



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218887998 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 18

(21) 申请号 202222676791.2

B32B 17/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.11

B32B 9/00 (2006.01)

B32B 33/00 (2006.01)

(73) 专利权人 九江万马科技有限公司

B32B 1/08 (2006.01)

B32B 3/06 (2006.01)

地址 330400 江西省九江市德安县宝塔工  
业园七期(江西省美登实业有限公司  
内)

(72) 发明人 许福 华朝珍 汪海波 黄琛超

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限  
公司 42102

专利代理师 李丹

(51) Int.Cl.

H02G 3/04 (2006.01)

B32B 27/32 (2006.01)

B32B 9/02 (2006.01)

B32B 9/04 (2006.01)

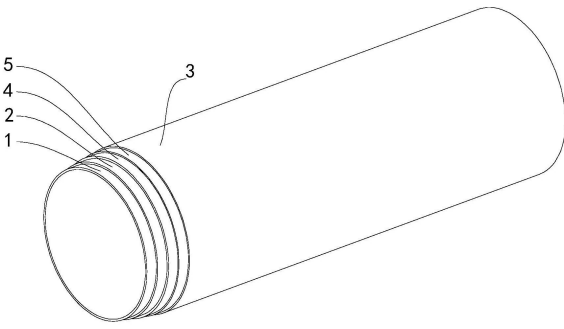
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高强度竹芯复合管

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高强度竹芯复合管,包括:氯化聚乙烯层、竹芯层和防护层,氯化聚乙烯层的外侧复合竹芯层,竹芯层的外侧复合防护层,防护层采用玻璃纤维布浸渍阻燃树胶缠绕而成。有益效果为:氯化聚乙烯层可以承受高压电力电缆过载短路产生的高温,竹芯层的引入,使得复合管的保温性能优异,竹芯层配合特定的防护层,使得复合管质轻高强,初始力学性能好,防火、抗渗漏、耐腐蚀,此外,抗地震、抗地质沉降性佳,资源可再生,低碳环保,本实用新型所述管道为具有多层结构,可以适用强度更高的场合,以克服现有技术中单层塑料管所具有的缺陷。



1. 一种高强度竹芯复合管,其特征在于,包括:氯化聚乙烯层(1)、竹芯层(2)和防护层(3),所述氯化聚乙烯层(1)的外侧复合竹芯层(2),所述竹芯层(2)的外侧复合防护层(3),所述防护层(3)采用玻璃纤维布浸渍阻燃树胶缠绕而成。

2. 根据权利要求1所述的一种高强度竹芯复合管,其特征在于,所述竹芯层(2)与所述防护层(3)之间复合陶瓷隔热毡(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种高强度竹芯复合管,其特征在于,所述陶瓷隔热毡(4)与所述防护层(3)之间复合隔热涂层(5)。

4. 根据权利要求1所述的一种高强度竹芯复合管,其特征在于,所述竹芯层(2)采用竹布浸渍热固性树脂缠绕而成。

5. 根据权利要求1所述的一种高强度竹芯复合管,其特征在于,所述高强度竹芯复合管一端具有承口,另一端具有与承口相适配的插口。

## 一种高强度竹芯复合管

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道技术领域,具体涉及一种高强度竹芯复合管。

### 背景技术

[0002] 现有的电缆管通常配合电缆进行长距离铺设,而目前所采用的电缆管一般为单层塑料管,其强度低,承载能力有限,虽然适用于大部分的应用场合,但是对于强度更高的场合就不适用。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种高强度竹芯复合管,以克服上述现有技术中的不足。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种高强度竹芯复合管,包括:氯化聚乙烯层、竹芯层和防护层,氯化聚乙烯层的外侧复合竹芯层,竹芯层的外侧复合防护层,防护层采用玻璃纤维布浸渍阻燃树胶缠绕而成。

[0005] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0006] 进一步,竹芯层与防护层之间复合陶瓷隔热毡。

[0007] 进一步,陶瓷隔热毡与防护层之间复合隔热涂层。

[0008] 进一步,竹芯层采用竹篾和热固性树脂复合而成。

[0009] 进一步,竹芯层采用竹布浸渍热固性树脂缠绕而成。

[0010] 进一步,高强度竹芯复合管一端具有承口,另一端具有与承口相适配的插口。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型所述管道为具有多层结构,可以适用强度更高的场合,以克服现有技术中单层塑料管所具有的缺陷;

