



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108894240 A

(43)申请公布日 2018.11.27

(21)申请号 201810668384.2

(22)申请日 2018.06.26

(71)申请人 兰州理工大学

地址 730050 甘肃省兰州市七里河区兰工
坪路287号

(72)发明人 叶帅华 房光文 时轶磊 丁盛环
叶炜钠 陶钧

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

E02D 19/10(2006.01)

E03F 3/04(2006.01)

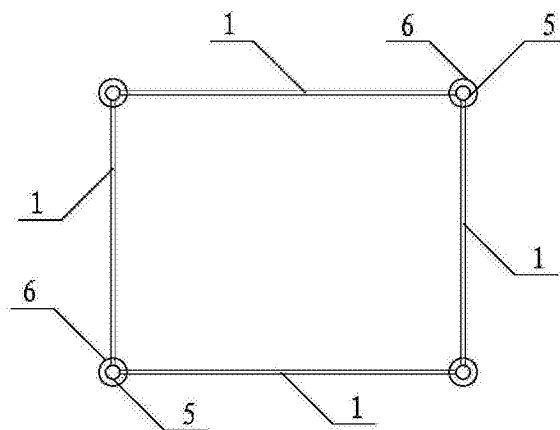
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

可回收基坑排水系统及回收方法

(57)摘要

本发明公开了可回收基坑排水系统及回收方法,排水管道为带有空心夹层的管道,排水管道的内径壁设有若干透水孔,排水管道夹层中为过滤材料,排水管道的两端装有透水网片;排水管道连接过滤内筒的上部,过滤内筒外设有集水井外筒,过滤内筒内设有过滤材料,过滤内筒内壁与外壁均具有圆孔,过滤内筒的上部开口,底部与四周封闭。系统回收时首先拆卸过滤内筒与集水井外筒,拆卸排水管道,回收基坑其他侧的排水管道、过滤内筒、集水井外筒与管道连接器。本发明的有益效果是具有排除基坑底部积水、节约施工材料、保护建筑场地周边环境、可重复使用的特点,并达到回收再使用的目的。



1. 可回收基坑排水系统,其特征在於:包括排水管道,排水管道为带有空心夹层的管道,排水管道的内径壁设有若干透水孔,排水管道夹层中为过滤材料,排水管道的两端装有透水网片;排水管道连接过滤内筒的上部,过滤内筒外设有集水井外筒,过滤内筒内设有过滤材料,过滤内筒内壁与外壁均具有圆孔,过滤内筒的上部开口,底部与四周封闭。

2. 按照权利要求1所述可回收基坑排水系统,其特征在於:所述排水管道的材质为PVC、钢板、玻璃纤维板。

3. 按照权利要求1所述可回收基坑排水系统,其特征在於:所述排水管道的长度为1m~3m,排水管道为内径为10cm~30cm且外径为40cm~60cm的两端开口四周封闭半圆筒;所述透水孔的形状为圆形且呈梅花形布置,其直径为1cm~2.5cm;所述过滤材料为鹅卵石,透水网片的材质为钢筋,或者树脂,且透水网片中的网格大小为1cm~2.5cm。

4. 按照权利要求1所述可回收基坑排水系统,其特征在於:所述过滤内筒为内径为10cm~20cm、外径为30cm~50cm的圆筒,过滤内筒的高度为30cm~50cm,过滤内筒内壁与过滤内筒外壁均具有直径为1cm~2.5cm的圆孔,圆孔为梅花形布置,过滤内筒的材料为PVC,或者钢板,或者玻璃纤维板。

5. 按照权利要求1所述可回收基坑排水系统,其特征在於:所述集水井外筒的直径为70cm~120cm,集水井外筒的高度为70cm~100cm,集水井外筒的材料为PVC,或者钢板,或者玻璃纤维板,集水井外筒的上部开口,底部与四周封闭。

6. 可回收基坑排水系统回收方法,其特征在於按照以下步骤进行:

(1) 放线及定位:首先根据工程设计用测量仪器在基坑底部进行放线,其次平整基坑底部,用测量仪器定位排水管道和集水井外筒的施设位置;

(2) 施工组装排水管道:依照挡排水管道的设计尺寸,在场地上开挖基槽,将排水管道置于基槽中,通过管道连接器将相邻排水管道连接,并将基槽中的剩余缝隙填埋;

(3) 组装过滤内筒与集水井外筒:通过排水管道将过滤内筒固定于集水井外筒之上;

(4) 按步骤(2)~(3)的顺序施工基坑其他侧的排水管道、过滤内筒、集水井外筒;

在回收时,具体施工步骤为:

(1) 拆卸过滤内筒与集水井外筒:通过拆卸连接过滤内筒与集水井外筒的排水管道,回收过滤内筒与集水井外筒;

