



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210837256 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201922248149.2

H01B 7/22(2006.01)

(22)申请日 2019.12.16

(73)专利权人 广州南洋电缆有限公司

地址 510000 广东省广州市经济技术开发区永和和经济区永丰路19号

(72)发明人 温鹏 马嘉旭 李楷纯 邓伟杰
杨洪文 杨滔

(74)专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
(普通合伙) 44231

代理人 俞东辉

(51)Int.Cl.

H01B 7/18(2006.01)

H01B 7/02(2006.01)

H01B 7/295(2006.01)

H01B 7/17(2006.01)

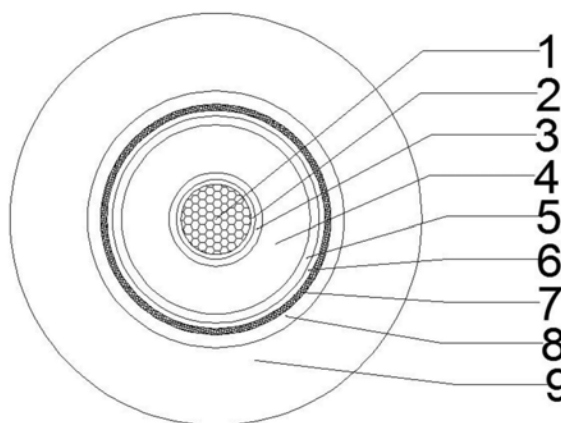
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种柔性阻燃耐油中压风能电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种柔性阻燃耐油中压风能电缆,包括电缆本体,所述电缆本体从内到外依次包括有绝缘线芯、阻燃层、外护套层,所述阻燃层绕包于绝缘线芯上,所述外护套层挤包于阻燃层上,所述绝缘线芯从内到外依次包括有导电线芯、隔离层、内屏蔽层、绝缘层、外屏蔽层、导电尼龙包带、金属丝编织屏蔽层,所述隔离层绕包于导电线芯上,所述内屏蔽层挤包于隔离层上,所述绝缘层挤包于内屏蔽层上,所述外屏蔽层挤包于绝缘层上,所述导电尼龙包带绕包于外屏蔽层上,所述金属丝编织屏蔽层编织于导电尼龙包带上,电缆的整体结构阻燃性能稳定,电气性能优越。



1. 一种柔性阻燃耐油中压风能电缆, 包括电缆本体, 其特征在于: 所述电缆本体从内到外依次包括有绝缘线芯、阻燃层(8)、外护套层(9), 所述阻燃层(8)绕包于绝缘线芯上, 所述外护套层挤包于阻燃层(8)上, 所述绝缘线芯从内到外依次包括有导电线芯(1)、隔离层(2)、内屏蔽层(3)、绝缘层(4)、外屏蔽层(5)、半导体尼龙包带(6)、金属丝编织屏蔽层(7), 所述导电线芯(1)为多根细铜丝绞合而成的软导体, 所述隔离层(2)绕包于导电线芯(1)上, 所述内屏蔽层(3)挤包于隔离层(2)上, 所述绝缘层(4)挤包于内屏蔽层(3)上, 所述外屏蔽层(5)挤包于绝缘层(4)上, 所述半导体尼龙包带(6)绕包于外屏蔽层(5)上, 所述金属丝编织屏蔽层(7)编织于半导体尼龙包带(6)上。

