型控制电缆，其特征在于：所述屏蔽层为编织有铜包铝合金丝并加有芳纶纱的屏蔽层，编织密度不小于 80％。

6. 根据权利要求 1 所述的高落差轻型控制电缆，其特征在于：所述护套的材质为聚氨脂弹性体材料。

一种高落差轻型控制电缆

技术领域

[0001] 本实用新型属于电缆技术领域，具体涉及一种高落差轻型控制电缆。

背景技术

[0002] 由于在高山丘陵特别是高落差地区作业的需要，高落差轻重量型控制电缆作为与其配套的产品，应用范围和使用数量已经越来越广。高落差轻重量型控制电缆主要用于野外特别是高山丘陵和高落差地区作业的需要。由于落差较大，就需要所使用的电缆能够承拉及本身重量较轻。

[0003] 由于野外作业的增多，复杂的地理环境，特别是高落差地区，对与之配套的控制电缆也提出了特殊要求：不但要有通常野外控制电缆应具备的耐寒、耐磨和屏蔽功能，而且要求适用于高落差地区的承拉及本身重量轻的特点。由于通用的控制电缆不具备上述特点，这就要求厂家要突破技术壁垒，在电缆结构和电缆新材料和新工艺方面寻求突破。

发明内容

[0004] 根据以上现有技术的不足，本实用新型所要解决的技术问题是提出一种高落差轻型控制电缆，以达到具有优异的承拉、本身重量轻特性的目的。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：

[0006] 一种高落差轻型控制电缆，包括绝缘线芯，多根绝缘线芯绞合成缆芯，所述缆芯的外侧由内到外依次包裹有包带、屏蔽层和护套，所述绝缘线芯包括由内到外依次设置的芳纶纱、若干股铜包铝合金导体和绝缘层。

[0007] 优选的，所述芳纶纱为束绞结构，若干股铜包铝合金导体以束绞的芳纶纱为中心复绞在其外侧。

[0008] 优选的，所述绝缘层的材质均为 TPE 弹性体材料。

[0009] 优选的，所述包带为聚酯带。

[0010] 所述护套的材质为聚氨脂弹性体材料。

[0011] 优选的，所述屏蔽层为编织有铜包铝合金丝并加有芳纶纱的屏蔽层，编织密度不小于 80％。

[0012] 本实用新型有益效果是：

[0013] 1、本实用新型导体采用束绞的芳纶纱并围绕其复绞多股铜包铝合金导体，由于芳纶纱的抗拉强度甚至高于钢丝，所以，大大提高了电缆的承拉强度；

[0014] 2、本实用新型由于围绕中心芳纶纱复绞的导体是铜包铝合金材料，该材料在不影响信号传输的前提下，大大减轻了导体的重量，由此也减轻了电缆的重量；

[0015] 3、本实用新型由于绝缘层和护套都采用弹性体材料，也由此减轻了电缆的重量；

[0016] 4、本实用新型采用铜包铝合金丝并加有芳纶纱的编织屏蔽层，起到了很好的屏蔽作用并补充加强抗拉作用。

[0017] 芳纶纱材料的采用、铜包铝合金导体代替传统的铜导体及绝缘层和护套均采用比

重较轻的弹性体材料，一方面减轻了电缆本身的重量，同时极大提高了电缆的承拉强度，完全满足高落差地区所需控制电缆的需要。

附图说明

[0018] 下面对本说明书附图所表达的内容及图中的标记作简要说明：

[0019] 图 1 是本实用新型的具体实施方式的结构示意图。

[0020] 图中 1、芳纶纱，2、铜包铝合金导体，3、绝缘层，4、包带，5、屏蔽层，6、护套。

具体实施方式

[0021] 下面对照附图，通过对实施例的描述，本实用新型的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理、制造工艺及操作使用方法等，作进一步详细的说明，以帮助本领域技术人员对本实用新型的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0022] 如图 1 所示，一种高落差轻型控制电缆，由芳纶纱 1、铜包铝合金导体 2 及挤包于其上的弹性体绝缘层 3 构成绝缘线芯，由多根所述绝缘线芯绞合成缆芯，在所述缆芯外重叠绕包包带 4，包带优选采用聚酯带，在所述包带外编织有铜包铝合金丝并加有芳纶纱的屏蔽层 5，电缆的最外层挤包弹性体护套 6。

[0023] 优选的，相应的结构设置和材料选择分别为：

[0024] 芳纶纱 1 是由多股芳纶纱束绞而成，要求各股芳纶纱无断股且束绞时涨力均匀；

[0025] 铜包铝合金导体 2 采用先束绞再复绞的方式围绕中心的芳纶纱绞合，要求铜包铝的铜层应均匀、连续地包覆在铝合金线芯上，其表面应光滑、圆整，不应有凹坑、裂缝、露铝等缺陷；

[0026] 绝缘层 3 是采用 TPE 弹性体材料挤包而成；

[0027] 绕包层 4 采用聚酯带 2 层重叠绕包在缆芯外面；

[0028] 铜包铝合金丝并加有芳纶纱加强的屏蔽层 5，编织密度不小于 80％；

[0029] 外护套 6 采用挤包聚氨脂弹性体护套料。

[0030] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述，显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进，或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

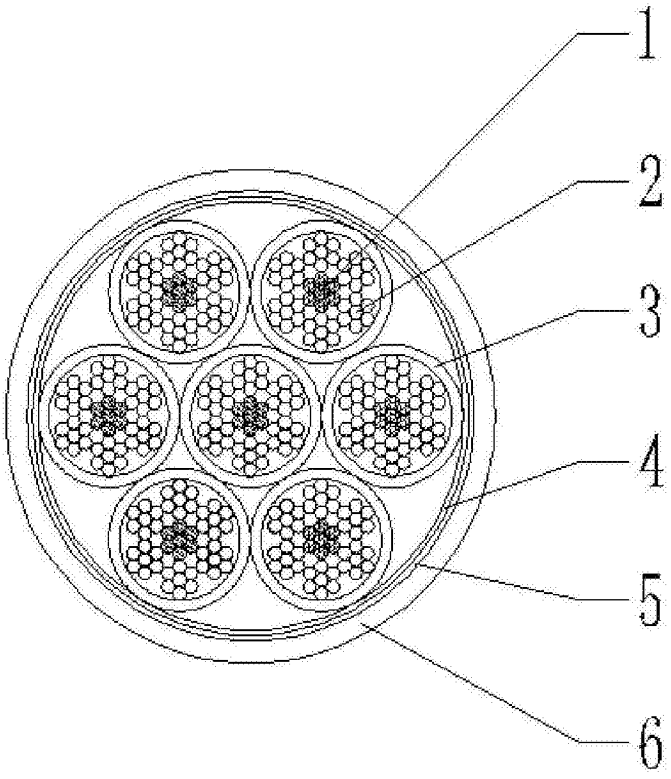


图 1