(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202660079 U
(45)授权公告日 2013.01.09

(21)申请号 201220235425.7

(22)申请日 2012.05.24

(73)专利权人 山东龙泉管道工程股份有限公司
地址 255200 山东省淄博市博山区西外环路 333 号

(72)发明人 邢士波 李晓刚 杨体绍 邹翔

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
代理人 王吉勇

(51)Int.Cl.
F16L 9/14(2006.01)

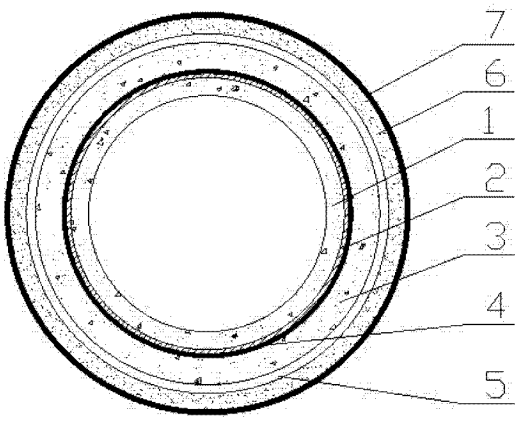
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

钢筒与管表面有带防腐层的埋置式预应力钢筒混凝土管

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢筒与管表面有带防腐层的埋置式预应力钢筒混凝土管，包括由内到外依次设置的内层混凝土层、钢筒、外层混凝土层、外层水泥砂浆保护层，外层混凝土层外表面上缠绕有预应力钢丝，所述钢筒的外表面上设有纯锌涂层，外层水泥砂浆保护层外部设有环氧煤沥青防腐层。本实用新型整体结构十分简单，设计科学合理，具有良好的耐久性、抗腐蚀性，并且制造工艺简单，一种钢筒与管表面有带防腐层的埋置式预应力钢筒混凝土管，是一种创新性较高的埋置式预应力钢筒混凝土管。



CN 202660079 U

1. 一种钢筒与管表面有带防腐层的埋置式预应力钢筒混凝土管，包括由内到外依次设置的内层混凝土层、钢筒、外层混凝土层、外层水泥砂浆保护层，外层混凝土层外表面上缠绕有预应力钢丝，其特征是，所述钢筒的外表面上设有纯锌涂层，外层水泥砂浆保护层外部设有环氧煤沥青防腐层。

2. 如权利要求 1 所述的钢筒与管表面有带防腐层的埋置式预应力钢筒混凝土管，其特征是，所述纯锌涂层采用电弧喷涂的方法在钢筒外表面喷涂而成。

3. 如权利要求 1 所述的钢筒与管表面有带防腐层的埋置式预应力钢筒混凝土管，其特征是，所述环氧煤沥青防腐层直接涂装在外层水泥砂浆保护层上。

钢筒与管表面有带防腐层的埋置式预应力钢筒混凝土管

技术领域

[0001] 本实用新型属于预应力混凝土构件领域，尤其是一种钢筒与管表面有带防腐层的埋置式预应力钢筒混凝土管。

背景技术

[0002] 目前，预应力钢筒混凝土管（简称 PCCP），是一种新型的刚性压力管材。它是带有钢筒的高强度混凝土管芯缠绕预应力钢丝，喷以水泥砂浆保护层，采用钢制承插口并与钢筒焊成一体，承插口带有凹槽密封胶圈形成了滑动式胶圈的柔性接头，是钢板、混凝土、高强钢丝和水泥砂浆几种材料组成的复合结构，具有钢材和混凝土各自的特性。预应力钢筒混凝土管具有承受内外压高、接头密封性好、抗震能力强、施上方便快捷、防腐性能好、维护方便等特性，被工程界所关注，主要应用于长距离输水干线、压力倒虹吸、城市供水工程、有压输水管线、电厂循环水工程管道、压力排污干管等。与以往管材相比，具有适用范围广，经济寿命长、抗震性能好、安装方便、运行用度低，基本不漏水等优点。预应力钢筒混凝土管从结构型式上可分为两种：一种为内衬式预应力钢筒混凝土管（PCCPL），即在钢筒内壁成型混凝土，在钢筒外面直接缠绕环向预应力钢丝，然后喷涂水泥砂浆保护层而制成的管道；一种是埋置式预应力钢筒混凝土管（PCCPE），是将钢筒埋置在管芯混凝土里面，然后在管芯混凝土外壁上缠绕环向预应力钢丝后喷涂水泥砂浆保护层。

