



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111779110 A

(43) 申请公布日 2020.10.16

(21) 申请号 202010788040.2

(22) 申请日 2020.08.07

(71) 申请人 中国电建集团成都勘测设计研究院
有限公司

地址 610000 四川省成都市青羊区浣花北
路1号

(72) 发明人 何利 邱彬彬 鲍禹寰 马宗凯
罗雅文 曹小宗

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 高俊

(51) Int. Cl.

E03F 5/02 (2006.01)

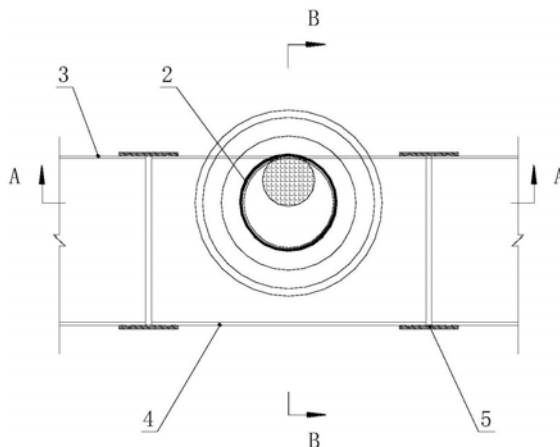
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种污水输送管道检查井及修筑方法

(57) 摘要

本发明涉及污水处理技术领域,具体涉及一种污水输送管道检查井及修筑方法;所采用的技术方案为:一种污水输送管道检查井,包括塑料井筒和钢筋砼井筒,所述塑料井筒下端用于连接污水输送管,所述塑料井筒另一端插设在钢筋砼井筒下端内。本发明的塑料井筒筒壁薄且不需要挖掘相应的浇筑空间,能够大幅减小土建开挖量,也避免了在地下水情况下的现浇土建工作,从而降低了施工难度、缩短了施工工期和节约了施工成本;同时且塑料井筒上端插设在钢筋砼井筒下端内部,能够确保地面或行车道有足够的载荷能力,能够适应适应现场施工误差及地面起伏,也能够满足道路标高的变化,无需对塑料井筒进行二次加工和调整。



1. 一种污水输送管道检查井,包括塑料井筒(1),其特征在于,还包括钢筋砼井筒(2),所述塑料井筒(1)下端用于连接污水输送管(3),所述塑料井筒(1)另一端插设在钢筋砼井筒(2)下端内。

2. 根据权利要求1所述的污水输送管道检查井,其特征在于,还包括三通接头(4),所述三通接头(4)用于连接塑料井筒(1)和污水输送管(3)。

3. 根据权利要求1所述的污水输送管道检查井,其特征在于,所述塑料井筒(1)插设在钢筋砼井筒(2)内的长度大于55mm。

4. 根据权利要求1所述的污水输送管道检查井,其特征在于,所述塑料井筒(1)外壁与钢筋砼井筒(2)内部之间设有泡沫板(7)和密封膏(8)。

5. 根据权利要求2所述的污水输送管道检查井,其特征在于,所述三通接头(4)的左右两端均设有连接套筒(5),所述连接套筒(5)用于连接污水输送管(3)。

6. 根据权利要求2所述的污水输送管道检查井,其特征在于,所述塑料井筒(1)下端与三通接头(4)上端粘接。

7. 根据权利要求1所述的污水输送管道检查井,其特征在于,所述钢筋砼井筒(2)为预制钢筋砼井筒。

8. 根据权利要求1所述的污水输送管道检查井,其特征在于,所述塑料井筒(1)和钢筋砼井筒(2)内均设有爬梯(6)。

9. 根据权利要求2所述的污水输送管道检查井,其特征在于,所述三通接头(4)和塑料井筒(1)的材质均为玻璃钢。

10. 一种污水输送管道检查井修筑方法,其特征在于,包括以下步骤:

根据污水输送管(3)的铺设路径,确定检查井的修筑位置;

通过三通接头(4)连接位于检查井修筑位置的污水管(3);

根据塑料井筒(1)的外径,从检查井的修筑位置路面钻孔至三通接头(4)上方,以获得塑料井筒孔;

对塑料井筒孔的上端进行扩孔,获得钢筋砼井筒孔;

将塑料井筒(1)的下端与三通接头(4)的上端接头连接;

根据地面的高度,确定钢筋井筒(2)套设在塑料井筒(1)外的长度,然后将钢筋井筒(2)下端套接在塑料井筒(1)上端;

