



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216892565 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202120649628.X

(22) 申请日 2021.03.30

(73) 专利权人 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司

地址 310014 浙江省杭州市潮王路22号

专利权人 浙江华东工程建设管理有限公司

(72) 发明人 黄雷 钟伟斌 王永明 金诚  
任金明 唐睿 周平 熊雪松

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有  
限公司 33100

专利代理师 刘晓春

(51) Int. Cl.

E02D 37/00 (2006.01)

E02D 29/12 (2006.01)

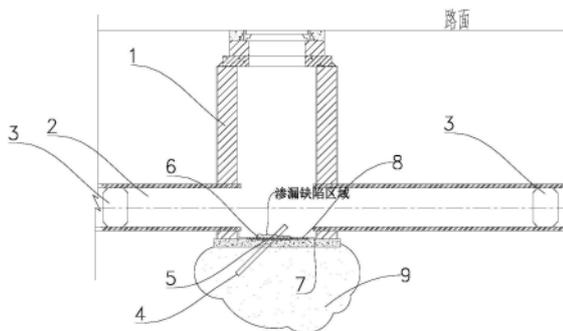
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构,包括现状检查井、现状污水管道以及位于现状污水管道内的污水管道封堵结构,在所述现状检查井井底的渗漏缺陷区域内注浆形成防渗加固层,该渗漏缺陷区域四周布设止水材料;所述现状检查井井底及止水材料顶部均布设砂浆找平层,所述砂浆找平层上部铺设复合土工膜,所述复合土工膜上部布设混凝土面层。本实用新型结构设计合理、可靠度高、防渗漏效果好,同时施工简单、成本低,适用于水利、市政等工程领域的污水管道检查井井底局部渗漏修复及类似工程,可为类似工程提供较好的实践参考。



1. 一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构,包括现状检查井、现状污水管道以及位于现状污水管道内的污水管道封堵结构,其特征在于:在所述现状检查井井底的渗漏缺陷区域内注浆形成防渗加固层,该渗漏缺陷区域四周布设止水材料;所述现状检查井井底及止水材料顶部均布设砂浆找平层,所述砂浆找平层上部铺设复合土工膜,所述复合土工膜上部布设混凝土面层。

2. 根据权利要求1所述的一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构,其特征在于:所述止水材料为遇水膨胀止水条,且所述遇水膨胀止水条抗渗性不小于1.5Mpa。

3. 根据权利要求1或2所述的一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构,其特征在于:所述止水材料采用水泥钉固定在沿渗漏缺陷区域四周偏离一定距离的位置。

4. 根据权利要求1所述的一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构,其特征在于:所述砂浆找平层的找平范围为检查井整个底部。

5. 根据权利要求1所述的一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构,其特征在于:所述混凝土面层的布设范围为检查井整个底部。

6. 根据权利要求1所述的一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构,其特征在于:所述复合土工膜的铺设范围应大于渗漏缺陷区域范围,具体范围应根据缺陷部位及大小综合确定。

7. 根据权利要求1所述的一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构,其特征在于:所述防渗加固层的深度及厚度应根据渗透层位置及厚度综合确定。

8. 根据权利要求1所述的一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构,其特征在于:所述复合土工膜为两布一膜结构,其四周边缘为光面膜单层结构。

9. 根据权利要求1所述的一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构,其特征在于:注浆压力不应大于0.8Mpa,注浆材料为水泥浆液或化学浆液。

## 一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利、市政等工程领域，具体涉及一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构。

### 背景技术

[0002] 随着城市的人口增长和社会发展，污水管道及检查井在长期的运行过程中，老化问题日益严重，其中污水管道检查井底部发生渗漏的现象尤为多见，在污水管道检查井渗漏修复更新过程中，采用合适的修复结构及修复方法对提高修复整体效果，保证污水检查井良好运行尤为重要。

[0003] 污水检查井底部产生渗漏后，如通过开挖方式进行修复更新将浪费巨大资源，经济代价较大，而现有非开挖修复更新方法大多数适用于污水管道修复更新，对于污水检查井底部局部渗漏修复适应性及修复效果均不理想，原渗漏缺陷位置在修复后仍为薄弱部位，修复后的检查井常常存在二次渗漏。

[0004] 基于上述情况，本实用新型提出了一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构，可有效解决以上问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题：针对上述存在的问题，提供一种可靠度高、防渗漏效果好、施工简单、经济的一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型通过下述技术方案实现：

[0007] 一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构，包括现状检查井、现状污水管道以及位于现状污水管道内的污水管道封堵结构，在所述现状检查井井底的渗漏缺陷区域内注浆形成防渗加固层，且该渗漏缺陷区域四周布设止水材料；所述现状检查井井底及止水材料顶部均布设砂浆找平层，所述砂浆找平层上部铺设复合土工膜，所述复合土工膜上部布设混凝土面层。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述止水材料为遇水膨胀止水条，且所述遇水膨胀止水条抗渗性不小于1.5Mpa。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述止水材料采用水泥钉固定在沿渗漏缺陷区域四周偏离一定距离的位置。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述砂浆找平层的找平范围为检查井整个底部。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述混凝土面层的布设范围为检查井整个底部。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述复合土工膜的铺设范围应大于渗漏缺陷区域范围，具体范围应根据缺陷部位及大小综合确定。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述防渗加固层的深度及厚度应根据渗透

