



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205877455 U

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201620587673.6

(22)申请日 2016.06.16

(73)专利权人 云南省楚雄恒基管道工业有限责
任公司

地址 675000 云南省楚雄彝族自治州楚雄
市冬瓜镇上章村

(72)发明人 荣学良 李天鹏 丁志国 唐仲伦
肖杨 丁宇

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务
所 53113

代理人 张玺

(51)Int.Cl.

F16L 9/153(2006.01)

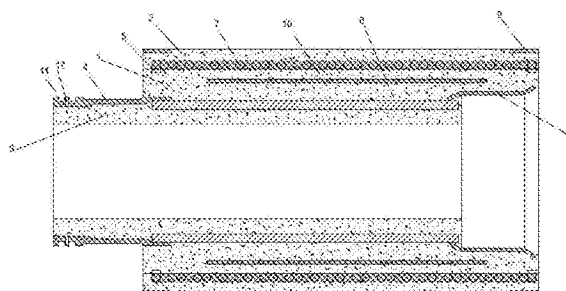
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种预应力钢筒混凝土管

(57)摘要

本实用新型公开了一种预应力钢筒混凝土管,其包括混凝土管芯、以及包裹于混凝土管芯外缘的应力钢丝,混凝土管芯的一端为插口端,混凝土管芯的另一端为承口端,所述混凝土管芯内壁设置有钢筒,所述钢筒内壁设置有内层混凝土,所述插口端设置有插口钢环,所述承口端设置有承口钢环,所述应力钢丝外缘设置有保护层;所述混凝土管芯内部还设置有钢骨架,插口钢环和承口钢环均焊接于钢筒上,所述保护层的外缘端部设置有加强筋。本实用新型的目的是旨在提供一种能够有效延长预应力钢筒混凝土管的使用寿命,适用于工作压力较高的场合,消除预应力钢筒混凝土管内表面裂缝的预应力钢筒混凝土管。



1. 一种预应力钢筒混凝土管,其特征在于,包括混凝土管芯、以及包裹于混凝土管芯外缘的应力钢丝,混凝土管芯的一端为插口端,混凝土管芯的另一端为承口端,所述混凝土管芯内壁设置有钢筒,所述钢筒内壁设置有内层混凝土,所述插口端设置有插口钢环,所述承口端设置有承口钢环,所述应力钢丝外缘设置有保护层;所述混凝土管芯内部还设置有钢骨架,插口钢环和承口钢环均焊接于钢筒上,所述保护层的外缘端部设置有加强筋。

2. 根据权利要求1所述的一种预应力钢筒混凝土管,其特征在于,所述插口钢环上设置有安装槽和试压孔,所述试压孔设置于相邻两个所述安装槽之间,所述安装槽和试压孔均设置于插口钢环的工作端。

3. 根据权利要求1所述的一种预应力钢筒混凝土管,其特征在于,所述应力钢丝的外缘相互接触。

4. 根据权利要求1所述的一种预应力钢筒混凝土管,其特征在于,所述混凝土管芯上还设置有应力钢丝锚固件,所述应力钢丝锚固件预埋于混凝土管芯端部的外缘。

一种预应力钢筒混凝土管

技术领域

[0001] 本实用新型属于液体输送设备技术领域,具体是涉及一种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,采用钢制承插口钢环并与钢筒焊成一体,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、施工方便快捷、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、有压输水管道、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] 近几年来,埋置式预应力钢筒混凝土管(PCCPE)由于具有接头密封性能好、刚度大、耐腐蚀性能强和结构安全等特点,在国内重点引水工程中得到重点应用。然而埋置式预应力钢筒混凝土管(PCCPE)由于生产和运输过程中的吊运、管芯混凝土的干缩、管子缠丝等原因,造成内壁局部产生拉应力,其内壁尤其是近插口端300mm内容易出现环向裂缝,虽然这些内携裂缝有时是不可避免的,也不会对管线的安全使用产生大的影响,但却往往令生产企业倍感烦恼,因为他们的客户大都不愿接受其产品内存在裂缝的事实,因内壁裂缝产生的埋置式预应力钢筒混凝土管(PCCPE)质量争议在实际工程应用中屡见不鲜。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术中的不足之处,本实用新型的目的是旨在提供一种能够有效延长预应力钢筒混凝土管的使用寿命,适用于工作压力较高的场合,消除预应力钢筒混凝土管内表面裂缝的预应力钢筒混凝土管。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种预应力钢筒混凝土管,其包括混凝土管芯、以及包裹于混凝土管芯外缘的应力钢丝,混凝土管芯的一端为插口端,混凝土管芯的另一端为承口端,所述混凝土管芯内壁设置有钢筒,所述钢筒内壁设置有内层混凝土,所述插口端设置有插口钢环,所述承口端设置有承口钢环,所述应力钢丝外缘设置有保护层;所述混凝土管芯内部还设置有钢骨架,插口钢环和承口钢环均焊接于钢筒上,所述保护层的外缘端部设置有加强筋。