[0003] 但是作为埋设在土壤环境中的混凝土构件产品，在土壤环境中，如果预应力钢筒混凝土管不采取有效的保护措施，随着使用时间的延长，预应力钢筒混凝土管外壁的土壤环境中以及管内水介质中的侵蚀性介质侵入预应力钢筒混凝土管中的砂浆保护层和混凝土层，到达钢丝与钢筒表面，那么钢丝与钢筒将会发生电化学腐蚀，进而会导致钢丝和钢筒的腐蚀失效，发生穿孔泄露甚至爆管现象，会给管道系统的安全运行造成隐患，直接威胁管道系统的运行可靠性，其中预应力钢丝与钢筒的腐蚀问题是影响结构物耐久性的主要因素，如果钢丝与钢筒因腐蚀而发生破损，将会直接导致预应力钢筒混凝土管的腐蚀破坏，从而影响整个管道系统的安全运行。由此可见对预应力钢筒混凝土管采用防腐措施十分必要。

[0004] 目前的预应力钢筒混凝土管技术存在以下缺点：

[0005] 目前国内的预应力钢筒混凝土管表面没有进行表面涂层处理，当侵蚀性介质侵蚀到混凝土表面时不能有效保护钢筒和混凝土外表面，进而会导致侵蚀性介质侵蚀到钢筒和钢丝并造成腐蚀穿孔，给管道的安全运行带来隐患。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是为克服上述现有埋置式预应力钢筒混凝土管钢筒和混凝土管外表面没有进行表面涂层处理的技术不足，提供一种结构简单、一种钢筒与管表面有带防腐层的埋置式预应力钢筒混凝土管，能够有效延长预应力钢筒混凝土管的使用寿命。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型采用下述技术方案：

[0008] 一种钢筒与管表面有带防腐层的埋置式预应力钢筒混凝土管，包括由内到外依次设置的内层混凝土层、钢筒、外层混凝土层、外层水泥砂浆保护层，外层混凝土层外表面上缠绕有预应力钢丝，所述钢筒的外表面上设有纯锌涂层，外层水泥砂浆保护层外部设有环氧煤沥青防腐层。

[0009] 所述纯锌涂层采用电弧喷涂的方法在钢筒外表面喷涂而成。

[0010] 所述环氧煤沥青防腐层直接涂装在外层水泥砂浆保护层上。

[0011] 涂层可以作为有一道重要防线，有效提高预应力钢筒混凝土管抗侵蚀能力，大大延长预应力钢筒混凝土管原有寿命，因此预应力钢筒混凝土管表面处理技术，尤其是涂层技术十分有必要。

[0012] 本实用新型具有如下有益效果：

[0013] 1、在本实用新型采用电弧喷涂的方法在钢筒外表面喷涂纯锌涂层，环氧煤沥青防腐层直接涂装在外层水泥砂浆保护层上，进行双保护，为埋置式预应力钢筒混凝土管的防腐性能提高增加了两道重要屏障，应用方便。

[0014] 2、本实用新型整体结构十分简单，设计科学合理，具有良好的耐久性、抗腐蚀性，并且制造工艺简单，一种钢筒与管表面有带防腐层的埋置式预应力钢筒混凝土管，是一种创新性较高的埋置式预应力钢筒混凝土管。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型断面结构示意图；

[0016] 图 2 是本实用新型的横向剖面图；

[0017] 其中 1. 内层混凝土层，2. 钢筒，3. 外层混凝土层，4. 纯锌涂层，5. 预应力钢丝，6. 外层水泥砂浆保护层，7. 环氧煤沥青防腐层。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 如图 1、2 所示，钢筒与管表面有带防腐层的埋置式预应力钢筒混凝土管，包括由内到外依次设置的内层混凝土层 1、钢筒 2、外层混凝土层 3、外层水泥砂浆保护层 6，所述钢筒 2 的外表面上设有纯锌涂层 4，外层混凝土层 3 表面上缠绕有预应力钢丝 5，所述外层水泥砂浆保护层 6 外部设有环氧煤沥青防腐层 7。纯锌涂层 4 采用电弧喷涂的方法在钢筒外表面喷涂而成。

[0020] 环氧煤沥青防腐层 7 直接涂装在外层水泥砂浆保护层 6 上。

[0021] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述，但并非对本实用新型保护范围的限制，所属领域技术人员应该明白，在本实用新型的技术方案的基础上，本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

