



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216590457 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202220140264.7

(22) 申请日 2022.01.19

(73) 专利权人 河南省富臣管业有限公司

地址 453400 河南省新乡市长垣市蒲北区
惠济路西侧200米

(72) 发明人 李家利 曹永生 杨庆涛

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所
(普通合伙) 41157

专利代理师 汪镇

(51) Int.Cl.

F16L 27/12 (2006.01)

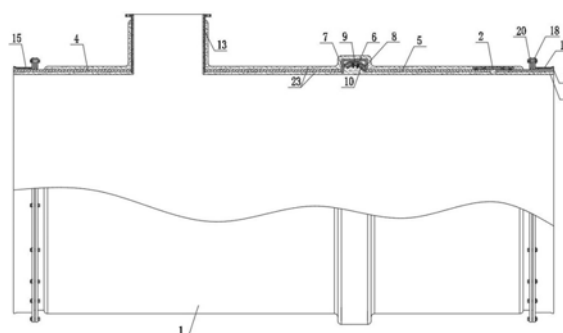
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种PCCP抗震接头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种PCCP抗震接头,该抗震接头包括水平设置的主管体,主管体一端的外侧壁上套设有套筒,套筒延伸至主管体外侧且位于主管体外侧的套筒内插设有与主管体管径一致的调节管,调节管远离主管体的一端延伸至套筒的外侧,位于套筒外侧的调节管端部安装有第一承接头,主管体远离套筒一端的端部安装有第二承接头。本实用新型通过设置主管体和调节管,并在主管体和调节管外侧套设套筒,使得套筒在一定程度上能够抵抗该抗震接头在轴向方向发生的形变,同时,该套筒还能够抵抗该抗震接头在一定范围内发生的沉降变形。



1. 一种PCCP抗震接头,其特征在于:该抗震接头包括水平设置的主管体,主管体一端的外侧壁上套设有套筒,套筒延伸至主管体外侧且位于主管体外侧的套筒内插设有与主管体管径一致的调节管,调节管远离主管体的一端延伸至套筒的外侧,位于套筒外侧的调节管端部安装有第一承接头,主管体远离套筒一端的端部安装有第二承接头。

2. 根据权利要求1所述的一种PCCP抗震接头,其特征在于:主管体包括管体一和管体二,管体二靠近套筒设置,管体一与管体二之间安装有具体抵抗管体一或管体二发生变形的球形接头。

3. 根据权利要求2所述的一种PCCP抗震接头,其特征在于:球形接头包括连接管,管体一和管体二的内径均为 L_1 ,连接管的内径为 L_2 , L_2 与 L_1 之间的关系为 $L_2 > L_1$,管体一与连接管之间固定连接有套环一,套环一固定连接在管体一外侧壁上,连接管远离管体一一端的底部固定连接有套环二,套环一与套环二之间固定连接有弧形管一;套环二底部与管体二端部的顶面间隔设置,管体二靠近套环二一端的端部固定连接有弧形管二,弧形管二位于弧形管一下方且其端部与套环一间隔设置,弧形管一和弧形管二的纵截面均为弧形设置,弧形管一与弧形管二之间通过密封圈密封连接。

4. 根据权利要求2或3所述的一种PCCP抗震接头,其特征在于:管体二与调节管间隔设置,管体二外侧壁与套筒之间过盈填充有O型胶圈,调节管外侧壁与套筒之间也过盈填充有O型胶圈。

5. 根据权利要求4所述的一种PCCP抗震接头,其特征在于:管体二外侧壁与套筒之间过盈填充有楔形胶圈,调节管外侧壁与套筒之间也过盈填充有楔形胶圈。

6. 根据权利要求5所述的一种PCCP抗震接头,其特征在于:管体一上安装有与管体一连通设置的人孔。

7. 根据权利要求6所述的一种PCCP抗震接头,其特征在于:第一承接头和第二承接头的结构相同,第二承接头包括套设在调节管上的承接管,承接管滑动连接在调节管上,承接管远离调节管一端的端部开设有承口,承接管远离承口的一端固定连接有法兰盘一,法兰盘一套设在调节管上,法兰盘一远离承接管一端的调节管上还套设有法兰盘二,法兰盘一和法兰盘二之间的调节管上套设有密封胶圈,法兰盘一与法兰盘二通过螺栓固定连接。

