

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201532808 U

(45) 授权公告日 2010.07.21

(21) 申请号 200920311690.7

(22) 申请日 2009.09.28

(73) 专利权人 青岛汉缆股份有限公司

地址 266102 山东省青岛市崂山区九水东路
628 号

(72) 发明人 张海涛 陈沛云 曲国安

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

代理人 巩同海

(51) Int. Cl.

H01B 9/02(2006.01)

H01B 7/22(2006.01)

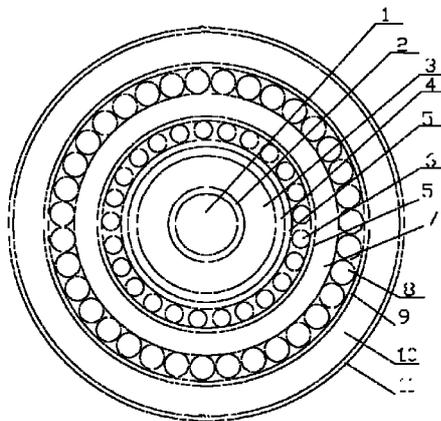
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

电气化铁路单相 27.5kV 电力电缆

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电缆,尤其涉及一种电气化铁路单相 27.5kV 的电力电缆。本实用新型的电气化铁路单相 27.5kV 电力电缆,包括线芯,线芯外侧由内到外依次包裹金属屏蔽层、内衬层、非磁性金属丝铠装层及外护套,线芯由内到外依次为导体芯、导体屏蔽层、绝缘层及绝缘屏蔽层,导体芯为圆柱形紧压铜导体,导体屏蔽层、绝缘层、绝缘屏蔽层三层共挤依次紧密包覆在导体芯表面。本实用新型的电力电缆,满足电气化铁道系统中对电缆耐压等级及接地要求,可有效地保证线路的安全运行。另外产品结构简单、适用性强,施工方便,且可靠性高,可广泛应用于电气化铁道 27.5kV 电缆线路中。



1. 一种电气化铁路单相 27.5kV 电力电缆,包括线芯,线芯外侧由内到外依次包裹金属屏蔽层、内衬层、非磁性金属丝铠装层及外护套,其特征在于线芯由内到外依次为导体芯、导体屏蔽层、绝缘层及绝缘屏蔽层,导体芯为圆柱形紧压铜导体,导体屏蔽层、绝缘层、绝缘屏蔽层三层共挤依次紧密包覆在导体芯表面。

2. 根据权利要求 1 所述的电气化铁路单相 27.5kV 电力电缆,其特征在于金属屏蔽层由疏绕软铜丝及铜带组成,在铜丝表面由铜带反向扎紧。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电气化铁路单相 27.5kV 电力电缆,其特征在于金属屏蔽层与线芯之间、金属屏蔽层与内衬层之间分别设置半导电绕包层作为缓冲层。

4. 根据权利要求 3 所述的电气化铁路单相 27.5kV 电力电缆,其特征在于内衬层均匀紧密挤包在金属屏蔽层外侧的半导电绕包层表面。

5. 根据权利要求 3 所述的电气化铁路单相 27.5kV 电力电缆,其特征在于非磁性金属丝铠装层紧密排列缠绕在内衬层外表面,非磁性金属丝铠装层外用绕包带绕包扎紧。

6. 根据权利要求 3 所述的电气化铁路单相 27.5kV 电力电缆,其特征在于外护套均匀紧密包覆在绕包带表面。

7. 根据权利要求 6 所述的电气化铁路单相 27.5kV 电力电缆,其特征在于外护套外侧均匀涂抹石墨材料作为半导电层。

电气化铁路单相 27.5kV 电力电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电缆,尤其涉及一种电气化铁路单相 27.5kV 的电力电缆。

背景技术

[0002] 目前我国电气化铁路 27.5kV 单相(对地)的特殊性,耐压等级相当于电力系统设备 42kV 的耐压要求,介于 35kV 和 66kV 电压系统等级之间,同时铁路单相直接接地工作方式和短时负荷变化的特点与电力部门大大不同,导致电缆不能与 27.5kV 设备完全通用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的技术效果能够克服上述缺陷,提供一种电气化铁路单相 27.5kV 电力电缆,其结构简单,通用性好。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:其包括线芯,线芯外侧由内到外依次包裹金属屏蔽层、内衬层、非磁性金属丝铠装层及外护套,线芯由内到外依次为导体芯、导体屏蔽层、绝缘层及绝缘屏蔽层,导体芯为圆柱形紧压铜导体,导体屏蔽层、绝缘层、绝缘屏蔽层三层共挤依次紧密包覆在导体芯表面。

[0005] 导电线芯由多根铜单线绞合紧压后形成圆柱形导体,在导体线芯外面包覆一个以聚烯烃为基料的导体屏蔽层,以及以低密度聚乙烯为基料以过氧化物为交联剂的交联聚乙烯绝缘层和以聚烯烃为基料的绝缘屏蔽层。

[0006] 金属屏蔽层由疏绕软铜丝及铜带组成,在铜丝表面由铜带反向扎紧。金属屏蔽层与线芯之间、金属屏蔽层与内衬层之间分别设置半导电绕包层作为缓冲层。内衬层采用 PE 或 PVC 材料,内衬层均匀紧密挤包在金属屏蔽层外侧的半导电绕包层表面。非磁性金属丝铠装层紧密排列缠绕在内衬层外表面,非磁性金属丝铠装层外用绕包带绕包扎紧。外护套均匀紧密的包覆在铠装外绕包层表面。外护套外侧应均匀涂抹石墨材料作为半导电层。根据使用环境的要求,本实用新型电缆也可做成低烟无卤阻燃或低烟低卤阻燃型。

