



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106439249 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610948701.7

(22)申请日 2016.10.26

(71)申请人 山东省呈祥电工电气有限公司

地址 274200 山东省菏泽市成武县(济南)
工业园大明湖路呈祥工业创业园

(72)发明人 李呈祥 李先众 李世伟 邵立忠
李先举 姚春林 陈建立

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通
合伙企业) 37232

代理人 种道北

(51)Int.Cl.

F16L 9/14(2006.01)

F16L 21/03(2006.01)

F16L 58/02(2006.01)

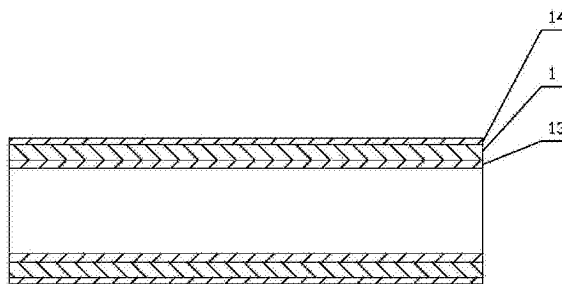
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种给排水防腐钢管及其制备工艺以及连接结构

(57)摘要

一种给排水防腐钢管,包括一钢管,在钢管内壁设有耐磨涂料层,在钢管外壁设有树脂纤维玻璃钢层。本发明生产工艺合理,采用旋转式喷砂除锈,除锈快捷迅速,省时省力,而且经喷砂除尘之后的钢管对于涂料、树脂纤维玻璃钢的粘结强度更好;产品稳定性好,生产效率高,产品的总体防腐性能好,内壁用耐磨涂料进行旋转喷涂,外壁采用树脂纤维玻璃钢缠绕后,用红外线辅助进行固化处理,内外壁的防腐层与管道之间的粘结强度高;管段之间连接方便,施工速度快,连接稳定性好,采用承插头和承插套配合设置的方式进行安装,在承插头和承插套上分别设置密封圈,对于内部的水流起到很好的密封作用。



1. 一种给排水防腐钢管,其特征在于:包括一钢管,在钢管内壁设有耐磨涂料层,在钢管外壁设有树脂纤维玻璃钢层。

2. 一种如权利要求1所述的给排水防腐钢管的制备工艺,其特征在于:包括如下步骤:

S1:将待加工钢管放置在电动滚轮架上;

S2:启动电动滚轮架带动待加工钢管旋转,对钢管进行远红外探伤,若钢管本身没有质量问题,进行S3;

S3:对旋转的钢管内外壁进行喷砂除锈;

S4:对旋转的钢管内外壁进行除尘;

S5:对旋转的钢管内壁喷涂耐磨涂料;

S6:对旋转的钢管外壁缠绕树脂纤维玻璃钢;

S7:对树脂纤维玻璃钢做固化处理。

3. 根据权利要求2所述的一种给排水防腐钢管的制备工艺,其特征在于:在S7中,通过红外线照射对树脂纤维玻璃钢做固化处理。

4. 一种如权利要求1所述的给排水防腐钢管的连接结构,其特征在于:包括承插套,所述承插套的两端分别插装有钢管,在承插套中部卡装一与钢管抵接的限位减震圈,在限位减震圈两侧的承插套内壁或钢管外壁上分别设有若干道密封圈槽,在密封圈槽内分别设有密封圈。

5. 根据权利要求4所述的一种给排水防腐钢管的连接结构,其特征在于:所述钢管的端部连接有承插管,承插管与限位减震圈抵接,所述密封圈槽设在限位减震圈两侧的承插套内壁或承插管外壁上,在密封圈槽的外侧的承插管外壁上粘结有若干道承插管密封圈,承插管密封圈与承插套抵接。

6. 根据权利要求4所述的一种给排水防腐钢管的连接结构,其特征在于:所述承插管密封圈为遇水膨胀密封圈,所述密封圈槽内的密封圈为三元乙丙高弹密封圈。

7. 根据权利要求4所述的一种给排水防腐钢管的连接结构,其特征在于:所述承插套中部设有与限位减震圈配合设置的燕尾槽,限位减震圈底部卡装在燕尾槽内,限位减震圈顶部截面为梯形,所述钢管端部与限位减震圈侧部紧靠贴合设置。