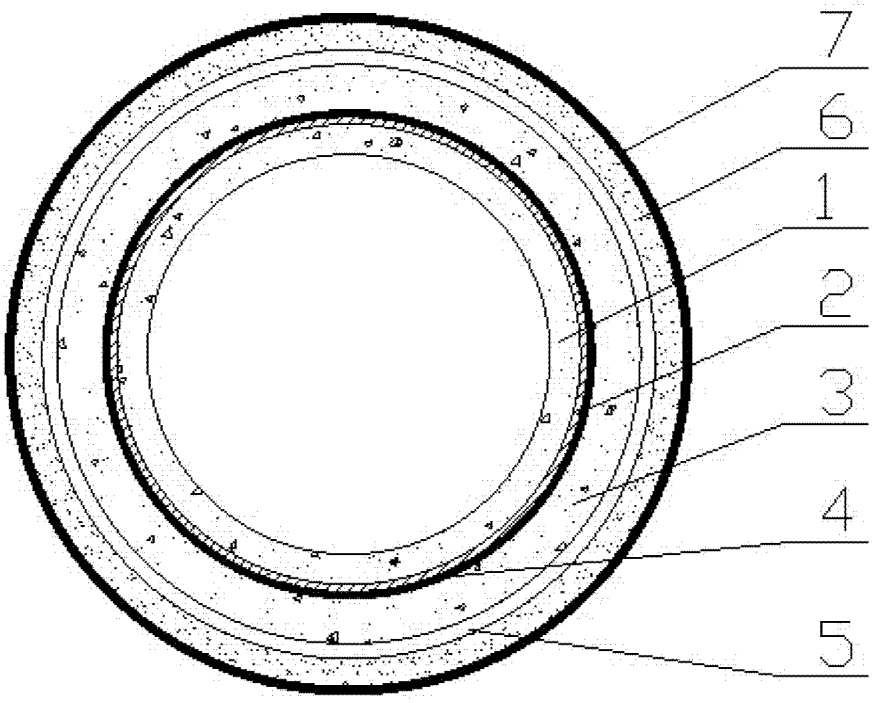


图 1

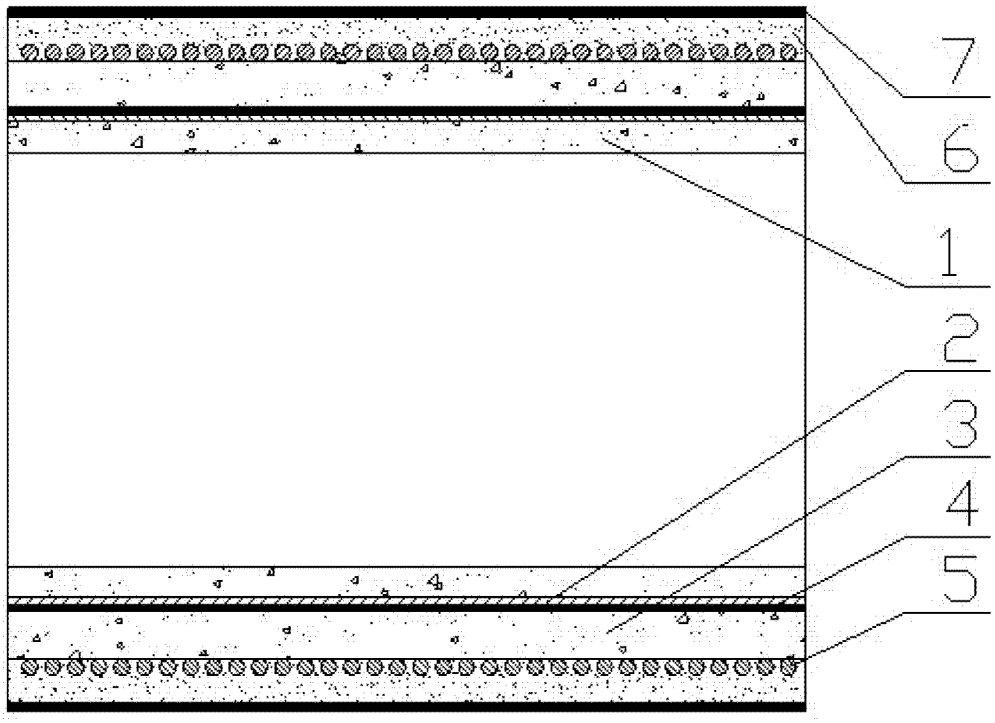


图 2