[0013] 氯化聚乙烯层可以承受高压电力电缆过载短路产生的高温,维卡软化温度可达93℃以上,与此同时,其还具有优良的耐酸、碱、盐等化学溶剂腐蚀,遇油脂也不开裂,能适应比较复杂的工作环境;

[0014] 竹芯层的引入,使得复合管的保温性能优异;

[0015] 竹芯层配合特定的防护层,使得复合管质轻高强,初始力学性能好,防火、抗渗漏、耐腐蚀,此外,抗地震、抗地质沉降性佳,资源可再生,低碳环保,具体性能参数如下:抗拉强度 $\geq 160\text{MPa}$ ,弯曲强度 $\geq 190\text{MPa}$ ,浸水后弯曲强度 $\geq 150\text{MPa}$ ,巴氏硬度 $\geq 38$ ,负荷变形温度( $T_{tc1.8}$ ) $\geq 160^\circ\text{C}$ ,机械缠绕导管浸水后压扁线荷载保留率 $\geq 85\%$ ,屈服时的最小形变率 $> 30\%$ ,耐燃性为B1级,导热系数为 $0.0032\text{W/mk}$ 。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型所述高强度竹芯复合管的结构图。

[0017] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0018] 1、氯化聚乙烯层,2、竹芯层,3、防护层,4、陶瓷隔热毡,5、隔热涂层。

### 具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

#### [0020] 实施例1

[0021] 如图1所示,一种高强度竹芯复合管,包括:氯化聚乙烯层1、竹芯层2和防护层3,氯化聚乙烯层1、竹芯层2和防护层3均为管状,氯化聚乙烯层1的外侧复合竹芯层2,竹芯层2的外侧复合防护层3,防护层3采用玻璃纤维布浸渍阻燃树胶缠绕而成,玻璃纤维布采用无碱玻璃纤维与中碱玻璃纤维两种;

[0022] 其中,氯化聚乙烯层1可以承受高压电力电缆过载短路产生的高温,维卡软化温度可达93℃以上,与此同时,其还具有优良的耐酸、碱、盐等化学溶剂腐蚀,遇油脂也不开裂,能适应比较复杂的工作环境;

[0023] 竹芯层2的引入,使得复合管的保温性能优异;

[0024] 竹芯层2配合特定的防护层3,使得复合管质轻高强,初始力学性能好,防火、抗渗漏、耐腐蚀,此外,抗地震、抗地质沉降性佳,资源可再生,低碳环保。

[0025] 具体性能参数如下:

[0026] 抗拉强度 $\geq 160\text{MPa}$ ,弯曲强度 $\geq 190\text{MPa}$ ,浸水后弯曲强度 $\geq 150\text{MPa}$ ,巴氏硬度 $\geq 38$ ,负荷变形温度( $T_{tcl.8}$ ) $\geq 160^\circ\text{C}$ ,机械缠绕导管浸水后压扁线荷载保留率 $\geq 85\%$ ,屈服时的最小形变率 $> 30\%$ ,耐燃性为B1级,导热系数为 $0.0032\text{W/mk}$ ;

[0027] 所得复合管在埋地1m深,地面车载90t的情况下,管道最大竖向变形量不到1%,远低于3%的控制标准。

[0028] 对于高强度竹芯复合管,其规格可以如下:

|        | 公称内径/mm | 公称壁厚/mm |      |       | 公称长度/mm     |
|--------|---------|---------|------|-------|-------------|
|        |         | SN25    | SN50 | SN100 |             |
| [0029] | 100     | 3       | 5    | 8     |             |
|        | 125     | 4       | 6    | 9     |             |
|        | 150     | 5       | 7    | 10    |             |
| [0030] | 175     | 7       | 9    | 12    | 4000 或 6000 |
|        | 200     | 8       | 10   | 13    |             |
|        | 225     | 10      | 12   | 15    |             |
|        | 250     | 12      | 14   | 17    |             |

[0031] 其中,SN25、SN50、SN100分别为环刚度(5%)等级。

#### [0032] 实施例2

[0033] 如图1所示,本实施例为在实施例1的基础上对其所进行的进一步改进,具体如下:

[0034] 竹芯层2与防护层3之间复合陶瓷隔热毡4,可以提升复合管整体防火性能。

[0035] 实施例3

[0036] 如图1所示,本实施例为在实施例2的基础上对其所进行的进一步改进,具体如下:

