



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216653745 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 03

(21) 申请号 202123266726.4

(22) 申请日 2021.12.23

(73) 专利权人 中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司

地址 650000 云南省昆明市人民东路115号
办公楼

(72) 发明人 梁博顺 高升 李毓 潘二虎
何文龙 常虎

(74) 专利代理机构 昆明盛鼎宏图知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
53203

专利代理师 王辉

(51) Int.Cl.

B01D 36/04 (2006.01)

E02B 5/08 (2006.01)

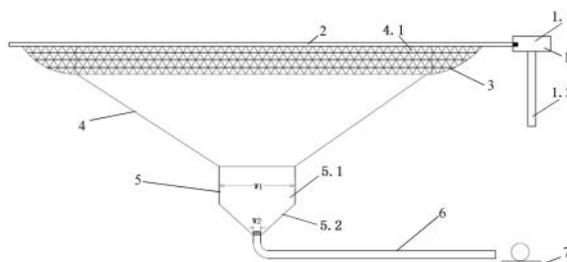
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种暗渠前置拦污沉砂装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种暗渠前置拦污沉砂装置,该装置设置在暗渠前部,包括拦污装置和沉砂装置两部分;所述的拦污装置包括电动旋转台、拦污摆动杆、拦污网;电动旋转台包括转动头和固定杆;所述的沉砂装置包括集水装置、沉砂仓斗,输泥管道、泥浆泵;所述的集水装置设置为漏斗型;在集水装置的底部设置沉砂仓斗,在沉砂仓斗的底部设置输泥管道;输泥管道的出口与泥浆泵连接。本实用新型针对绝大部分暗渠、暗涵等河道密闭空间,人工操作便捷,不受周边构筑物影响,能有效减少流入暗渠内的漂浮物及大颗粒沉淀物,有效缓解暗渠内部底泥淤积,降低暗渠清疏频次,保障了暗渠过水通道及水动力条件。



1. 一种暗渠前置拦污沉砂装置,其特征在于,该装置设置在暗渠前部,包括拦污装置和沉砂装置两部分;

所述的拦污装置包括电动旋转台(1)、拦污摆动杆(2)、拦污网(3);电动旋转台(1)包括转动头(1.1)和固定杆(1.2);

所述的沉砂装置包括集水装置(4)、沉砂仓斗(5),输泥管道(6)、泥浆泵(7);所述的集水装置(4)设置为漏斗型;在集水装置(4)的底部设置沉砂仓斗(5),在沉砂仓斗(5)的底部设置输泥管道(6);输泥管道(6)的出口与泥浆泵连接;

所述的固定杆(1.2)垂直插设在暗渠前部的渠岸上,往复转动头(1.1)设置在固定杆(1.2)上,与固定杆(1.2)水平转动连接;

所述的拦污摆动杆(2)水平固定在往复转动头(1.1)上,在往复转动头(1.1)的带动下水平往复运动;

所述的拦污网(3)一端固定在拦污摆动杆(2)上;拦污网(3)的其余部分折叠一定数量后设置在集水装置(4)上部,随拦污摆动杆(2)摆动运动;

所述的拦污网(3)至少有一层覆盖集水装置(4)的上部开口。

2. 根据权利要求1所述的一种暗渠前置拦污沉砂装置,其特征在于,所述的拦污网(3)另一端与集水装置(4)上部开口一侧或整体固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种暗渠前置拦污沉砂装置,其特征在于,所述的集水装置(4)上设置有增高翼边(4.1);所述的增高翼边(4.1)设置为不低于30cm。

4. 根据权利要求1所述的一种暗渠前置拦污沉砂装置,其特征在于,所述的拦污网(3)的其余部分折叠一定数量,该数量为2-4。

5. 根据权利要求1所述的一种暗渠前置拦污沉砂装置,其特征在于,拦污网(3)网格大小为5-8cm。

6. 根据权利要求1所述的一种暗渠前置拦污沉砂装置,其特征在于,所述的集水装置(4)其上部开口的直径与下部出口的直径比为4-6:1。

7. 根据权利要求6所述的一种暗渠前置拦污沉砂装置,其特征在于,所述的沉砂仓斗(5)设置为两段式结构,由上部的圆筒段(5.1)和下部的漏斗段(5.2)两段固定连接后组成;上部的圆筒段(5.1)直径与集水装置(4)下部开口的直径、下部的漏斗段(5.2)的上部开口的直径均一致,为W1;下部的漏斗段(5.2)的下部出口的直径为W2;所述的W1:W2=8-12:1。

