



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213935686 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202120270313.4

H01B 7/29 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.29

H01B 7/02 (2006.01)

(73) 专利权人 山东华凌电缆有限公司

H01B 7/282 (2006.01)

地址 250220 山东省济南市章丘市经十东路圣井高科技园

H01B 3/04 (2006.01)

(72) 发明人 李媛 王敬有 蔡延玮 黄延江
孟凡明 陈鹏 石义涛 连瑞琦
刘铁身

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 任欢

(51) Int. Cl.

H01B 7/04 (2006.01)

H01B 7/40 (2006.01)

H01B 7/295 (2006.01)

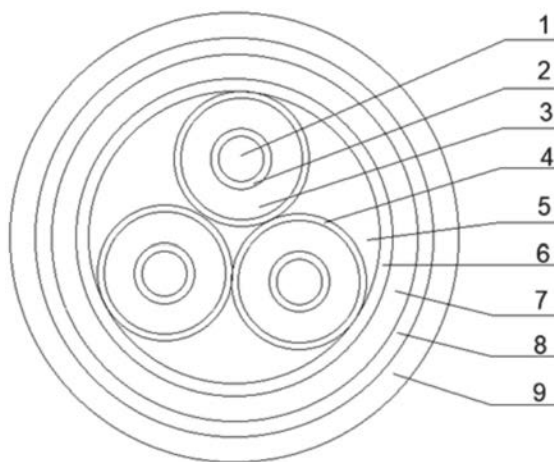
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,解决了现有技术中电缆不易敷设的问题,具有方便电缆敷设,保证电缆防火性能的有益效果,具体方案如下:一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,包括若干线芯,线芯包括导电材质的导体,每一导体环向重叠包绕聚酯带薄膜,在聚酯带薄膜外包裹耐火层,耐火层为重叠绕包的合成云母带与陶瓷化防火耐火复合带,耐火层外环向包裹有绝缘层,若干导体设置于护套内,护套内侧设置隔火层。



1. 一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于,包括若干线芯,多根线芯绞合成缆芯,线芯包括导电材质的导体,每一导体环向重叠包绕聚酯带薄膜,在聚酯带薄膜外包裹耐火层,耐火层包括重叠绕包的合成云母带与陶瓷化防火耐火复合带,耐火层外环向包裹有绝缘层,若干线芯设置于柔性护套内,护套内侧设置隔火层。

2. 根据权利要求1所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于,所述绝缘层外侧重叠绕包有绝缘隔火包带。

3. 根据权利要求1或2所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于,所述绝缘层为陶瓷化聚烯烃绝缘层。

4. 根据权利要求1所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于,所述隔火层环向包绕设置隔火包带。

5. 根据权利要求1所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于,成缆包带包绕所述缆芯设置,且成缆包带设于线芯绝缘层的外侧,并设于所述隔火层的内侧。

6. 根据权利要求5所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于,所述成缆包带内在所述缆芯的外侧填充有填充物。

7. 根据权利要求6所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于,所述导体为实心或2类绞合铜导体或镀锡铜导体。

8. 根据权利要求1所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于,所述护套采用低烟无卤阻燃聚烯烃护套材料。

9. 根据权利要求1或4所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于,所述隔火层为陶瓷化聚烯烃绝缘层。

10. 根据权利要求4所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,其特征在于,所述隔火包带为陶瓷化防火耐火复合带。

一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域,尤其是一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆。

背景技术

[0002] 本部分的陈述仅仅是提供了与本实用新型相关的背景技术信息,不必然构成在先技术。

[0003] 伴随着社会经济快速发展,民生各行各业的人们对环保、消防意识的增强,消防部门对现代高层建筑、各种重要建设工程和居民设施消防系统的安全可靠性要求也不断提高。现代建筑物在功能、结构、和材料等方面有很大技术进步。建筑物中使用了大量有机化工材料,传统耐火电缆已经不能适应现代建筑物火灾火焰猛烈、温度特高的实际情况,很有必要继续提高耐火电缆的温度等级。从1991年我国颁布《额定电压750V/及以下矿物绝缘电缆电缆与终端》国家标准以来,相关部门也出台了各种电气设计规范,在一些重要的电气线路或场所,如学校、商场、医院、车站等,宜采用柔性矿物绝缘电缆。

