(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 202487255 U
(45)授权公告日 2012.10.10

(21)申请号 201220050665.X

(22)申请日 2012.02.16

(73)专利权人 中国西电集团公司
地址 710075 陕西省西安市唐兴路 7 号

(72)发明人 是溪明 陈林 王慧

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 田洲

(51)Int.Cl.
H01B 7/29(2006.01)
H01B 7/295(2006.01)
H01B 7/20(2006.01)
H01B 3/28(2006.01)

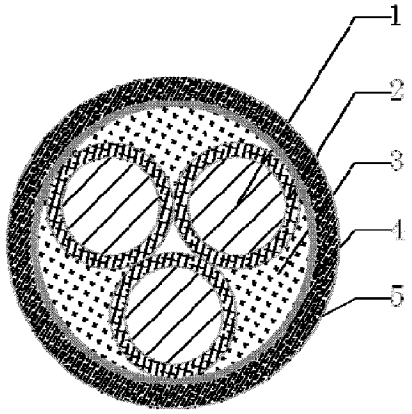
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆

(57)摘要

本实用新型涉及一种陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆，所述耐火电缆由内到外分别包括至少一根导体、耐火绝缘层、填充层、成缆绕包层和金属护套。其中导体被绝缘层包覆，导体和耐火绝缘层外被成缆绕包层包覆，耐火绝缘层和成缆绕包层之间的空隙部分为填充层，成缆绕包层被金属护套包覆。其中所述耐火绝缘层由陶瓷化硅橡胶耐火绝缘材料制成，所述金属护套由铜包铜合金带经纵包、焊缝和轧纹制成。本实用新型所设计结构具有良好的阻燃、耐热、耐火和机械防护性能，且产品制备工艺简单。



CN 202487255 U

1. 陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆，其特征在于：包括导体 (1)、包覆在导体 (1) 外的耐火绝缘层 (2)、包覆在耐火绝缘层 (2) 外的成缆绕包层 (4)、耐火绝缘层 (2) 与成缆绕包层 (4) 之间的填充层 (3)，以及包覆在成缆绕包层 (4) 外的金属护套 (5)。

2. 如权利要求 1 所述的陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆，其特征在于：所述导体 (1) 为铜导体。

3. 如权利要求 1 所述的陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆，其特征在于：所述耐火绝缘层 (2) 由陶瓷化硅橡胶制成，所述耐火绝缘层的厚度为 0.6 ～ 2.2mm。

4. 如权利要求 1 所述的陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆，其特征在于：所述填充层 (3) 为岩棉填充绳。

5. 如权利要求 1 所述的陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆，其特征在于：所述成缆绕包层 (4) 由合成云母带组成。

6. 如权利要求 1 所述的陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆，其特征在于：所述金属护套 (5) 由铜包铜合金带纵包成型后焊缝并轧纹制成，所述铜包铜合金带的厚度为 0.1 ～ 0.3mm。

7. 如权利要求 1 至 6 中任一项所述的陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆，其特征在于：所述阻燃耐火电缆包括若干导体 (1)，每个导体 (1) 外周均包覆有耐火绝缘层 (2)；所述若干导体 (1) 直径相同。

陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种阻燃耐火电缆，具体涉及一种陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆。

背景技术

[0002] 根据消防系统的统计，火灾事故中大部份是由电气设备故障引起的，其中线缆老化及过载使用所引发的火灾占相当大的比例，另外，线缆着火时散发出的有毒气体加大了人员的伤亡程度，同时也不利于消防的进行。

[0003] 目前，国内外采用的耐火电缆主要有两种：一种是矿物绝缘耐火电缆，一种是耐火带 / 有机物复合绝缘耐火电缆，前者生产长度短、产品接头处理麻烦、制造成本高；后者所采用的耐火带是无机物通过粘结剂制成，绕包过程中易导致无机物的脱落，存在一定的不稳定性，产品批量生产中，质量无法保证。对于硅橡胶绝缘及护套耐火电缆而言，虽具有一定的耐火性能，但其在遇火燃烧时会产生烟雾和毒性气体，给人员的撤离和消防的实施带来不利因素。

[0004] 因此，有必要设计一种阻燃耐火电缆以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种生产工艺简单、成本较低、且具有良好的阻燃、耐高温、耐火及机械防护性能的陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆，保证线缆电路在火灾发生时能在一定的时间内正常运行，且无烟雾和毒气释放，保障人员的安全撤离和消防的顺利进行。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采取以下技术方案：

