



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210516301 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921881809.4

(22)申请日 2019.11.04

(73)专利权人 河南省恒盛通达电线电缆有限公司

地址 450000 河南省郑州市巩义市产业集聚区

(72)发明人 马晓博 孙孝林 孙五州 孙林娜

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理有限公司 11514

代理人 占丽君

(51)Int.Cl.

H01B 7/295(2006.01)

H01B 7/29(2006.01)

H01B 7/02(2006.01)

H01B 7/17(2006.01)

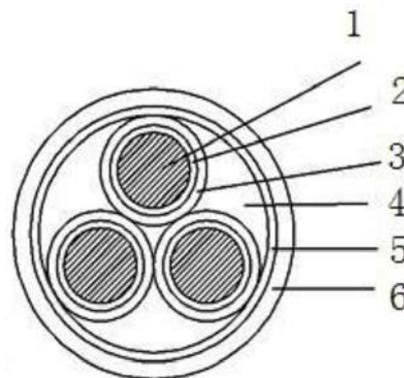
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型双层阻燃电缆

(57)摘要

本实用新型涉及一种新型双层阻燃电缆,所述双层阻燃电缆包括第一阻燃层、第二阻燃层、包裹有耐火云母带的铜导体、绝缘层、隔氧层;所述绝缘层置于所述包裹有耐火云母带的铜导体,并置于所述第一阻燃层内部;所述第一阻燃层置于所述第二阻燃层内部;所述第一阻燃层和所述第二阻燃层之间设置有所述隔氧层。本实用新型的提出,解决了电线、电缆材料的热分解和燃烧产生的大量烟雾和有毒有害气体导致的健康威胁问题,提高并改善了电缆在阻燃耐火方面性能,满足了人们对安全环保电线电缆的要求。



1. 一种新型双层阻燃电缆,其特征在于,所述双层阻燃电缆包括第一阻燃层、第二阻燃层、包裹有耐火云母带的铜导体、绝缘层、隔氧层;

所述绝缘层置于所述包裹有耐火云母带的铜导体,并置于所述第一阻燃层内部;

所述第一阻燃层置于所述第二阻燃层内部;

所述第一阻燃层和所述第二阻燃层之间设置有所述隔氧层。

2. 根据权利要求1所述双层阻燃电缆,其特征在于,所述第一阻燃层包括:阻燃包带和岩棉;

所述第一阻燃层和所述绝缘层包裹的外包有耐火云母带的铜导体之间填充有阻燃包带并通过岩棉进行填充。

3. 根据权利要求1所述双层阻燃电缆,其特征在于,所述第二阻燃层包括:聚烯烃材料和无卤阻燃剂。

4. 根据权利要求1所述双层阻燃电缆,其特征在于,所述铜导体采用圆形绞合铜导体结构。

5. 根据权利要求2所述双层阻燃电缆,其特征在于,所述外包有耐火云母包括:大鳞片云母纸、甲基苯基硅树脂和无碱玻璃布;

所述大鳞片云母纸通过所述甲基苯基硅树脂与所述无碱玻璃布粘合。

6. 根据权利要求2所述双层阻燃电缆,其特征在于,所述绝缘层包括热固性交联聚乙烯;

所述热固性交联聚乙烯用于,在熔融状态时,紧密挤包在所述外包有耐火云母带的铜导体上,且不会对所述铜导体造成损伤。

7. 根据权利要求1所述双层阻燃电缆,其特征在于,所述铜导体外部包裹有所述耐火云母带,用于所述电缆在外部有火焰燃烧时,保证所述电缆在预设时间内保持正常供电运行特性。

8. 根据权利要求1所述双层阻燃电缆,其特征在于,所述隔氧层包括水合金属氧化物;

所述水合金属氧化物用于,受热与氧气接触发生分解反应,产生结晶水,进而形成水蒸气。

一种新型双层阻燃电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及安全防护技术,尤其涉及一种新型双层阻燃电缆。

背景技术

[0002] 随着工业技术的发展、城市和工业建筑物结构和规模的不断复杂化以及消防安全意识的增加,人们对电线电缆产品的安全性和环保性要求越来越高。传统的普通阻燃耐火电线电缆,虽然有阻燃和耐火的性能,但由于其材料含有大量的卤聚合物和卤阻燃剂,在燃烧状态下,会释放出有毒有害气体和烟尘,因此已经无法满足安全环保的要求。

