[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E03F 5/02 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910074211.9

[43] 公开日 2009 年 9 月 23 日

[11] 公开号 CN 101538891A

[22] 申请日 2009.4.22
[21] 申请号 200910074211.9
[71] 申请人 昊华中意玻璃钢有限公司
地址 050091 河北省石家庄市西环南路 198 号
[72] 发明人 黄卓明 王 磊 付新兰 邢玉梅 唐 勇 王广兴

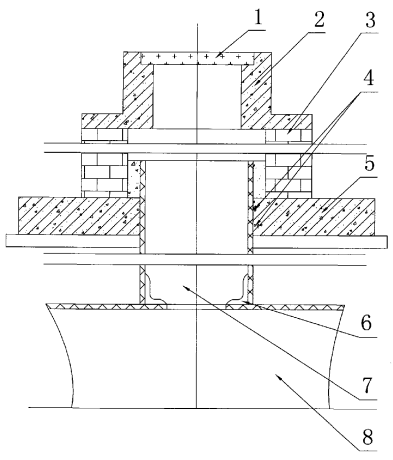
[74] 专利代理机构 石家庄汇科专利商标事务所
代理人 王 琪
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

非开挖玻璃钢检查井及其施工方法

[57] 摘要

本发明属于市政给排水设置，特别是指一种与玻璃钢给排水管道配套的非开挖玻璃钢检查井及其施工方法。 包括埋设于地下的玻璃钢管道，开设于玻璃钢管道上表面管壁的开口，开口与垂直设置的玻璃钢检查井管道下端口连通，玻璃钢检查井管道上端口依次连通有上井壁、井座以及与其适配的井盖，玻璃钢检查井下端口为与玻璃钢管道上表面管壁的开口适配的马鞍形结构。 施工方法包括玻璃钢检查井沉降、检查井与玻璃钢管道的连接、连通玻璃钢检查井下端口与玻璃钢管道、加装附件等工艺步骤；本发明解决了现有技术存在的施工困难、造价高等问题；具有施工工程量小、成本低、对路面开挖面积少等优点。



1、非开挖玻璃钢检查井，包括埋设于地下的玻璃钢管道（8），开设于玻璃钢管道（8）上表面管壁的开口，其特征在于所述的开口与垂直设置的玻璃钢检查井（7）管道下端口连通，玻璃钢检查井（7）管道上端口依次连通有上井壁（3）、井座（2）以及与井座（2）适配的井盖（1），玻璃钢检查井（7）下端口为与玻璃钢管道（8）上表面管壁的开口适配的马鞍形结构。

2、根据权利要求1所述的非开挖玻璃钢检查井，其特征在于所述的玻璃钢检查井（7）下端口与玻璃钢管道（8）上表面管壁开口的连接处采用粘接配合。

3、根据权利要求2所述的非开挖玻璃钢检查井，其特征在于所述的玻璃钢检查井（7）下端口与玻璃钢管道（8）上表面管壁开口的连接处之间通过粘接形成一环形的粘接层结构（6）。

4、根据权利要求1所述的所述的非开挖玻璃钢检查井，其特征在于玻璃钢检查井（7）管道的上部外周设有底板（5），底板（5）内侧的玻璃钢检查井（7）管道外周套装有密封圈（4）。

5、根据权利要求4所述的所述的非开挖玻璃钢检查井，其特征在于底板（5）上固定设置有筒形上井壁（3），筒形上井壁（3）的内腔与玻璃钢检查井（7）管道内腔连通。

6、根据权利要求4所述的所述的非开挖玻璃钢检查井，其特征在于所述的筒形上井壁（3）的上端口连通有环形井座（2）。

7、非开挖玻璃钢检查井的施工方法，其特征在于包括如下工艺步骤：

A、玻璃钢检查井沉降

将玻璃钢检查井（7）加压垂直沉入土中，采用边挖土、边沉降顶进的方法，当玻璃钢检查井（7）的下端口与玻璃钢管道（8）管壁外表面密贴配合后，停止检查井（7）沉降；

B、检查井与玻璃钢管道的连接

清理玻璃钢检查井（7）内腔中的及杂物土，将接玻璃钢检查井（7）下端口与玻璃钢管道（8）外表面连接固定为一体;

C、连通玻璃钢检查井下端口与玻璃钢管道

将玻璃钢管道（8）按与玻璃钢检查井（7）的接触面形状进行切割，按要求打磨需粘接的管壁，再用清洁剂将打磨面处的粉尘及其它污物去除，粘接连接检查井 7 与玻璃钢管道 8 的连接处，粘接完毕后刷涂防护剂;

