



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207489522 U

(45)授权公告日 2018.06.12

(21)申请号 201721538469.6

(22)申请日 2017.11.17

(73)专利权人 江苏凯达电缆有限公司

地址 214251 江苏省无锡市宜兴市官林镇
戈庄村

(72)发明人 蒋军熙

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237

代理人 贺翔

(51)Int.Cl.

H01B 7/04(2006.01)

H01B 9/00(2006.01)

H01B 7/29(2006.01)

H01B 7/295(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

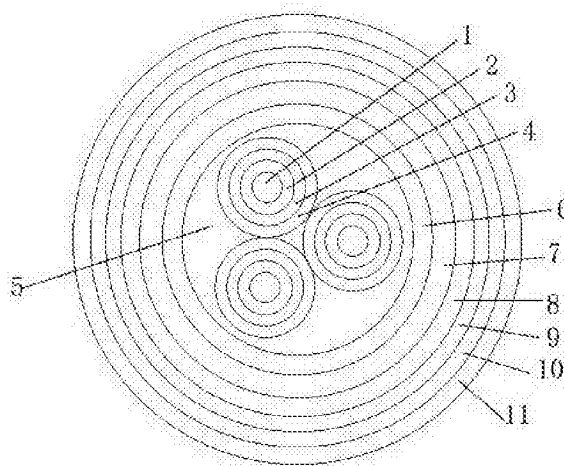
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高柔性无护套铝合金导体电力电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种高柔性无护套铝合金导体电力电缆,包括缆芯,所述缆芯由若干根绝缘线芯绞合而成;在缆芯的间隙处设有高阻燃pp网状填充绳,在缆芯外绕包玻璃纤维带,在玻璃纤维带外挤包内护套,在内护套外设有防火隔热层,在防火隔热层外镀锌钢带铠装层,在镀锌钢带铠装层外设有高阻燃带胶热缩管,在高阻燃带胶热缩管外涂覆防火漆。本实用新型具有耐火、耐高温、阻燃和隔热性能等性能。



1. 一种高柔性无护套铝合金导体电力电缆, 包括缆芯, 其特征在于: 所述缆芯由若干根绝缘线芯绞合而成; 在缆芯的间隙处设有高阻燃pp网状填充绳, 在缆芯外绕包玻璃纤维带, 在玻璃纤维带外挤包内护套, 在内护套外设有防火隔热层, 在防火隔热层外镀锌钢带铠装层, 在镀锌钢带铠装层外设有高阻燃带胶热缩管, 在高阻燃带胶热缩管外涂覆防火漆。

2. 根据权利要求1所述的高柔性无护套铝合金导体电力电缆, 其特征在于: 所述的绝缘线芯包括铝合金导体, 在铝合金导体外挤包交联聚乙烯绝缘层, 在交联聚乙烯绝缘层外绕包环保高阻燃无碱玻璃布编织带, 在环保高阻燃无碱玻璃布编织带外设有铠装防火层。

3. 根据权利要求1所述的高柔性无护套铝合金导体电力电缆, 其特征在于: 所述的防火隔热层由多层玻璃纤维带和矿物质防火耐火硅橡胶复合带层构成。

4. 根据权利要求2所述的高柔性无护套铝合金导体电力电缆, 其特征在于: 所述的铠装防火层为镀锌钢带或不锈钢带内搭扣式连锁铠装。

5. 根据权利要求1所述的高柔性无护套铝合金导体电力电缆, 其特征在于: 所述的内护套由无碱玻璃纤维带编织成管后涂以有机耐高温硅胶经高温处理而成。

一种高柔性无护套铝合金导体电力电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电线电缆领域,具体是指一种高柔性无护套铝合金导体电力电缆。

背景技术

[0002] 随着我国经济的飞速发展,国内城镇的高层和特大型建筑物也越来越多,由于大楼内人口密集,除了要求其安全消防设施必须完备以外,一旦发生火灾,其控制电力、监视、导引及警报等系统的线路还必须维持正常工作。对于建筑物来说,防火安全是最重要、最需关注和首要解决的问题。目前,在一些大中城市,已明确要求公共场所建筑、高层、特大型建筑需采用环保型阻燃、耐火电缆,以预防在发生火灾时,能保障在预定的时间内供电线路正常供电,且不会因为燃烧而产生有毒有害气体。这样,就要求这些重要线路必须采用安全可靠的防火型电缆。

