



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208041433 U

(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201820522324.5

(22)申请日 2018.04.13

(73)专利权人 山东茂盛管业有限公司

地址 271100 山东省莱芜市莱城区经济开发
区汶秀北路1002号

(72)发明人 李忠杰 李忠军 吴民峰 姜浩
孙其峰

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所
(普通合伙企业) 37240

代理人 李茜

(51)Int.Cl.

F16L 51/03(2006.01)

F16L 59/21(2006.01)

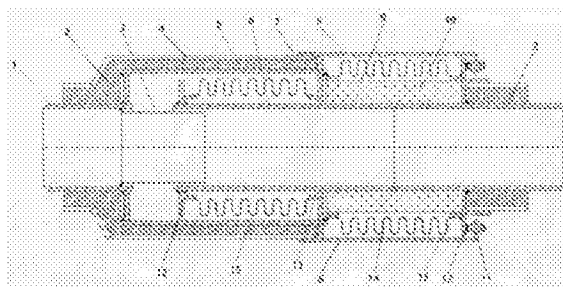
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

零渗漏预制直埋保温管补偿器

(57)摘要

本实用新型涉及一种零渗漏预制直埋保温管补偿器,包括中心位于同一轴线上的固定管、活动管和保护套管,所述的保护套管的一端与固定管的外壁固定且保护套管的另一端与活动管的外壁相抵,所述的活动管外壁套设有第一波纹管,所述的第一波纹管的一端与活动管靠近固定管的一端固定,其另一端与保护套管的另一端固定;还包括套设在活动管上的第二波纹管,所述的第二波纹管的一端与保护套管的另一端固定,其另一端与套设固定在活动管外壁的导向环固定。本实用新型解决了补偿器长期使用后因易进水导致保温失效引起的热能损失和内波纹管腐蚀的问题,延长补偿器的使用寿命。



1. 一种零渗漏预制直埋保温管补偿器,包括中心位于同一轴线上的固定管(1)、活动管(6)和保护套管(5),所述的保护套管(5)的一端与固定管(1)的外壁固定且保护套管(5)的另一端与活动管(6)的外壁相抵,其特征在于:所述的活动管(6)外壁套设有第一波纹管(15),所述的第一波纹管(15)的一端与活动管(6)靠近固定管(1)的一端固定,其另一端与保护套管(5)的另一端固定;还包括套设在活动管(6)上的第二波纹管(14),所述的第二波纹管(14)的一端与保护套管(5)的另一端固定,其另一端与套设固定在活动管(6)外壁的导向环(12)固定。

2. 根据权利要求1所述的零渗漏预制直埋保温管补偿器,其特征在于:所述的第二波纹管(14)的两端均通过套设在活动管(6)外的连接短管(13)分别与保护套管(5)和导向环(12)固定。

3. 根据权利要求1或2所述的零渗漏预制直埋保温管补偿器,其特征在于:所述的活动管(6)与第二波纹管(14)之间设有第一保温层,所述的第一保温层外设有反射层(9)。

4. 根据权利要求2所述的零渗漏预制直埋保温管补偿器,其特征在于:所述的保护套管(5)外部设有第二保温层,所述的第二保温层外部设有聚乙烯外护层(4)。

5. 根据权利要求4所述的零渗漏预制直埋保温管补偿器,其特征在于:所述的第二波纹管(14)外部套设有外护管(8),所述的外护管(8)靠近第一波纹管(15)的一端通过热缩带(7)与聚乙烯外护层(4)固定连接,所述的外护管(8)的另一端与导向环(12)之间通过可拆卸的定位螺栓(11)连接。

6. 根据权利要求1所述的零渗漏预制直埋保温管补偿器,其特征在于:所述的活动管(6)内穿设有导流管(3),所述的导流管(3)的一端呈扩口设置并固定在固定管(1)的内壁。

零渗漏预制直埋保温管补偿器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道补偿器技术领域,具体涉及一种零渗漏预制直埋保温管补偿器。

背景技术

[0002] 热力管道因热胀冷缩会产生线膨胀或线收缩,影响到热力管道的安全运行,通常使用波纹管补偿器来补偿热力管道的热胀冷缩。

[0003] 现有技术的波纹管补偿器为使得波纹管补偿器有足够的伸缩量,其波纹管的一端与活动管之间活动连接,其不足之处是:波纹管的一端与活动管之间没有密封处理,在埋入地下长期使用后,地面内的水容易进入到补偿器内,长期使用后波纹管易发生氧化腐蚀,对补偿器易产生不良影响,缩短延长器的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的不足,提供一种零渗漏预制直埋保温管补偿器,解决了补偿器长期使用后因易进水导致补偿器内波纹管腐蚀的问题,有助于延长补偿器的使用寿命。

[0005] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0006] 提供一种零渗漏预制直埋保温管补偿器,包括中心位于同一轴线上的固定管、活动管和保护套管,所述的保护套管的一端与固定管的外壁固定且保护套管的另一端与活动管的外壁相抵,所述的活动管外壁套设有第一波纹管,所述的第一波纹管的一端与活动管靠近固定管的一端固定,其另一端与保护套管的另一端固定;还包括套设在活动管上的第二波纹管,所述的第二波纹管的一端与保护套管的另一端固定,其另一端与套设固定在活动管外壁的导向环固定。