8. 根据权利要求7所述的一种暗渠前置拦污沉砂装置,其特征在于,所述的输泥管道(6)的管径与W2一致。

9. 根据权利要求1所述的一种暗渠前置拦污沉砂装置,其特征在于,所述的集水装置(4)、沉砂仓斗(5)、输泥管道(6)材料均为玻璃钢。

10. 根据权利要求1所述的一种暗渠前置拦污沉砂装置,其特征在于,所述的输泥管道(6)沿水流方向的长度设置在2.5m以上。

一种暗渠前置拦污沉砂装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于环境生态技术领域,尤其是属于一种暗渠前置拦污沉砂装置技术领域。

背景技术

[0002] 大部分城市均存在暗渠、暗涵等过水通道,其原本为自然水系,因在城市化发展过程中各类因素影响,导致由明转暗。近年来,随着对水环境的日益关注与重视,部分暗渠暗涵等得到复明,但大部分因周边条件限制,无法进行复明,因其仍然承担着过水通道及区域排水的重要作用,因此维护并保持暗渠内部过水通道、过水断面是十分有必要的。

[0003] 暗渠内部因空间有限,一旦上游来水中垃圾、杂物较多,极易发生淤塞、淤堵状况,淤积的杂物、底泥在密闭空间发酵,污染暗渠内部水质;又因可视性差、可操作空间有限等因素,无法及时有效进行疏通工作。

[0004] 目前暗渠内疏通主要采用人工结合吸污泵车的方式,需要人工进入暗渠内部,且老城区部分暗渠不具备吸污车进入的条件,只能人工疏通,存在一定安全隐患且效率低下,此外还有厂家研制出清淤机器人等设备,但因限制因素多,受水深、淤积深度、暗渠断面大小等因素影响,很难满足各类型暗渠的疏通条件。

发明内容

[0005] 本实用新型正是为了解决上述问题缺陷,提供一种暗渠前置拦污沉砂装置。

[0006] 本实用新型采用如下技术方案实现。

[0007] 一种暗渠前置拦污沉砂装置,本实用新型该装置设置在暗渠前部,包括拦污装置和沉砂装置两部分;

[0008] 所述的拦污装置包括电动旋转台1、拦污摆动杆2、拦污网3;电动旋转台1包括转动头1.1和固定杆1.2;

[0009] 所述的沉砂装置包括集水装置4、沉砂仓斗5,输泥管道6、泥浆泵7;所述的集水装置4设置为漏斗型;在集水装置4的底部设置沉砂仓斗5,在沉砂仓斗5的底部设置输泥管道6;输泥管道6的出口与泥浆泵连接;

[0010] 所述的固定杆1.2垂直插设在暗渠前部的渠岸上,往复转动头1.1设置在固定杆1.2上,与固定杆1.2水平转动连接;

[0011] 所述的拦污摆动杆2水平固定在往复转动头1.1上,在往复转动头1.1的带动下水平往复运动;

[0012] 所述的拦污网3一端固定在拦污摆动杆2上;拦污网3的其余部分折叠一定数量后设置在集水装置4上部,随拦污摆动杆2摆动运动;

[0013] 所述的拦污网3至少有一层覆盖集水装置4的上部开口。

[0014] 集水装置一定程度上缩小了过水断面,减缓水流流速,产生溢流,使水体中大粒径悬浮物沉入沉砂仓斗,待沉砂仓斗满仓后,开启泥浆泵,通过输泥管道输送到河岸,产生的

底泥运至具备处理资质的单位进行处理。

[0015] 拦污网由固定式改为摆动式,可以有效拦截大型的河道杂物,如洗衣粉袋子、塑料袋等,摆动的力量可以使这些河道杂物移动至河流干流之内,而不会进入暗渠,对暗渠形成堵塞,也杜绝了卡在暗渠渠内不要清理的问题。

[0016] 进一步为,本实用新型所述的拦污网3另一端与集水装置4上部开口一侧或整体固定连接。拦污网3一侧固定在集水装置4具有方便拆卸安装的优点,整体固定的方式虽然安装略为繁琐,但可以对进入集水装置4的河道杂物进行更好的阻断。

[0017] 进一步为,本实用新型所述的集水装置4上设置有增高翼边4.1;所述的增高翼边4.1设置为不低于30cm。增高翼边4.1的设计增加了迎水面的面积,更可以使得部分河道杂物卡在拦污网3与增高翼边4.1之间,方便人工清理和收集。

[0018] 进一步为,本实用新型所述的拦污网3的其余部分折叠一定数量,该数量为2-4。摆动式的拦污网3一直处于运动状态,对河道杂物具有推移的作用,防止其堵塞集水装置4;且折叠数量不易太多,2-4次折叠比较合适。