[0007] 陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆，包括导体、包覆在导体外的耐火绝缘层、包覆在耐火绝缘层外的成缆绕包层、耐火绝缘层与成缆绕包层之间的填充层，以及包覆在成缆绕包层外的金属护套。

[0008] 本实用新型进一步的改进在于：所述导体为铜导体。

[0009] 本实用新型进一步的改进在于：所述耐火绝缘层由陶瓷化硅橡胶制成，所述耐火绝缘层的厚度为 0.6 ～ 2.2mm。

[0010] 本实用新型进一步的改进在于：所述填充层为岩棉填充绳。

[0011] 本实用新型进一步的改进在于：所述成缆绕包层由合成云母带组成。

[0012] 本实用新型进一步的改进在于：所述金属护套由铜包铜合金带纵包成型后焊缝并轧纹制成，所述铜包铜合金带的厚度为 0.1 ～ 0.3mm。

[0013] 本实用新型进一步的改进在于：所述阻燃耐火电缆包括若干导体，每个导体外周均包覆有耐火绝缘层；所述若干导体直径相同。

[0014] 本实用新型的结构特点：导体采用单根或多股铜线，耐火绝缘层采用陶瓷化硅橡胶，成缆绕包层采用合成云母带，填充层采用岩棉填充绳，金属护套采用铜包铜合金带。金

属护套在纵包成型后焊缝并轧纹。

[0015] 相对于现有技术，本实用新型的有益效果体现在：

[0016] 1、本实用新型中的耐火绝缘层是以陶瓷化硅橡胶为原材料，在室温条件下具有普通橡胶一样的柔韧性和弹性，经高温或火焰灼烧后可形成具有一定机械强度的陶瓷壳体，可耐 1200℃高温，且具有良好的电绝缘性能，使线缆电路的正常运行得到有效的保障。

[0017] 2、本实用新型中所采用的合成云母带具有良好的隔热和耐火性能，可耐 1000℃高温；耐火绝缘层与成缆绕包层之间的岩棉填充绳，同样具有良好的隔热和耐火性能，保证缆芯内部绝缘单线的安全使用。

[0018] 3、本实用新型中所采用的铜包铜合金带熔点高（1000℃），质轻，成本较低，加工性能良好，且具有与纯铜带相媲美的机械物理性能，可有效起到阻燃、耐火、耐高温的效果。

[0019] 4、本实用新型中的金属护套是经纵、包焊接并轧纹制成的，保证电缆良好的弯曲性能，同时具有较好的机械防护性能。

[0020] 5、本实用新型中所采用的原材料均为无烟、无卤、无毒材料，且在高温或火焰烧灼时不会产生烟雾和有毒气体，属于环保型阻燃耐火电缆。

附图说明

[0021] 图 1 是符合本实用新型的陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套耐火电缆的外观图；

[0022] 图 2 是本实用新型实施例 1 的结构示意图；

[0023] 图 3 是本实用新型实施例 2 的结构示意图。

[0024] 图中标号：1 导体、2 耐火绝缘层、3 填充层、4 成缆绕包层、5 金属护套。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图 1 至 3 对本实用新型进一步说明。

[0026] 实施例 1：

[0027] 如图 2 所示，一种陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆，该电缆由内至外分别包括导体 1、耐火绝缘层 2、填充层 3、成缆绕包层 4 和金属护套 5；其中导体 1 有三根，且每根直径相同。耐火绝缘层 2 包覆在导体 1 外面，成缆绕包层 4 将导体 1 和耐火绝缘层 2 包覆；成缆绕包层 4 与耐火绝缘层 2 之间的空隙部分为填充层 3；金属护套 5 包覆在成缆绕包层 4 外面。耐火绝缘层 2 采用陶瓷化硅橡胶材料制成，该材料可耐 1200℃高温，具有良好的电绝缘性能，其经高温或火焰烧灼后可形成具有一定机械强度的陶瓷壳体。

[0028] 成缆绕包层 4 采用合成云母带绕包而成，重叠率为 50％；填充层 3 采用岩棉填充绳，有效起到保护绝缘单线的作用，同时保证缆芯的圆整度；所述合成云母带和岩棉填充绳均具有优异的隔热和耐火性能。

[0029] 金属护套 5 采用铜包铜合金带材料制成，该材料熔点高（1000℃）、质轻。所述金属护套 5 经纵包、焊缝和轧纹制成，具有良好的机械防护性能和弯曲性能，同时具备优异的阻燃、耐高温和耐火性能，在火灾发生时，可有效的保证线缆电路在一定的时间内正常运行。

