(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219512863 U
(45)授权公告日 2023.08.11

(21)申请号 202320432678.1

(22)申请日 2023.03.08

(73)专利权人 广州珠江电缆有限公司
地址 510000 广东省广州市从化区经济开发区高技术产业园高湖公路26号

(72)发明人 刘北喜 侯少绵 林伟江

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265
专利代理师 叶盛

(51)Int.Cl.
H01B 7/29(2006.01)
H01B 7/17(2006.01)
H01B 7/02(2006.01)

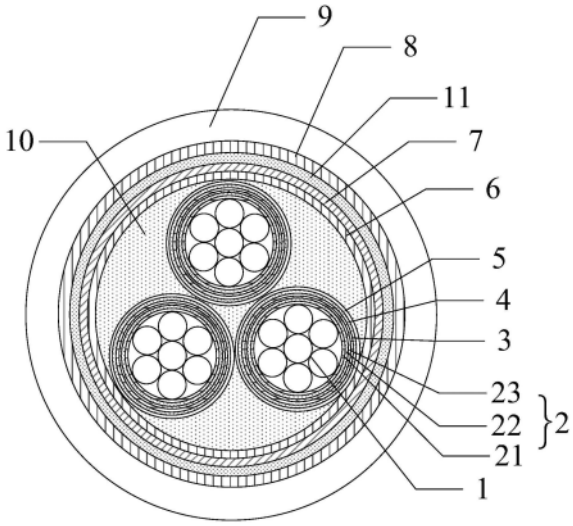
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种中压耐火电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种中压耐火电缆，包括有缆芯，缆芯包括有若干根导线；导线包括有导体、共挤绝缘屏蔽层、金属屏蔽层、耐火层及内护套；缆芯的外侧由内至外依次设有绕包层、隔氧层、包带层及外护套；内护套与绕包层之间的间隙设有填充料。通过对中压电缆的结构进行改进，在导体外围设置了耐火层、多根导线形成的缆芯的外围设置了隔氧层以及外护套，通过多种防护结构的组合，形成了优异的耐火、隔氧效果；共挤绝缘屏蔽层采用多层共挤的方式形成绝缘屏蔽层，有助于提升抗电磁干扰能力，以满足极端情况下的使用需求。



CN 219512863 U

1.一种中压耐火电缆,其特征在于,包括有缆芯,所述缆芯包括有若干根导线;所述导线包括有导体(1),所述导体外侧由内至外依次包覆有共挤绝缘屏蔽层(2)、金属屏蔽层(3)、耐火层(4)及内护套(5);所述缆芯的外侧由内至外依次设有绕包层(6)、隔氧层(7)、包带层(8)及外护套(9);所述内护套与所述绕包层之间的间隙设有填充料(10)。

2.根据权利要求1所述的中压耐火电缆,其特征在于,所述共挤绝缘屏蔽层从里到外包括有内屏蔽层(21)、绝缘层(22)以及外屏蔽层(23),所述内屏蔽层及所述外屏蔽层均为半导电聚丙烯屏蔽层,所述绝缘层为交联聚乙烯绝缘层。

3.根据权利要求1所述的中压耐火电缆,其特征在于,所述耐火层包括有陶瓷化硅橡胶挤包层和陶瓷化硅橡胶缠绕层,所述陶瓷化硅橡胶挤包层通过挤包方式设置所述金属屏蔽层的外围,所述陶瓷化硅橡胶缠绕层通过绕包的方式设置在所述陶瓷化硅橡胶挤包层的外围。