[0004] 柔性矿物绝缘电缆可以在隧道、电缆沟、桥架、高层建筑、轨道交通、医院、商场、娱乐场所、学校等重要场合输配线路中敷设,能够为重点民生工程提供可靠的安全供电保障,柔性矿物绝缘电缆市场也进一步扩大。

[0005] 在紧急状态下(如电气事故、火灾),不产生有害气体及腐蚀性气体;且电缆本身阻燃性好,使用寿命长可以适应建筑火灾火焰猛烈、火焰震动、火焰状态下遭遇喷淋等实际情况。在火灾危急时刻电缆能确保安全送电,为逃生和灭火提供电力支持,起到保护生命、财产、信息安全的作用。隔离型矿物绝缘防火电缆具备耐温等级高,载流量大,耐火等级高,耐冲击电压、耐机械损伤、供电安全且寿命长的优势,但也存在一些缺点,发明人发现,该类电缆由于金属护套结构,使得在电缆安装敷设过程中费时费力,弯曲性能方面较差,整体电缆偏硬,不易弯曲安装敷设。该类电缆在生产过程中会因焊接技术不稳定,造成电缆制造分段、电缆焊接质量不良,导致出现敷设开裂、气密性不良、生产制造周期长、浪费材料等问题。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,整体具有一定的柔性,方便安装,且具备较优的防火性能,具有低烟无卤环保、C、W、Z防火性能、生产制造周期短、柔性易于安装使用、节能降耗等特点。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:

[0008] 一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,包括若干线芯,多根线芯绞合成缆芯,线芯包括导电材质的导体,每一导体环向重叠包绕聚酯带薄膜,在聚酯带薄膜外包裹耐火层,耐火层包括重叠绕包的合成云母带与陶瓷化防火耐火复合带,耐火层外环向包裹有绝缘层,若干线芯设置于柔性护套内,护套内侧设置隔火层。

[0009] 上述防火电缆,护套具有一定的柔性,可方便电缆的敷设,且保证电缆的性能,避

免出现焊接不良等问题,耐火层包括重叠绕包的合成云母带与陶瓷化防火耐火复合带,实现电缆为矿物绝缘,可有效保证电缆隔热耐火性能。

[0010] 如上所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,所述绝缘层外侧重叠绕包有绝缘防火包带,使得线芯形成绝缘线芯。

[0011] 如上所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,所述绝缘层为陶瓷化聚烯烃绝缘层,陶瓷化聚烯烃绝缘层挤塑在线芯的防火层环向,陶瓷化聚烯烃绝缘层在火焰燃烧等高温条件下可生成坚硬的陶瓷状硬壳,硬壳不熔融,不滴落,具有十分良好的隔氧隔热效果。

[0012] 如上所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,所述防火层环向包绕设置防火包带。

[0013] 如上所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,成缆包带包绕所述缆芯设置,且成缆包带设于线芯绝缘层的外侧,并设于所述防火层的内侧。

[0014] 如上所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,所述成缆包带内在所述缆芯的外侧填充有填充物。

[0015] 如上所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,所述导体为实心或2类绞合铜导体或镀锡铜导体,镀锡铜导体可有效提高导体抗氧化性,提高电缆的使用寿命。

[0016] 如上所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,所述护套采用低烟无卤阻燃聚烯烃护套材料。

[0017] 如上所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,所述防火层为陶瓷化聚烯烃绝缘层,同样可提高防火电缆的隔氧隔热效果。

[0018] 如上所述的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,所述防火包带为陶瓷化防火耐火复合带,通过陶瓷化防火耐火复合带可将电缆绕包均匀圆整。

[0019] 上述本实用新型的有益效果如下:

[0020] 1) 本实用新型中线芯导体包绕聚酯带薄膜,保护导体,以防止导体会出现细小毛刺导致的击穿,且可有效提高电缆的耐潮湿性。

[0021] 2) 本实用新型耐火层包括重叠绕包的合成云母带与陶瓷化防火耐火复合带,合成云母带的耐热等级高,可达到耐火水平(950℃~1000℃),合成云母带可增加线芯的绝缘性能;陶瓷化防火耐火复合带能适应连续使用的环境为-40℃~200℃,可以在650℃~3000℃的温度下迅速被烧成陶瓷状坚硬的、完整的壳体,可在火灾情况下保护线路畅通。