[0030] 实施例 2：

[0031] 如图 3 所示，一种陶瓷化硅橡胶绝缘金属护套阻燃耐火电缆，该电缆由内至外分别包括导体 1、耐火绝缘层 2、填充层 3、成缆绕包层 4 和金属护套 5；其中导体 1 有 4 根，均

为铜绞线，且每根直径相同。耐火绝缘层 2 包覆在导体 1 外面，成缆绕包层 4 将导体 1 和耐火绝缘层 2 包覆；成缆绕包层 4 与耐火绝缘层 2 之间的空隙部分为填充层 3；金属护套 5 包覆在成缆绕包层 4 外面。耐火绝缘层 2 采用陶瓷化硅橡胶材料制成，该材料可耐 1200℃高温，具有良好的电绝缘性能，其经高温或火焰烧灼后可形成具有一定机械强度的陶瓷壳体。

[0032] 成缆绕包层 4 采用合成云母带绕包而成，重叠率为 50％；填充层 3 采用岩棉填充绳，有效起到保护绝缘单线的作用，同时保证缆芯的圆整度；所述合成云母带和岩棉填充绳均具有优异的隔热和耐火性能。

[0033] 金属护套 5 采用铜包铜合金带材料制成，该材料熔点高（1000℃）、质轻。所述金属护套 5 经纵包、焊缝和轧纹制成，具有良好的机械防护性能和弯曲性能，同时具备优异的阻燃、耐高温和耐火性能，在火灾发生时，可有效的保证线缆电路在一定的时间内正常运行。

[0034] 以上具体实施方式仅用于说明本实用新型，而非用于限定实用新型。

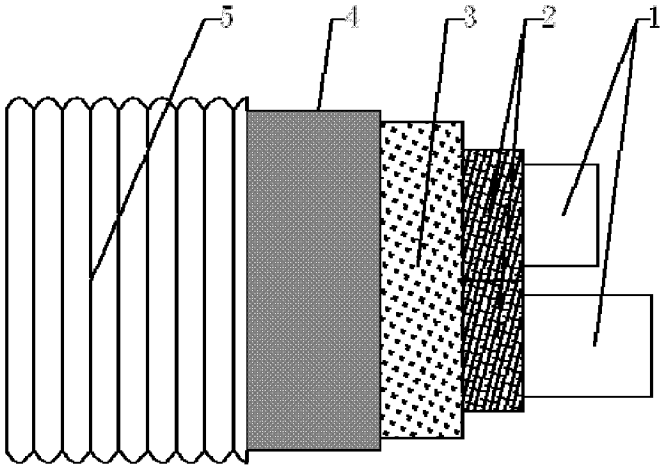


图 1

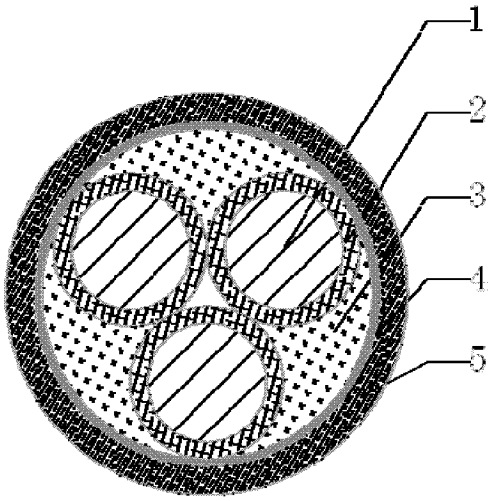


图 2

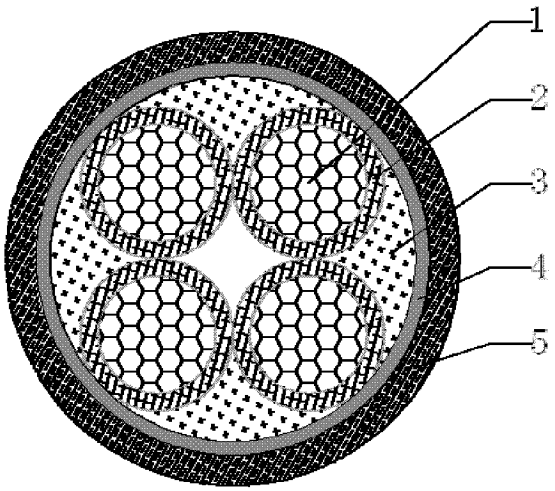


图 3