[0003] 随着我国工业的不断发展,目前我国已全面进入电气化时代,电力电缆使用量也越来越大,制造电缆的导体主要成分是铜,占总用铜量的约70%。但我国铜资源非常短缺,随着中国铜矿资源的枯竭,中国铜矿80%需要进口,依赖性大。随着铜价的不断攀升,以铝代替铜是电线电缆发展的必然趋势。法国的电线电缆80%以上为铝导体,日本的铝导线也占50%以上。我国铝资源十分丰富,但应用量不到1%,主要还是因为铝导线制造技术的不成熟所致,因此获得技术上的突破是解决这一问题的关键。

[0004] 过去铝导体电线电缆,由于铝的强度和延伸率等机械性能满足不了要求,同时又没有防火作用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种高柔性无护套铝合金导体电力电缆。

[0006] 本实用新型所述的一种高柔性无护套铝合金导体电力电缆,包括缆芯,所述缆芯由若干根绝缘线芯绞合而成;在缆芯的间隙处设有高阻燃pp网状填充绳,在缆芯外绕包玻璃纤维带,在玻璃纤维带外挤包内护套,在内护套外设有防火隔热层,在防火隔热层外镀锌钢带铠装层,在镀锌钢带铠装层外设有高阻燃带胶热缩管,在高阻燃带胶热缩管外涂覆防火漆。

[0007] 本实用新型中,优选地,所述的绝缘线芯包括铝合金导体,在铝合金导体外挤包交联聚乙烯绝缘层,在交联聚乙烯绝缘层外绕包环保高阻燃无碱玻璃布编织带,在环保高阻燃无碱玻璃布编织带外设有铠装防火层。

[0008] 本实用新型中,优选地,所述的防火隔热层由多层玻璃纤维带和矿物质防火耐火硅橡胶复合带层构成。

[0009] 优选地,所述的铠装防火层为镀锌钢带或不锈钢带内搭扣式连锁铠装。

[0010] 优选地,所述的铠装挡火层为镀锌钢带或不锈钢带内搭扣式连锁铠装。

[0011] 优选地,所述的内护套由无碱玻璃纤维带编织成管后涂以有机耐高温硅胶经高温

处理而成。

[0012] 本实用新型的有益效果在于：

[0013] (1) 铝合金导体电缆性能优良，导体柔韧性好，抗压蠕变性能与铜导体相近，可等效代替铜导体电缆，并解决电工纯铝导体易氧化、抗蠕变性能差等问题，而且材料成本较低、经济性能优良，可节省大量投资成本。

[0014] (2) 电缆绝缘采用交联聚乙烯绝缘层，绝缘层强度高、柔软有弹性、有自粘性、密封性很好，不吸潮、不吸水，不怕喷淋、震动；机械和电绝缘性能优异；无卤低烟、无重金属、无毒无害。

[0015] (3) 填充高阻燃pp网状填充绳，比重轻，烟密度低，使得电缆具有耐高温，耐火焰，不发烟和不含卤等特点。

[0016] (4) 所述的内护套由无碱玻璃纤维带编织成管后涂以有机耐高温硅胶经高温处理而成，具有阻燃、隔热、保温、抗电、柔软等性能，在零下54摄氏度的情况下可维持其柔韧性，在260摄氏度情况下可持续工作，在550℃提供可靠保护，防热浪。短时能耐 $\leq 1100^{\circ}\text{C}$ 高温钢水的冲击。

[0017] (5) 绝缘线芯外有一层镀锌钢带或不锈钢带内连锁铠装防火层，钢带内搭扣式连锁铠装结构紧密、牢固，可经受 1400°C 的高温燃烧不熔化，具有很强的抗冲击能力，并且电缆的柔软性、弯曲性能优良，可达到7倍的弯曲半径要求。

[0018] (6) 在电缆内设有多层玻璃纤维带和陶瓷化防火耐火硅橡胶复合带防火隔热层，此防火隔热层在正常使用时柔韧性良好，在遇到高温燃烧时，纤维网眼密封形成良好的阻燃隔热层，可以限制或大大减少外部高温向内侧护套和绝缘的传导，保护内部线芯不受损伤，提高了电缆的耐火、耐高温、阻燃和隔热性能，能保障电缆在燃烧情况下，可长时间正常使用。

[0019] (7) 在电缆最外层设有高阻燃带胶热缩管，该管外层采用优质、柔软、交联聚烯烃材料，内层热熔胶复合加工而成，具有绝缘防腐、耐磨、低熔点、防水、密封和高粘接性等优点，使得电缆在保持柔软性的同时，提高了机械保护强度，为了使该管具有防火性能，在高阻燃带胶热缩管外涂覆防火漆。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0021] 具体实施方式：