[0022] 3) 本实用新型通过将绝缘层设置为陶瓷化聚烯烃绝缘层,陶瓷化聚烯烃绝缘层在火焰燃烧等高温条件下可生成坚硬的陶瓷状硬壳,硬壳不熔融,不滴落,具有十分良好的隔氧隔热效果。

[0023] 4) 本实用新型通过防火层的设置,防火层为陶瓷化聚烯烃绝缘层,可进一步提高防火电缆的隔氧隔热效果;且防火层与防火包带配合,具有很好的耐热等级,优良的结壳成瓷性能,优良的耐火隔热性能。

[0024] 5) 本实用新型通过护套采用低烟无卤阻燃聚烯烃护套材料,作为防火电缆的外保护层,具备低烟无卤阻燃、环保性。

[0025] 6) 本实用新型护套具有一定的柔性,可方便电缆的敷设,而且相比于金属电缆,可有效减轻防火电缆的质量,避免出现焊接不良等问题;整体结构可有效保证电缆的防火性

能。

附图说明

[0026] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0027] 图1是本实用新型根据一个或多个实施方式的一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆的纵向剖面图。

[0028] 图中:为显示各部位位置而夸大了互相间间距或尺寸,示意图仅作示意。

[0029] 1--导体,2--导体耐火层,3--绝缘层,4--绝缘隔火包层,5--无机填充物,6--成缆包带,7--隔火层,8--隔火包带,9--外护套。

具体实施方式

[0030] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本实用新型提供进一步的说明。除非另有指明,本实用新型使用的所有技术和科学术语具有与本实用新型所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0031] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本实用新型的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非本实用新型另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合;

[0032] 为了方便叙述,本实用新型中如果出现“上”、“下”、“左”、“右”字样,仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致,并不对结构起限定作用,仅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设备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。

[0033] 术语解释部分:本实用新型中的术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或为一体;可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部连接,或者两个元件的相互作用关系,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型的具体含义。

[0034] 正如背景技术所介绍的,现有技术中存在电缆不便于安装的问题,为了解决如上的技术问题,本实用新型提出了一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆。

[0035] 本实用新型的一种典型的实施方式中,参考图1所示,一种布线安装用柔性矿物绝缘防火电缆,包括若干线芯,多根线芯绞合成缆芯,线芯包括导电材质的导体1,每一导体环向重叠包绕聚酯带薄膜,在聚酯带薄膜外包裹耐火层2,耐火层2包括重叠绕包的合成云母带与陶瓷化防火耐火复合带,耐火层外环向包裹有绝缘层3,若干线芯设置于柔性护套9内,护套9内侧设置隔火层7。

[0036] 其中,聚酯带薄膜可有效保护导体,以防止导体会出现细小毛刺导致的击穿,且可有效提高电缆的耐潮湿性。

[0037] 导体为实心或2类绞合铜导体(第2种导体)或镀锡铜导体,镀锡铜导体可有效提高

导体抗氧化性,提高电缆的使用寿命。

[0038] 进一步地,耐火层2重叠绕包的合成云母带与陶瓷化防火耐火复合带,合成云母带的耐热等级高,可增加线芯的绝缘性能;陶瓷化防火耐火复合带能适应连续使用的环境为-40℃~200℃,在设定温度下可以迅速被烧成陶瓷状坚硬的、完整的壳体,可在火灾情况下保护线路畅通。

[0039] 绝缘层外侧重叠绕包有绝缘隔火包带4,绝缘隔火包带4可为陶瓷化防火耐火复合带,与绝缘层配合,使得线芯形成绝缘线芯。

[0040] 进一步地,绝缘层为陶瓷化聚烯烃绝缘层,陶瓷化聚烯烃绝缘层挤塑在线芯的防火层环向,陶瓷化聚烯烃绝缘层在火焰燃烧等高温条件下可生成坚硬的陶瓷状硬壳,硬壳不熔融,不滴落,具有十分良好的隔氧隔热效果。