2. 根据权利要求1所述的柔性阻燃耐油中压风能电缆, 其特征在于: 所述绝缘线芯的数量为一根。

3. 根据权利要求1所述的柔性阻燃耐油中压风能电缆, 其特征在于: 所述绝缘线芯的数量为三根, 三根所述绝缘线芯经过成缆相互接触呈三角形排列。

4. 根据权利要求3所述的柔性阻燃耐油中压风能电缆, 其特征在于: 三根所述绝缘线芯之间设有填充层(10), 所述填充层的材料为PP填充绳或玻纤绳。

5. 根据权利要求1所述的柔性阻燃耐油中压风能电缆, 其特征在于: 所述隔离层(2)的材料为半导体尼龙带材料。

6. 根据权利要求1所述的柔性阻燃耐油中压风能电缆, 其特征在于: 所述内屏蔽层(3)的材料和外屏蔽层(5)的材料均为可交联聚烯烃半导体塑料。

7. 根据权利要求1所述的柔性阻燃耐油中压风能电缆, 其特征在于: 所述绝缘层(4)的材料为过氧化物中压交联聚烯烃弹性体绝缘材料。

8. 根据权利要求1所述的柔性阻燃耐油中压风能电缆, 其特征在于: 所述金属丝编织屏蔽层(7)的材料为镀锡铜丝。

9. 根据权利要求1所述的柔性阻燃耐油中压风能电缆, 其特征在于: 所述阻燃层(8)的材料为无卤低烟高阻燃带。

10. 根据权利要求1所述的柔性阻燃耐油中压风能电缆, 其特征在于: 所述外护套层(9)的材料为环保型耐油阻燃低烟无卤氯磺化聚乙烯辐照材料。

一种柔性阻燃耐油中压风能电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域,更具体的,涉及一种柔性阻燃耐油中压风能电缆。

背景技术

[0002] 风力发电行业的快速发展,催生了对风力发电用电缆的需求,例如:用于机舱内的软电线、控制电缆;用于塔架内的耐扭曲电力电缆等。由于风力发电场的环境恶劣,风机使用年限较长,并且有些品种电缆还需随风机不断转动,对电缆的性能要求很高。近年来,国内许多生产企业进行了研发,已生产出耐低温、耐紫外线、耐油、抗耐扭曲的风力发电用电缆,但这些电缆大多是1.8/3kV及以下电压等级电缆,对于额定电压8.7/10kV及以上中压耐扭曲风能电缆,还是比较缺乏,并且目前传统的中压风能电缆开发主要还是以乙丙橡胶绝缘为主,这造成生产时工序繁杂,生产企业受设备和环境限制,生产时质量不稳定,控制难,生产速度慢,能耗极大。中压风力发电用耐扭曲电力电缆主要用于单机容量2MW及以上风力发电机组中,连接位于机舱后部中压变压器的高压侧和位于风力发电机塔筒底部的中压开关柜。

实用新型内容

[0003] 有鉴如此,本实用新型提出一种具有阻燃及抗外界环境侵蚀、易于敷设安装且电气性能优越的柔性阻燃耐油中压风能电缆。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种柔性阻燃耐油中压风能电缆,包括电缆本体,其特征在于:所述电缆本体从内到外依次包括有绝缘线芯、阻燃层、外护套层,所述阻燃层绕包于绝缘线芯上,所述外护套层挤包于阻燃层上,所述绝缘线芯从内到外依次包括有导电线芯、隔离层、内屏蔽层、绝缘层、外屏蔽层、导电尼龙包带、金属丝编织屏蔽层,所述导电线芯为多根细铜丝绞合而成的软导体,所述隔离层绕包于导电线芯上,所述内屏蔽层挤包于隔离层上,所述绝缘层挤包于内屏蔽层上,所述外屏蔽层挤包于绝缘层上,所述导电尼龙包带绕包于外屏蔽层上,所述金属丝编织屏蔽层编织于导电尼龙包带上。