8. 根据权利要求6所述的一种PCCP抗震接头,其特征在于:套筒、人孔的外侧壁上均设置有涂层,第一承接头与第二承接头之间的管体一、管体二的外侧壁上也设置有涂层,管体一、管体二以及瓦片二的内侧壁上也均设置有涂层且经设置涂层后管体一、管体二以及调节管的内径均一致。

9. 根据权利要求3所述的一种PCCP抗震接头,其特征在于:法兰盘二靠近密封胶圈一侧的下部沿其周向开设有倾斜设置的导向面。

一种PCCP抗震接头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCCP安装技术领域,特别是涉及一种PCCP抗震接头。

背景技术

[0002] 预应力钢筒混凝土管(简称PCCP),其是在混凝土管芯内嵌入钢筒体,并在混凝土管芯外部缠绕预应力高强钢丝后再在其表层设置保护层的一种非金属—金属复合管材,所设置的涂层为水泥砂浆与沥青的混合物。PCCP具有很高的强度,其可承受较高的工作压力,同时PCCP还具有很好的水密性、抗渗性、耐磨性和耐腐蚀性,因此,PCCP非常适合大口径压力管的制作,从而使得其能够满足城市引水工程、供水系统、大型火电厂和核电站的循环水管道、大型排水排污管道工程的要求,这也就使得PCCP成为广泛使用的一种复合管材。

[0003] PCCP在安装的过程中采用的往往是双胶圈承插接头的方式,但在一些发展中国家,当地工人的施工效率低且技能也略差,当地负责人要求其工人采用焊接的方式来合拢PCCP,而焊接的连接方式使得PCCP之间的连接成为刚性连接,这就使得PCCP缺少了抗震性能,在一些地震频发的地区PCCP的连接处容易出现渗漏现象。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种PCCP抗震接头,以解决目前PCCP焊接导致的管道缺乏抗震性能的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种PCCP抗震接头,该抗震接头包括水平设置的主管体,主管体一端的外侧壁上套设有套筒,套筒延伸至主管体外侧且位于主管体外侧的套筒内插设有与主管体管径一致的调节管,调节管远离主管体的一端延伸至套筒的外侧,位于套筒外侧的调节管端部安装有第一承接头,主管体远离套筒一端的端部安装有第二承接头。

[0006] 优选地,主管体包括管体一和管体二,管体二靠近套筒设置,管体一与管体二之间安装有具体抵抗管体一或管体二发生变形的球形接头。

[0007] 优选地,球形接头包括连接管,管体一和管体二的内径均为 L_1 ,连接管的内径为 L_2 , L_2 与 L_1 之间的关系为 $L_2 > L_1$,管体一与连接管之间固定连接有套环一,套环一固定连接在管体一外侧壁上,连接管远离管体一一端的底部固定连接有套环二,套环一与套环二之间固定连接有弧形管一;套环二底部与管体二端部的顶面间隔设置,管体二靠近套环二一端的端部固定连接有弧形管二,弧形管二位于弧形管一下方且其端部与套环一间隔设置,弧形管一和弧形管二的纵截面均为弧形设置,弧形管一与弧形管二之间通过密封圈密封连接。

[0008] 优选地,管体二与调节管间隔设置,管体二外侧壁与套筒之间过盈填充有O型胶圈,调节管外侧壁与套筒之间也过盈填充有O型胶圈。

[0009] 优选地,管体二外侧壁与套筒之间过盈填充有楔形胶圈,调节管外侧壁与套筒之间也过盈填充有楔形胶圈。

[0010] 优选地,管体一上安装有与管体一连通设置的人孔。

[0011] 优选地,第一承接头和第二承接头的结构相同,第二承接头包括套设在调节管上的承接管,承接管滑动连接在调节管上,承接管远离调节管一端的端部开设有承口,承接管远离承口的一端固定连接有法兰盘一,法兰盘一套设在调节管上,法兰盘一远离承接管一端的调节管上还套设有法兰盘二,法兰盘一和法兰盘二之间的调节管上套设有密封胶圈,法兰盘一与法兰盘二通过螺栓固定连接。

[0012] 优选地,套筒、人孔的外侧壁上均设置有涂层,第一承接头与第二承接头之间的管体一、管体二的外侧壁上也设置有涂层,管体一、管体二以及瓦片二的内侧壁上均设置有涂层且经设置涂层后管体一、管体二以及调节管的内径均一致。

