



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107068276 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710271244.7

(22)申请日 2017.04.24

(71)申请人 成都新三电线厂

地址 610000 四川省成都市新都区石板滩镇建设村五社

(72)发明人 吴善同

(51)Int. Cl.

H01B 7/29(2006.01)

H01B 7/28(2006.01)

H01B 7/282(2006.01)

H01B 7/295(2006.01)

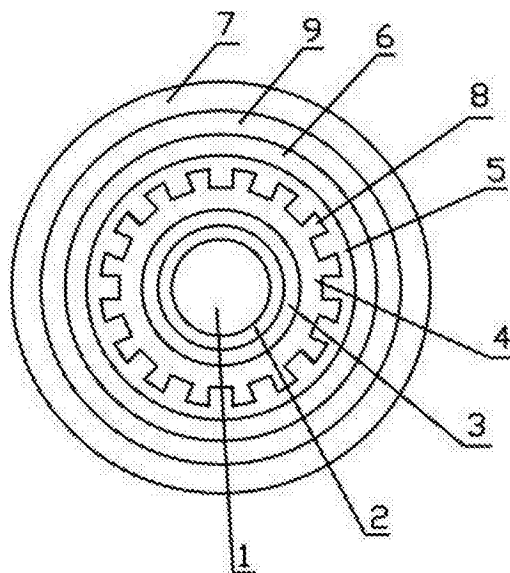
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

环保型耐高温防火电缆

(57)摘要

本发明公开了环保型耐高温防火电缆,包括导体,所述导体外依次设有绝缘层和屏蔽层,所述屏蔽层外沿电缆径向由内向外依次设有阻燃层、阻水层、隔温层和耐温层;所述阻燃层采用硅烷交联聚烯烃弹性体无卤阻燃层,所述阻水层采用聚丙烯酸酯的膨胀粉末涂覆聚酯层,所述隔温层采用二氧化硅气凝胶隔热层,所述耐温层采用涂覆硅微粉无碱玻璃丝无机硅材料层。有利于电缆在额定高温下能正常稳定工作,信号或电能传输性能正常使用,还能保证电缆具有较长的使用寿命。



1. 环保型耐高温防火电缆,包括导体(1),所述导体(1)外依次设有绝缘层(2)和屏蔽层(3),其特征在于,所述屏蔽层(3)外沿电缆径向由内向外依次设有阻燃层(4)、阻水层(5)、隔温层(6)和耐温层(7);所述阻燃层(4)采用硅烷交联聚烯烃弹性体无卤阻燃层,所述阻水层(5)采用聚丙烯酸酯的膨胀粉末涂覆聚酯层,所述隔温层(6)采用二氧化硅气凝胶隔热层,所述耐温层(7)采用涂覆硅微粉无碱玻璃丝无机硅材料层。

2. 根据权利要求1所述的环保型耐高温防火电缆,其特征在于,所述隔温层(6)的厚度为3~5mm。

3. 根据权利要求1所述的环保型耐高温防火电缆,其特征在于,所述阻燃层(4)朝向阻水层(5)侧外缘上一体化设有均匀排布的凸起(8),所述凸起(8)嵌入阻水层(5)内,且所述凸起(8)在沿电缆径向的长度小于阻水层(5)的厚度。

4. 根据权利要求1所述的环保型耐高温防火电缆,其特征在于,所述绝缘层(2)采用多胶粉云母带耐温材料层。

5. 根据权利要求1所述的环保型耐高温防火电缆,其特征在于,所述隔温层(6)和缓耐温层(7)之间还设有加强层(9),所述加强层(9)采用碳素钢带层。

环保型耐高温防火电缆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电缆,具体涉及环保型耐高温防火电缆。