D、加装附件

在玻璃钢检查井（7）上口外侧套装密封圈（4）并加装底板（5），在底板（5）上依次制作上井壁（3）和井座（2）以及与井座（2）适配的井盖（1）。

8、根据权利要求 7 所述的非开挖玻璃钢检查井的施工方法，其特征在于所述的步骤 C 中当玻璃钢检查井（7）及玻璃钢管道（8）的管壁上有水珠存在或少量水向管内渗透时，采用水下固化胶泥粘接于检查井（7）与玻璃钢管道（8）的连接处进行封堵，待胶泥固化后将管壁中的水珠擦掉，再进行切割及粘接。

9、根据权利要求 7 所述的非开挖玻璃钢检查井的施工方法，其特征在于所述的步骤 C 中当地下水以进入检查井（7）时，首先将检查井（7）中的杂物清理干净，向检查井（7）中注水，使检查井（7）内外的水压保持平衡，采用水下固化胶泥粘接于检查井（7）与玻璃钢管道（8）的连接处进行封堵，待胶泥固化后将管壁中的水珠擦掉，再进行切割及粘接。

10、根据权利要求 7 所述的非开挖玻璃钢检查井的施工方法，其特征在于所述的步骤 C 中的清洁剂选用丙酮，防护剂选用树脂，步骤 D 中的密封圈（4）采用遇水膨胀密封圈。

非开挖玻璃钢检查井及其施工方法

所属技术领域

本发明属于市政给排水设置，特别是指一种与玻璃钢给排水管道配套的非开挖玻璃钢检查井及其施工方法。

背景技术

目前玻璃钢夹砂管顶管施工广泛用于非开挖地下管道的铺设，能方便穿越公路、铁路、河流铺设地下管道，不受地面建筑交通影响，尤其是在已发展的城市，往往是唯一经济可行的方法，被认为是一种现代化地下管道铺设的最佳方法。作为地下管道上的与之配套的玻璃钢检查井，却因为目前采用开挖安装检查井存在着以下问题:

1、环境影响大: 安装检查井需开挖的土方量大，使用大型机械、成本高、给周围环境带来影响，尤其是在已完工的路面上和临近建筑物施工时造价高。

2、特殊工况: 对于松软土地基、淤泥、沼泽等，当地下水位高、土质很软时，开挖检查井，比较困难，开挖面大，相当不经济。

发明内容

本发明的目的在于提供一种非开挖玻璃钢检查井及其施工方法，以达到开挖面小、施工造价低的目的。

本发明的整体技术解决方案是:

非开挖玻璃钢检查井，包括埋设于地下的玻璃钢管道 8，开设于玻璃钢管道 8 上表面管壁的开口，开口与垂直设置的玻璃钢检查井 7 管道的下端口连通，玻璃钢检查井 7 管道上端口依次连通有上井壁 3、井座 2 以及与井座 2 适配的井盖 1，为更好地保证检查井 7 与玻璃钢管道 8 的连接可靠性，玻璃钢检查井 7 下端口为与玻璃钢管道 8 上表面管壁的开口适配的马鞍形结构。

非开挖玻璃钢检查井的施工方法，包括如下工艺步骤:

A、 玻璃钢检查井沉降

将玻璃钢检查井 7 加压垂直沉入土中，采用边挖土、边沉降顶进的方法，当玻璃钢检查井 7 的下端口与玻璃钢管道 8 管壁外表面密贴配合后，停止检查井 7 沉降;

B、检查井与玻璃钢管道的连接

清理玻璃钢检查井 7 内腔中的杂物，将接玻璃钢检查井 7 下端口与玻璃钢管道 8 外表面连接固定为一体;

C、连通玻璃钢检查井下端口与玻璃钢管道

将玻璃钢管道 8 按与玻璃钢检查井 7 的接触面形状进行切割，按要求打磨需粘接的管壁，再用清洁剂将打磨面处的粉尘及其它污物去除，粘接连接检查井 7 与玻璃钢管道 8 的连接处，粘接完毕后刷涂防护剂;

D、加装附件

在玻璃钢检查井 7 上口外侧套装密封圈 4 并加装底板 5，在底板 5 上依次制作上井壁 3 和井座 2 以及与井座 2 适配的井盖 1。

本发明的具体结构特点及工艺步骤还有:

玻璃钢检查井 7 下端口与玻璃钢管道 8 上表面管壁开口的连接处优选采用粘接配合。

为保证检查井 7 与玻璃钢管道 8 之间的连接强度，玻璃钢检查井 7 下端口与玻璃钢管道 8 上表面管壁开口的连接处之间通过粘接形成一环形的粘接层结构 6。

为保证检查井 7 管壁的干燥，玻璃钢检查井 7 管道的上部外周设有底板 5，底板 5 内侧的玻璃钢检查井 7 管道外周套装有至少一道密封圈 4，密封圈 4 优选采用遇水膨胀的密封材质。