[0037] 陶瓷隔热毡4与防护层3之间复合隔热涂层5,隔热涂层5配合陶瓷隔热毡4可以使复合管整体防火性能达到A级。

[0038] 实施例4

[0039] 如图1所示,本实施例为在实施例1~3任一实施例的基础上对其所进行的进一步改进,具体如下:

[0040] 竹芯层2采用竹篾和热固性树脂复合而成,热固性树脂可以采用氨基树脂,热固性树脂与竹材界面亲和性良好,树脂浸入竹材细胞,使得其与竹材相互作用,提高了竹芯层2的性能和使用寿命,将竹材轴向拉伸和抗弯强度最大化利用,在管道结构中形成无应力缺陷分布,配合性能优异树脂,。

[0041] 实施例5

[0042] 如图1所示,本实施例为在实施例1~3任一实施例的基础上对其所进行的进一步改进,具体如下:

[0043] 竹芯层2采用竹布浸渍热固性树脂缠绕而成,通常,竹布所采用的宽度为15cm~30cm,厚度为2mm~15mm,对于竹布的宽度和厚度,根据复合管实际要求决定,竹芯层2中相邻两圈竹布搭接重合4mm~30mm,搭接重合的宽度根据竹布的厚度以及复合管实际要求决定,通常情况下,厚度越厚,搭接重合的宽度越大。

[0044] 实施例6

[0045] 本实施例为在实施例1~5任一实施例的基础上对其所进行的进一步改进,具体如下:

[0046] 高强度竹芯复合管一端具有承口,高强度竹芯复合管另一端具有与承口相适配的插口,承口的内径大于等于插口的外径,当两根高强度竹芯复合管在进行拼装时,将两根高强度竹芯复合管中其中一根高强度竹芯复合管的插口插入另一个根高强度竹芯复合管的承口内即可,两根高强度竹芯复合管拼接方便,可以省掉使用拼接扣件。

[0047] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

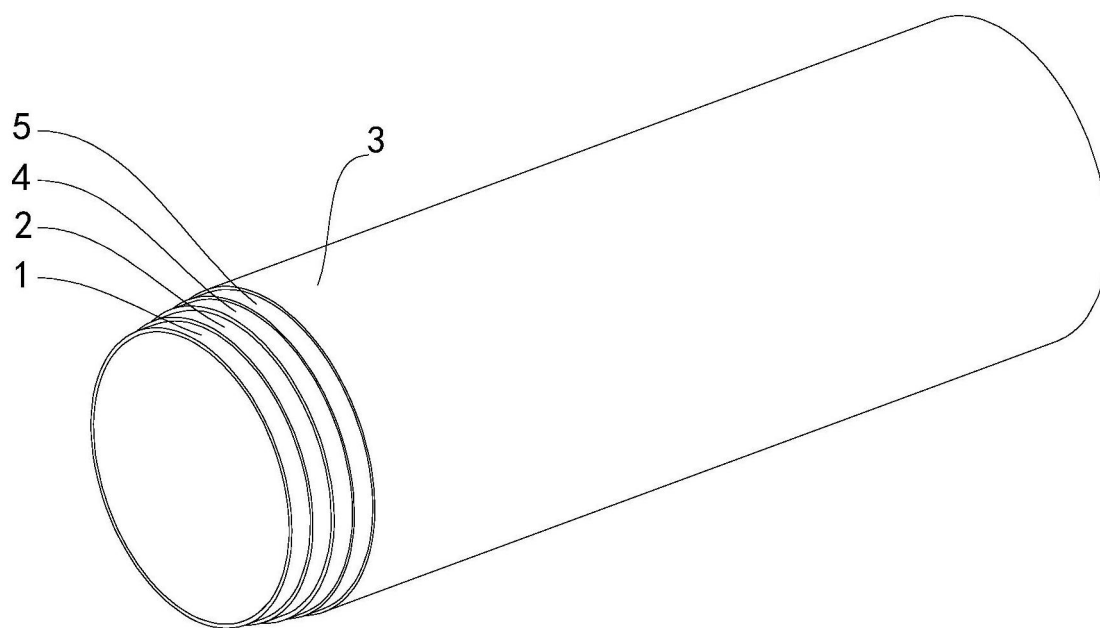


图1