



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203706730 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201420071548. 0

(22) 申请日 2014. 02. 19

(73) 专利权人 扬州市金阳光电缆有限公司

地址 225652 江苏省扬州市高邮市菱塘光电
科技产业园

(72) 发明人 薛守荣 薛祥 王寿权 高斌

(74) 专利代理机构 扬州市锦江专利事务所
32106

代理人 秦关华

(51) Int. Cl.

H01B 9/02 (2006. 01)

H01B 7/02 (2006. 01)

H01B 7/17 (2006. 01)

H01B 7/295 (2006. 01)

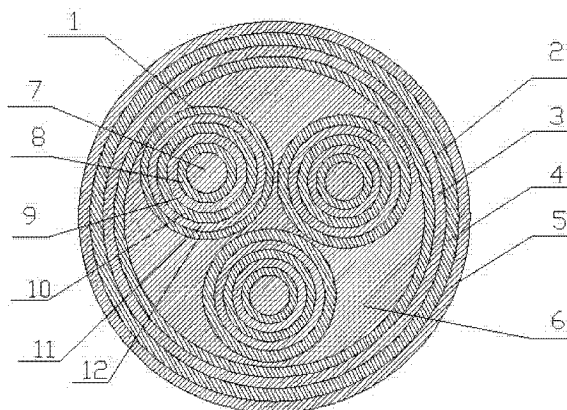
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

高阻燃低烟无卤中压耐火电缆

(57) 摘要

高阻燃低烟无卤中压耐火电缆, 涉及电缆制造技术领域。本实用新型包括三股相互绞合的绝缘线芯, 在三股相互绞合的绝缘线芯外侧依次设置膨胀型低烟无卤阻燃耐火隔离层、无机金属水合物隔氧降温层、陶瓷化高分子复合耐火硅橡胶耐火保护层和改性无卤低烟高阻燃聚烯烃外护套层; 在三股相互绞合的绝缘线芯与膨胀型低烟无卤阻燃耐火隔离层之间设置高阻燃低烟无卤填充胶条; 每股绝缘线芯分别包括铜导体, 在铜导体外侧设置半导体包带层、导体屏蔽层、交联聚乙烯绝缘层、绝缘屏蔽层和金属带屏蔽层。本实用新型通过优化设计, 使用新材料、新结构、新工艺, 提升了电缆的电性能、耐火性能, 无卤阻燃性能、延长了电缆的使用寿命。



1. 高阻燃低烟无卤中压耐火电缆,其特征在于:包括三股相互绞合的绝缘线芯,在三股相互绞合的绝缘线芯外侧依次设置膨胀型低烟无卤阻燃耐火隔离层、无机金属水合物隔氧降温层、陶瓷化高分子复合耐火硅橡胶耐火保护层和改性无卤低烟高阻燃聚烯烃外护套层;在所述三股相互绞合的绝缘线芯与膨胀型低烟无卤阻燃耐火隔离层之间设置高阻燃低烟无卤填充胶条;每股所述的绝缘线芯分别包括铜导体,在所述铜导体外侧设置半导体包带层、导体屏蔽层、交联聚乙烯绝缘层和绝缘屏蔽层和金属带屏蔽层。

2. 根据权利要求1所述的高阻燃低烟无卤中压耐火电缆,其特征在于:所述导体屏蔽层、绝缘层、绝缘屏蔽层通过三层共挤技术一次挤包完成,在 $1.73U_0$ 时局部放电最大值 $< 5\text{pc}$ 。

3. 根据权利要求1所述的高阻燃低烟无卤中压耐火电缆,其特征在于:所述金属带屏蔽层由厚度为 0.10mm 的电缆用软铜带重叠绕包而成,重叠率平均值 $\geq 15\%$ 。