(2) 拆卸排水管道:解除管道连接器对相邻排水管道的约束,回收排水管道与管道连接器;

(3) 按步骤(1)~(2)的顺序回收基坑其他侧的排水管道、过滤内筒、集水井外筒与管道连接器;

(4) 场地平整:用土回填已开挖的基槽,并进行基坑底部平整。

可回收基坑排水系统及回收方法

技术领域

[0001] 本发明属于基坑排水技术领域,涉及可回收基坑排水系统及回收方法。

背景技术

[0002] 随着经济的不断发展,建筑施工工程数目日益增多,伴随着产生许多基坑工程,在基坑施工时会遇到周边地下水未降彻底或者降雨天气,这些情况都会造成基坑底部积水,为解决上述现象工程师通常会在基坑底部设置排水系统,但这些排水系统大多为一次性、临时性结构,这种方式会造成原材料极大地浪费,工程施工造价提高,因此一种可回收基坑排水系统就亟待解决。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供可回收基坑排水系统及回收方法,本发明能够有效解决目前基坑施工中坑底积水问题。

[0004] 本发明所采用的技术方案是包括排水管道,排水管道为带有空心夹层的管道,排水管道的内径壁设有若干透水孔,排水管道夹层中为过滤材料,排水管道的两端装有透水网片;排水管道连接过滤内筒的上部,过滤内筒外设有集水井外筒,过滤内筒内设有过滤材料,过滤内筒内壁与外壁均具有圆孔,过滤内筒的上部开口,底部与四周封闭。

[0005] 进一步,排水管道的材质为PVC、钢板、玻璃纤维板。

[0006] 进一步,排水管道的长度为1m~3m,排水管道为内径为10cm~30cm且外径为40cm~60cm的两端开口四周封闭半圆筒;所述透水孔的形状为圆形且呈梅花形布置,其直径为1cm~2.5cm;所述过滤材料为鹅卵石,透水网片的材质为钢筋,或者树脂,且透水网片中的网格大小为1cm~2.5cm。

[0007] 进一步,过滤内筒为内径为10cm~20cm、外径为30cm~50cm的圆筒,过滤内筒的高度为30cm~50cm,过滤内筒内壁与过滤内筒外壁均具有直径为1cm~2.5cm的圆孔,圆孔为梅花形布置,过滤内筒的材料为PVC,或者钢板,或者玻璃纤维板。

[0008] 进一步,集水井外筒的直径为70cm~120cm,集水井外筒的高度为70cm~100cm,集水井外筒的材料为PVC,或者钢板,或者玻璃纤维板,集水井外筒的上部开口,底部与四周封闭。

[0009] 可回收基坑排水系统回收方法,按照以下步骤进行:

[0010] (1)放线及定位:首先根据工程设计用测量仪器在基坑底部进行放线,其次平整基坑底部,用测量仪器定位排水管道和集水井外筒的施设位置;

[0011] (2)施工组装排水管道:依照挡排水管道的设计尺寸,在场地上开挖基槽,将排水管道置于基槽中,通过管道连接器将相邻排水管道连接,并将基槽中的剩余缝隙填埋;

[0012] (3)组装过滤内筒与集水井外筒:通过排水管道将过滤内筒固定于集水井外筒之上;

[0013] (4)按步骤(2)~(3)的顺序施工基坑其他侧的排水管道、过滤内筒、集水井外筒;

[0014] 在回收时,具体施工步骤为:

[0015] (1) 拆卸过滤内筒与集水井外筒:通过拆卸连接过滤内筒与集水井外筒的排水管道,回收过滤内筒与集水井外筒;

[0016] (2) 拆卸排水管道:解除管道连接器对相邻排水管道的约束,回收排水管道与管道连接器;

[0017] (3) 按步骤(1)~(2)的顺序回收基坑其他侧的排水管道、过滤内筒、集水井外筒与管道连接器;

[0018] (4) 场地平整:用土回填已开挖的基槽,并进行基坑底部平整。

[0019] 本发明的有益效果是具有排除基坑底部积水、节约施工材料、保护建筑场地周边环境、可重复使用的特点,并达到回收再使用的目的。

附图说明

[0020] 图1是可回收基坑排水系统的平面布置图;

[0021] 图2是本发明中的排水管道示意图;

[0022] 图3是排水管道的截面图;

[0023] 图4是管道连接器示意图;

[0024] 图5是过滤内筒与集水井外筒示意图;