[0022] 下面结合附图和具体实施例，进一步阐明本实用新型，应理解这些实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围，在阅读了本实用新型之后，本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0023] 如图1所示，本实用新型所述的一种高柔性无护套铝合金导体电力电缆，包括缆芯，所述缆芯由三根绝缘线芯绞合而成，此绝缘线芯包括铝合金导体1，在铝合金导体外挤包交联聚乙烯绝缘层2，在交联聚乙烯绝缘层外绕包环保高阻燃无碱玻璃布编织带3，在环保高阻燃无碱玻璃布编织带外设有铠装防火层4；在缆芯的间隙处设有高阻燃pp网状填充绳5，在缆芯外绕包玻璃纤维带6，在玻璃纤维带外挤包内护套7，在内护套外设有防火隔热层8，在防火隔热层外镀锌钢带铠装层9，在镀锌钢带铠装层外设有高阻燃带胶热缩管10，在

高阻燃带胶热缩管外涂覆防火漆11。

[0024] 所述的防火隔热层由多层玻璃纤维带和矿物质防火耐火硅橡胶复合带层构成。

[0025] 所述的铠装防火层为镀锌钢带或不锈钢带内搭扣式连锁铠装,钢带内搭扣式连锁铠装结构紧密、牢固,可经受1400℃的高温燃烧不熔化,具有很强的抗冲击能力,并且电缆的柔软性、弯曲性能优良,可达到7倍的弯曲半径要求。

[0026] 所述的内护套由无碱玻璃纤维带编织成管后涂以有机耐高温硅胶经高温处理而成,具有阻燃、隔热、保温、抗电、柔软等性能,在零下54摄氏度的情况下可维持其柔韧性,在260摄氏度情况下可持续工作,在550℃提供可靠保护,防热浪.短时能耐 $\leq 1100^{\circ}\text{C}$ 高温钢水的冲击。

[0027] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方法,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以作出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

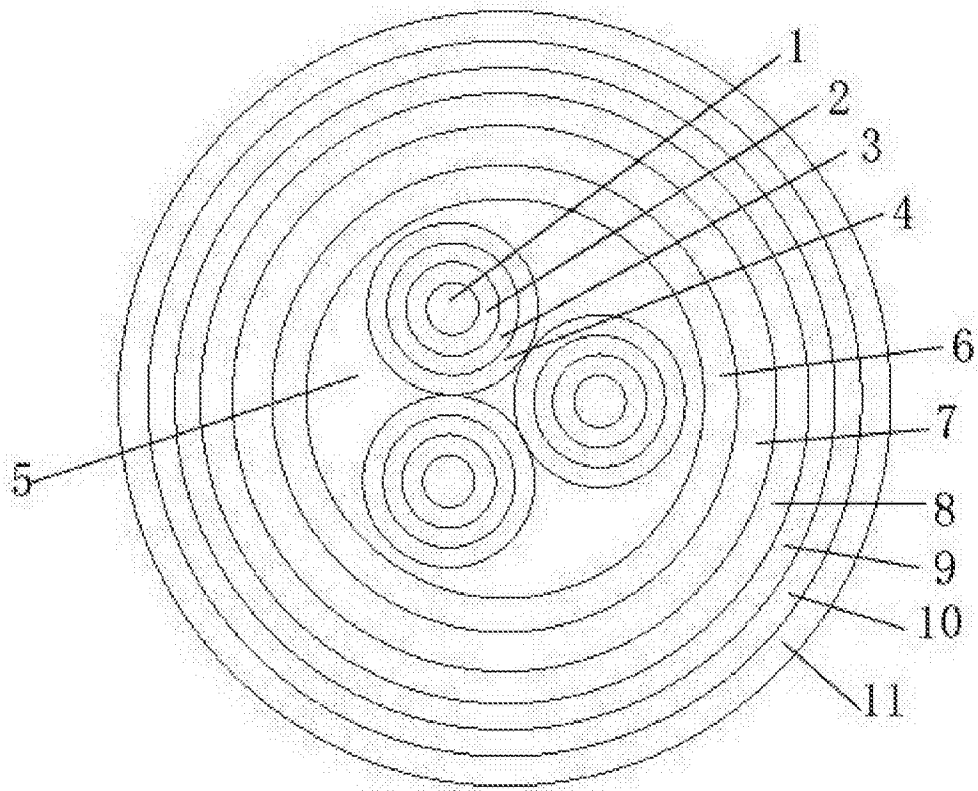


图1