[0019] 进一步为,本实用新型所述的拦污网3的其余部分折叠一定数量,该数量为3,此为优选设置。

[0020] 进一步为,本实用新型所述的拦污网3网格大小为5-8cm。

[0021] 进一步为,本实用新型所述的集水装置4其上部开口的直径与下部出口的直径比为4-6:1。如此比值的设置,1、可以满足上部收集流水的需求;2、可以使得进入集水装置4的水、砂等小颗粒物下流的速度增大。

[0022] 进一步为,本实用新型所述的沉砂仓斗5设置为两段式结构,由上部的圆筒段5.1和下部的漏斗段5.2两段固定连接后组成;上部的圆筒段5.1直径与集水装置4下部开口的直径、下部的漏斗段5.2的上部开口的直径均一致,为W1;下部的漏斗段5.2的下部出口的直径为W2;所述的W1:W2=8-12:1。圆筒段5.1的设计可以为来源于集水装置4的水流等进行汇集,甚至产生一定漩涡,W1:W2的比值可以使得下流的速度更加快速,快速的水流带动砂、部分污泥可以快速通过输泥管道6,而不会再其中堆积。

[0023] 进一步为,本实用新型所述的输泥管道6的管径与W2一致。

[0024] 进一步为,本实用新型所述的集水装置4、沉砂仓斗5、输泥管道6材料均为玻璃钢。玻璃钢自身具有各种优点,如抗腐蚀,加工制造后可以长久使用。

[0025] 进一步为,本实用新型所述的输泥管道6沿水流方向的长度设置在2.5m以上。

[0026] 本实用新型的有益效果为,1)本实用新型人工操作便捷,不受河道两侧构筑物影响,安装应用便捷可靠;2)本实用新型巧妙利用传统拦污格栅及沉砂池的设计原理,将其应用于暗渠上游段,能有效减少进入暗渠内的漂浮物及大颗粒沉淀物,有效缓解暗渠内部底泥淤积,降低暗渠清疏频次,保障了暗渠过水通道及水动力条件,改善了以往暗渠垃圾杂物堆积、清疏困难,老城区暗渠两侧内涝频发的现状。

[0027] 下面结合附图和具体实施方式本实用新型做进一步解释。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型结构示意图。

[0029] 图中标号为:1、电动螺旋台,1.1、转动头,1.2、固定杆,2、伸缩杆,3、拦污网,4、集

水装置,4.1、增高翼边,5、沉砂仓斗,5.1、圆筒段,5.2、漏斗段,6、输泥管道,7、泥浆泵。

具体实施方式

[0030] 见图1所示。

[0031] 一种暗渠前置拦污沉砂装置,本实用新型该装置设置在暗渠前部,包括拦污装置和沉砂装置两部分;

[0032] 所述的拦污装置包括电动旋转台1、拦污摆动杆2、拦污网3;电动旋转台1包括转动头1.1和固定杆1.2;

[0033] 所述的沉砂装置包括集水装置4、沉砂仓斗5,输泥管道6、泥浆泵7;所述的集水装置4设置为漏斗型;在集水装置4的底部设置沉砂仓斗5,在沉砂仓斗5的底部设置输泥管道6;输泥管道6的出口与泥浆泵连接;

[0034] 所述的固定杆1.2垂直插设在暗渠前部的渠岸上,往复转动头1.1设置在固定杆1.2上,与固定杆1.2水平转动连接;

[0035] 所述的拦污摆动杆2水平固定在往复转动头1.1上,在往复转动头1.1的带动下水平往复运动;

[0036] 所述的拦污网3一端固定在拦污摆动杆2上;拦污网3的其余部分折叠一定数量后设置在集水装置4上部,随拦污摆动杆2摆动运动;

[0037] 所述的拦污网3至少有一层覆盖集水装置4的上部开口。

[0038] 电动旋转台1的结构可采用现有设备实现。如,停车场进出口的拦车杆装置,将其水平设置即为电动旋转台1的原理内容。

[0039] 集水装置一定程度上缩小了过水断面,减缓水流流速,产生溢流,使水体中大粒径悬浮物沉入沉砂仓斗,待沉砂仓斗满仓后,开启泥浆泵,通过输泥管道输送到河岸,产生的底泥运至具备处理资质的单位进行处理。

[0040] 拦污网由固定式改为摆动式,可以有效拦截大型的河道杂物,如洗衣粉袋子、塑料袋等,摆动的力量可以使这些河道杂物移动至河流干流之内,而不会进入暗渠,对暗渠形成堵塞,也杜绝了卡在暗渠渠内不要清理的问题。

