



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203573678 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320607988. 9

(22) 申请日 2013. 09. 29

(73) 专利权人 安徽国电电缆集团有限公司

地址 238335 安徽省芜湖市无为县姚沟工业
区

(72) 发明人 王小宝 魏善恒

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 方琦

(51) Int. Cl.

H01B 7/04 (2006. 01)

H01B 9/00 (2006. 01)

H01B 7/02 (2006. 01)

H01B 7/17 (2006. 01)

H01B 7/282 (2006. 01)

H01B 7/295 (2006. 01)

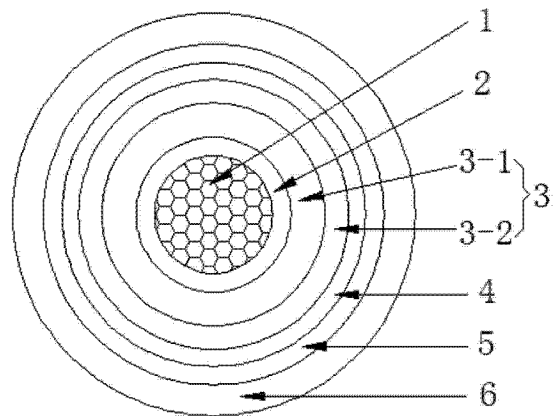
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种轨道交通用直流牵引电缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轨道交通用直流牵引电缆,包括导体,导体外设有两层云母带重叠绕包构成的绕包层,绕包层外挤包有乙丙橡胶绝缘层乙丙橡胶绝缘层外设有综合防水层,综合防水层外设有隔火阻燃层,隔火阻燃层外设有加强层,加强层外设有外护套层。本实用新型结构设计合理,具有柔软、弯曲半径小、防水、防潮、防火、防鼠防白蚁、无卤低烟阻燃、抗紫外线、使用寿命长等性能,能够满足现代轨道交通用直流牵引系统对电缆的使用要求。



1. 一种轨道交通用直流牵引电缆,包括导体,其特征在于:所述的导体外设有两层云母带重叠绕包构成的绕包层,绕包层外挤包有乙丙橡胶绝缘层,乙丙橡胶绝缘层外设有综合防水层,综合防水层外设有隔火阻燃层,隔火阻燃层外设有加强层,加强层外设有外护套层。

2. 根据权利要求1所述的轨道交通用直流牵引电缆,其特征在于:所述的导体采用第5种铜导体。

3. 根据权利要求1所述的轨道交通用直流牵引电缆,其特征在于:所述的综合防水层采用先纵包铝/塑复合带内层,再在其外挤包一层聚乙烯外护层。

4. 根据权利要求1所述的轨道交通用直流牵引电缆,其特征在于:所述的隔火阻燃层采用高阻燃包带重叠绕包构成。

5. 根据权利要求1所述的轨道交通用直流牵引电缆,其特征在于:所述的加强层采用0.12mm厚的硬铜带绕包构成。

一种轨道交通用直流牵引电缆

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及电缆加工技术领域，尤其涉及一种轨道交通用直流牵引电缆。

[0003] 背景技术：

[0004] 随着我国城市轨道交通事业的高速发展，轨道交通用直流牵引电缆的需求量也不断增加。据资料显示，在未来几年里，我国将有 20 多个城市计划修建地铁和轻轨，总里程达 850KM，到 2020 年，我国的轨道交通线路总长将达到 2200KM 左右，这对电缆行业即是机遇，又是挑战。

[0005] 由于轨道交通用直流牵引电缆所处环境复杂（比如电缆长期浸泡在水中、长期受光线照射、敷设空间狭小、老鼠、白蚁、以及其他各种地下昆虫的破坏、轨道交通特殊的环境位置等），经常出现一些问题，使电缆的使用寿命大大缩短。