盖上检查井盖,完成检查井的筑设。

一种污水输送管道检查井及修筑方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体涉及一种污水输送管道检查井及修筑方法。

背景技术

[0002] 大型污水输送管道由于为污水输送主干管,因此埋设较深(5~10m),且一般位于地下水位以下,而常规的污水检查井筒为现浇钢筋砼结构施工周期长、工程造价大、施工降水排水工作量大、基坑(深基坑)开挖支护工作量大且施工难度大。

[0003] 虽然出现了塑料检查井筒能够减小基坑的开挖量,但塑料井筒(管)的高度需精确设计,特别是对于车行道下的检查井筒,如果安装检查井筒的位置调整,或道路标高有所调整,导致与原设计高差 $\geq 50\text{mm}$,则相应检查井筒且很难适应变化后道路地面标高,导致现场安装出现问题;除非井筒高度事先留有足够的富裕,并在现场进行井筒切削,但对于大井筒现场切削实施难度大、工期长,且存在材料浪费问题。

发明内容

[0004] 针对上述现有大管径的污水输送管道检查井筒施工工期长和施工难度大的技术问题,本发明提供了一种污水输送管道检查井及修筑方法,能够减少检查井筒基坑开挖支护的工作量和适应不同标高的道路,具有施工量小、施工周期短、施工难度低和适应性好的特点。

[0005] 本发明通过下述技术方案实现:

[0006] 一种污水输送管道检查井,包括塑料井筒和钢筋砼井筒,所述塑料井筒下端用于连接污水输送管,所述塑料井筒另一端插设在钢筋砼井筒下端内。

[0007] 本发明通过塑料井筒和钢筋砼井筒连接而形成检查井,而塑料井筒用于连接污水输送管,相对于直接采用整体钢筋砼井,塑料井筒筒壁薄且不需要挖掘相应的浇筑空间,能够大幅减小土建开挖量,也避免了在地下水情况下的现浇土建工作,从而降低了施工难度、缩短了施工工期和节约了施工成本。

[0008] 而塑料井筒上端插设在钢筋砼井筒内,以通过钢筋砼井筒与地面或行车道衔接,能够确保地面或行车道有足够的载荷能力,避免了地面载荷对塑料井筒的破坏,且便于安装检查井。同时通过调节塑料井筒上端插设在钢筋砼井筒下端内部的长度,能够适应适应现场施工误差及地面起伏,也能够满足道路标高的变化,无需对塑料井筒进行二次加工和调整。

[0009] 进一步的,还包括三通接头,所述三通接头用于连接塑料井筒和污水输送管,以便于将塑料井筒和污水输送管相连。

[0010] 优选的,所述塑料井筒插设在钢筋砼井筒内的长度大于55mm,以使得检查井的高度有50mm以上的调节余量。

[0011] 进一步的,所述塑料井筒外壁与钢筋砼井筒内部之间设有泡沫板和密封膏,以使检查井内部污水不与外界相通。

[0012] 进一步的,所述三通接头的左右两端均设有连接套筒,所述连接套筒用于连接污水输送管,以便于三通接头与污水输送管的连接。

[0013] 作为塑料井筒与三通接头连接的具体实施方式,所述塑料井筒下端与三通接头上端粘接。

[0014] 优选的,所述钢筋砼井筒为预制钢筋砼井筒,进一步缩短检查井的施工工期。

[0015] 优选的,所述塑料井筒的直径为1200mm。

[0016] 进一步的,所述塑料井筒和钢筋砼井筒内均设有爬梯,以便于进行检修。

[0017] 优选的,所述三通接头和塑料井筒的材质均为玻璃钢,以确保三通接头和塑料井筒有足够的结构强度和刚性。

[0018] 本发明还提供了一种污水输送管道检查井修筑方法,包括以下步骤:

[0019] 根据污水输送管的布设路径,确定检查井的修筑位置;

[0020] 通过三通接头连接位于检查井修筑位置的污水管;

[0021] 根据塑料井筒的外径,从检查井的修筑位置路面钻孔至三通接头上方,以获得塑料井筒孔;

[0022] 对塑料井筒孔的上端进行扩孔,获得钢筋砼井筒孔;

[0023] 将塑料井筒的下端与三通接头的上端接头连接;

[0024] 根据地面的高度,确定钢筋井筒套设在塑料井筒外的长度,然后将钢筋井筒下端套接在塑料井筒上端;