8. 根据权利要求4所述的一种给排水防腐钢管的连接结构,其特征在于:所述密封圈槽为燕尾槽,所述密封圈与相对应的燕尾槽配合设置,在密封圈底部和顶部分别设置有W形端面。

9. 根据权利要求4所述的一种给排水防腐钢管的连接结构,其特征在于:在限位减震圈两侧分别设有穿过承插套的打压嘴。

10. 根据权利要求4所述的一种给排水防腐钢管的连接结构,其特征在于:所述承插套为玻璃钢承插套或钢制承插套;所述最外侧承插管密封圈与相对应的承插套端部之间的距离至少为130mm;所述承插套的端部承接口端面设置为锐角形内倒角;所述承插管端面设置为锐角形外倒角。。

一种给排水防腐钢管及其制备工艺以及连接结构

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种给排水防腐钢管及其制备工艺以及连接结构。

背景技术：

[0002] 钢管在给排水中应用非常广泛,随着钢材价格的下降,钢管在给排水领域中的应用占据了压倒性优势。但是由于给排水管道一般采用地下铺设的方式,因此钢管腐蚀是钢管在给排水应用中的一个亟待解决的问题。现在多采用以下方法进行防腐:1、三布五油外涂包封式,该技术的技术手段落后,制造施工过程污染较为严重,使用寿命短,在我国基本上已经被淘汰;2、涂刷胶泥防腐技术,现在基本上不准采用,目前钢管内外壁一般采用喷涂环氧树脂技术来实现防腐,但是环氧树脂往往粘结不牢,容易脱层、起泡而且成本较高;3、3PE防腐技术是在管道表面涂覆环氧粉末、胶粘剂和聚乙烯三层复合结构的防腐层,能有效提高耐化学腐蚀、耐阴极剥离、耐机械破坏性能,应用范围极为广泛,但由于在输送过程中,管体极易产生径向抖动,造成胶黏剂、聚乙烯防腐层在侧向缠绕过程中松紧度不一致,降低钢管的防腐涂层的性能,另外,该技术不适用于大口径或者超大口径的管材。

发明内容：

[0003] 本发明为了弥补现有技术的不足,提供了一种给排水防腐钢管及其制备工艺以及连接结构,它生产工艺合理,产品稳定性好,生产效率高,产品的总体防腐性能好,防腐层与管道之间的粘结强度高,管段之间连接方便,施工速度快,连接稳定性好,解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种给排水防腐钢管,包括一钢管,在钢管内壁设有耐磨涂料层,在钢管外壁设有树脂纤维玻璃钢层。

[0006] 一种给排水防腐钢管的制备工艺,包括如下步骤：

[0007] S1:将待加工钢管放置在电动滚轮架上；

[0008] S2:启动电动滚轮架带动待加工钢管旋转,对钢管进行远红外探伤,若钢管本身没有质量问题,进行S3；

[0009] S3:对旋转的钢管内外壁进行喷砂除锈；

[0010] S4:对旋转的钢管内外壁进行除尘；

[0011] S5:对旋转的钢管内壁喷涂耐磨涂料；

[0012] S6:对旋转的钢管外壁缠绕树脂纤维玻璃钢；

[0013] S7:对树脂纤维玻璃钢做固化处理。

[0014] 优选的,在S7中,通过红外线照射对树脂纤维玻璃钢做固化处理。

[0015] 一种钢制输水管的连接结构,包括承插套,所述承插套的两端分别插装有给排水管道,在承插套中部卡装一与给排水管道抵接的限位减震圈,在限位减震圈两侧的承插套内壁或给排水管道外壁上分别设有若干道密封圈槽,在密封圈槽内分别设有密封圈。

[0016] 优选的,所述给排水管道的端部连接有承插管,承插管与限位减震圈抵接,所述密封圈槽设在限位减震圈两侧的承插套内壁或承插管外壁上,在密封圈槽的外侧的承插管外壁上粘结有若干道承插管密封圈,承插管密封圈与承插套抵接。