[0006] 优选地,所述绝缘线芯的数量为一根。

[0007] 优选地,所述绝缘线芯的数量为三根,三根所述绝缘线芯经过成缆相互接触呈三角形排列。

[0008] 优选地,三根所述绝缘线芯之间设有填充层,所述填充层的材料为PP填充绳或玻纤绳。

[0009] 优选地,所述隔离层的材料为导电尼龙带材料。

[0010] 优选地,所述内屏蔽层的材料和外屏蔽层的材料均为可交联聚烯烃半导体塑料。

[0011] 优选地,所述绝缘层的材料为过氧化物中压交联聚烯烃弹性体绝缘材料。

[0012] 优选地,所述金属丝编织屏蔽层的材料为镀锡铜丝。

[0013] 优选地,所述阻燃层的材料为无卤低烟高阻燃带。

[0014] 优选地,所述外护层的材料为环保型耐油阻燃低烟无卤氯磺化聚乙烯辐照材料。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供一种柔性阻燃耐油中压风能电缆,包括电缆本体,所述电缆本体从内到外依次包括有绝缘线芯、阻燃层、外护套层,所述阻燃层绕包于绝缘线芯上,所述外护套层挤包于阻燃层上,所述绝缘线芯从内到外依次包括有导电线芯、隔离层、内屏蔽层、绝缘层、外屏蔽层、导电尼龙包带、金属丝编织屏蔽层,所述隔离层绕包于导电线芯上,所述内屏蔽层挤包于隔离层上,所述绝缘层挤包于内屏蔽层上,所述外屏蔽层挤包于绝缘层上,所述导电尼龙包带绕包于外屏蔽层上,所述金属丝编织屏蔽层编织于导电尼龙包带上,电缆的整体结构稳定,阻燃性能佳,电气性能优越。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型提供的一种柔性阻燃耐油中压风能电缆的单芯结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型提供的一种柔性阻燃耐油中压风能电缆的三芯结构示意图。

[0018] 图中:1.导电线芯,2.隔离层,3.内屏蔽层,4.绝缘层,5.外屏蔽层,6.导电尼龙包带,7.金属丝编织屏蔽层,8.阻燃层,9.外护套层,10.填充层。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图1至附图2对本实用新型进行进一步说明,一种柔性阻燃耐油中压风能电缆,包括电缆本体,所述电缆本体从内到外依次包括有绝缘线芯、阻燃层8、外护套层9,所述阻燃层8绕包于绝缘线芯上,所述外护套层挤包于阻燃层8上,所述绝缘线芯从内到外依次包括有导电线芯1、隔离层2、内屏蔽层3、绝缘层4、外屏蔽层5、导电尼龙包带6、金属丝编织屏蔽层7,导电线芯1由多根细铜丝绞合导体构成,最大铜单丝直径0.8mm,所述隔离层2绕包于导电线芯1上,所述内屏蔽层3挤包于隔离层2上,所述绝缘层4挤包于内屏蔽层3上,所述外屏蔽层5挤包于绝缘层4上,所述导电尼龙包带6绕包于外屏蔽层5上,所述金属丝编织屏蔽层7编织于导电尼龙包带6上,所述隔离层2的材料为导电尼龙带材料,隔离层2和导电尼龙包带6采用重叠绕包结构,包带厚度0.12mm~0.25mm,搭盖率不小于20%。

[0020] 作为本实用新型提供的一种优选的实施例,单芯柔性阻燃耐油中压风能电缆,如附图1所示,绝缘线芯的数量为一个,电缆本体从内到外依次包括有绝缘线芯、阻燃层8、外护套层9,阻燃层8绕包于绝缘线芯上,外护套层挤包于阻燃层8上,电缆整体结构简单,易于生产制作。

[0021] 作为本实用新型提供的另一种优选的实施例,三芯柔性阻燃耐油中压风能电缆,如附图2所示,所述绝缘线芯的数量为三根,三根所述绝缘线芯经过成缆相互接触呈三角形排列,三根所述绝缘线芯之间设有填充层10,所述填充层的材料为PP填充绳或玻纤绳,使得缆芯圆整,整体结构稳定可靠,可以有效提高电缆抗扭转性能及阻燃性能。

[0022] 为了确保电缆安全可靠,所述绝缘层4的材料为过氧化物中压交联聚烯烃弹性体绝缘材料,该材料为35kV级别,可以有效增加电缆电压等级,并且使得电缆的柔软性得到提高。

