



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209729535 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920812904.2

H01B 7/295(2006.01)

(22)申请日 2019.05.31

H01B 5/08(2006.01)

H01B 3/44(2006.01)

(73)专利权人 金杯塔牌电缆有限公司

地址 610000 四川省成都市新都区工业东
区金泰路39号

(72)发明人 张晋 杨兴伟 佟晟 赵恒新
王先周

(74)专利代理机构 成都乐易联创专利代理有限
公司 51269

代理人 高炜丽

(51)Int.Cl.

H01B 7/00(2006.01)

H01B 7/28(2006.01)

H01B 7/29(2006.01)

H01B 7/02(2006.01)

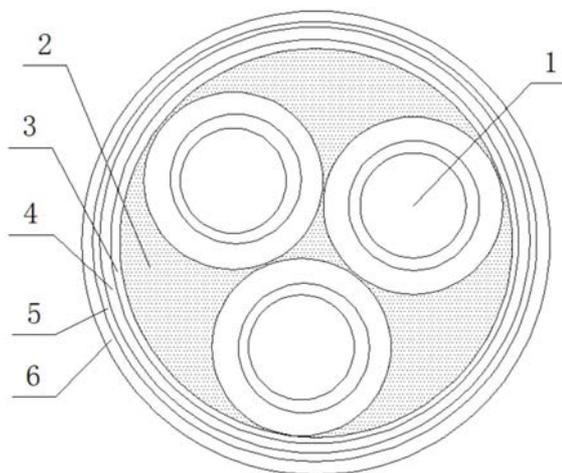
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种耐高低温抗氧化特种电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种耐高低温抗氧化特种电缆,包括多个呈环形分布的线芯和依次包覆在多个线芯外侧的第一保护层、第二保护层、防火层和护套,所述线芯包括铜导体及依次包覆在每个铜导体外侧的耐火层和绝缘层,所述铜导体由多根表面镀锡的多根铜线绞合构成,所述绝缘层与第一保护层围成的空间内设有填充层,所述第一保护层由阻燃带制成,所述第二保护层由耐高温陶瓷化硅橡胶带制成。本实用新型通过由双合成云母带制成的耐火层、由耐高温聚四氟乙烯依次材料制成的绝缘层以及多根表面镀锡的多个铜线绞合成的铜导体,可使电缆具有耐高温、耐低温和防火的功能,从而提高电缆的安全系数,最终使电缆满足特殊领域的要求。



1. 一种耐高低温抗氧化特种电缆,其特征在於:包括多个呈环形分布的线芯和依次包覆在多个线芯外侧的第一保护层、第二保护层、防火层和护套,所述线芯包括铜导体及依次包覆在每个铜导体外侧的耐火层和绝缘层,所述铜导体由多根表面镀锡的多根铜线绞合构成,所述耐火层由双面合成云母带制成,所述绝缘层由耐温聚四氟乙烯材料制成,所述绝缘层与第一保护层围成的空间内填充有耐温陶瓷化硅橡胶绳的填充层,所述第一保护层由阻燃带制成,所述第二保护层由耐温陶瓷化硅橡胶带制成。

2. 根据权利要求1所述的耐高低温抗氧化特种电缆,其特征在於:所述双面合成云母带包括云母纸和粘贴在云母纸两面的玻璃纤维。

3. 根据权利要求1所述的耐高低温抗氧化特种电缆,其特征在於:所述防火层由陶瓷化聚烯烃材料制成。

4. 根据权利要求1所述的耐高低温抗氧化特种电缆,其特征在於:所述护套由聚四氟乙烯护套制成。

一种耐高低温抗氧化特种电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆领域,特别是涉及一种耐高低温抗氧化特种电缆。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,一些特殊领域如航空航天、轨道交通、石油化工等同时具有耐高温、耐低温和防火等要求的电缆需求量逐渐增加。目前市面上电缆的绝缘材料和护套材料一般为聚氯乙烯或聚烯烃,其正常的工作温度范围为 $0^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$,另外聚氯乙烯和聚乙烯均不具有防火的功能,在一些温度偏差比较大的环境下,电缆的护套和绝缘层会因温度变化造成老化、开裂,严重影响电缆的正常使用,另外现有的电缆不具有防火的功能,会导致电缆在因负载过大或开裂而引发火灾,造成安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种安全系数高的耐高低温抗氧化特种电缆。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种耐高低温抗氧化特种电缆,包括多个呈环形分布的线芯和依次包覆在多个线芯外侧的第一保护层、第二保护层、防火层和护套,所述线芯包括铜导体及依次包覆在每个铜导体外侧的耐火层和绝缘层,所述铜导体由多根表面镀锡的多根铜线绞合构成,所述耐火层由双面合成云母带制成,所述绝缘层由耐温聚四氟乙烯材料制成,所述绝缘层与第一保护层围成的空间内填充有耐温陶瓷化硅橡胶绳的填充层,所述第一保护层由阻燃带制成,所述第二保护层由耐温陶瓷化硅橡胶带制成。