[0006] 这些问题主要有：

[0007] 1、电缆受大气中的紫外光照射，电缆表面老化、护套容易开裂。

[0008] 2、电缆长期敷设在潮湿的环境下，水分子会通过橡胶或塑料层渗透到电缆的内部，引起绝缘电气性能下降，甚至造成安全事故。

[0009] 3、由于地铁或轻轨属于公共场所和人口密集区，一旦发生火灾，电缆产生的毒气和烟雾，严重影响了人们的身体健康和安全出逃。

[0010] 4、电缆时常遭到老鼠、白蚁、以及其他各种地下昆虫的破坏。

[0011] 5、电缆敷设空间狭小，电缆不易弯曲，安装施工难度大。

[0012] 针对这些问题，需要设计人员设计开发了具有柔软、弯曲半径小、防水、防潮、防火、防鼠防白蚁、低烟无卤阻燃、抗紫外线、使用寿命长等性能的电，能够满足现代轨道交通用直流牵引系统对与此配套电缆的性能要求。

[0013] 实用新型内容：

[0014] 为了弥补现有技术问题，本实用新型的目的是提供一种轨道交通用直流牵引电缆，具有柔软、弯曲半径小、防水、防潮、防火、防鼠防白蚁、无卤低烟阻燃、抗紫外线、使用寿命长等性能，能够满足现代轨道交通用直流牵引系统对电缆的使用要求。

[0015] 本实用新型的技术方案如下：

[0016] 轨道交通用直流牵引电缆，包括导体，其特征在于：所述的导体外设有两层云母带重叠绕包构成的绕包层，绕包层外挤包有乙丙橡胶绝缘层乙丙橡胶绝缘层外设有综合防水层，综合防水层外设有隔火阻燃层，隔火阻燃层外设有加强层，加强层外设有外护套层。

[0017] 所述的轨道交通用直流牵引电缆，其特征在于：所述的导体采用第 5 种铜导体。

[0018] 所述的轨道交通用直流牵引电缆，其特征在于：所述的综合防水层采用先纵包铝 / 塑复合带内层，再在其外挤包一层聚乙烯外护层。

[0019] 所述的轨道交通用直流牵引电缆，其特征在于：所述的隔火阻燃层采用高阻燃包带重叠绕包构成。

[0020] 所述的轨道交通用直流牵引电缆，其特征在于：所述的加强层采用 0.12mm 厚的硬铜带绕包构成。

[0021] 与已有技术相比,本实用新型有益效果体现在:

[0022] 1、本产品导体采用第 5 种软铜导体,导体柔软性较好;导体外重叠绕包两层云母带,使电缆具有防火功能;同时,可以防止导体松散,便于加工。

[0023] 2、挤包乙丙橡胶绝缘,乙丙橡胶具有电气绝缘性能优良、耐气候、耐老化、耐化学腐蚀、柔软等性能;提高电缆的柔软性与减小电缆弯曲半径,便于电缆安装施工。

[0024] 3、绝缘线芯外设置综合防水层,该防水层采用先纵包铝/塑复合带内层,再在其外挤包一层聚乙烯,实现铝/塑粘接综合护层与聚乙烯的双重防水,电缆的防水性能十分优越。

[0025] 4、防水层外重叠绕包两层高阻燃包带,形成隔火阻燃层,有效提高了电缆的阻燃性能。隔火阻燃层外绕包两层 0.12mm 厚的硬铜带,形成电缆的加强层,一方面可以提高防鼠防白蚁疫能力,别一方面还可以阻止火焰对电缆内部的蔓延,进一步提高电缆的阻燃性能。

[0026] 5、加强层外挤包低烟无卤阻燃聚烯烃护套,实现电缆高低烟无卤阻燃、抗紫外线性能,火灾发生时,可以延缓电缆燃烧和减少电缆燃烧产生的烟雾和有毒气体,同时可以减少电缆护套开裂问题,提高电缆的使用寿命。

[0027] 附图说明:

[0028] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0029] 具体实施方式:

[0030] 参见图 1:

[0031] 轨道交通用直流牵引电缆,包括导体 1,导体 1 外设有两层云母带重叠绕包构成的绕包层 2,绕包层 2 外挤包有乙丙橡胶绝缘层乙丙橡胶绝缘层外设有综合防水层 3,综合防水层 3 外设有隔火阻燃层 4,隔火阻燃层 4 外设有加强层 5,加强层 5 外设有外护套层 6。

