



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201778383 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 30

(21) 申请号 201020135870. 7

(22) 申请日 2010. 03. 19

(73) 专利权人 江苏大学

地址 212013 江苏省镇江市学府路 301 号

(72) 发明人 解清杰 刘兴 吴春笃 李维斌

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 汪旭东

(51) Int. Cl.

E03F 5/04 (2006. 01)

E03F 5/14 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

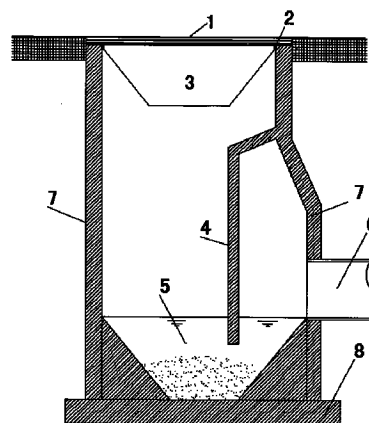
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种一体化环保雨水口

(57) 摘要

本实用新型涉及一种一体化环保雨水口,具体地说是一种集沉砂、除污和防臭功能为一体的雨水收集排放雨水口,雨天时,雨水经雨水口进口的雨水篦流入,经过悬挂于雨水篦下方的污物篮,雨水中部分大颗粒悬浮物和漂浮物被拦截。带有泥砂的雨水流经沉砂斗在相对稳定的状态下砂沉降下来,避免随水流进入排水系统,堵塞管道。在壁墙之间设有一竖向往臭隔板,防臭隔板下沿低于排水管道内底,能进一步拦截雨水中的漂浮物。另外,沉砂斗中会存有一定的存水容积,同防臭隔板的联合作用下,形成防臭水封,防止管道中臭气从雨水口篦外溢。本实用新型集沉砂、除污和防臭功能于一体,且结构简单、成本低廉、制作和安装方便。



1. 一种一体化环保雨水口,包括雨水篦(1)和下部结构,其特征在于,所述下部结构由污物篮(3),防臭隔板(4),沉砂斗(5),排水管(6),壁墙(7),底板(8)组成,所述污物篮(3)位于雨水篦(1)方;所述壁墙(7)的一侧开有排水管(6),排水管(6)与雨水管网连接;在开有排水管(6)一侧的壁墙(7)上设有防臭隔板(4),防臭隔板(4)下沿高度低于排水管(6)管内底高度,防臭隔板(4)将壁墙(7)形成的内部空间分成两个部分,一侧空间同设有雨水篦(1)的雨水入口相连,另一侧空间同排水管(6)相通;在雨水口底部设有沉砂斗(5),沉砂斗(5)顶部与排水管(6)管内底相平或低于排水管(6)管内底;沉砂斗(5)下部为底板(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种一体化环保雨水口,其特征在于,在所述壁墙(7)的上部挂钩(2),所述污物篮(3)通过挂钩(2)悬在雨水篦(1)下部。

3. 根据权利要求1所述的一种一体化环保雨水口,其特征在于,所述沉砂斗(5)纵截面为梯形,四壁倾斜,倾角 45° - 60° 。

4. 根据权利要求1所述的一种一体化环保雨水口,其特征在于,所述的污物篮(3)为一个上端开口、底部封闭的格栅式筐体,所述污物篮(3)四周侧壁上的格栅式滤水孔的孔隙宽5-10mm。

5. 根据权利要求4所述的一种一体化环保雨水口,其特征在于,所述的污物篮(3)侧壁上的滤水孔的孔隙宽度从下到上逐渐增大。

6. 根据权利要求1、2、3、4或5所述的一种一体化环保雨水口,其特征在于,所述的壁墙(7)和底板(8)由砖砌或混凝土浇筑一次成型。

一种一体化环保雨水口

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种道路上雨水排出或收集的环保型雨水口,具体地说是一种集沉砂、除污和防臭功能于一体的雨水收集排放的雨水口,属于市政工程和工程领域。