[0025] 图6是过滤内筒的截面图。

[0026] 图中,1.排水管道,2.透水孔,3.透水网片,4.过滤材料,5.过滤内筒,6.集水井外筒,7.管道连接器。

具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0028] 本发明可回收基坑排水系统如图1至图6所示,包括排水管道1,排水管道1为带有空心夹层的管道,排水管道1的材质为PVC,或者钢板,或者玻璃纤维板。排水管道1的内壁设有若干透水孔2,排水管道1夹层中为过滤材料4,排水管道1的两端装有透水网片3;排水管道1连接过滤内筒5的上部,过滤内筒5外设有集水井外筒6,过滤内筒5与集水井外筒6共同组成集水井结构。可回收基坑排水系统的形状根据实际基坑的形状所确定。过滤内筒5内设有过滤材料4,过滤内筒5内壁与外壁均具有圆孔,过滤内筒5的上部开口,底部与四周封闭。

[0029] 其中一种实施例:排水管道1的长度为1m~3m,排水管道1为内径为10cm~30cm且外径为40cm~60cm的两端开口四周封闭半圆筒。透水孔2的形状为圆形且呈梅花形布置,其直径为1cm~2.5cm。过滤材料4为鹅卵石。透水网片3的材质为钢筋,或者树脂,且透水网片3中的网格大小为1cm~2.5cm。

[0030] 过滤内筒5为内径为10cm~20cm、外径为30cm~50cm的圆筒,过滤内筒5的高度为30cm~50cm。过滤内筒5内壁与过滤内筒5外壁均具有直径为1cm~2.5cm的圆孔,圆孔为梅花形布置。过滤内筒5的材料为PVC,或者钢板,或者玻璃纤维板。集水井外筒6的直径为70cm~120cm,集水井外筒6的高度为70cm~100cm。集水井外筒6的材料为PVC,或者钢板,或者玻璃纤维板。集水井外筒6的上部开口,底部与四周封闭。

[0031] 本发明在使用时,具体施工步骤为:

[0032] (1)放线及定位:首先根据工程设计用测量仪器在基坑底部进行放线,其次平整基坑底部,用测量仪器定位排水管道1和集水井外筒6的铺设位置;

[0033] (2)施工组装排水管道1:依照挡排水管道1的设计尺寸,在场地上开挖基槽,将排水管道1置于基槽中,通过管道连接器7将相邻排水管道1连接,并将基槽中的剩余缝隙填埋;

[0034] (3)组装过滤内筒5与集水井外筒6:通过排水管道1将过滤内筒5固定于集水井外筒6之上;

[0035] (4)按步骤(2)~(3)的顺序施工基坑其他侧的排水管道1、过滤内筒5、集水井外筒6。

[0036] 在回收时,具体施工步骤为:

[0037] (1)拆卸过滤内筒5与集水井外筒6:通过拆卸连接过滤内筒5与集水井外筒6的排水管道1,回收过滤内筒5与集水井外筒6;

[0038] (2)拆卸排水管道1:解除管道连接器7对相邻排水管道1的约束,回收排水管道1与管道连接器7;

[0039] (3)按步骤(1)~(2)的顺序回收基坑其他侧的排水管道1、过滤内筒5、集水井外筒6与管道连接器7;

[0040] (4)场地平整:用土回填已开挖的基槽,并进行基坑底部平整。

[0041] 本发明的有益效果是:在基坑施工中,安放排水管道1,通过排水管道1将过滤内筒5与集水井外筒6连接,进而快速组装完成可回收基坑排水系统,从而用于基坑施工中收集基坑底部积水,保证正常的基坑施工环境;回收时,将排水管道1拆卸,解除过滤内筒5与集水井外筒6的约束,进而快速回收可回收基坑排水系统,既环保,又降低工程造价,简化工艺,技术简单,回收简便快速,可批量生产,便于应用及推广。

[0042] 以上所述仅是对本发明的较佳实施方式而已,并非对本发明作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施方式所做的任何简单修改,等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的范围。