[0006] 所述双面合成云母带包括云母纸和粘贴在云母纸两面的玻璃纤维。

[0007] 所述防火层由陶瓷化聚烯烃材料制成。

[0008] 所述护套由聚四氟乙烯护套制成。

[0009] 本实用新型具有如下效果:

[0010] (1) 通过由双面合成云母带制成的耐火层、由耐温聚四氟乙烯依次材料制成的绝缘层以及多根表面镀锡的多个铜线绞合成的铜导体,可使电缆具有耐高温、耐低温和防火的功能,从而提高电缆的安全系数,最终使电缆满足特殊领域的要求;

[0011] (2) 通过设置由双面合成云母带制成的耐火层,可使电缆的耐火温度提高至 $950\pm 50^{\circ}\text{C}$,可有效的保障电缆的防火性;

[0012] (3) 通过设置由耐温聚四氟乙烯依次材料制成的绝缘层,可使电缆的工作温度范围达到 $-60^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$,提高了电缆的耐高温性能和耐低温性能;

[0013] (4) 通过设置由多根表面镀锡的多个铜线绞合成的铜导体,可防止铜线氧化产生的铜锈增加电缆的电阻,可避免电缆因负载过大造成起火;

[0014] (5) 通过设置由耐温陶瓷化硅橡胶绳制成的填充层,可使线芯具有耐高温和耐低温的性能;

[0015] (6) 通过设置由阻燃带制成的第一保护层和耐温陶瓷化硅橡胶带制成的第二保护

层,可使电缆在具有防止高温对线芯造成烧蚀,同时通过阻燃带可延缓火灾持续扩大;

[0016] (7)通过设置由陶瓷化聚烯烃材料制成的防火层,可使电缆在高温火焰下燃烧起壳,使电缆起到隔火、隔热、耐温的效果;

[0017] (8)通过设置由聚四氟乙烯制成的护套,使电缆适应恶劣的使用环境。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型线芯的结构示意图。

[0020] 附图标记:1、线芯;11、铜导体;12、耐火层;13、绝缘层;2、填充层;3、第一保护层;4、第二保护层;5、防火层;6、护套。

具体实施方式

[0021] 实施例

[0022] 如图1、图2所示,本实施例提供的耐高低温抗氧化特种电缆包括多个呈环形分布的线芯1和依次包覆在多个线芯1外侧的第一保护层3、第二保护层4、防火层5和护套6,所述线芯1包括铜导体11及依次包覆在每个铜导体11外侧的耐火层12和绝缘层13,所述铜导体11由多根表面镀锡的多根铜线绞合构成,由多根表面镀锡的铜线制成的铜导体11具有高导电率的优点,可提高电缆的负载量,所述耐火层12由双面云母带制成,所述双面合成云母带包括云母纸和粘贴在云母纸两面的玻璃纤维,双面合成云母带可耐 $950\pm 50^{\circ}\text{C}$ 的高温,以保证铜导体11的防火性,所述绝缘层13由耐温聚四氟乙烯材料制成,使电缆具有耐 200°C 的高温性能和耐 -60°C 的低温性能,同时还是电缆具有的绝缘及抗击穿能力,通过耐火层12、绝缘层13以及铜导体11,可使电缆具有耐高温和耐低温和防火的功能,从而提高电缆的安全系数,最终使电缆满足特殊领域的要求,所述绝缘层13与第一保护层3围成的空间内填充有耐温陶瓷化硅橡胶绳的填充层2,可使电缆具有耐高温和耐低温的性能,同时耐温陶瓷化硅橡胶绳不含卤素、更环保,所述第一保护层3由阻燃带制成,所述第二保护层4由耐温陶瓷化硅橡胶带制成,通过第一保护层3和第二保护层4,可使电缆具有防高温、防火的功能,同时还可以延缓电缆燃烧速度,所述防火层5由陶瓷化聚烯烃材料制成,可使电缆在在高温的环境下燃烧起壳,通过燃烧起壳的防火层5使电缆起到防火、隔热、耐温的效果,所述护套6由聚四氟乙烯护套6制成,使电缆可在恶劣的环境下正常使用。

[0023] 本实用新型的使用方法是:

[0024] 低温:通过护套6、防火层5、第二保护层4、第一保护层3和填充层2依次缓冲低温对电缆的影响,使线芯1可在低温的环境下正常使用。

[0025] 高温:在高温或着火环境下,通过护套6、防火层5、第二保护层4、第一保护层3和填充层2依次降低高温对线芯1造成的影响,以提高线芯1的耐高温性能;当护套6被烧坏后,防护层在高温状态下燃烧起壳,通过燃烧产生的外壳对电缆起到隔火、隔热、耐温的效果;当防火层5在高温环境下破坏后,通过第二保护层4和第一保护层3对高温进行预防,阻燃带制成的第一保护层3可防止电缆燃烧的火势扩大;当火焰破坏掉第二保护层4、第一保护层3和填充层2后,对线芯1进行烧蚀,此时绝缘层13对铜导体11进行保护,同时利用双面合成云母带的耐火特性保护铜导体11正常工作。

[0026] 以上所述仅是本实用新型优选的实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何基于本实用新型所提供的技术方案和发明构思进行的改造和替换都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

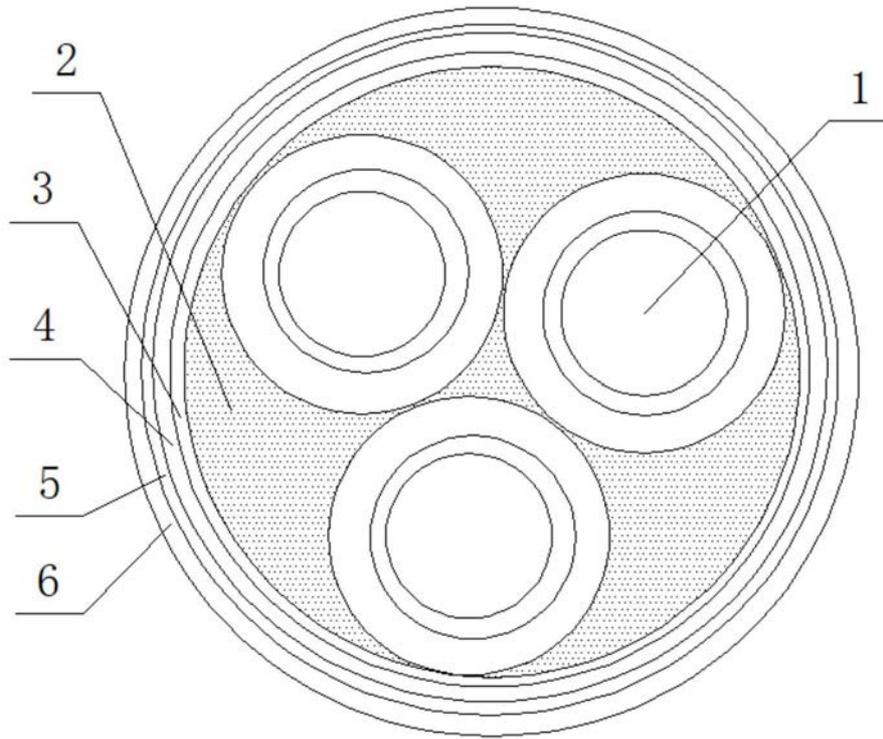


图1

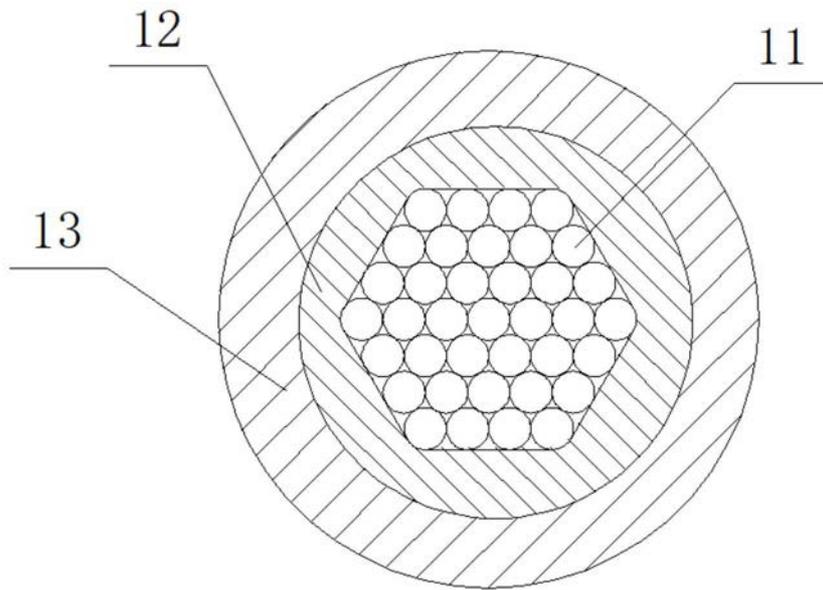


图2