[0041] 进一步为,本实用新型所述的拦污网3另一端与集水装置4上部开口一侧或整体固定连接。拦污网3一侧固定在集水装置4具有方便拆卸安装的优点,整体固定的方式虽然安装略为繁琐,但可以对进入集水装置4的河道杂物进行更好的阻断。

[0042] 进一步为,本实用新型所述的集水装置4上设置有增高翼边4.1;所述的增高翼边4.1设置为不低于30cm。增高翼边4.1的设计增加了迎水面的面积,更可以使得部分河道杂物卡在拦污网3与增高翼边4.1之间,方便人工清理和收集。

[0043] 进一步为,本实用新型所述的拦污网3的其余部分折叠一定数量,该数量为2-4。摆动式的拦污网3一直处于运动状态,对河道杂物具有推移的作用,防止其堵塞集水装置4;且折叠数量不易太多,2-4次折叠比较合适。

[0044] 进一步为,本实用新型所述的拦污网3的其余部分折叠一定数量,该数量为3,此为优选设置。

[0045] 进一步为,本实用新型所述的拦污网3网格大小为5-8cm。

[0046] 进一步为,本实用新型所述的集水装置4其上部开口的直径与下部出口的直径比

为4-6:1。如此比值的设置,1、可以满足上部收集流水的需求;2、可以使得进入集水装置4的水、砂等小颗粒物下流的速度增大。

[0047] 进一步为,本实用新型所述的沉砂仓斗5设置为两段式结构,由上部的圆筒段5.1和下部的漏斗段5.2两段固定连接后组成;上部的圆筒段5.1直径与集水装置4下部开口的直径、下部的漏斗段5.2的上部开口的直径均一致,为W1;下部的漏斗段5.2的下部出口的直径为W2;所述的W1:W2=8-12:1。圆筒段5.1的设计可以为来源于集水装置4的水流等进行汇集,甚至产生一定漩涡,W1:W2的比值可以使得下流的速度更加快速,快速的水流带动砂、部分污泥可以快速通过输泥管道6,而不会再其中堆积。

[0048] 进一步为,本实用新型所述的输泥管道6的管径与W2一致。

[0049] 进一步为,本实用新型所述的集水装置4、沉砂仓斗5、输泥管道6材料均为玻璃钢。玻璃钢自身具有各种优点,如抗腐蚀,加工制造后可以长久使用。

[0050] 进一步为,本实用新型所述的输泥管道6沿水流方向的长度设置在2.5m以上。

[0051] 以上所述的仅是本实用新型的具体实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

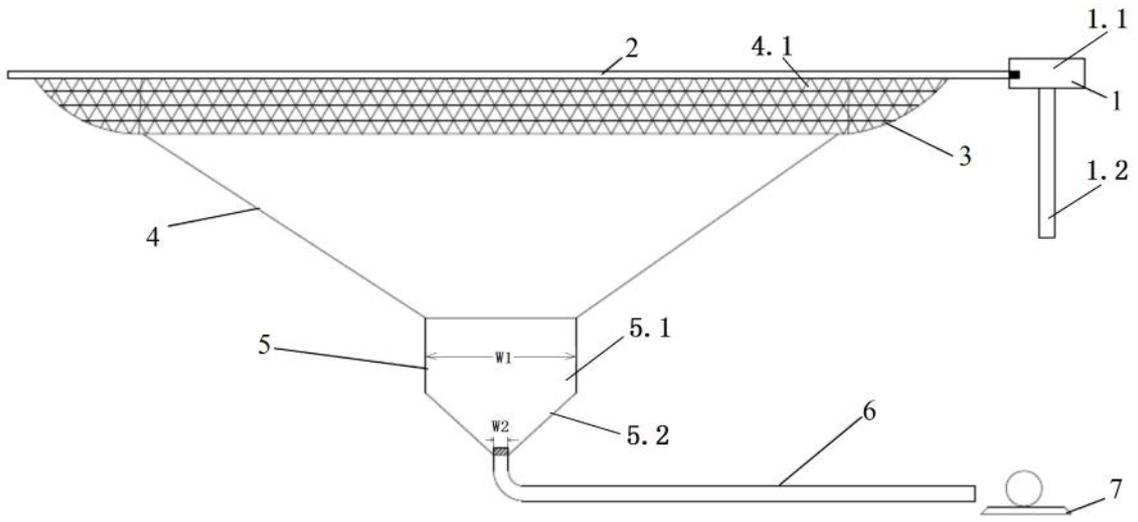


图1