高阻燃低烟无卤中压耐火电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆制造技术领域。

背景技术

[0002] 随着我国经济建设步伐的加快,高层建筑、地铁、发电厂、核电站、隧道等重要场所的中压配电系统,对电缆在火灾条件下的安全性提出了更高的要求,于是中压耐火电缆应运而生。对于 6KV 及以上中高压耐火电缆,其结构设计要同时满足耐高压和阻燃耐火要求。中高压电力电缆要求导体与绝缘之间必须要有半导体屏蔽层,以达到均匀电场的作用;而阻燃耐火电缆则要求阻燃、耐火、无卤、低卤、低烟、低毒。即要求阻滞、延缓火焰沿着电线电缆的蔓延,使火灾不扩大;在火焰燃烧情况下能保持一定时间的运行和保持线路的完整性;构成电线电缆的材料不含或含较低卤素,燃烧产物的腐蚀性较低;电线电缆燃烧时产生的烟尘较少,透光率较高;电线电缆材料燃烧时产生的气体毒性较低。现有的中压耐火电缆在缆芯外设置组合耐火层,由于使用的耐火材料及结构不合理,导致电缆载流量偏低,电缆出现发热现象;电缆外径较大给敷设安装带来不便同时也增加了产品成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于针对以上问题提供一种能够在火灾发生时保证供电线路的畅通,为救灾、逃生提供安全保障、隔热性能好的高阻燃低烟无卤中压耐火电缆。

[0004] 本实用新型包括三股相互绞合的绝缘线芯,在三股相互绞合的绝缘线芯外侧依次设置膨胀型低烟无卤阻燃耐火隔离层、无机金属水合物隔氧降温层、陶瓷化高分子复合耐火硅橡胶耐火保护层和改性无卤低烟高阻燃聚烯烃外护套层;在所述三股相互绞合的绝缘线芯与膨胀型低烟无卤阻燃耐火隔离层之间设置高阻燃低烟无卤填充胶条;每股所述的绝缘线芯分别包括铜导体,在所述铜导体外侧设置半导体包带层、导体屏蔽层、交联聚乙烯绝缘层、绝缘屏蔽层和金属带屏蔽层。

[0005] 本实用新型耐火隔离层材料为膨胀型低烟无卤阻燃绿色材料;隔氧降温层采用无机金属水合物,由于其导热、阻燃性非常好,充分保证电缆的高阻燃特性,在电缆燃烧过程中该材料遇高温后即析出结晶水并分解成金属氧化物,金属氧化物吸附在耐火层表面能够形成多孔状的外壳,这种外壳对烟气有一定的吸附作用,同时,析出的水分可以起到对耐火层充分降温的作用;耐火保护层采用陶瓷化高分子复合耐火硅橡胶,该材料在常温下具备硅橡胶弹性好的基本特性,具有无毒、耐高低温、耐臭氧、耐老化及优良的电绝缘性能,在被火焰烧蚀的情况下,能够形成一层良好的隔绝层,阻挡火焰的继续燃烧,起到很好的防火效果;绝缘材料采用具有柔韧性、机械强度和电气性能良好的交联聚乙烯绝缘材料,该材料在保证电缆的电气绝缘性能的同时,增强绝缘层的抗拉强度和抗挤压性能。护套采用改性无卤低烟高阻燃聚烯烃材料挤包,具有优异的阻燃性能。

[0006] 本实用新型通过优化设计,使用新材料、新结构、新工艺,提升了电缆的电性能、耐火性能,无卤阻燃性能、延长了电缆的使用寿命。

[0007] 本实用新型所述导体屏蔽层、绝缘层、绝缘屏蔽层通过三层共挤技术一次挤包完成,在 $1.73U_0$ 时局部放电最大值 $< 5pc$,通过一次挤包保证导体屏蔽层、绝缘层、绝缘屏蔽层的挤出厚度均匀且相互间包覆紧密。