[0013] 优选地,法兰盘二靠近密封胶圈一侧的下部沿其周向开设有倾斜设置的导向面。

[0014] 本实用新型所具有的有益效果为:(1)本实用新型通过设置主管体和调节管,并在主管体和调节管外侧套设套筒,使得套筒在一定程度上能够抵抗该抗震接头在轴向方向发生的形变,同时,该套筒还能够抵抗该抗震接头在一定范围内发生的沉降变形;(2)本实用新型的调节管长度可根据实际需要进行调节,从而使得该抗震接头具有一定的合拢功能;(3)通过设置球形接头使得该抗震接头能够在一定程度上抵抗其除轴向变形外管线其他方向发生的形变。总的来说,该抗震接头能够抵抗由于地震引起的管线各方向发生的形变,有效地保证了PCCP的安全,在一定程度上减小了由于地震带来的损伤。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的套筒与调节管和管体二、第二承接头的连接关系示意图;

[0017] 图3为本实用新型的球形接头与管体一和管体二的连接关系示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型做进一步描述。

[0019] 一种PCCP抗震接头,如图1和图2所示,该抗震接头包括水平设置的主管体1,主管体1一端的外侧壁上套设有套筒2,套筒2延伸至主管体1外侧且位于主管体1外侧的套筒2内插设有与主管体1管径一致的调节管3,调节管3的长度在此处不作具体限制,其长度可根据现场进行选择,调节管3远离主管体1的一端延伸至套筒2的外侧,位于套筒2外侧的调节管3端部安装有第一承接头15,主管体1远离套筒2一端的端部安装有第二承接头16。使用时,该抗震接头的两端均设置有带有插口的PCCP,根据主管体1靠近调节管3一端与带有插口的PCCP之间的距离选择合适长度的调节管3,然后将主管体1和调节管3放置好待安装,接着将套筒2套设在主管体1上,并将调节管3插设在套筒2内,从而实现主管体1与调节管3之间的连接,最后,将该抗震接头两端的PCCP端部与第一承接头15和第二承接头16插设或者焊接,实现该抗震接头与两端的PCCP的连接。套筒2的设置使得该抗震接头能够抵抗该抗震接头在轴向方向发生的变形,以及该抗震接头发生的一定范围的沉降;同时,由于调节管3的长度可根据现场情况进行调整,因此,该抗震接头具有管道合拢的功能。

[0020] 进一步地,如图1所示,主管体1包括管体一4和管体二5,管体二5靠近套筒2设置,管体一4与管体二5之间安装有具体抵抗管体一4或管体二5发生变形的球形接头。该球形接头能够抵抗该抗震接头除轴向变形外发生的其他方向的形变。

[0021] 具体地,如图1和图3所示,球形接头包括连接管6,管体一4和管体二5的内径均为 L_1 ,连接管6的内径为 L_2 , L_2 与 L_1 之间的关系为 $L_2 > L_1$,管体一4与连接管6之间固定连接有套环一7,套环一7固定连接在管体一4外侧壁上,连接管6远离管体一4一端的底部固定连接有套环二8,套环一7与套环二8之间固定连接有弧形管一9;套环二8底部与管体二5端部的顶面间隔设置,管体二5靠近套环二8一端的端部固定连接有弧形管二10,弧形管二10位于弧形管一9下方且其端部与套环一7间隔设置,弧形管一9与弧形管二10之间通过密封圈24密封连接,弧形管一9和弧形管二10的纵截面均为弧形设置且形似瓦片。通过设置弧形管一9和弧形管二10使得该抗震接头能够抵抗除轴向以外发生的管线各方向的形变,提高了该抗震性能,有效保证了PCCP线的安全,在一定程度上减少了地震带来的损失。

[0022] 进一步地,如图1和图2所示,管体二5与调节管3间隔设置,管体二5外侧壁与套筒2之间过盈填充有O型胶圈11,调节管3外侧壁与套筒2之间也过盈填充有O型胶圈11。在实际生产中,套筒2和管体二5、调节管3上均开设有与O型胶圈11相适配的凹槽。通过设置O型胶圈11来实现管体二5与套筒2之间以及调节管3与套筒2之间的密封性。

[0023] 进一步地,如图1和图2所示,管体二5外侧壁与套筒2之间过盈填充有楔形胶圈12,调节管3外侧壁与套筒2之间也过盈填充有楔形胶圈12,套筒2内侧壁上开设有与楔形胶圈12相适配的让位槽,较优地,两个楔形胶圈12位于两个O型胶圈11之间。通过设置楔形胶圈12进一步提高了套筒2与管体二5和调节管3之间的密封性能。

