(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202711748 U
(45)授权公告日 2013.01.30

(21)申请号 201220393087.X

(22)申请日 2012.08.09

(73)专利权人 天津亿鑫通科技股份有限公司
地址 300384 天津市南开区华苑产业区海泰华科一路 11 号

(72)发明人 张岩 刘士龙

(74)专利代理机构 天津中环专利商标代理有限公司 12105
代理人 胡京生

(51)Int.Cl.
H01B 7/00(2006.01)
H01B 7/17(2006.01)
H01B 7/18(2006.01)
H01B 7/295(2006.01)
H01B 7/02(2006.01)
H01B 7/04(2006.01)

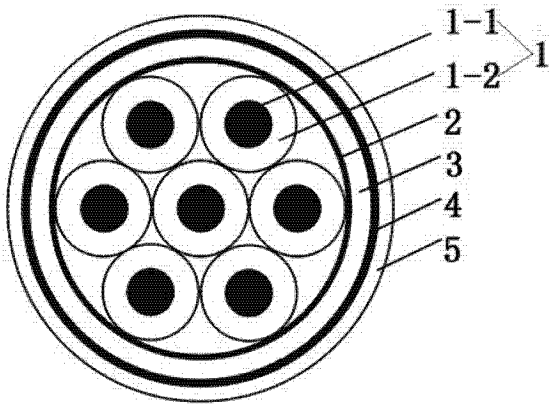
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

矿用 7 芯阻燃耐低温轻型信号电缆

(57)摘要

本实用新型涉及一种矿用 7 芯阻燃耐低温轻型信号电缆。包括在导体外挤出一层绝缘层构成的绝缘线芯、聚酯层、内护套层、屏蔽层、外护套层，七根绝缘线芯经过成缆后在其外依次缠绕一层聚酯层、挤出一层内护套层、编织一层屏蔽层、挤出一层外护套层。本实用新型的有益效果是：耐低温、外径小、重量轻、机械性能、阻燃性好、柔软、屏蔽效果好。



CN 202711748 U

1. 一种矿用 7 芯阻燃耐低温轻型信号电缆，其特征在于：包括在导体（1-1）外挤出一层绝缘层（1-2）构成的绝缘线芯（1）、聚酯层（2）、内护套层（3）、屏蔽层（4）、外护套层（5），七根所述绝缘线芯（1）经过成缆在其外依次缠绕一层聚酯层（2）、挤出一层内护套层（3）、编织一层屏蔽层（4）、挤出一层外护套层（5）。

2. 根据权利要求 1 所述的矿用 7 芯阻燃耐低温轻型信号电缆，其特征在于：所述导体（1-1）由 32 股裸铜丝按照绞合构成，每根镀银铜丝的直径为 0.2mm。

3. 根据权利要求 1 所述的矿用 7 芯阻燃耐低温轻型信号电缆，其特征在于：所述七根绝缘芯（1）的绝缘层（1-2）颜色分别为：蓝、桔、绿、红、黄、黑、白颜色。

4. 根据权利要求 1 所述的矿用 7 芯阻燃耐低温轻型信号电缆，其特征在于：所述内护套层（3）采用线性低密度聚乙烯材料。

5. 根据权利要求 1 所述的矿用 7 芯阻燃耐低温轻型信号电缆，其特征在于：所述外护套层（5）采用 +70℃到 -40℃耐低温阻燃聚氯乙烯材料。

矿用 7 芯阻燃耐低温轻型信号电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电缆，特别涉及一种矿用 7 芯阻燃耐低温轻型信号电缆。该电缆适用于交流额定电压 u0/u 为 450/750V 及以下的控制监控回路及保护线路和配电安装中电器仪表的毗连线。

背景技术

[0002] 随着新型煤矿和石油工业及国防工程的飞速发展，对信号传输用的电缆提出更高的要求，电缆向小型化、重量轻、阻燃、耐低温等方向发展，此类电缆多用于矿场作信号传输使用。一般的耐低温信号电缆采用聚乙稀、聚氯乙烯等材料作为绝缘材料，护套多为铠装结构，不可移动，产品外径相对较大，重量比较重，屏蔽效果差，不能满足新型煤矿的要求。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术存在的不足，本实用新型提供了一种外径小、重量轻、耐低温、、屏蔽效果好的矿用 7 芯阻燃耐低温轻型信号电缆。

[0004] 本实用新型为实现上述目的，所采取的技术方案是 :一种矿用 7 芯阻燃耐低温轻型信号电缆，其特征在于 :包括在导体外挤出一层绝缘层构成的绝缘线芯、聚酯层、内护套层、屏蔽层、外护套层，七根所述绝缘线芯经过成缆在其外依次缠绕一层聚酯层、挤出一层内护套层、编织一层屏蔽层、挤出一层外护套层。

[0005] 本实用新型的有益效果是 :

[0006] 1、耐低温 :电缆采用双层护套，内护套层采用线性低密度聚乙烯材质，此种材料常时耐低温可达 -60℃，外护套层采用 +70℃到 -40℃耐低温阻燃聚氯乙烯材料，可以用于极限低温的场所。