[0017] 优选的,所述承插管密封圈为遇水膨胀密封圈,所述密封圈槽内的密封圈为三元乙丙高弹密封圈。

[0018] 优选的,所述承插套中部设有与限位减震圈配合设置的燕尾槽,限位减震圈底部卡装在燕尾槽内,限位减震圈顶部截面为梯形,所述钢管端部与限位减震圈侧部紧靠贴合设置。

[0019] 优选的,所述密封圈槽为燕尾槽,所述密封圈与相对应的燕尾槽配合设置,在密封圈底部和顶部分别设置有W形端面。

[0020] 优选的,在限位减震圈两侧分别设有穿过承插套的打压嘴。

[0021] 优选的,所述承插套为玻璃钢承插套。

[0022] 优选的,所述最外侧承插管密封圈与相对应的承插套端部之间的距离至少为130mm;所述承插套的端部承接口端面设置为锐角形内倒角;所述承插管端面设置为锐角形外倒角。

[0023] 与现有技术相比,本发明的优点是:它生产工艺合理,采用旋转式喷砂除锈,除锈快捷迅速,省时省力,而且经喷砂除尘之后的钢管对于涂料、树脂纤维玻璃钢的粘结强度更好;产品稳定性好,生产效率高,产品的总体防腐性能好,内壁用耐磨涂料进行旋转喷涂,外壁采用树脂纤维玻璃钢缠绕后,用红外线辅助进行固化处理,内外壁的防腐层与管道之间的粘结强度高;管段之间连接方便,施工速度快,连接稳定性好,采用承插头和承插套配合设置的方式进行安装,在承插头和承插套上分别设置密封圈,对于内部的水流起到很好的密封作用。

附图说明:

[0024] 图1是本发明放置在电动滚轮架上的结构示意图。

[0025] 图2是连接结构的结构示意图。

[0026] 图3是密封圈的截面示意图。

[0027] 图中,1、给排水管道,2、密封圈槽,4、限位减震圈,5、承插管,7、承插管密封圈,8、承插套,9、W形端面,10、打压嘴,11、锐角形内倒角,12、锐角形外倒角,13、耐磨涂料层,14、树脂纤维玻璃钢层。

具体实施方式:

[0028] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本发明进行详细阐述。

[0029] 如图1-3所示,一种给排水防腐钢管,包括一钢管1,在钢管1内壁设有耐磨涂料层13,在钢管1外壁设有树脂纤维玻璃钢层14。外部设有树脂纤维玻璃钢层14,能够隔绝外部环境与钢管,防止钢管被腐蚀;内部设有的耐磨涂料层13,能够防止形成水藻,抗冲刷力强。

[0030] 一种给排水防腐钢管的制备工艺,包括如下步骤:

[0031] S1:将待加工钢管1放置在电动滚轮架上;

[0032] S2:启动电动滚轮架带动待加工钢管1旋转,对钢管1进行远红外探伤,若钢管1本身没有质量问题,进行S3;

[0033] S3:对旋转的钢管1内外壁进行喷砂除锈;

[0034] S4:对旋转的钢管1内外壁进行除尘;

[0035] S5:对旋转的钢管1内壁喷涂耐磨涂料;

[0036] S6:对旋转的钢管1外壁缠绕树脂纤维玻璃钢;

[0037] S7:对树脂纤维玻璃钢做固化处理。

[0038] 将钢管1放置在电动滚轮架上进行远红外探伤、喷砂除锈、除尘以及防腐处理,能够优化加工的速度,使单管加工长度至少增长一倍,减少了焊缝,从而减少漏点。

[0039] 在S7中,通过红外线照射对树脂纤维玻璃钢做固化处理。使固化效果更好,树脂纤维玻璃钢与钢管1贴合的更加紧密。

[0040] 一种钢制输水管的连接结构,包括承插套8,所述承插套8的两端分别插装有给排水管道1,在承插套8中部卡装一与给排水管道1抵接的限位减震圈4,在限位减震圈4两侧的承插套8内壁或给排水管道1外壁上分别设有若干道密封圈槽2,在密封圈槽2内分别设有密封圈。

