



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209000583 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201820255584.0

H01B 9/02(2006.01)

(22)申请日 2019.05.07

H01B 7/04(2006.01)

(73)专利权人 江苏荣宜电缆有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 214252 江苏省无锡市宜兴市官林镇
工业A区

(72)发明人 蒋临风 芮逸 芮文幸

(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 7/17(2006.01)

H01B 7/18(2006.01)

H01B 7/22(2006.01)

H01B 7/28(2006.01)

H01B 7/36(2006.01)

H01B 9/00(2006.01)

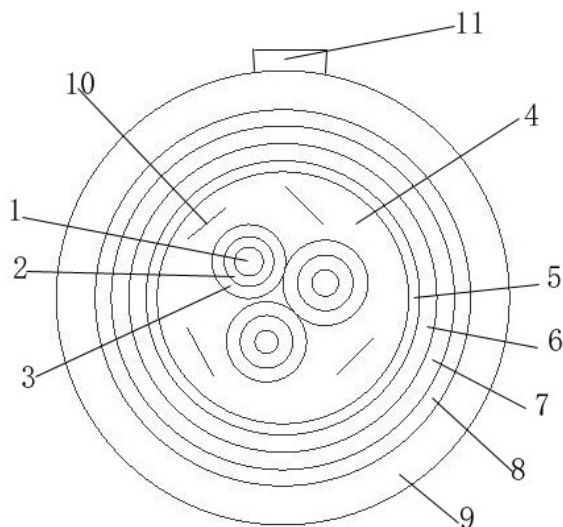
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种风力发电用耐严寒扭曲软电缆

(57)摘要

本实用新型公开了一种风力发电用耐严寒扭曲软电缆,包括缆芯,所述的缆芯由多根绝缘线芯绞合而成;在缆芯的空隙处填充保温棉,在缆芯外涂有丁基胶水层,在丁基胶水层外绕包防寒内护套,在内护套外编织非磁性钢丝加非磁性钢带金属结构的铠装层,在铠装层外绕包弹性缓冲层,在弹性缓冲层外挤包聚氨酯保温管;所述的防寒内护套由护套主料及护套辅料的混合物制成。本实用新型具有防火、防水、防风、防晒、防霉、耐寒、耐老化、抗风压等性能。该电缆具有强度高、耐冲击、耐环境老化预应力裂开、耐腐蚀、耐低温等优点。



1. 一种风力发电用耐严寒扭曲软电缆, 包括缆芯, 其特征在于: 所述的缆芯由多根绝缘线芯绞合而成; 在缆芯的空隙处填充保温棉, 在缆芯外涂有丁基胶水层, 在丁基胶水层外绕包防寒内护套, 在内护套外编织非磁性钢丝加非磁性钢带金属结构的铠装层, 在铠装层外绕包弹性缓冲层, 在弹性缓冲层外挤包聚氨酯保温管; 所述的防寒内护套由护套主料及护套辅料的混合物制成。

2. 根据权利要求1所述的风力发电用耐严寒扭曲软电缆, 其特征在于: 所述绝缘线芯由加强钢芯、绞合在加强钢芯外的铝合金导体以及挤包在铝合金导体外的绝缘层构成。

3. 根据权利要求1所述的风力发电用耐严寒扭曲软电缆, 其特征在于: 所述的弹性缓冲层包括柔性内垫和柔性外垫, 所述柔性内垫与柔性外垫之间设置有若干气囊。

4. 根据权利要求1所述的风力发电用耐严寒扭曲软电缆, 其特征在于: 还包括荧光发光色带, 所述荧光发光色带沿所述聚氨酯保温管的轴线方向设置。

一种风力发电用耐严寒扭曲软电缆

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力电缆领域,具体是一种风力发电用耐严寒扭曲软电缆。

背景技术

[0002] 进入21世纪,我国经济快速发展,工业化、城镇化进程加快,能源需求快速增长,能源供需矛盾日益突出。增加能源的多元化供应、确保能源安全已成为经济社会发展的重要任务,开发利用可再生能源成为国家能源发展战略的重要组成部分。作为可再生能源之一的风力发电,由于资源潜力具大,环境污染低,可永续利用,并且发电技术已基本成熟,经济性已接近常规能源,在我国得到了高度重视。