背景技术

[0002] 耐高温防火电缆,适用于交流额定电压300/500V及以下,高温环境中的信号检测。尤其适用于消防与保安系统保护回路的控制及动力的传输线使用。现有的普通电缆在高温环境中工作时,易产生老化和焦烧现象,使电缆失去性能,受破坏而不能使用。据悉近年来我国各类电气引起的火灾中,有60%以上是由电气线路(电线电缆)引起的。电线电缆的线芯是由无机材料制成,而它的绝缘层和护套层则是由有机材料制成。因为电线电缆担负着传递能量的作用,所以它是带着一定的温度在工作。如果这温度超过绝缘层和护套层所能承受的范围,就将导致这些有机材料的延燃或燃烧,使电缆通电或信息传输终端。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是现有电缆那高温防火性能较差,在高温环境中易发生老化或焦烧现象,是电缆通电或信息传输终端,目的在于提供环保型耐高温防火电缆,有利于电缆在额定高温下能正常稳定工作,信号或电能传输性能正常使用,还能保证电缆具有较长的使用寿命。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

[0005] 环保型耐高温防火电缆,包括导体,所述导体外依次设有绝缘层和屏蔽层,所述屏蔽层外沿电缆径向由内向外依次设有阻燃层、阻水层、隔温层和耐温层;所述阻燃层采用硅烷交联聚烯烃弹性体无卤阻燃层,所述阻水层采用聚丙烯酸酯的膨胀粉末涂覆聚酯层,所述隔温层采用二氧化硅气凝胶隔热层,所述耐温层采用涂覆硅微粉无碱玻璃丝无机硅材料层。

[0006] 通过在电缆最外层设置涂覆硅微粉无碱玻璃丝无机硅材料层,具有良好的绝缘耐高温性能可有效保护电缆外护套层不受高温损坏,同时具有很好的耐磨、耐腐蚀、防潮性能;通过在耐温层内设置一层隔温材料,二氧化硅气凝胶隔热层的导热性较低,有利于防止电缆内部在高温环境下快速升温造成损坏,且在电缆中层设置无卤环保阻燃层,并采用主动吸水膨胀防水层进行保护,防止阻燃层在长期使用过程中受吸潮影响而丧失阻燃性能,无法在火灾发生等特殊情况下发挥保护作用。

[0007] 优选地,所述隔温层的厚度为3~5mm。

[0008] 本发明采用的二氧化硅气凝胶隔热层热导率低,仅采用3~5mm厚度的环套就可发挥良好的隔热作用,有利于减轻电缆重量。

[0009] 优选地,所述阻燃层朝向阻水层侧外缘上一体化设有均匀排布的凸起,所述凸起嵌入阻水层内,且所述凸起在沿电缆径向的长度小于阻水层的厚度。

[0010] 由于阻燃层采用硅烷交联聚烯烃弹性体无卤阻燃层在长期使用过程中,若电缆浸入水分,而阻燃层又易吸潮,则会使阻燃层的绝缘阻燃效果下降。通过将阻燃层和阻水层嵌

入式连接,大大增大了阻燃层和阻水层的接触面积,有利于增强阻水层对阻燃层的防潮保护作用,且阻水层在吸水后会膨胀,使得阻燃层和阻水层接触更加紧密固定。

[0011] 优选地,所述绝缘层采用多胶粉云母带耐温材料层。

[0012] 通过将绝缘层采用多胶粉云母带耐温材料层用于保护导体,即便在电缆外层受到一定损坏的情况下,然可维持导体的在短时间内的保持正常的通电或信息传输功能。

[0013] 优选地,所述隔温层和缓耐温层之间还设有加强层,所述加强层采用碳素钢带层。

[0014] 通过采用碳素钢带保护层主要用于增强电缆的机械强度和抗弯折性能,增强对导体的保护作用。

[0015] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0016] 1、本发明环保型耐高温防火电缆,通过在电缆最外层设置硅橡胶耐温材料,可有效保护电缆外护套层不受高温损坏,且有良好防潮、耐腐蚀保护作用;通过在耐温层内设置一层隔温材料,二氧化硅气凝胶隔热层的导热性较低,有利于防止电缆内部在高温环境下快速升温造成损坏,且在电缆中层设置无卤环保阻燃层,并采用主动吸水膨胀防水层进行保护,防止阻燃层在长期使用过程中受吸潮影响而丧失阻燃性能,无法在火灾发生等特殊情况下发挥保护作用;