[0041] 给排水管道1的端部连接有承插管5,承插管5与限位减震圈4抵接,所述密封圈槽2设在在限位减震圈4两侧的承插套8内壁或承插管5外壁上,在密封圈槽2的外侧的承插管5外壁上粘结有若干道承插管密封圈7,承插管密封圈7与承插套8抵接。采用该种对接方式,有一定的柔性,能够有效的对抗地基下沉、地震等灾害,避免渗水。而且安装速度快,较于现阶段采用的焊接连接方式,施工速度快,施工质量高。

[0042] 采用该种对接方式,有一定的柔性,能够有效的对抗地基下沉、地震等灾害,避免渗水。而且安装速度快,较于现阶段采用的焊接连接方式,施工速度快,施工质量高。

[0043] 所述承插管密封圈7内的密封圈为遇水膨胀密封圈,所述密封圈槽2内的密封圈为三元乙丙高弹密封圈。由于本发明结构的特性,水若渗出,需要先经过密封圈槽2内的密封圈,再渗透过承插管密封圈7,在承插管密封圈7采用遇水膨胀密封圈,能有效的防止渗透过密封圈槽2内的密封圈的水继续往外渗透。

[0044] 所述承插套8中部设有与限位减震圈4配合设置的燕尾槽,限位减震圈4底部卡装在燕尾槽内,限位减震圈4顶部截面为倒梯形,所述给排水管道1端部与限位减震圈4侧部紧靠贴合设置。限位减震圈4主要有以下的用途:用于两承插管5的限位;当地震发生时限位减震圈4的橡胶弹性发挥缓冲作用;防止了给排水管道1遇热膨胀造成的钢制管道两端面相撑的作用。

[0045] 所述密封圈槽2为燕尾槽,所述密封圈与相对应的燕尾槽配合设置,在密封圈底部和顶部分别设置有W形端面9。采用燕尾槽卡接方式能够增强密封圈与密封圈槽之间的连接强度,设置W形端面9能够增强密封性,尽可能的减少漏水等故障工况。

[0046] 在限位减震圈4两侧分别设有穿过承插套8的打压嘴10。用于打压试验。

[0047] 所述承插套8为玻璃钢承插套。强度高、耐腐蚀,适用于本发明所用的环境。承插套8两端面的尖锐处分别设置倒角,方便安装,安装时的安全性好。

[0048] 所述最外侧承插管密封圈7与相对应的承插套8端部之间的距离至少为130mm。能够保证在一些特殊工况造成地基下陷后,管子发生下沉,承插管密封圈7不脱离承插管8。另

外,距离限位减震圈4最近的密封圈槽2与限位减震圈4之间的距离不小于30mm,两相邻承插管密封圈7之间的距离不小于60mm,防水组件之间保持一定距离,保证防水效果。

[0049] 所述承插套的端部承接口端面设置为锐角形内倒角11。所述承插管端面设置为锐角形外倒角12。方便安装,各个锐角的设置能够在安装时起到很好的导向作用。

[0050] 使用时,首先在承插管5上粘结承插管密封圈7,并在密封圈槽2放置密封圈,并将本发明连接到给排水管道1的端部,然后将承插管5插接到承插套8内,并抵接在承插套8内的限位减震圈4上,另一端的管道同样也连接本发明后,将承插管5插接到承插套8的另一侧,并抵接在承插套8内的限位减震圈4上,即完成安装。

[0051] 上述具体实施方式不能作为对本发明保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本发明实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本发明的保护范围内。