[0008] 本实用新型所述金属带屏蔽层由厚度为 $0.10mm$ 的电缆用软铜带重叠绕包而成,重叠率平均值 $\geq 15\%$,提高屏蔽效果。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 如图1所示,本实用新型包括包括三股相互绞合的绝缘线芯1,在三股相互绞合的绝缘线芯1外侧依次设置膨胀型低烟无卤阻燃耐火隔离层2、无机金属水合物隔氧降温层3、陶瓷化高分子复合耐火硅橡胶耐火保护层4和改性无卤低烟高阻燃聚烯烃外护套层5;在三股相互绞合的绝缘线芯1与膨胀型低烟无卤阻燃耐火隔离层2之间设置高阻燃低烟无卤填充胶条6;每股绝缘线芯1分别包括铜导体7,在铜导体7外侧设置半导电包带层8、导体屏蔽层9、交联聚乙烯绝缘层10和绝缘屏蔽层11和金属带屏蔽层12。

[0011] 导体屏蔽层9、绝缘层10、绝缘屏蔽层11通过三层共挤技术一次挤包完成,在 $1.73U_0$ 时局部放电最大值 $< 5pc$,金属带屏蔽层12由厚度为 $0.10mm$ 的电缆用软铜带重叠绕包而成,重叠率平均值 $\geq 15\%$ 。

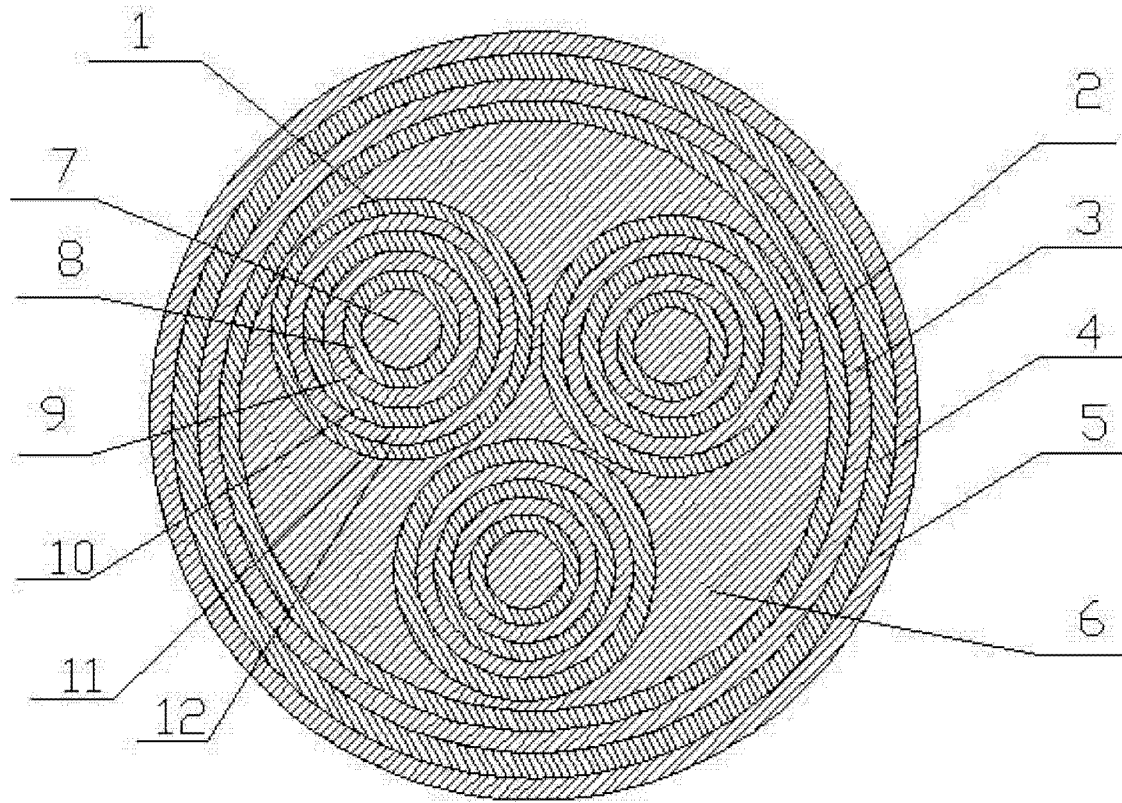


图 1