[0023] 为了确保电缆的电气性能,使得电缆线芯在高电压下,均化电场强度,保证电缆运行安全,所述内屏蔽层3的材料与外屏蔽层5的材料均为可交联聚烯烃导电塑料。

[0024] 为了提高电缆的屏蔽性能及承载短路电流的能力,所述金属丝编织屏蔽层7的材

料为镀锡铜丝。

[0025] 为了提高电缆的阻燃及抗外界环境侵蚀的性能,所述阻燃层8的材料为无卤低烟高阻燃带,所述外护层9的材料为环保型耐油阻燃低烟无卤氯磺化聚乙烯辐照材料。

[0026] 此外,本实用新型并不局限于上述实施方式,只要其以基本相同的手段达到本实用新型的技术效果,都应属于本实用新型的保护范围。

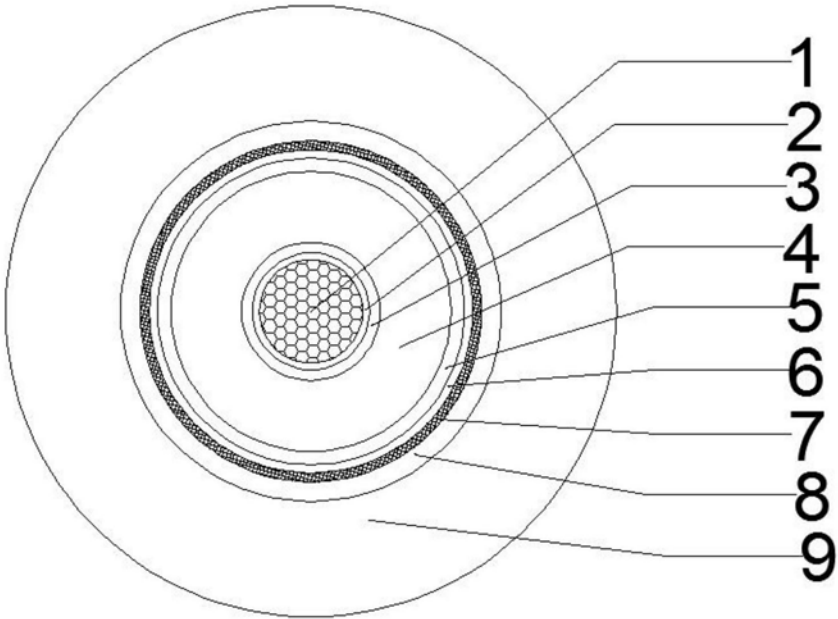


图1

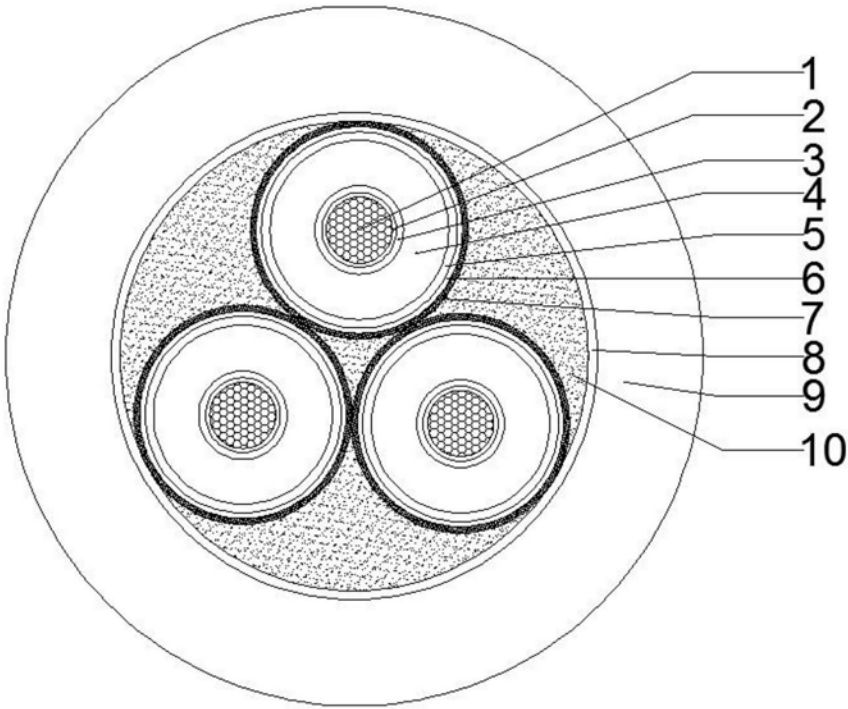


图2