[0024] 进一步地,如图1所示,管体一4上安装有与管体一4连通设置的人孔13,该人孔13顶部安装有法兰。通过设置人孔13,便于进入主管体1内进行试压操作。

[0025] 具体地,如图1和图2所示,第一承接头15和第二承接头16的结构相同,第二承接头16包括套设在调节管3上的承接管14,承接管14滑动连接在调节管3上,承接管14远离调节管3一端的端部开设有承口17,承接管14远离承口17的一端固定连接有法兰盘一18,法兰盘一18套设在管二5上,法兰盘一18远离承接管14一端的调节管3上还套设有法兰盘二20,法兰盘一18和法兰盘二20之间的调节管3上套设有密封胶圈21,法兰盘二20靠近密封胶圈21一侧的下部沿其周向开设有倾斜设置的导向面22,法兰盘一18与法兰盘二20通过螺栓固定连接。使用时,滑动法兰盘一18使得承接管14相对于调节管3的位置得以调节,然后将待连接的PCCP或者其他管道的与承接管14的承口17插接或者焊接,然后拧紧法兰盘一18与法兰盘二20之间的螺栓,使得密封胶圈21得以挤压到位,从而实现第二承接头16与调节管3之间的密封和连接;第一承接头15的安装原理与上相同,使得第一承接头15与管体一4之间得以密封和连接。

[0026] 进一步地,如图1所示,套筒2、人孔13的外侧壁上均设置有涂层23,第一承接头15与第二承接头16之间的管体一4、管体二5的外侧壁上也设置有涂层23,管体一4、管体二5以及瓦片二的内侧壁上均设置有涂层23使得该抗震接头各处的内径一致。通过设置涂层23,一方面能够起到防腐的作用,另一方面,涂层23也使得抗震接头各处的内径一致,减少水流冲刷。

[0027] 使用方法:该抗震接头的两端均设置有带有插口的PCCP,根据管体二5靠近调节管3一端与带有插口的PCCP之间的距离选择合适长度的调节管3,然后将主管体1和调节管3放置好待安装,接着将O型胶圈11和楔形胶圈12分别套设在管体二5和调节管3上,并将套筒2套设在管体二5上,接着将调节管3插设在套筒2内,从而实现主管体1与调节管3之间的连

接,最后,根据将该抗震接头两端的PCCP端部的位置,调节第一承接头15在管体一4上的位置并调节第二承接头16在管体二5上的位置,接着将两端的PCCP插口分别插设在第一承接头15和第二承接头16的承口17内,或者将两端的PCCP插口分别与第一承接头15和第二承接头16的承口17焊接,拧紧法兰盘一18和法兰盘二20之间的螺栓使得密封胶圈21挤压到位。接着,从人孔13进入主管体1内,对球形接头以及第一承接头15和第二承接头16的承插口处进行试压,若试压不合格,则需要重新安装,若试压合格则需要对球形接头进行内外勾缝并按要求进行防腐处理,通过在该抗震接头内外进行砂浆涂抹来实现防腐,并使得接头内径一致,最后,将带法兰的人孔13用盲板密封,完成安装。