[0003] 在发生火灾事故时,由于传统电线电缆材料的热分解和燃烧会产生出大量烟雾和有毒有害气体,这些烟雾和有毒有害气体具有减光性和刺激性,往往使人眼睛模糊、找不到安全出口逃生,以至于窒息而造成伤亡。造成这一现象的主要原因就是因为传统阻燃耐火电线电缆的绝缘层所采用的是含卤聚合物与含卤阻燃剂混合而成的阻燃材料。此外,这类材料中还含有一定量的溴化物和铅,对人体和环境都有害,会慢慢腐蚀消防设施,给人体健康和消防救援都会带来极大的影响。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种新型双层阻燃电缆,具备低烟无卤阻燃耐火电缆的性能,解决了电线、电缆材料的热分解和燃烧产生的大量烟雾和有毒有害气体导致的健康威胁问题,满足了人们对安全环保电线电缆的要求,提高并改善了电缆在阻燃耐火方面性能。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种新型双层阻燃电缆,所述双层阻燃电缆包括第一阻燃层、第二阻燃层、包裹有耐火云母带的铜导体、绝缘层、隔氧层;

[0007] 所述绝缘层置于所述包裹有耐火云母带的铜导体,并置于所述第一阻燃层内部;

[0008] 所述第一阻燃层置于所述第二阻燃层内部;

[0009] 所述第一阻燃层和所述第二阻燃层之间设置有所述隔氧层。

[0010] 优选的,所述第一阻燃层包括:阻燃包带和岩棉;

[0011] 所述第一阻燃层和所述绝缘层包裹的外包有耐火云母带的铜导体之间填充有阻燃包带并通过岩棉进行填实。

[0012] 优选的,所述第二阻燃层包括:聚烯烃材料和无卤阻燃剂。

[0013] 优选的,所述铜导体采用圆形绞合铜导体结构。

[0014] 优选的,所述外包有耐火云母包括:大鳞片云母纸、甲基苯基硅树脂和无碱玻璃布;

[0015] 所述大鳞片云母纸通过所述甲基苯基硅树脂与所述无碱玻璃布粘合。

[0016] 优选的,所述绝缘层包括热固性交联聚乙烯;

[0017] 所述热固性交联聚乙烯用于,在熔融状态时,紧密挤包在所述外包有耐火云母带

的铜导体上,且不会对所述铜导体造成损伤。

[0018] 优选的,所述铜导体外部包裹有所述耐火云母带,用于所述电缆在外部有火焰燃烧时,保证所述电缆在预设时间内保持正常供电运行特性。

[0019] 优选的,所述隔氧层包括水合金属氧化物;

[0020] 所述水合金属氧化物用于,受热与氧气接触发生分解反应,产生结晶水,进而形成水蒸气。

[0021] 与最接近的现有技术比,本实用新型提供技术方案具有以下有益效果:

[0022] 本实用新型提供的新型双层阻燃电缆,能够满足低烟、无卤、阻燃的要求,解决了电线、电缆材料的热分解和燃烧产生的大量烟雾和有毒有害气体导致的健康威胁问题,由此满足了人们对安全环保电线电缆的要求;相比一般电缆,更加结实耐磨且抗压抗老化性能强,有效延长了电缆线的使用寿命。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0024] 图1为本实用新型提供的跨空间级联故障检测系统整体架构示意图;

[0025] 图中:1、铜导体,2、耐火云母带,3、绝缘层,4、阻燃包带,5、隔氧层,6、阻燃外护层。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0027] 为了具体了解本实用新型提供的技术方案,将在下面的实施例中对本实用新型的技术方案做出详细的描述和说明。显然,本实用新型提供的实施例并不限于本领域的技术人员所熟习的特殊细节。本实用新型的较佳实施例详细描述如下,除这些描述外,本实用新型还可以具有其他实施方式。

[0028] 本实用新型在设计上,其阻燃层材料主要采用聚烯烃,绝缘层材料应采用GB/T 9330中所列的XLPE型交联聚乙烯。

[0029] 总体结构如图1所示,提出一种新型双层阻燃电缆,如图1,所述双层阻燃电缆包括第一阻燃层、第二阻燃层、包裹有耐火云母带的铜导体、绝缘层、隔氧层;所述绝缘层置于所述包裹有耐火云母带的铜导体,并置于所述第一阻燃层内部;所述第一阻燃层置于所述第二阻燃层内部;所述第一阻燃层和所述第二阻燃层之间设置有所述隔氧层。