背景技术

[0002] 雨水口是地面径流雨水进入雨水管网的入口。传统的雨水口,都是将地面雨水收集后直接排入下游管道。研究表明,在降雨过程中,雨水及所形成的径流流经城市屋面、地面,冲刷、聚集了一系列污染物,导致雨水中污染物含量高,变化大,组分复杂,雨水不经任何处理,直接排放水体,会对城市水体造成严重污染,同时雨水管道中长期积存的雨水会变质发臭,臭气易从雨水口处溢出,影响周边居民的工作或生活环境。正是由于雨水径流的这些特征导致雨水地下管道常常出现两个问题:一、雨水携带大量的污染物经过雨水口后,经连接管直接流入雨水支管、雨水干管或合流管中,在检查井和管道中易产生大量沉淀,这些沉淀污染物有一部分会在雨水管道养护中被清除,但大部分会在暴雨时最终被排入河道等城市水体,直接造成污染;二、沉积在雨水管道中的污染物质在一定时间后会散发臭味,影响居民和行人的生活。

[0003] 目前,对于一般的雨水口,只有上面的雨水篦能拦截树叶、塑料袋等较大的污染物,而没有对雨水的净化措施。目前,现有的技术,如公开的发明专利环保型道路雨水口(公开号:CN101265722)、实用新型专利环保型雨水口过滤斗(公开号:CN201202174)等,采用在雨水篦下加设过滤斗的方式来进一步拦截雨水中的较大的固体污染物,但对于悬浮物和其他污染物几乎没有拦截和弃除效果。对于雨水管道内的臭气防治,也是雨水口设计的主要因素之一,公开的发明专利雨水口废弃物拦截防臭装置(公开号:CN101538892),采用盛水弯式防臭水封或者自平衡翻板水封将臭气限制在雨水口井室内,防治臭气外溢从而保持外部空气的清洁。

[0004] 这些雨水口,要么结构复杂,对雨水净化作用较小且雨水构筑物价格昂贵,要么技术含量高,难以推广和普及。因此有必要开发一种结构简单,成本低廉的多功能雨水口。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种集沉砂、除污和防臭功能于一体的环保型雨水口。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案如下:

[0007] 本实用新型包括雨水篦和下部结构,所述下部结构由污物篮,防臭隔板,沉砂斗,排水 管,壁墙,底板组成,所述污物篮位于雨水篦方;所述壁墙的一侧开有排水管,排水 管与雨水管网连接;在开有排水管一侧的壁墙上设有防臭隔板,防臭隔板下沿高度低于排水 管管内底高度,防臭隔板将壁墙形成的内部空间分成两个部分,一侧空间同设有雨水篦的 雨水入口相连,另一侧空间同排水管相通;在雨水口底部设有沉砂斗,沉砂斗顶部与排水 管管内底相平或低于排水管管内底;沉砂斗下部为底板。所述沉砂斗(5)纵截面为梯形,四壁

倾斜,倾角 45° - 60° 。所述的雨水篦为铸铁或塑料雨水篦,雨水篦下方安装有污物篮,污物篮通过位于壁板上部的挂钩悬在雨水篦下部,污物篮四周侧壁上设有纵向的长条形滤水孔,孔隙宽 5-10mm。污物篮底部封闭,滤水孔的底端距所述底部有一定高度,使污物篮的底部有一定的存储容积。侧壁滤水孔的宽度从下到上是逐渐增大的。雨水进入污物篮后通过滤水孔进入雨水口内部,水中大于过滤孔宽度的污染物将被拦截在污物篮内,同时,水中的一些较重的固体污染物沉积到篮底;下部结构的内部空间被壁墙间的防臭隔板分成两个部分,左侧空间同雨水入口相连,右侧空间同雨水排水管相通。在雨水口底部设有沉砂斗,沉砂斗顶部和排水管内底相平或略低,沉砂斗四壁倾斜,倾角大于 45° ,便于固体颗粒的沉降又可起到导流作用。当其中积聚一定量泥砂时,由人工将其清除。排水管安放在沉砂斗上沿,雨水经排水管道排入雨水管网。上述防臭隔板下沿标高低于排水管内底标高,沉砂斗中会积存一定体积的雨水,在同防臭隔板的联合作用下,形成防臭水封,防止管道中臭气从雨水篦处外溢。沉砂斗下部为底板。所述的壁墙和底板由砖砌或混凝土浇筑一次成型。