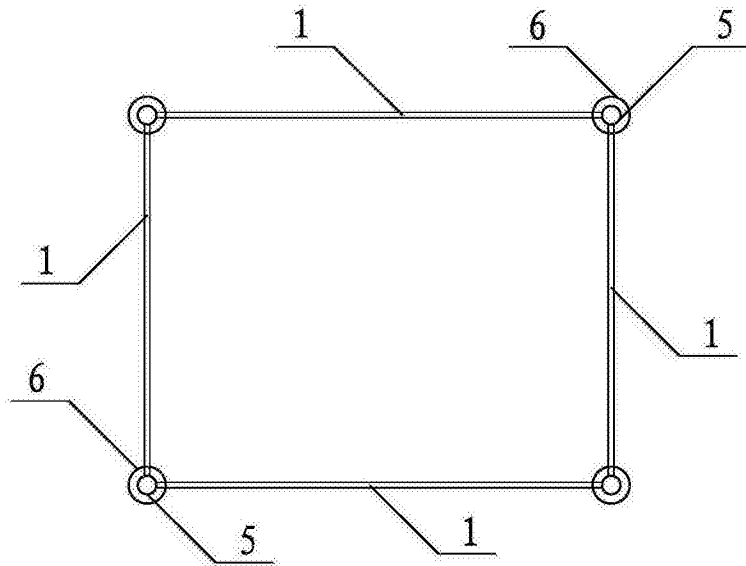


图1

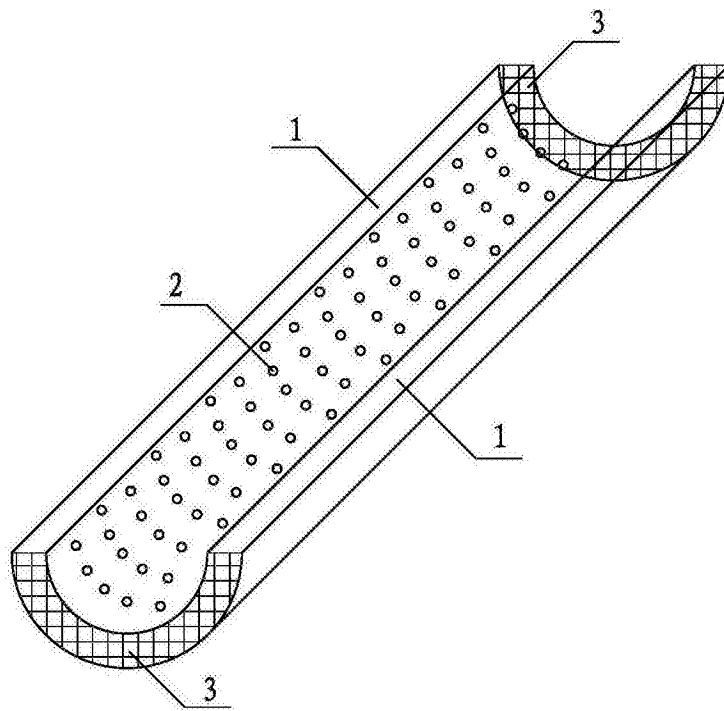


图2

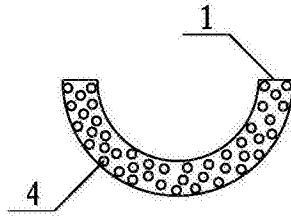


图3



图4

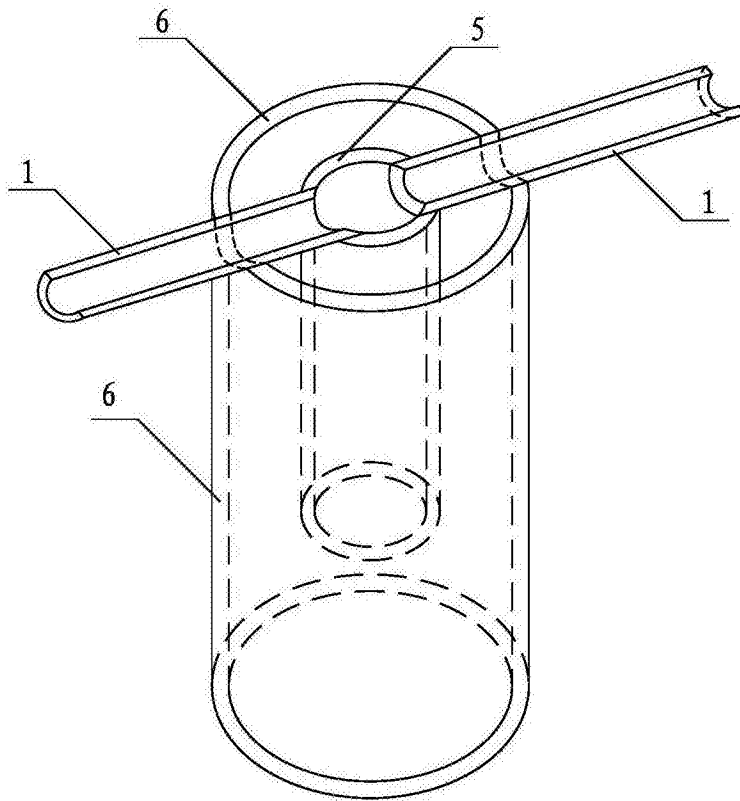


图5

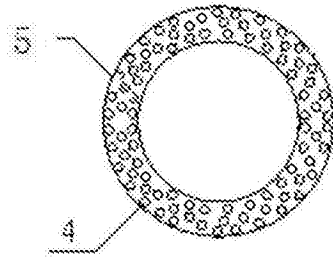


图6