[0003] 随着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,其中耐扭曲电力电缆是使用量最大的电缆。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。以前这些电缆主要依赖进口,价格昂贵。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12/20kV、18/30kV、20/35kV中压耐扭曲风能电缆,主要还是依靠进口。能够研究开发通过试验并用于实践的企业还不多,现有研究的中压耐扭曲风力发电用电缆主要是以三芯结构,其结构主要参照中压橡皮电缆的结构,即,绝缘结构采用内屏蔽+绝缘+外屏蔽,在外屏蔽外编织有金属编织层,再将多根绝缘导体并联绞合成缆芯,再在缆芯外挤包有外护套。

[0004] 现有技术主要存在有两方面问题:

[0005] 1、该类型电缆需要长期进行扭转,现有技术中电缆由于内部没有加强稳定的结构因为长期扭转容易出现鼓包现象;

[0006] 2、由于该类电缆的自重大,加之电缆需要长期在20米的高度差中使用,加之电缆不断扭转力的作用下使用,电缆接头处的会容易因为受理集中而产生电缆的接头处断裂,从而影响使用。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种抗风性强、保温性好、自加热的风力发电用耐严寒扭曲软电缆。

[0008] 本实用新型所述的一种风力发电用耐严寒扭曲软电缆,包括缆芯,所述的缆芯由多根绝缘线芯绞合而成;在缆芯的空隙处填充保温棉,在缆芯外涂有丁基胶水层,在丁基胶水层外绕包防寒内护套,在内护套外编织非磁性钢丝加非磁性钢带金属结构的铠装层,在铠装层外绕包弹性缓冲层,在弹性缓冲层外挤包聚氨酯保温管;所述的防寒内护套由护套主料及护套辅料的混合物制成。

[0009] 进一步改进,所述绝缘线芯由加强钢芯、绞合在加强钢芯外的铝合金导体以及挤包在铝合金导体外的绝缘层构成。

[0010] 进一步改进,所述的弹性缓冲层包括柔性内垫和柔性外垫,所述柔性内垫与柔性

外垫之间设置有若干气囊。

[0011] 进一步改进,还包括荧光发光色带,所述荧光发光色带沿所述聚氨酯保温管的轴线方向设置。

[0012] 本实用新型的有益效果在于:

[0013] 1、导体中设有加强钢芯,不仅使得电缆的抗拉强度得到了很大的提高,而且柔韧性好,具有很好的抗氧化性与阻燃性能,而且断裂伸长率较小,不易发生变形。

[0014] 2、本实用新型的绝缘线芯结构的改进,使得绝缘线芯自身具有耐寒、弹性性能。

[0015] 3、填充采用保温棉,使得电缆的内部保温效果更好。

[0016] 4、采用非磁性钢丝加非磁性钢带金属铠装层结构形式,以达到很好的抗拉性、抗干扰性、使用寿命长等效果。

[0017] 5、缆芯外涂有一层丁基胶水,然后挤包有内护套,经硫化后,电缆内部结构就极为稳定,使电缆在敷设,拉伸过程中不发生纵向位移;电缆的导体采用同向绞合的方式,即导体外部每一层均按照一个方向进行绞合,这样可增强电缆的扭转性能,扭转过程中也更为自如,通过以上三方面的改进,使得电缆内部各个部件都结合在一起,使之成为一个整体,其耐扭转性能得到增加的同时,也不发生鼓包的现象。

[0018] 6、线芯和电缆均设有弹性缓冲层,可以有效的缓冲了来自外界的压力,很好的保护了电缆各层不受外界的挤压,并且具有抗风压能力,使得电缆能正常的工作。

[0019] 7、线芯和电缆均设有聚氨酯保温管,保护了电缆的耐寒性,使得电缆具有强度高、耐冲击、耐环境老化预应力裂开、耐腐蚀、耐低温、易焊接、施工简便,严格密封无渗漏,还具有容重轻、强度高、绝热、隔音、阻燃、耐寒、防腐、不吸水、施工简便快捷等优异特点,另外,聚氨酯保温材料,适应温度为+120℃—-196℃,使得电缆在冰雪天气因结冰致使通信信号传输中断,造成无法挽救的经济损失。

[0020] 8、所述聚氨酯保温管的轴线方向设置荧光发光色带,能够在黑暗或者光线不足的环境下能自身发光,使人们在日常的生产生活中能直观的看清电缆所在位置,便于有效避开电缆线路,以免损伤线缆,也防止被受损电缆所伤,更给黑暗环境下的检修、抢修及维护等相关工作提供了方便。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0022] 图2为弹性缓冲层结构示意图。

