



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103106980 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 15

(21) 申请号 201310054206. 8

(22) 申请日 2013. 02. 20

(71) 申请人 无锡市曙光电缆有限公司

地址 214258 江苏省无锡市宜兴市官林镇都山村

(72) 发明人 张卫忠

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237

代理人 贺翔

(51) Int. Cl.

H01B 9/02 (2006. 01)

H01B 1/02 (2006. 01)

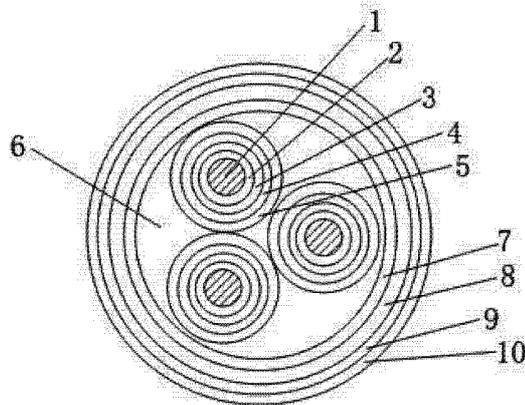
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种高强度电力电缆

(57) 摘要

本发明公开了一种高强度电力电缆,包括缆芯,其缆芯由三根绝缘线芯绞合而成;在缆芯的空隙处设有填充料,缆芯外绕包包带层,在包带层外依次挤包隔离层、铠装层,电缆最外层挤包外护套;所述的绝缘线芯由导体以及依次挤包在导体外内屏蔽层、绝缘层、外屏蔽层、金属屏蔽层构成。本发明具有导电性能好、机械性能高、抗蠕变老化、耐高温、防腐蚀性能优越、使用寿命长等特点,适用于0.6KV~35KV电压等级,在200℃、180℃、105℃、90℃及以下干燥或潮湿场所,即可室内、室外安装,也可垂直、托架或沿墙敷设安装,甚至可以地下直埋安装。



1. 一种高强度电力电缆,其特征在于,包括缆芯,其缆芯由若干根绝缘线芯绞合而成;在缆芯的空隙处设有填充料(6),缆芯外绕包包带层(7),在包带层(7)外依次挤包隔离层(8)、铠装层(9),电缆最外层挤包外护套(10);所述的绝缘线芯由铝合金导体(1)以及依次挤包在铝合金导体(1)外内屏蔽层(2)、绝缘层(3)、外屏蔽层(4)、金属屏蔽层(5)构成。

2. 根据权利要求1所述的高强度电力电缆,其特征在于,所述的绝缘线芯为三根。

3. 根据权利要求1所述的高强度电力电缆,其特征在于,所述的铠装层(9)采用金属连锁铠装结构。

4. 根据权利要求1所述的高强度电力电缆,其特征在于,所述的绝缘层(3)采用阻燃硅烷交联聚乙烯材料。

5. 根据权利要求1所述的高强度电力电缆,其特征在于,所述的外护套(10)采用低烟、无卤、阻燃环保材料。

一种高强度电力电缆

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及电线电缆领域,具体是指一种高强度电力电缆。

背景技术

[0003] 2004 年至今,我国每年 10% 左右的铝需要出口,产能严重过剩,与此同时,国家发展改革委员会统计:2004 年至 2006 年,我国每年铜材的缺口超过 130 万吨;根据 2008 年中国统计年鉴的数据,2007 年我国铜矿及精铜进口 452 万吨,铜及其制品进口额为 271 亿美元。我国铜金属市场已经严重依赖进口,中国对铜材的不竭需求,导致国际铜价不断上扬,中国企业也以前所未有的热情走出国门,并购国外矿企,开采国外矿山,付出的代价,历经的辛酸,国人历历在目。从 2004 年初至今,铜价已经上涨超过 200%,铝价波动并没有铜价剧烈。改变对铜材的严重依赖,成为改变国际供求关系、节约外汇、充分利用国内资源、保证电力行业可持续发展的关键。随着城市现代化的不断发展,用电量的需求逐年增大,电力电缆的需求在逐年增长,其铜、铝需求量也在不断扩大,我国是铜矿资源匮乏,铝资源非常丰富的国家,铝的性能与铜相差甚远,研究开发合金铝运用到电力电缆中具有独特的资源替代优势。

[0004] 而现有纯铝导体电力电缆的缺点主要体现在如下几个方面:(1)机械强度差,容易折断;(2)易蠕变,需要经常紧固螺丝;(3)容易过载发热,存在安全隐患;(4)纯铝电缆所用端子未经特殊处理,与铜排的连接处可能会产生电化学腐蚀。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种导电性能好、机械性能高、抗蠕变老化、耐高温、使用寿命长的高强度电力电缆。