[0028] 上述实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

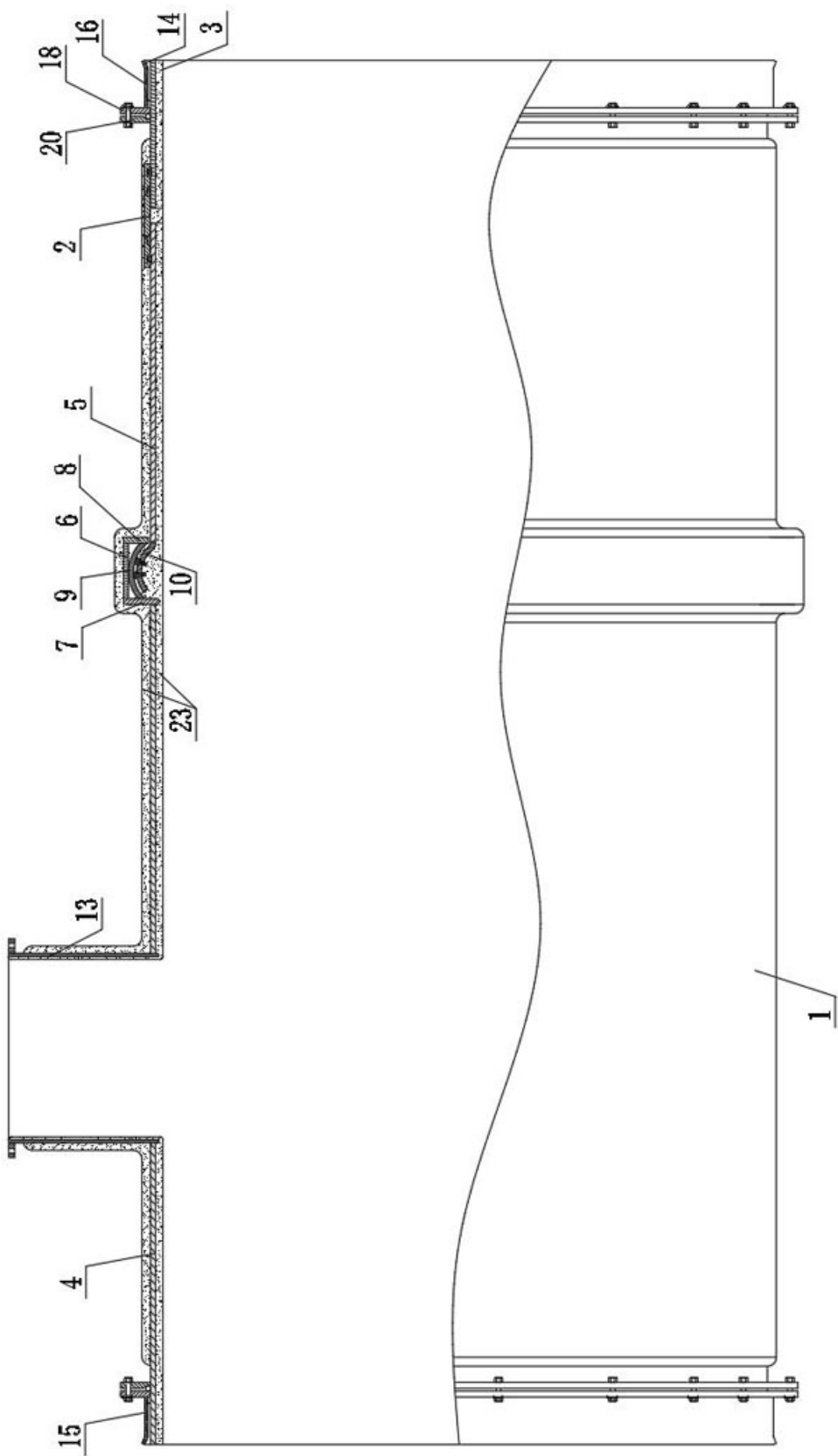


图1

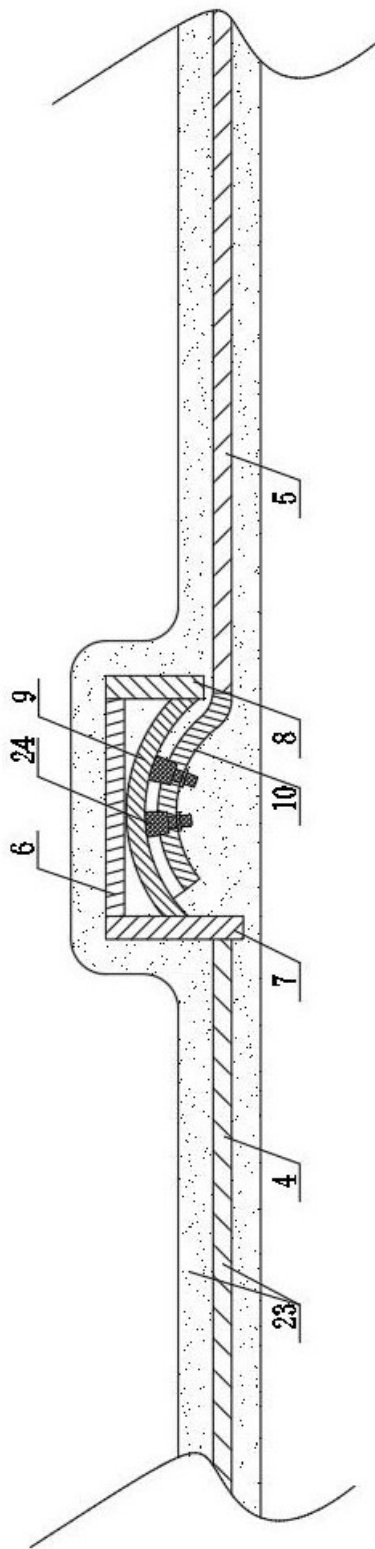


图3