4.根据权利要求1所述的中压耐火电缆,其特征在于,所述绕包层为由多层陶瓷化硅胶复合带绕包构成。

5.根据权利要求1所述的中压耐火电缆,其特征在于,所述填充料为无机矿物,且所述填充料中设置有高强度棉绳。

6.根据权利要求5所述的中压耐火电缆,其特征在于,所述隔氧层采用高阻燃聚烯烃材料制成,其含有水合氧化物,其厚度为1～1.5mm。

7.根据权利要求1所述的中压耐火电缆,其特征在于,所述包带层为玻纤带,所述玻纤带以搭接方式缠绕附着于隔氧层上。

8.根据权利要求7所述的中压耐火电缆,其特征在于,还包括有云母带层(11),所述云母带层以重叠缠的方式缠绕粘贴复合在包带层上。

9.根据权利要求1所述的中压耐火电缆,其特征在于,所述外护套采用低烟无卤阻燃聚烯烃材料制成。

10.根据权利要求1至9中任一项所述的中压耐火电缆,其特征在于,所述金属屏蔽层由钢丝、钢带或黄铜带缠绕而成;所述金属屏蔽层的内侧设有防刺穿层。

一种中压耐火电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域，更具体地说，特别涉及一种中压耐火电缆。

背景技术

[0002] 目前，各种材质、结构的耐火电缆产品层出不穷，各类耐火电缆产品标准和方法标准也不断推出，但主要还是集中在额定电压0.6/1kV及以下的低压领域，随着人们消防意识的提高及对安全、环保理念的重视，此电压等级的耐火电缆已不能满足市场的需求。对于额定电压6～35kV的中压耐火电缆产品，目前缺乏国家和行业标准及对应的试验方法标准，国外也没有类似的产品标准和试验方法标准，导致中压耐火电缆的产品质量良莠不齐，部分中压耐火电缆的耐火性、抗电磁干扰能力和绝缘性较差，不能够满足人们的需求，不利于人们的使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种中压耐火电缆，以解决上述背景技术中提出的问题。为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种中压耐火电缆，包括有缆芯，所述缆芯包括有若干根导线；所述导线包括有导体，所述导体外侧由内至外依次包覆有共挤绝缘屏蔽层、金属屏蔽层、耐火层及内护套；所述缆芯的外侧由内至外依次设有绕包层、隔氧层、包带层及外护套；所述内护套与所述绕包层之间的间隙设有填充料。

[0004] 优选地，所述共挤绝缘屏蔽层从里到外包括有内屏蔽层、绝缘层以及外屏蔽层，所述内屏蔽层及所述外屏蔽层均为半导电聚丙烯屏蔽层，所述绝缘层为交联聚乙烯绝缘层。

[0005] 优选地，所述耐火层包括有陶瓷化硅橡胶挤包层和陶瓷化硅橡胶缠绕层，所述陶瓷化硅橡胶挤包层通过挤包方式设置所述金属屏蔽层的外围，所述陶瓷化硅橡胶缠绕层通过绕包的方式设置在所述陶瓷化硅橡胶挤包层的外围。

[0006] 优选地，所述绕包层为由多层陶瓷化硅胶复合带绕包构成。

[0007] 优选地，所述填充料为无机矿物，且所述填充料中设置有高强度棉绳。

[0008] 优选地，所述隔氧层采用高阻燃聚烯烃材料制成，其含有水合氧化物，其厚度为1～1.5mm。

[0009] 优选地，所述包带层为玻纤带，所述玻纤带以搭接方式缠绕附着于隔氧层上。

[0010] 优选地，还包括有云母带层，所述云母带层以重叠缠的方式缠绕粘贴复合在包带层上。

[0011] 优选地，所述外护套采用低烟无卤阻燃聚烯烃材料制成。

[0012] 优选地，所述金属屏蔽层由钢丝、钢带或黄铜带缠绕而成；所述金属屏蔽层的内侧设有防刺穿层。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：在本实施例中，通过对中压电缆的结构进行改进，在导体外围设置了耐火层、多根导线形成的缆芯的外围设置了隔氧层以及外护套，通过多种防护结构的组合，形成了优异的耐火、隔氧效果；共挤绝缘屏蔽层采用多层

共挤的方式形成绝缘屏蔽层，有助于提升抗电磁干扰能力，以满足极端情况下的使用需求。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例的中压耐火电缆的结构图；