具体实施方式

[0023] 如图1所示,本实用新型所述的一种风力发电用耐严寒扭曲软电缆,包括缆芯,所述的缆芯由多根绝缘线芯绞合而成;所述绝缘线芯由加强钢芯1、绞合在加强钢芯外的铝合金导体2以及挤包在铝合金导体外的绝缘层3构成;在缆芯的空隙处填充保温棉4,在缆芯外涂有丁基胶水层5,在丁基胶水层外绕包防寒内护套6,在内护套外编织非磁性钢丝加非磁性钢带金属结构的铠装层7,在铠装层外绕包弹性缓冲层8,在在弹性缓冲层外挤包聚氨酯保温管9;所述的防寒内护套由护套主料及护套辅料的混合物制成。

[0024] 如图2所示,所述的弹性缓冲层8包括柔性内垫81和柔性外垫83,所述柔性内垫与

柔性外垫之间设置有若干气囊82,可以有效的缓冲了来自外界的压力,很好的保护了电缆各层不受外界的挤压,并且具有抗风压能力,使得电缆能正常的工作。

[0025] 所述聚氨酯保温管的轴线方向设置荧光发光色带11,能够在黑暗或者光线不足的环境下能自身发光,使人们在日常的生产生活中能直观的看清电缆所在位置,便于有效避开电缆线路,以免损伤线缆,也防止被受损电缆所伤,更给黑暗环境下的检修、抢修及维护等相关工作提供了方便。

[0026] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,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。

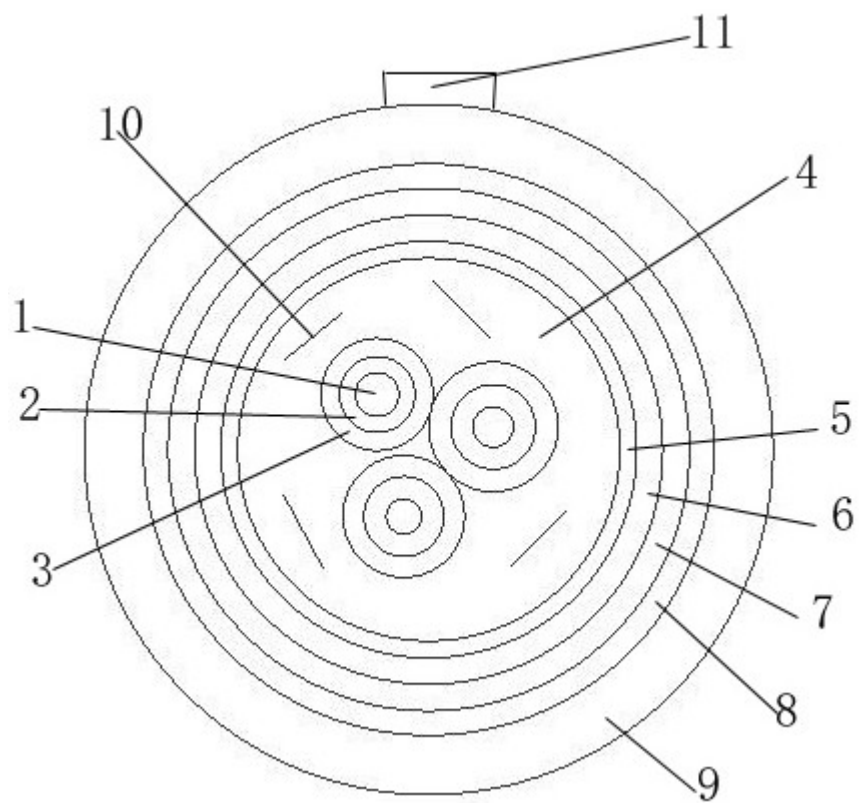


图1

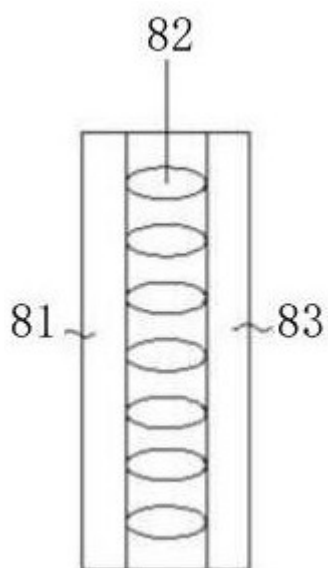


图2