[0041] 成缆包带6包绕所有线芯即缆芯设置,且成缆包带设于线芯绝缘层的外侧,并设于隔火层的内侧;成缆包带内在缆芯的外侧填充有填充物5。

[0042] 在一些示例中,成缆包带6采用陶瓷化防火耐火复合带,将缆芯绕包均匀扎紧,保证电缆的圆整,稳定性。

[0043] 需要说明的是,填充物使用无机物的材料或其他与电缆材料相兼容的材料,如膨化玻纤绳、无机纸绳(阻燃填充绳)等,填充物可将缆芯间隙填充圆整。

[0044] 本实施例中,护套采用橙色90℃热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃护套材料,具备低烟无卤阻燃、环保性,相比于金属护套,该护套具有一定的柔性,可方便防火电缆的安装。

[0045] 隔火层7为陶瓷化聚烯烃绝缘层,同样可提高防火电缆的隔氧隔热效果。隔火层环向包绕设置隔火包带8,隔火包带可为陶瓷化防火耐火复合带,与陶瓷化聚烯烃绝缘层配合,有效保证防火电缆的耐火隔热性能。

[0046] 本实施例中,隔火包带8为陶瓷化防火耐火复合带,通过陶瓷化防火耐火复合带可将电缆绕包均匀扎紧,保证电缆的圆整,稳定性。

[0047] 上述防火电缆,护套具有一定的柔性,可方便电缆的安装,耐火层包括重叠绕包的合成云母带与陶瓷化防火耐火复合带,实现电缆为矿物绝缘,可有效提高电缆隔热耐火性能。

[0048] 上述的防护电缆可形成额定电压为0.6/1kV的防火电缆,防火电缆的制造过程,其包括如下步骤:

[0049] 1) 在导体外包裹聚酯带,且聚酯带重叠包绕;

[0050] 2) 在聚酯带薄膜外重叠绕包合成云母带与陶瓷化防火耐火复合带形成的耐火层;

[0051] 3) 耐火层外挤包陶瓷化聚烯烃绝缘层,绝缘层可设置重叠绕包绝缘隔火包带以形成绝缘线芯;

[0052] 4) 三根绝缘线芯按S/Z绞合成缆,以形成缆芯,缆芯间隙填充填充物,缆芯外使用陶瓷化防火耐火复合带作为成缆包带,将缆芯绕包均匀扎紧,保证电缆的圆整,稳定性;

[0053] 5) 成缆包带外挤包陶瓷化聚烯烃形成隔火层,并绕包陶瓷化防火耐火复合带以形成隔火包带;

[0054] 6) 在隔火包带外挤包橙色90℃热塑性低烟无卤阻燃聚烯烃护套材料作为防火电缆的外护层。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本

领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

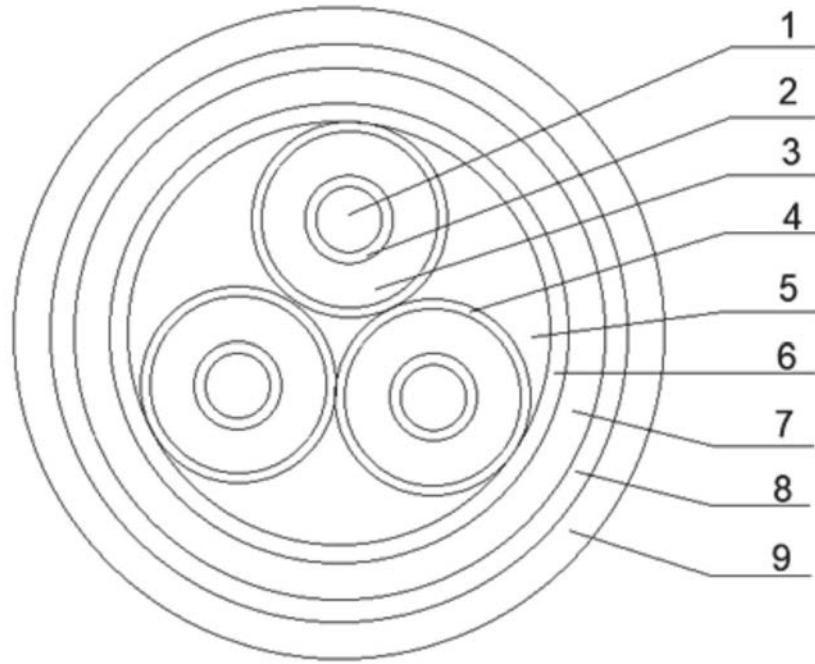


图1