[0015] 在图1中，其中各部件名称与附图编号的对应关系为：

[0016] 1--导体、2--共挤绝缘屏蔽层、21--内屏蔽层、22--绝缘层、23--外屏蔽层、3--金属屏蔽层、4--耐火层、5--内护套、6--绕包层、7--隔氧层、8--包带层、9--外护套、10--填充料、11--云母带层。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不能用来限制本实用新型的范围。

[0018] 在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0019] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 请参考图1，本实用新型提供了一种中压耐火电缆，包括有缆芯，所述缆芯包括有若干根导线；所述导线包括有导体1，所述导体1外侧由内至外依次包覆有共挤绝缘屏蔽层2、金属屏蔽层3、耐火层4及内护套5；所述缆芯的外侧由内至外依次设有绕包层6、隔氧层7、包带层8及外护套9；所述内护套5与所述绕包层6之间的间隙设有填充料10。

[0021] 在本实施例中，通过对中压电缆的结构进行改进，在导体1外围设置了耐火层4、多根导线形成的缆芯的外围设置了隔氧层7以及外护套9，通过多种防护结构的组合，形成了优异的耐火、隔氧效果，使得本实施例的电缆能够在外部火焰温度达750～800℃时，缆芯内部温度低于300℃。通过设置绕包层6和包带层8，进一步提升耐火隔热效果，绕包层6和包带层8可采用陶瓷化硅橡胶材料，陶瓷化硅橡胶在高温条件下形成坚硬的陶瓷化的铠装保护层，可以起到隔绝火焰，防火、绝缘、隔热、隔水、抗震的作用，从而保证了在火灾情况下，电力、通讯的畅通。

[0022] 优选地，所述共挤绝缘屏蔽层2从里到外包括有内屏蔽层21、绝缘层22以及外屏蔽层23，所述内屏蔽层21及所述外屏蔽层23均为半导电聚丙烯屏蔽层，所述绝缘层22为交联聚乙烯绝缘层22。

[0023] 优选地，所述耐火层4包括有陶瓷化硅橡胶挤包层和陶瓷化硅橡胶缠绕层，所述陶瓷化硅橡胶挤包层通过挤包方式设置所述金属屏蔽层3的外围，所述陶瓷化硅橡胶缠绕层通过绕包的方式设置在所述陶瓷化硅橡胶挤包层的外围。在本实施例中，陶瓷化硅橡胶挤

包层和陶瓷化硅橡胶缠绕层中的主要材料是陶瓷化硅橡胶，一旦发生火灾导致电缆燃烧时，陶瓷化硅橡胶形成致密的陶瓷化结构，高温燃烧后可形成坚硬的陶瓷化壳体以达到隔热、耐火的效果，保护线路通畅。在电缆燃烧过程中，烧蚀时间越长，陶瓷化壳体越硬，这使得本实施例的耐火层4具有优异的隔火隔热效果。

[0024] 优选地，所述绕包层6为由多层陶瓷化硅胶复合带绕包构成。

[0025] 优选地，所述填充料10为无机矿物，且所述填充料10中设置有高强度棉绳。通过设置高强度棉绳，能够提升电缆的抗拉扯性能，提升电缆的结构强度。

[0026] 优选地，所述隔氧层7采用高阻燃聚烯烃材料制成，其含有水合氧化物，其厚度为1～1.5mm。在本实施例中，隔氧层7中包括了大量的水合氧化物，水合氧化物的作用在于，当其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。水分子蒸发，可以吸收大量的热量，降低电缆的温度。高阻燃聚烯烃材料制成的隔氧层7有助于阻止火焰蔓延。

[0027] 优选地，所述包带层8为玻纤带，所述玻纤带以搭接方式缠绕附着于隔氧层7上。

[0028] 优选地，还包括有云母带层11，所述云母带层11以重叠缠的方式缠绕粘贴复合在包带层8上。

[0029] 优选地，所述外护套9采用低烟无卤阻燃聚烯烃材料制成。

[0030] 优选地，所述金属屏蔽层3由钢丝、钢带或黄铜带缠绕而成；所述金属屏蔽层3的内侧设有防刺穿层。

[0031] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：在本实施例中，通过对中压电缆的结构进行改进，在导体外围设置了耐火层、多根导线形成的缆芯的外围设置了隔氧层以及外护套，通过多种防护结构的组合，形成了优异的耐火、隔氧效果；共挤绝缘屏蔽层采用多层共挤的方式形成绝缘屏蔽层，有助于提升抗电磁干扰能力，以满足极端情况下的使用需求。