[0030] 其中,第一阻燃层包括:阻燃包带和岩棉;所述第一阻燃层和所述绝缘层包裹的外包有耐火云母带的铜导体之间填充有阻燃包带并通过岩棉进行填充。

[0031] 在圆铜导体上进行搭接绕包云母带,起耐火层结构的作用,并云母带耐火层上挤交联聚乙烯绝缘层。耐火云母带具有耐火性,具体是指在规定的试验条件下和时间内,在火焰中燃烧,电缆仍然能保持正常供电运行特性。主要采用云母带和矿物绝缘材料,而矿物绝缘耐火电缆制造工艺复杂,大多耐火电缆主要采用云母带结构。

[0032] 云母带是采用大鳞片云母纸用甲基苯基硅树脂粘合在两层无碱玻璃布之间,烘焙

而成,具有耐火性能。云母带主要作用是耐火隔热,不具有组合的功能,所以要和具有阻燃功能的绝缘层和外护层配合使用。云母带在折弯的过程中,容易掉粉,并且在高温环境下电气性能会发生改变,所以云母带结构和圆铜导体配合,主要用在不超过1000v低压耐火电缆中。

[0033] 优选的,所述第二阻燃层包括:聚烯烃材料和无卤阻燃剂。

[0034] 铜导体采用圆形绞合铜导体结构。

[0035] 所述外包有耐火云母包括:大鳞片云母纸、甲基苯基硅树脂和无碱玻璃布;

[0036] 所述大鳞片云母纸通过所述甲基苯基硅树脂与所述无碱玻璃布粘合。

[0037] 所述绝缘层包括热固性交联聚乙烯;例如采用GB/T 9330中所列的XLPE型交联聚乙烯,即热固性交联聚乙烯。交联聚乙烯绝缘材料在熔融状态时,紧密挤包在导体上,且对导体和绝缘层没有损伤。

[0038] 所述热固性交联聚乙烯用于在熔融状态时,紧密挤包在所述外包有耐火云母带的铜导体上,且不会对所述铜导体造成损伤。

[0039] 进一步地,所述铜导体外部包裹有所述耐火云母带,用于所述电缆在外部有火焰燃烧时,保证所述电缆在预设时间内保持正常供电运行特性。

[0040] 所述隔氧层包括水合金属氧化物,用于受热与氧气接触发生分解反应,产生结晶水,进而形成水蒸气。在交联聚乙烯材料中加入大量的水合金属氧化物,挤包外护层结构。所采用的材料均不含有卤族元素,即使在燃烧状态下,也不会产生有毒有害气体和浓烟,只有少量的烟雾,酸气含量在5%以下。水合金属氧化物能够起到阻燃作用的原理是受热后会发生分解反应,产生大量的结晶水,变成水蒸气,吸收热量,并稀释可燃气体浓度,从而起到控制温度上升阻止燃烧的效果。

[0041] 最后应当说明的是:以上实施例仅用于说明本实用新型的技术方案而非对其限制,所属领域的普通技术人员参照上述实施例应当理解:可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者等同替换,但这些未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换,均在本实用新型的权利要求保护范围之内。

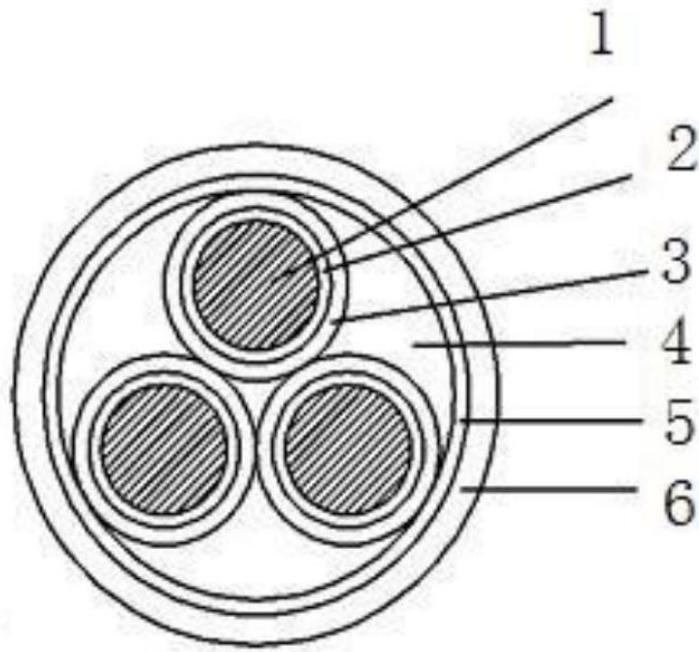


图1