[0052] 本发明未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

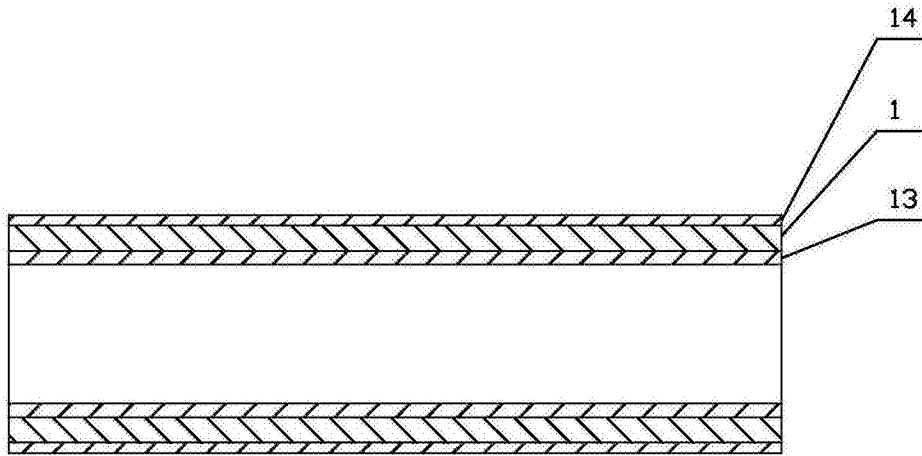


图1

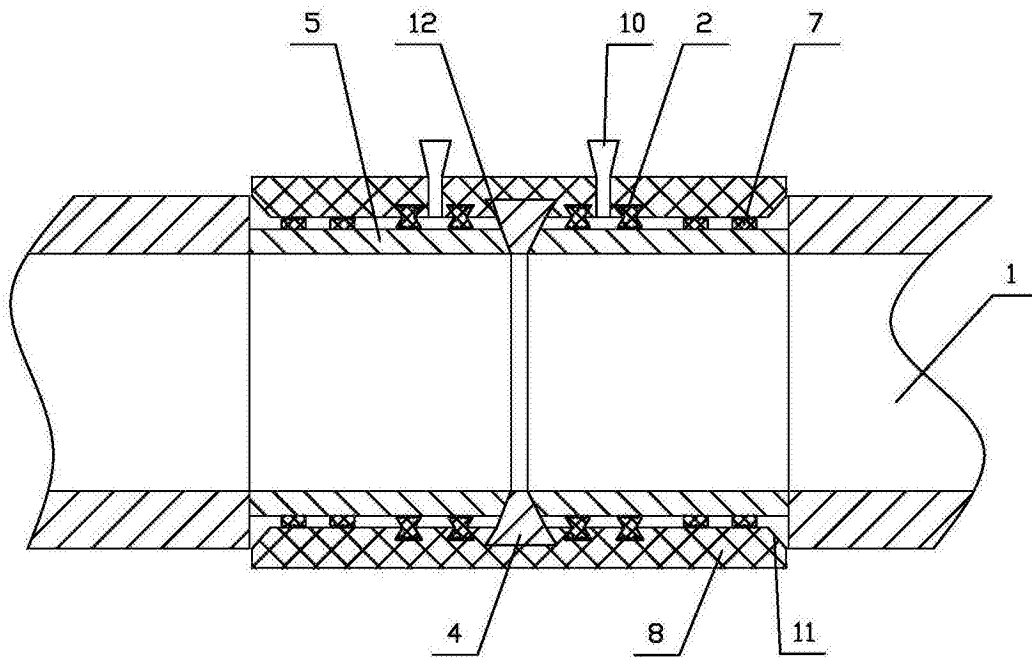


图2

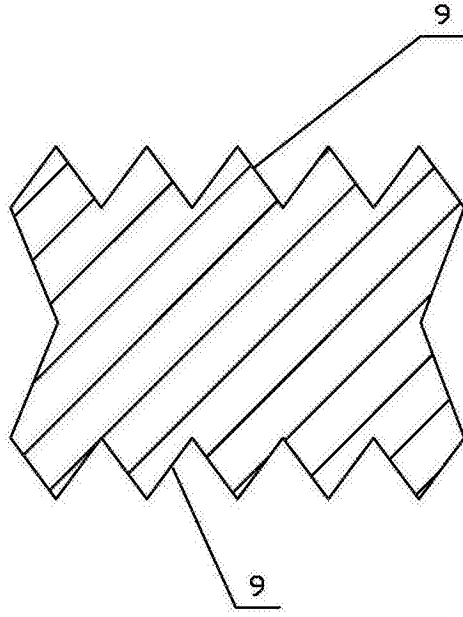


图3