[0017] 2、本发明环保型耐高温防火电缆,由于阻燃层采用硅烷交联聚烯烃弹性体无卤阻燃层在长期使用过程中,若电缆浸入水分,而阻燃层又易吸潮,则会使阻燃层的绝缘阻燃效果下降。通过将阻燃层和阻水层嵌入式连接,大大增大了阻燃层和阻水层的接触面积,有利于增强阻水层对阻燃层的防潮保护作用,且阻水层在吸水后会膨胀,使得阻燃层和阻水层接触更加紧密固定。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0019] 图1为本发明结构示意图。

[0020] 附图中标记及对应的零部件名称:1-导体,2-绝缘层,3-屏蔽层,4-阻燃护套,5-阻水层,6-隔温层,7-耐温层,8-凸起,9-加强层。

具体实施方式

[0021] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1所示,一种环保型耐高温防火电缆,包括导体1,导体1外依次设有绝缘层2和屏蔽层3,屏蔽层3外沿电缆径向由内向外依次设有阻燃层4、阻水层5、隔温层6和耐温层7;阻燃层4采用硅烷交联聚烯烃弹性体无卤阻燃层,阻水层5采用聚丙烯酸酯的膨胀粉末涂覆聚酯层,隔温层6采用二氧化硅气凝胶隔热层,耐温层7)采用涂覆硅微粉无碱玻璃丝无机硅材料层。隔温层6的厚度为4mm。

[0024] 实施例2

[0025] 在实施例1的基础上进一步改进,一种环保型耐高温防火电缆,阻燃层(4)朝向阻水层5侧外缘上一体化设有均匀排布的凸起8,凸起8嵌入阻水层5内,且所述凸起8在沿电缆径向的长度为阻水层5厚度的三分之二。

[0026] 实施例3

[0027] 在实施例2的基础上进一步改进,一种环保型耐高温防火电缆,所述绝缘层2采用多胶粉云母带耐温材料层。在隔温层6和缓耐温层7之间还设有加强层9,所述加强层9采用碳素钢带层。

[0028] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

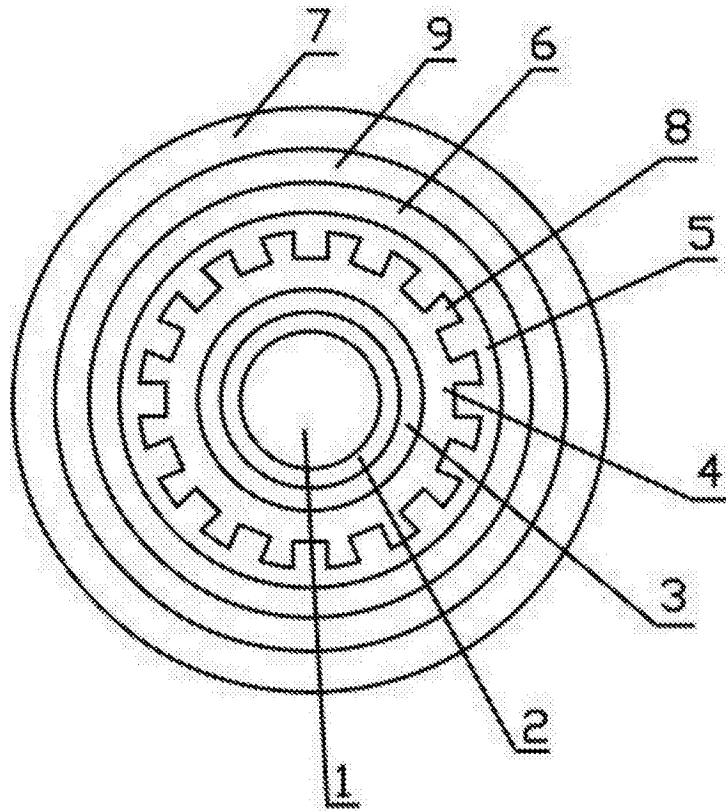


图1