为便于观察和维修，底板 5 上固定设置有筒形上井壁 3，筒形上井壁 3 的内腔与玻璃钢检查井 7 管道内腔连通。

为更好地对检查井 7 进行防护，同时满足平整度的要求，筒形上井壁 3 的上端口连通有环形井座 2，筒形上井壁 3、环形井座 2 优选采用砖混结构;

井座 2 上配装有与其适配的井盖 1，该井盖 1 采用玻璃钢材质制作。

施工方法的步骤 C 中当玻璃钢检查井 7 及玻璃钢管道 8 的管壁上有水珠存在或少量水向管内渗透时，采用水下固化胶泥粘接于检查井 7 与玻璃钢管道 8 的连接处进行封堵，待胶泥固化后将管壁中的水珠擦掉，再进行切割及粘接。可以显而易见的是水下固化胶泥可以采用其它形式的水下固化剂来替代，并不脱离本发明的实质。

步骤 C 中当地下水位较高、地下水以一定压力通过检查井 7 与玻璃钢管道 8 的连接处进入检查井 7 内时，首先将检查井 7 中的杂物清理干净，向检查井 7 内注水，使检查井 7 内外的水压保持平衡，采用水下固化胶泥粘接于检查井 7 与玻璃钢管道 8 的连接处进行封堵，待胶泥固化后将管壁中的水珠擦掉，再进行切割及粘接。

步骤 C 中的清洁剂采用优选丙酮的有机溶剂，防护剂选用树脂。

本发明所取得的实质性特点和显著的技术进步在于:

1、检查井采用玻璃钢为材质，较水泥管道的制造费低，与埋设于地下的玻璃钢管道用同种材料，便于二者之间的连接；检查井具有很好的抗环境腐蚀能力，尤其是在酸、碱性环境中使用时较水泥材料其使用更佳;

2、使用寿命长、适用于顶管深度大于 2 米以上的管道；在玻璃钢顶管管线上小范围开挖路面施工，采用加压方法将检查井顶入土中，采用边挖土、边竖向顶进的方法，避免了开挖井的弊端，同时大大降低了施工的成本。

附图说明

本发明的附图有:

图 1 是本发明中玻璃钢检查井的装配结构示意图。

具体实施方式

以下结合附图对本发明的实施例作进一步描述，但不作为对本发明的进一步限定。

本实施例整体结构如图示，其中包括埋设于地下的玻璃钢管道 8，开设于

玻璃钢管道 8 上表面管壁的开口，开口与垂直设置的玻璃钢检查井 7 管道下端口连通，玻璃钢检查井 7 管道上端口依次连通有上井壁 3、井座 2 以及与井座 2 适配的井盖 1，为更好地保证检查井 7 与玻璃钢管道 8 的连接可靠性，玻璃钢检查井 7 下端口为与玻璃钢管道 8 上表面管壁的开口适配的马鞍形结构。

非开挖玻璃钢检查井的施工方法，包括如下工艺步骤:

A、玻璃钢检查井沉降

将玻璃钢检查井 7 加压垂直沉入土中，采用边挖土、边沉降顶进的方法，当玻璃钢检查井 7 的下端口与玻璃钢管道 8 管壁外表面密贴配合后，停止检查井 7 沉降;

B、检查井与玻璃钢管道的连接

清理玻璃钢检查井 7 内腔中的杂物，将接玻璃钢检查井 7 下端口与玻璃钢管道 8 外表面连接固定为一体;

C、连通玻璃钢检查井下端口与玻璃钢管道

将玻璃钢管道 8 按与玻璃钢检查井 7 的接触面形状进行切割，按要求打磨需粘接的管壁，再用清洁剂将打磨面处的粉尘及其它污物去除，干燥后粘接连接检查井 7 与玻璃钢管道 8 的连接处，粘接完毕后刷涂防护剂;

D、加装附件

在玻璃钢检查井 7 上口外侧套装密封圈 4 并加装底板 5，在底板 5 上依次制作上井壁 3 和井座 2 以及与井座 2 适配的井盖 1。

本实施例的具体结构特点及工艺步骤还有:

玻璃钢检查井 7 下端口与玻璃钢管道 8 上表面管壁开口的连接处采用粘接配合。

为保证检查井 7 与玻璃钢管道 8 之间的连接强度，玻璃钢检查井 7 下端口与玻璃钢管道 8 上表面管壁开口的连接处之间通过粘接形成一环形的粘接层结构 6。

为保证检查井 7 管壁的干燥，玻璃钢检查井 7 管道的上部外周设有底板 5，

底板 5 内侧的玻璃钢检查井 7 管道外周套装有两道密封圈 4，密封圈 4 采用遇水膨胀的密封材质。

为便于观察和维修，底板 5 上固定设置有筒形上井壁 3，筒形上井壁 3 的内腔与玻璃钢检查井 7 管道内腔连通。

为更好地对检查井 7 进行防护，同时满足平整度的要求，筒形上井壁 3 的上端口连通有环形井座 2，筒形上井壁 3、环形井座 2 可采用砖混结构；井座 2 上配装有与其适配的井盖 1，该井盖 1 可以采用玻璃钢或其它材质制作。