[0008] 该技术方案既适合小区的地面雨水口,也适合城市道路的雨水口,不仅能拦截雨水中较大的污染物、悬浮物、漂浮物和泥砂,还能防止雨水管道中的臭气外溢,减少了雨水给环境带来的污染。

[0009] 本实用新型的雨水口集沉砂、除污和防臭功能于一体,既拦截了雨水中大量的污染物,防止了臭气外溢的隐患,又保证了雨水的顺利收集和排放,且结构简单、成本低廉、制作和安装方便,因此具有广泛的推广和应用前景。

附图说明

[0010] 图 1 为一体化环保雨水口结构示意图。

[0011] 其中,1- 雨水篦,2- 挂钩,3- 污物篮,4- 防臭隔板,5- 沉砂斗,6- 排水管,7- 壁墙,8- 底板。

具体实施方式:

[0012] 如图 1 所示,本实用新型主要由雨水篦 1,挂钩 2,污物篮 3,防臭隔板 4,沉砂斗 5,排水管 6,壁墙 7,底板 8 组成。所述的雨水篦 1 为铸铁或塑料材料制成,雨水篦 1 下方安装有污物篮 3,污物篮 3 通过位于壁墙 7 上部的挂钩 2 悬在雨水篦 1 下部,污物篮 3 为一个上端开口、底部封闭的格栅式筐体,污物篮 3 四周侧壁上格栅式滤水孔的孔隙宽 5-10mm,孔隙宽度从下到上是逐渐增大的。滤水孔的底端到污物篮底部有一定高度 (5-10cm),使污物篮 3 的底部有一定的存储容积。雨水进入污物篮后通过滤水孔进入雨水口内部,水中大于过滤孔宽度的污染物将被拦截在污物篮 3 内,同时,水中的一些较重的固体污染物沉积到篮底。壁墙 7 的一侧开有排水管 6,排水管 6 与雨水管网连接;在开有排水管 6 一侧的壁墙 7 上设有防臭隔板 4,防臭隔板 4 下沿高度低于排水管 6 管内底高度,防臭隔板 4 将壁墙 7 形成的内部空间分成两个部分,一侧空间同设有雨水篦 1 的雨水入口相连,另一侧空间同排水管 6 相通。沉砂斗 5 设在雨水口底部,沉砂斗 5 顶部与排水管 6 管内底相平或低于排水管 6 管内底,沉砂斗 5 纵截面为梯形,四壁倾斜,倾角 45° - 60° ,便于固体颗粒的沉降又可起到导流作用。沉砂斗 5 下部为底板 8。所述的壁墙 7 和底板 8 由砖砌或混凝土浇筑一次成型。

[0013] 雨天时,雨水经雨水口进口的雨水篦 1 流入,经过悬挂于雨水篦 1 下方的污物篮 3,

雨水中部分悬浮物和漂浮物被拦截。污物篮 3 通过挂钩 2 连悬挂于壁板 7 的上部,以便于拆卸和人工维护。雨水流经沉砂斗 5,在相对稳定的状态下雨水中的泥砂沉降下来,避免随水流进入排水系统,堵塞管道。最终雨水经排水管 6 进入雨水管网。在壁墙 7 之间设有防臭隔板 4,防臭隔板 4 下沿标高低于排水管 6 管内底标高,能进一步拦截雨水中的漂浮物。另外,沉砂斗 5 中会积存一定体积的雨水,和防臭隔板 4 一起形成防臭水封,防止管道中臭气从雨水篦处外溢。沉砂斗 5 底部为底板 8。壁墙 7 和底板 8 可以采用砖砌或混凝土浇筑一次成型。