[0025] 盖上检查井盖,完成检查井的筑设

[0026] 本发明的有益效果:

[0027] 1、本发明通过塑料井筒和钢筋砼井筒连接而形成检查井,而塑料井筒用于连接污水输送管,相对于直接采用整体钢筋砼井,塑料井筒筒壁薄且不需要挖掘相应的浇筑空间,能够大幅减小土建开挖量,也避免了在地下水情况下的现浇土建工作,从而降低了施工难度、缩短了施工工期和节约了施工成本。

[0028] 2、塑料井筒上端插设在钢筋砼井筒内,以通过钢筋砼井筒与地面或行车道衔接,能够确保地面或行车道有足够的载荷能力,避免了地面载荷对塑料井筒的破坏,且便于安装检查井。

[0029] 3、通过调节塑料井筒上端插设在钢筋砼井筒下端内部的长度,能够适应适应现场施工误差及地面起伏,也能够满足道路标高的变化,无需对塑料井筒进行二次加工和调整。

附图说明

[0030] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0031] 图1为本发明的俯视结构示意图;

[0032] 图2为图1的A-A面示意图;

[0033] 图3为图1的B-B面示意图;

[0034] 图4为图3的C部放大图。

[0035] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0036] 1-塑料井筒,2-钢筋砼井筒,3-污水输送管,4-三通接头,5-连接套筒,6-爬梯,7-

泡沫板,8-密封膏,9-车行道,10-井盖。

具体实施方式

[0037] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0038] 实施例

[0039] 一种污水输送管3道检查井,包括塑料井筒1、钢筋砼井筒2和三通接头4,所述三通接头4和塑料井筒1的材质均为玻璃钢,以确保三通接头4和塑料井筒1有足够的结构强度和刚性;当然塑料井筒1和三通接头4也采用采用其他塑料制成,如HDPE。塑料井筒1下端用于连接污水输送管3,所述塑料井筒1另一端插设在钢筋砼井筒2下端内。所述三通接头4用于连接塑料井筒1和污水输送管3,以便于将塑料井筒1和污水输送管3相连。

[0040] 优选的,所述塑料井筒1插设在钢筋砼井筒2内的长度大于55mm,以使得检查井的高度有50mm以上的调节余量。所述塑料井筒1外壁与钢筋砼井筒2内部之间设有泡沫板7和密封膏8,以使检查井内部污水不与外界相通。所述钢筋砼井筒2为预制钢筋砼,进一步缩短检查井的施工工期。

[0041] 进一步的,所述三通接头4的左右两端均设有连接套筒5,所述连接套筒5用于连接污水输送管3,以便于三通接头4与污水输送管3的连接。所述塑料井筒1和钢筋砼井筒2内均设有爬梯6,以便于进行检修。

[0042] 作为塑料井筒1与三通接头4连接的具体实施方式,所述塑料井筒1下端与三通接头4上端粘接,在确保三通接头4与塑料井筒1连接处密封性的同时缩短施工工期。

[0043] 本发明的施工方法:

[0044] 根据污水输送管3的布设路径,确定检查井的修筑位置;

[0045] 通过三通接头4连接位于检查井修筑位置的污水管3;

[0046] 根据塑料井筒1的外径,从检查井的修筑位置路面钻孔至三通接头4上方,以获得塑料井筒孔;

[0047] 对塑料井筒孔的上端进行扩孔,获得钢筋砼井筒孔;

[0048] 将塑料井筒1的下端与三通接头4的上端接头连接;

[0049] 根据地面的高度,确定钢筋井筒2套设在塑料井筒1外的长度,然后将钢筋井筒2下端套接在塑料井筒1上端;

[0050] 盖上检查井盖,完成检查井的筑设。

[0051] 本发明通过塑料井筒1和钢筋砼井筒2连接而形成检查井,而塑料井筒1用于连接污水输送管3,相对于直接采用整体钢筋砼井,塑料井筒1筒壁薄且不需要挖掘相应的浇筑空间,能够大幅减小土建开挖量,也避免了在地下水情况下的现浇土建工作,从而降低了施工难度、缩短了施工工期和节约了施工成本。

[0052] 而塑料井筒1上端插设在钢筋砼井筒2内,以通过钢筋砼井筒2与地面或行车道衔接,能够确保地面或行车道有足够的载荷能力,避免了地面载荷对塑料井筒1的破坏,且便于安装检查井。同时通过调节塑料井筒1上端插设在钢筋砼井筒2下端内部的长度,能够适应适应现场施工误差及地面起伏,也能够满足道路标高的变化,无需对塑料井筒1进行二次