[0006] 本发明所述的一种高强度电力电缆,包括缆芯,其缆芯由三根绝缘线芯绞合而成;在缆芯的空隙处设有填充料,缆芯外绕包包带层,在包包带层外依次挤包隔离层、铠装层,电缆最外层挤包外护套;所述的绝缘线芯由铝合金导体以及在依次挤包铝合金导体外内屏蔽层、绝缘层、外屏蔽层、金属屏蔽层构成。

[0007] 进一步改进,所述的铠装层采用金属连锁铠装结构。

[0008] 再进一步改进,所述的绝缘层采用阻燃硅烷交联聚乙烯材料;所述的外护套采用低烟、无卤、阻燃环保材料。

[0009] 本发明的有益效果:

1、铝合金导体具有的良好的导电性能和优异的机械性能,改善了铝导体的连接不可靠、机械强度差、易蠕变等缺点,在机械性能上和铜导体相近,电气性能通过增大截面积和铜导体具有同样的导电能力,在低压配电系统中将得到广泛的应用;

2、绝缘采用阻燃硅烷交联聚乙烯材料,具有耐低温、耐高温、防燃烧、抗老化、低碳环保

等特性；

3、外护套采用无铅无镉的 PVC，也可选用低烟无卤、阻燃、耐火材料、氟塑料、硅橡胶、丁硅或丁腈等材料。适应潮湿场所安装，也可直埋或托架等形式中敷设；

4、铠装层为非磁性材料，不会产生涡流，比钢带铠装更轻、更易剥离，安装便捷，可免桥架安装，降低成本；不局限于 360 度安装，不需要拉线盒；易弯曲，降低对管道的要求，经精心设计，在安装过程中可有效避免导线损伤。

[0010] 5、防腐蚀性能优越；当稀土铝合金导体表面与空气接触时立即形成致密的氧化层，该氧化层特别耐受各种形式的腐蚀。在海水空气盐雾和含硫的环境中稀土铝合金的抗腐蚀性能大大优于铜；稀土铝合金能承受恶劣环境的特点使其被广泛应用于托盘内电缆的导体，以及许多工业元件和容器。

6、本发明的使用寿命可长达 40-50 年。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示，本发明所述的一种高强度电力电缆，包括缆芯，其缆芯由三根绝缘线芯绞合而成；在缆芯的空隙处设有填充料 6，缆芯外绕包包带层 7，在包带层 7 外依次挤包隔离层 8、铠装层 9，电缆最外层挤包采用低烟、无卤、阻燃环保材料的外护套 10；所述的绝缘线芯由铝合金导体 1 以及依次挤包在铝合金导体 1 外内屏蔽层 2、阻燃硅烷交联聚乙烯材料的绝缘层 3、外屏蔽层 4、金属屏蔽层 5 构成。

[0013] 本发明的工业效果在于：

通过在纯铝中加入铁、稀土等元素，并经过特殊的工艺处理，使导体具有较好的电气性能和机械性能，绝缘采用阻燃硅烷交联聚乙烯材料、铠装层采用特殊的金属连锁铠装结构、护套采用特殊的低烟、无卤、阻燃环保材料，该电缆的反弹性能比铜电缆低 40%，柔韧性比铜电缆高 30%，从整体上保证了电缆连接的稳定性，同时铠装结构使电缆与外界隔离，即使在火灾时，由于外层铠装结构的保护作用，大大降低了着火的危险系数。

[0014] 本发明提供了一种高强度电力电缆的思路及实施方法，具体应用途径很多，以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以作出若干改进，这些改进也应视为本发明的保护范围。

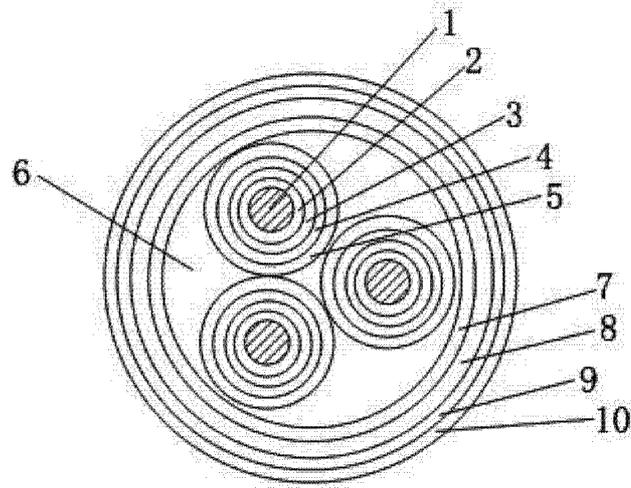


图 1