施工方法的步骤 C 中当玻璃钢检查井 7 及玻璃钢管道 8 的管壁上有水珠存在或少量水向管内渗透时，采用水下固化胶泥粘接于检查井 7 与玻璃钢管道 8 的连接处进行封堵，待胶泥固化后将管壁中的水珠擦掉，再进行切割及粘接。

步骤 C 中当地下水位较高、地下水以一定压力通过检查井 7 与玻璃钢管道 8 的连接处进入检查井 7 内时，首先将检查井 7 中的杂物清理干净，向检查井 7 内注水，使检查井 7 内外的水压保持平衡，采用水下固化胶泥粘接于检查井 7 与玻璃钢管道 8 的连接处进行封堵，待胶泥固化后将管壁中的水珠擦掉，再进行切割及粘接。

步骤 C 中的清洁剂优选采用丙酮，防护剂选用树脂。

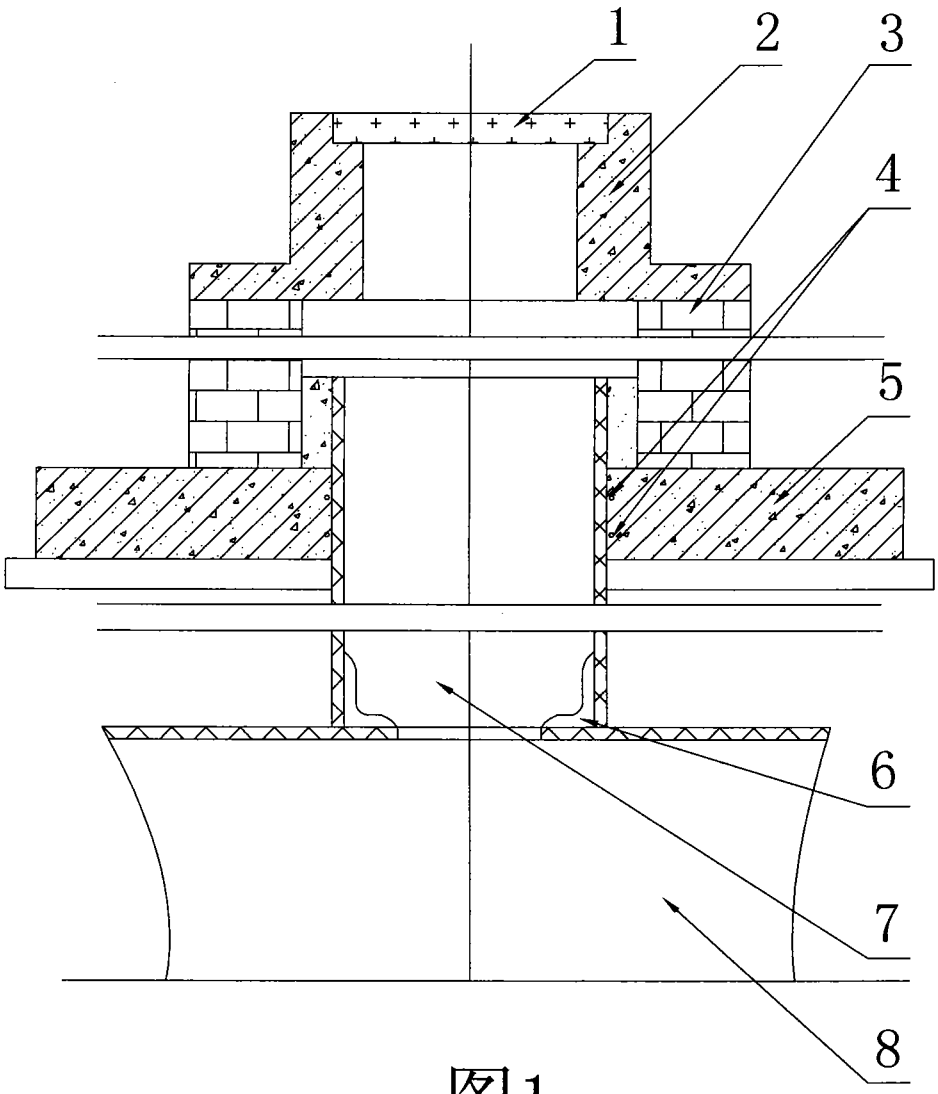


图1