[0006] 优选的是,所述插口钢环上设置有安装槽和试压孔,所述试压孔设置于相邻两个所述安装槽之间,所述安装槽和试压孔均设置于插口钢环的工作端。

[0007] 优选的是,所述应力钢丝的外缘相互接触。

[0008] 优选的是,所述混凝土管芯上还设置有应力钢丝锚固件,所述应力钢丝锚固件预埋于混凝土管芯端部的外缘。

[0009] 钢骨架的设置是为了避免预应力钢筒混凝土管的内表面出现环向裂缝,即钢骨架的设置是为了加强混凝土管芯内壁混凝土受拉区的应力强度,钢骨架轴向设置于混凝土管芯内部,钢骨架的主要作用是和混凝土管芯一起承受轴向顶力、保护应力钢丝、承受外荷载的作用,钢骨架可以用钢纤维代替。

[0010] 应力钢丝锚固件用来固定应力钢丝;试压孔用于检查安装好的管道接头是否密封良好;保护层为水泥砂浆保护层或混凝土保护层;加强筋用以提高管材抗轴向推力能力。

[0011] 应力钢丝使混凝土管芯产生预压应力,使管道能够承受内水压力和外荷载,应力钢丝的外缘相互接触,确保了管道能够最大限度的承受内水压力和外荷载,提高管道的工作压力和使用寿命。

[0012] 本实用新型的公称内径为800mm,工作压力为3.0Mpa。

[0013] 本实用新型设计科学合理,具有良好的耐久性、抗渗性、防裂性、抗腐蚀性,并且制造工艺简单,经过钢筒内壁设置内层混凝土,埋置式预应力钢筒混凝土管寿命得到有效延长,经过在混凝土管芯内部设置钢骨架可以有效消除混凝土管芯内壁的裂缝,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

[0014] 图1为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0015] 如图1所示,一种预应力钢筒混凝土管,其包括混凝土管芯1、以及包裹于混凝土管芯外缘的应力钢丝7,混凝土管芯1的一端为插口端,混凝土管芯1的另一端为承口端,所述混凝土管芯1内壁设置有钢筒6,所述钢筒6内壁设置有内层混凝土3,所述插口端设置有插口钢环4,所述承口端设置有承口钢环5,所述应力钢丝7外缘设置有保护层2;所述混凝土管芯1内部还设置有钢骨架10,插口钢环4和承口钢环5均焊接于钢筒6上,所述保护层2的外缘端部设置有加强筋9;所述插口钢环4上设置有安装槽11和试压孔12,所述试压孔12设置于相邻两个所述安装槽11之间,所述安装槽11和试压孔12均设置于插口钢环4的工作端;所述应力钢丝7的外缘相互接触;所述混凝土管芯1上还设置有应力钢丝锚固件8,所述应力钢丝锚固件8预埋于混凝土管芯1端部的外缘。

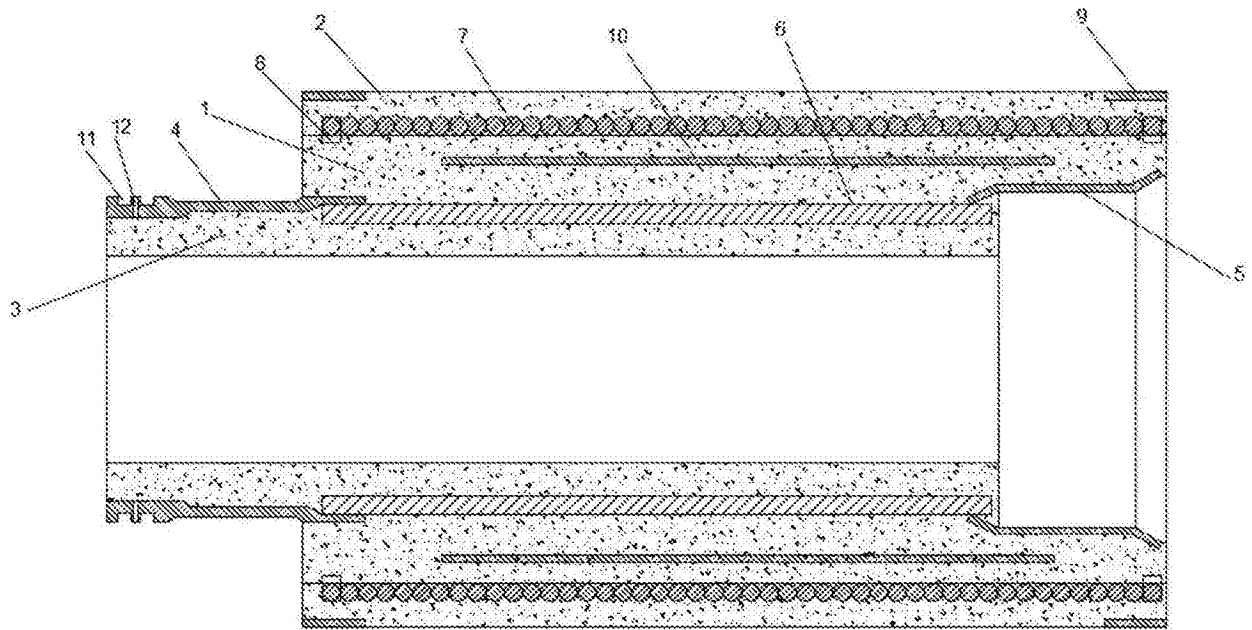


图1