[0007] 活动管端部固定的第一波纹管的一端,第一波纹管的另一端与保护套管和活动管的外壁相抵的端部固定,活动管与固定管之间利用第一波纹管的伸缩可以实现轴向运动;保护套管与活动管的外壁相抵处的一端与活动管上的导向环之间固定套设的第二波纹管,可以实现保护套管与活动管之间密封处理,且第二波纹管的伸缩可以配合活动管的轴向移动,保证补偿器的正常使用。

[0008] 进一步的,所述的第二波纹管的两端均通过套设在活动管外的连接短管分别与保护套管和导向环固定。

[0009] 第二波纹管的两端通过连接短管分别与保护套管和导向环固定,连接效果好,保证第二波纹管连接的稳定性。

[0010] 进一步的,所述的活动管与第二波纹管之间设有第一保温层,所述的第一保温层外设有反射层。

[0011] 设置第一保温层,可以对活动管进行保温,防止第二波纹管内的活动管发生散热,保证管道整体的保温性能。

[0012] 进一步的,所述的保护套管外部设有第二保温层,所述的第二保温层外部设有聚乙烯外护层。

[0013] 设置第二保温层,可以对固定管进行保温,减少管道的热量损失,保证管道整体的保温性能。

[0014] 进一步的,所述的第二波纹管外部套设有外护管,所述的外护管靠近第一波纹管的一端通过热缩带与聚乙烯外护层固定连接,所述的外护管的另一端与导向环之间通过可拆卸的定位螺栓连接。

[0015] 外护管可以保护第二波纹管不被挤压,保证其保持正常的工作状态,外护管与第二波纹管之间热缩带柔性连接,保证了连接处的密封性和防水性,同时可以吸收管道的轴向位移;外护管与导向环之间安装第二波纹管时,通过定位螺栓定位第二波纹管的拉伸状态,安装后拆掉定位螺栓,保证第二波纹管的正常伸缩功能。

[0016] 进一步的,所述的活动管内穿设有导流管,所述的导流管的一端呈扩口设置并固定在固定管的内壁。

[0017] 气流从固定管进入从活动管流出,导流管能够提供气流导向的作用,提高气流流动的顺畅性,并且能够避免气流与第一波纹管接触,达到保护第一波纹管的作用;导流管的一端呈扩口焊接在固定管的内壁上,提高了导流管与固定管之间的密封性,以避免气流冲击,保证第一波纹管工作的稳定性。

[0018] 本实用新型的有益效果:通过在活动管上加设第二波纹管及导向环,对保护套管的另一端与活动管的外壁相抵处进行密封处理,解决了保温管因保温失效引起的热能损失和内波纹管腐蚀的问题,延长补偿器的使用寿命。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图中所示:

[0021] 1、固定管,2、聚氨酯保温层,3、导流管,4、聚乙烯外护层,5、保护套管,6、活动管,7、热缩带,8、外护管,9、反射层,10、欧文斯科宁保温层,11、定位螺栓,12、导向环,13、连接短管,14、第二波纹管,15、第一波纹管。

具体实施方式

[0022] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0023] 一种零渗漏预制直埋保温管补偿器,包括中心位于同一轴线上的固定管1、活动管6和保护套管5,所述的保护套管5的一端与固定管1的外壁固定且保护套管5的另一端与活动管6的外壁相抵,本实施例中,为了减少保护套管5与活动管6之间的磨损,保护套管1的另一端通过石墨盘根与活动管6的外壁相抵。

[0024] 所述的活动管6外壁套设有第一波纹管15,所述的第一波纹管15的一端通过固定在活动管6端部的导向环12与活动管6靠近固定管1的一端固定,其另一端与保护套管5的另一端固定,其中第一波纹管15的两端分别固定连接短管13,便于进行固定;还包括套设在活动管6上的第二波纹管14,所述的第二波纹管14的一端与保护套管5的另一端固定,其另一端与套设固定在活动管6外壁的导向环12固定。当然为了方便第二波纹管14的固定,所述的

第二波纹管14的两端均通过套设在活动管6外的连接短管13分别与保护套管5和导向环12固定。

[0025] 所述的活动管6内穿设有导流管3,所述的导流管3的一端呈扩口设置并固定在固定管1的内壁,便于引导气流并保护第一波纹管15。

[0026] 所述的活动管6与第二波纹管14之间设有第一保温层,所述的第一保温层外设有反射层9。所述的保护套管5外部设有第二保温层,所述的第二保温层外部设有聚乙烯外护层4。其中第一保温层为欧文斯科宁保温层10,第二保温层为聚氨酯保温层2。

[0027] 所述的第二波纹管14外部套设有外护管8,所述的外护管8靠近第一波纹管15的一端通过热缩带7与聚乙烯外护层4固定连接,所述的外护管8的另一端与导向环12之间通过可拆卸的定位螺栓11连接。