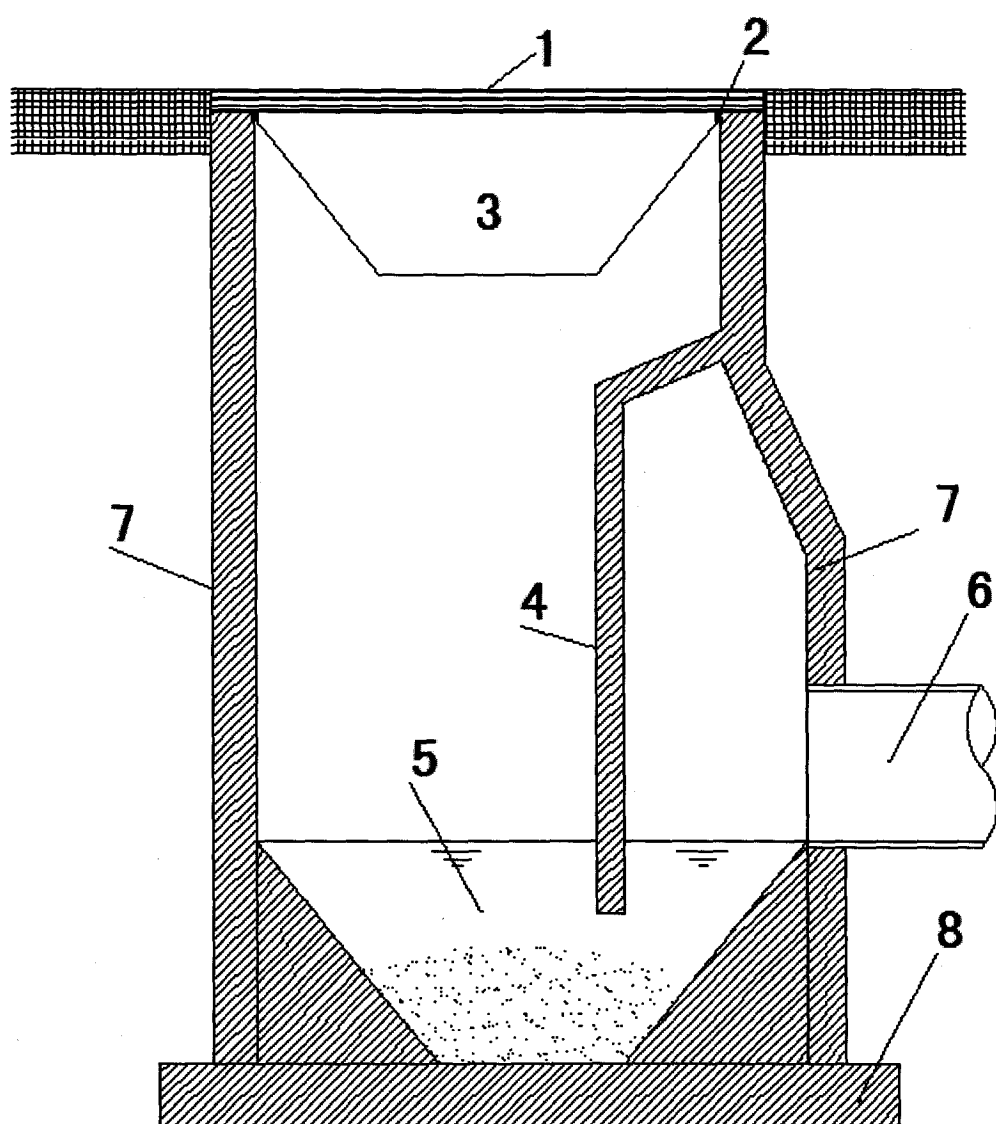


图 1