[0032] 导体 1 采用第 5 种铜导体。

[0033] 综合防水层 3 采用先纵包铝/塑复合带内层 3-1,再在其外挤包一层聚乙烯外护层 3-2。

[0034] 隔火阻燃层 4 采用高阻燃包带重叠绕包构成。

[0035] 加强层 5 采用 0.12mm 厚的硬铜带绕包构成。

[0036] 本实用新型材料选择如下:

[0037] 一、本产品导体采用第 5 种软铜导体,采用若干根数的退火软铜丝先束合成股线后,再采用复绞方式正反向绞合,同时通过对铜丝伸长率、束绞节距的控制,导体柔软性较好;导体外重叠绕包两层云母带,使电缆具有防火功能,一旦发生火灾,在一定的时间内可以保证线路的完整性,延长人们的逃生时间。同时也能增加电缆导体的紧密度,防止导体松散,便于加工。

[0038] 二、云母带外挤包乙丙橡胶绝缘,乙丙橡胶具有电气绝缘性能优良、耐气候、耐老化、耐化学腐蚀、柔软等性能;可以提高电缆的柔软性与减小电缆弯曲半径,便于电缆安装施工。

[0039] 三、绝缘线芯外设置综合防水层,该防水层采用先纵包铝/塑粘接综合护层,再在其外挤包一层聚乙烯,实现铝/塑粘接综合护层与聚乙烯的双重防水。电缆的防水性能十分优越。

[0040] 四、防水层外重叠绕包两层高阻燃包带,形成隔火阻燃层,重叠率不小于 30%,有效提高了电缆的阻燃性能。

[0041] 五、隔火阻燃层外绕包两层 0.12mm 厚的硬铜带,形成电缆的加强层,一方面可以提高防鼠防白蚁能力,另一方面还可以阻止火焰对电缆内部的蔓延,进一步提高电缆的阻燃性能。

[0042] 六、加强层外挤包低烟无卤阻燃聚烯烃护套,实现电缆低烟无卤阻燃和抗紫外线性能,减少电缆护套开裂问题,提高电缆的使用寿命。

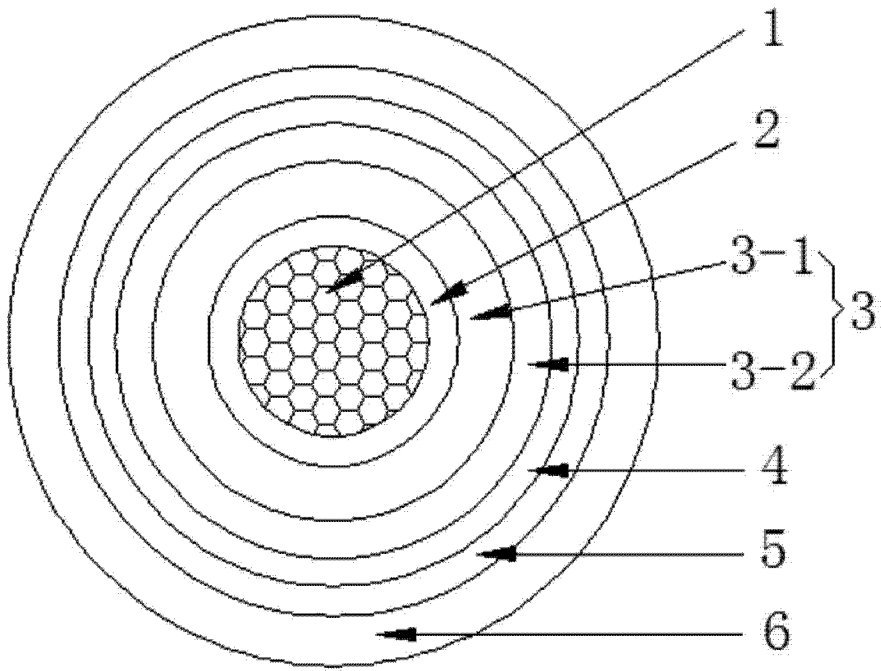


图 1