层位置及厚度综合确定。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述复合土工膜为两布一膜结构,其四周边缘为光面膜单层结构。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,注浆压力不应大于0.8Mpa,注浆材料为水泥浆液或化学浆液。

[0016] 作为本实用新型的一种优选技术方案,当注浆材料为水泥浆液时,应添加水泥用量0.5%~3%的水玻璃以加快水泥凝固。

[0017] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0018] 本实用新型采用检查井底部注浆防渗止漏和加固结构层,起到固化检查井底部土体,填充因水土流失造成的空洞,增加地基承载力和变形模量,堵塞地下水进入检查井渗漏途径的作用;针对检查井底部局部渗漏缺陷处,在砂浆找平层与原检查井底部结构层之间布设遇水膨胀止水条可起到充满渗漏缺陷四周不规则缝隙及间隙,增强接缝处止水的作用;砂浆找平层上部布设复合土工膜止水,保证检查井底部原渗漏位置止水及修复效果,起到对检查井底部缺陷四周进行隔水加固的作用;复合土工膜上部混凝土面层主要起到保护复合土工膜免受水流冲刷作用。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例的纵剖面示意图。

[0020] 图2是本实用新型实施例的横剖面示意图。

[0021] 图中:1-现状检查井、2-现状污水管道、3-污水管道封堵结构、4-注浆管、5-止水材料、6-砂浆找平层、7-复合土工膜、8-混凝土面层、9-防渗加固层。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合具体实施例对本实用新型的优选实施方案进行描述,但是应当理解,附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。附图中描述位置关系仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制。

[0023] 下面结合附图1和2及实施例对本实用新型作进一步的说明,但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0024] 如图1和2所示,本实例为一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构,用于水利、市政等工程领域的污水管道检查井井底局部渗漏修复及类似工程。该修复结构包括现状检查井1、现状污水管道2、污水管道封堵结构3、检查井底部渗漏缺陷区域四周的止水材料5、砂浆找平层6、复合土工膜7、复合土工膜7上部的混凝土面层8。

[0025] 其中,所述检查井底部注浆主要针对检查井底部的渗漏缺陷区域,起到注浆防渗止漏和加固结构层的作用,防渗加固层9的深度及厚度应根据渗透层位置及厚度综合确定,注浆压力不应大于0.8Mpa,注浆材料采用水泥浆液,应添加水泥用量0.5%~3%的水玻璃以加快水泥凝固。

[0026] 其中,所述止水材料5采用水泥钉固定在沿渗漏缺陷区域四周偏离5cm的位置,防

止出现移位的现象；本实施例的止水材料5优选设置为遇水膨胀止水条，该遇水膨胀止水条的抗渗性不小于1.5Mpa，尺寸为30mm×20mm。

[0027] 其中，所述复合土工膜7为两布一膜结构，其四周边缘为光面膜单层结构；所述复合土工膜7的铺设范围应大于渗漏缺陷区域四周0.3m~0.5m，具体范围应根据缺陷部位及大小综合确定。

[0028] 进一步地，所述砂浆找平层6的找平范围为检查井整个底部。

[0029] 进一步地，所述混凝土面层8的布设范围为检查井整个底部。

[0030] 基于上述结构，本实施例的具体施工方法如下：

[0031] 首先，完成施工前的准备工作，包括路面交通疏导、管道通风、管道封堵导流等；采用地质钻探或探底雷达等物探手段检测污水检查井底部结构的渗透层，确定需要注浆防渗加固结构层深度及厚度，根据不同的注浆深度，选用不同的钻孔机械，钻孔深至预定注浆点，在钻孔内插入注浆管4，通过注浆管4实施水泥浆液注浆。

[0032] 其次，对检查井底部清理干净，找到渗漏缺陷区域，在渗漏缺陷区域四周安装遇水膨胀止水条，并完成底层砂浆找平层6施工。

[0033] 最后，在砂浆找平层6上部铺设复合土工膜7，并完成复合土工膜7上部混凝土面层8的施工。

[0034] 依据本实用新型的描述及附图，本领域技术人员很容易制造或使用本实用新型的一种污水管道检查井底部局部渗漏非开挖修复结构，并且能够产生本实用新型所记载的积极效果。

[0035] 如无特殊说明，本实用新型中，若有术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此本实用新型中描述方位或位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，对于本领域的普通技术人员而言，可以结合附图，并根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0036] 除非另有明确的规定和限定，本实用新型中，若有术语“设置”、“相连”及“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型做任何形式上的限制，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，均落入本实用新型的保护范围之内。