[0032] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

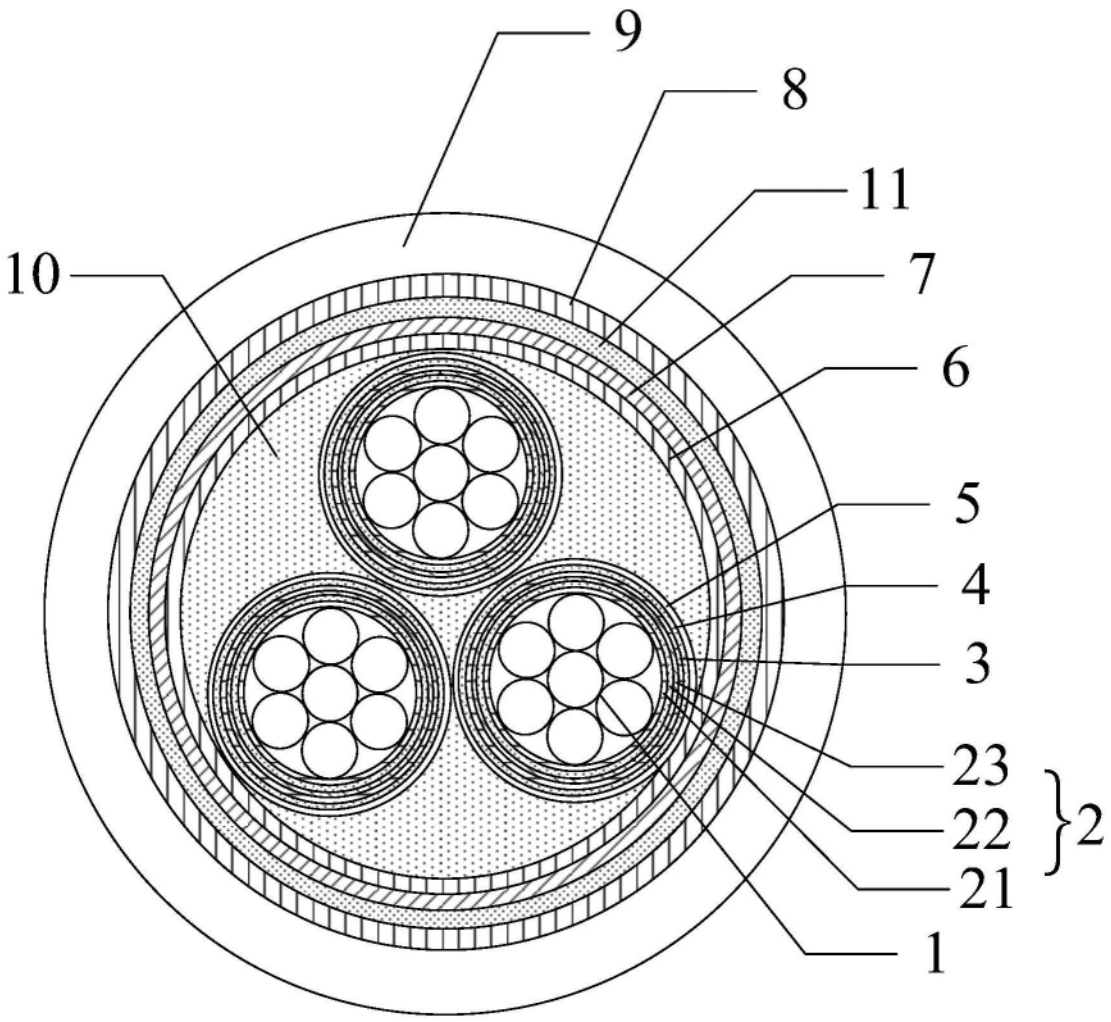


图1