[0028] 作为本实施例的第一波纹管15和第二波纹管14均采用金属波纹管,优选是多层压制的316L不锈钢波纹管,其伸缩量大,补偿性能好,可以有效解决橡胶波纹管在高温情况下使用寿命短的问题。本实施例中,不锈钢波纹管的两个端部优选采用氩弧焊焊接,并采用X射线探伤,道道保温管补偿器的零渗漏。

[0029] 本实用新型的安装工作过程:

[0030] 固定管1的后端部通过扩口导流管3伸入到活动管6内,活动管6靠近固定管1的一端固定有导向环12并通过导向环12套设有第一波纹管15,固定管1、活动管6及第一波纹管15的外部套设有保护套管5,保护套管5的一端固定在固定管1的后端部,保护套管5的另一端与活动管6的外壁相抵,第一波纹管15远离活动管6的一端固定在对应的保护套管5的端部,在保护套管5的外部依次设置聚氨酯保温层2和聚乙烯防护层4,在固定管1进入高温介质后,活动管6在热胀冷缩时会发生轴向移动,如图1所示,以活动管6热膨胀为例,活动管6会带动第一波纹管15向左位移,此时活动管6与保护套管5相抵处发生相对滑动,此处由于不是完全密封,导致在长期使用后,外界的水或湿空气会进入到防护套管5内侧并加速第一波纹管15的腐蚀。

[0031] 为避免进水,在防护套管5后方的活动管6上套设欧文斯科宁保温层10并在保温层外套设第二波纹管14,第二波纹管14一端通过连接短管13与防护套管5的端部固定,第二波纹管14的另一端通过连接短管13与活动管6上套设并固定的导向环12固定,由于导向环12的封堵密封作用,使得连接处可以密封,阻挡了外界的水或湿气进入到补偿器内部,同时设置的第二波纹管14可以配合第一波纹管15在活动管6发生热胀冷缩时,及时进行舒张或收缩动作,保证补偿器的正常工作。

[0032] 为了保证第二波纹管14不被压迫且保持正常形态,便于发挥正常功能,在第二波纹管14的外部套设外护管8,外护管8可以选用钢管,外护管8与聚乙烯外护层4连接处通过热缩带7柔性密封连接。外护管8的另一端通过可拆卸的定位螺栓11连接有导向环12,导向环12在活动管6上固定位置根据第二波纹管14的安装长度确定,即调整第二波纹管14处于正常状态下的自然长度,使用定位螺栓11将导向环12与外护管8进行固定定位,第二波纹管14的两端分别通过连接短管13固定在防护套管5和导向环12上,然后将导向环12固定焊接在活动管6上,安装完毕后将定位螺栓11取下,保证第二波纹管14可随活动管6的轴向移动而发生舒张或收缩动作,保证补偿器的正常工作。

[0033] 当然,上述说明也并不仅限于上述举例,本实用新型未经描述的技术特征可以通

过或采用现有技术实现,在此不再赘述;以上实施例及附图仅用于说明本实用新型的技术方案并非是对本实用新型的限制,参照优选的实施方式对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换都不脱离本实用新型的宗旨,也应属于本实用新型的权利要求保护范围。

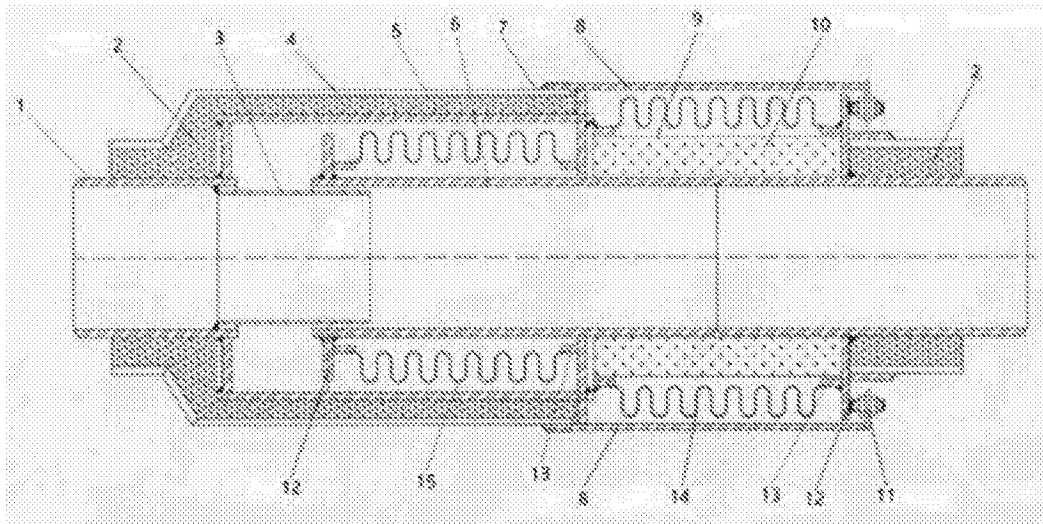


图1