加工和调整。

[0053] 以直径为2200mm的污水输送管3、敷设深度6.5m为例,三通接头两端的直径为2200mm、塑料井筒1的直径为1200mm,所开挖的土方量约为 47.2m^3 (钢板桩支护)、回填工程量约 27.3m^3 ;而对应采用钢筋砼现浇检查井时,其检查井大小为 $4.1\text{m}\times 3.5\text{m}\times 3.4\text{m}$,所开挖的土方量约为 165.24m^3 (钢板桩支护)、回填工程量约 98.8m^3 。因此采用传统的钢筋砼检查井所需开挖回填工程量约为本实施例的3.5倍,由此可见,采用本实例可极大的减小工程开挖回填量、缩短工期,从而减小工程投资造价。

[0054] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

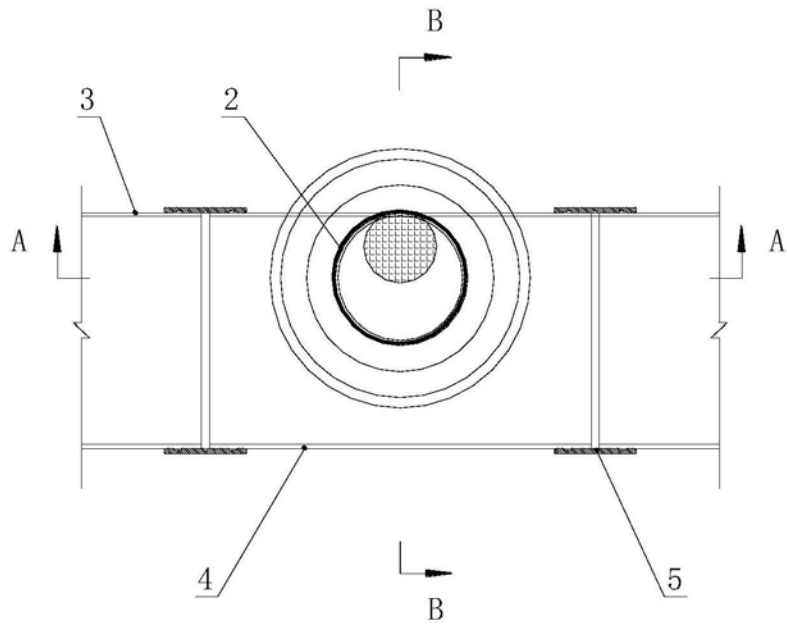


图1

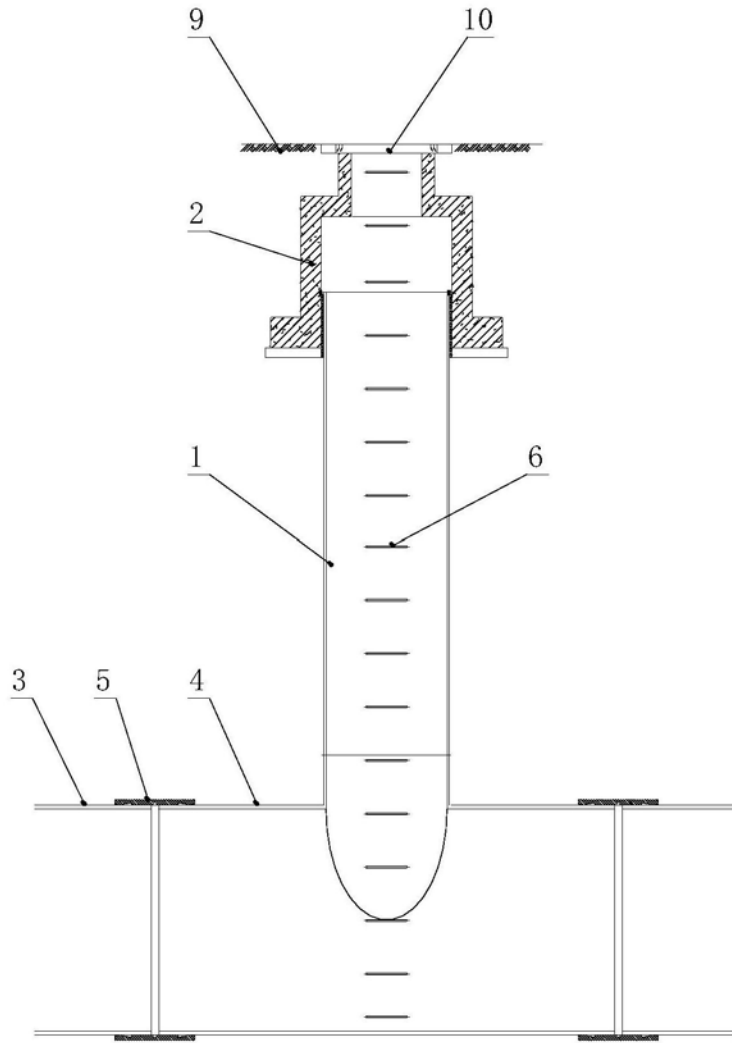


图2

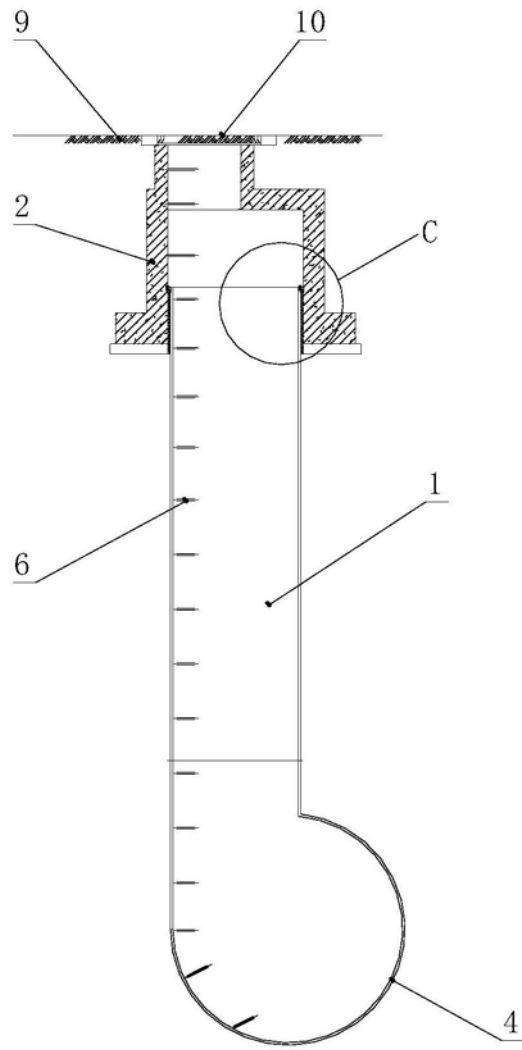


图3

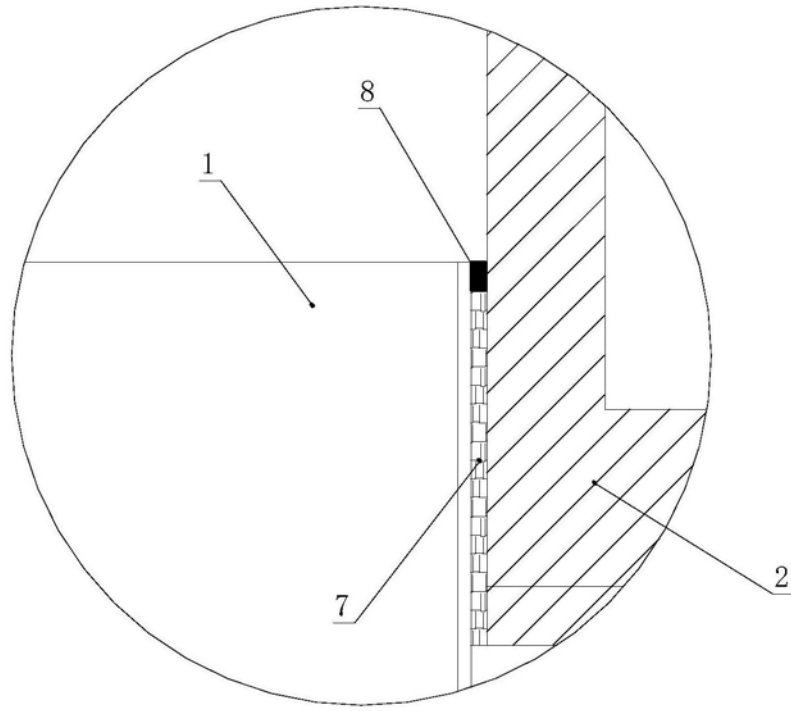


图4