[0007] 本实用新型提供了一种能满足电气化铁道中使用的 27.5kV 电力电缆,满足电气化铁道系统中对电缆耐压等级及接地要求,可有效地保证线路的安全运行。另外产品结构简单、适用性强,施工方便,且可靠性高,可广泛应用于电气化铁道 27.5kV 电缆线路中。

附图说明

[0008] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作详细地说明:

[0009] 图 1 为本实用新型内部结构示意图。

具体实施方式

[0010] 本实用新型的对地电缆其包括线芯,线芯外侧由内到外依次包裹金属屏蔽层 6、内衬层 7、非磁性金属丝铠装层 8 及外护套 10,线芯由内到外依次为导体芯 1、导体屏蔽层 2、绝缘层 3 及绝缘屏蔽层 4。

[0011] 导体芯 1 由铜单线紧压绞合而成,导体屏蔽层 2、绝缘层 3、绝缘屏蔽层 4 经三层共同挤出,导体屏蔽层 2 标称厚度为 0.8mm,最薄处不小于标称值的 80%,绝缘标称厚度为 12mm;绝缘层 3 厚度的平均值不小于标称厚度,任意处最薄点厚度不小于标称值的 90%。

[0012] 金属屏蔽层 6 由疏绕软铜丝及铜带组成,在铜丝表面由铜带反向扎紧。金属屏蔽层 6 与线芯之间、金属屏蔽层 6 与内衬层 7 之间分别设置半导体绕包层 5 作为缓冲层。内衬层 7 均匀紧密挤包在金属屏蔽层外侧的半导体绕包层 5 的表面。非磁性金属丝铠装 8 层紧密排列缠绕在内衬层 7 外表面,非磁性金属丝铠装层 8 外用绕包带 9 绕包扎紧。外护套 10 均匀紧密的包覆在绕包带 9 的表面。外护套 10 外侧均匀涂抹石墨材料作为半导体层 11。

[0013] 线芯外侧的半导体绕包层 5 搭盖率不小于 25%,金属屏蔽层 6 采用铜丝疏绕形式,铜丝应疏绕在线芯上,节距不超过节距圆直径的 10 倍,并始终与线芯保持接触。相邻铜丝之间平均间隙不大于 4mm,任何两根相邻铜丝间隙不大于 8mm。铜丝外应用 0.1mm 厚 30-40mm 宽的铜带反向扎紧,金属屏蔽层 6 截面积应满足短路电流要求。两个半导体绕包层 5 采用绝缘、耐温等级相同的塑料带或布带绕包,搭盖率不小于 25%。内衬层 7 采用 PE 或 PVC 材料,非磁性金属丝铠装层 8 采用非磁性金属丝紧密缠绕在内衬层 7 外,可避免电缆涡流损耗过大造成电缆发热、降低载流情况发生,能承受一定的短路电流,并能承受一定拉力,防止施工敷设时对电缆造成损伤,绕包带 9 为两层绕包带,搭盖率不小于 25%。

[0014] 外护套 10 采用 PE 或 PVC 材料,标称厚度为 3.0mm,最薄点不小于标称值 85% -0.1mm,外护套 10 外均匀涂抹石墨材料为半导体层 11,方便用于护套试验,阻燃、低烟无卤阻燃、低烟低卤阻燃型电缆其内衬层 7 及外护套 10 采用阻燃 PE、阻燃 PVC 或低烟无卤阻燃聚烯烃、低烟低卤阻燃聚烯烃材料,绕包带 9 对于 A 类阻燃时应采用四层阻燃布带绕包,B 类阻燃应采用两层阻燃布带绕包,用于满足燃烧等级及烟密度要求。

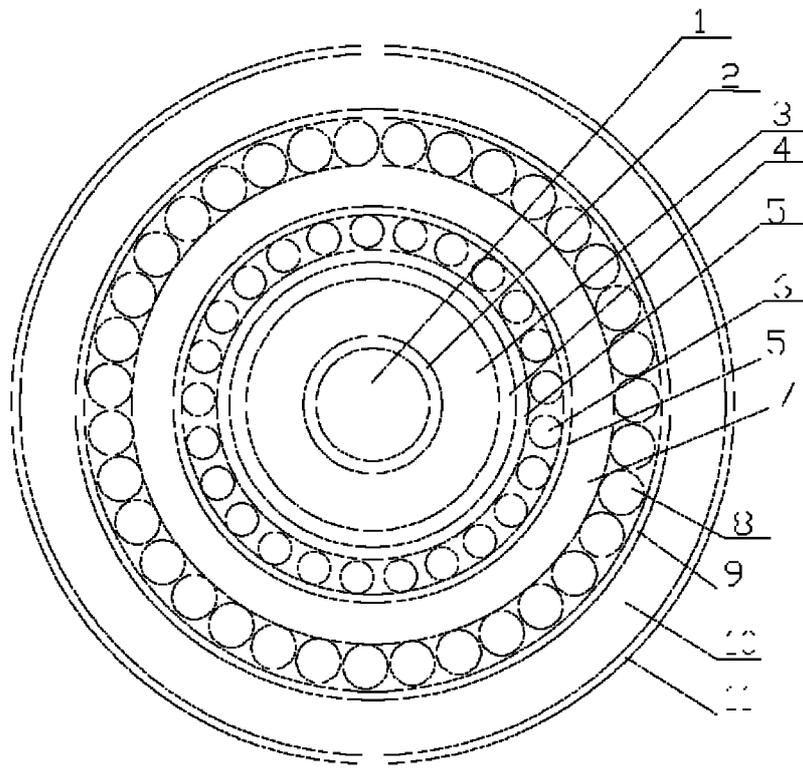


图 1