[0007] 2、外径小、重量轻 :内绝缘层厚度仅有 0.6mm、内护套层厚度也仅有 1.5mm，线性低密度聚乙烯材料的密度为 0.926g/cm^3 ，而其他聚乙烯材料的密度一般为 1.43 g/cm^3，比普通电缆线的重量要减小 40% 左右。

[0008] 3、机械性能好 :线性低密度聚乙烯此种材料的强度很高，具有很高的耐割能力，大大提高了绝缘的机械性能，此种材料抗拉强度平均可达 26Mpa。

[0009] 4、阻燃性好 :内护套层采用线性低密度聚乙烯，此种材料的氧指数可达 40，具有很高的阻燃性能，外护套层采用阻燃聚氯乙烯护套，可以应用于复杂高温环境。

[0010] 5、柔软 :由于导体采用了 0.2mm 的裸铜丝绞合构成，所以大大提高了电缆的柔软性，电缆很容易敷设安装。

[0011] 6、屏蔽效果好，使用 7 股 0.2mm 铜丝编织作为屏蔽层，在 24 锭编织机上编织，节距 45-46 毫米，屏蔽效果可以达到 85% 以上。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 所示，矿用 7 芯阻燃耐低温轻型信号电缆，包括在导体 1-1 外挤出一层绝缘层 1-2 构成的绝缘线芯 1、聚酯层 2、内护套层 3、屏蔽层 4、外护套层 5，七根绝缘线芯 1 经过成缆在其外依次缠绕一层聚酯层 2、挤出一层内护套层 3、编织一层屏蔽层 4、挤出一层外护套层 5。

[0014] 导体（1-1）由 32 股裸铜丝按照 23.5mm-26mm 节距绞合构成，每根镀银铜丝的直径为 0.2mm。

[0015] 七根绝缘芯 1 的绝缘层 1-2 颜色分别为：蓝、桔、绿、红、黄、黑、白颜色。绝缘层 1-2 的厚度为 0.6mm，采用低密度聚乙烯材料。

[0016] 聚酯层 2 采用 0.04mm 厚、25mm 宽的聚酯绕包，搭盖率 20% 以上。

[0017] 内护套层 3 采用线性低密度聚乙烯材料，厚度为 1.5mm。

[0018] 屏蔽层 4，采用 7 股 0.2mm 裸铜丝，在 24 锭编织机上按照节距 45-46mm 进行编织，密度不小于 80%。

[0019] 外护套层 5 的厚度为 1.6mm，采用 +70℃到 -40℃的耐低温阻燃聚氯乙烯材料。

[0020] 本实用新型可以通过以下工艺过程制造得到：用电线电缆绞线机或束线机绞合 32 股 0.2mm 裸铜丝作为导体 1-1，在导体 1-1 外用高温挤出机挤出低密度聚乙烯绝缘层 1-2 构成绝缘线芯 1，七根绝缘线芯 1 按照蓝、桔、绿、红、黄、黑、白的颜色顺序在电缆成缆机上按照 92-108MM 的节距成缆，成缆后在其外缠绕一层聚酯层 2，在聚酯层 2 外使用护套挤出机挤出一层内护套层 3，在内护套层 3 外使用 24 锭编织机按照节距 45-46 编织 7 股 0.2mm 裸铜丝作为屏蔽层 4，在屏蔽层 4 外使用高温挤出机挤出一层阻燃聚氯乙烯外护套层 5。

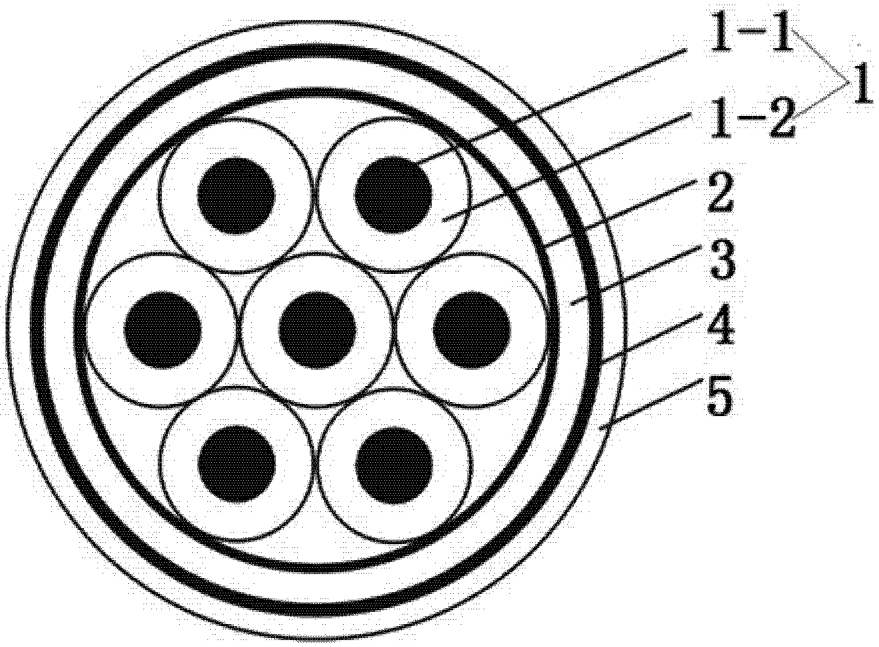


图 1