



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216075447 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202122094433.6

(22) 申请日 2021.09.01

(73) 专利权人 江苏龙腾工程设计股份有限公司

地址 211113 江苏省南京市江宁区禄口街
道神舟路37号创智产业园

(72) 发明人 刘清泉 宗媛 王乐阳 张瑞斌
周乃 周舟 张燕 李婧

(74) 专利代理机构 南京九致知识产权代理事务
所(普通合伙) 32307

代理人 严巧巧

(51) Int.Cl.

E03F 5/04 (2006.01)

E03F 5/042 (2006.01)

E03F 7/02 (2006.01)

E03F 1/00 (2006.01)

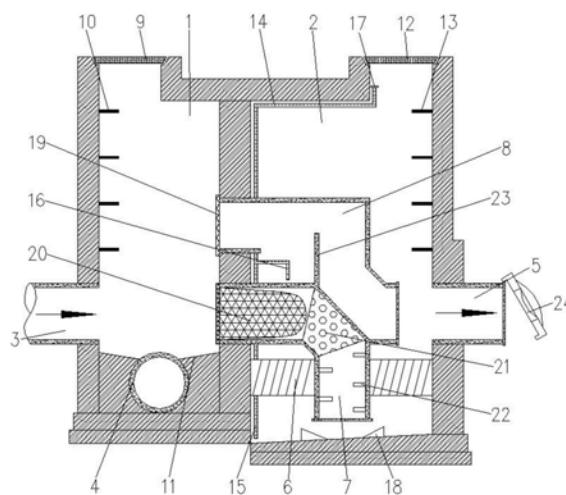
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种低碳环保的溢流污染控制截流井

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低碳环保的溢流污染控制截流井,包括依次设置的合流井和溢流接收井,所述合流井上远离溢流接收井的一侧面上设有合流管道,所述合流井内部底端固定设有截污干管,所述截污干管的一端与合流井内部相通,所述截污干管的另一端贯穿且延伸出合流井外部,所述溢流接收井上远离合流井的一侧面上设有溢流管道,所述溢流接收井内部且靠近溢流接收井底端的位置固定设有斜板沉淀装置,所述溢流接收井内部还设有用于接通合流井与溢流接收井的溢流装置,本实用新型通过设置的溢流装置能够针对不同雨量情形最大限度地减少雨污混合废水对河道的污染,从而降低河道治理成本,可广泛用于建筑和市政污水截污。



1. 一种低碳环保的溢流污染控制截流井,其特征在于:包括依次设置的合流井(1)和溢流接收井(2),所述合流井(1)上远离溢流接收井(2)的一侧面上设有与合流井(1)内部相通的合流管道(3),所述合流井(1)内部底端固定设有截污干管(4),所述截污干管(4)的一端与合流井(1)内部相通,所述截污干管(4)的另一端贯穿且延伸出合流井(1)外部,所述溢流接收井(2)上远离合流井(1)的一侧面上设有与溢流接收井(2)内部相通的溢流管道(5),所述溢流接收井(2)内部且靠近溢流接收井(2)底端的位置固定设有斜板沉淀装置(6),所述溢流接收井(2)内部还设有溢流装置,所述溢流装置包括从下往上依次设置的第一溢流腔(7)和第二溢流腔(8),所述第一溢流腔(7)的一端与合流井(1)内部相通,所述第一溢流腔(7)的另一端贯穿延伸至斜板沉淀装置(6)的下方,所述第二溢流腔(8)的一端也与合流井(1)内部相通,所述第二溢流腔(8)的另一端延伸至与溢流管道(5)对应的位置处。

2. 根据权利要求1所述的一种低碳环保的溢流污染控制截流井,其特征在于:所述合流井(1)顶端设有第一窰井口,所述第一窰井口上盖合有第一窰井盖(9),所述合流井(1)的内侧壁一侧且对应于第一窰井口和合流管道(3)之间的位置处设有若干个沿着合流井(1)的高度方向设置的第一踏板(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种低碳环保的溢流污染控制截流井,其特征在于:所述合流井(1)的内部底端且对应于截污干管(4)相对两侧的位置处分别设有导流斜面(11)。

4. 根据权利要求1所述的一种低碳环保的溢流污染控制截流井,其特征在于:所述溢流接收井(2)的顶端设有第二窰井口,所述第二窰井口上盖合有第二窰井盖(12),所述溢流接收井(2)的内侧壁一侧且对应于第二窰井口和溢流管道(5)之间的位置处设有若干个沿着溢流接收井(2)的高度方向设置的第二踏板(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种低碳环保的溢流污染控制截流井,其特征在于:所述溢流接收井(2)的内侧壁上还固定设有抽泥管(14),所述抽泥管(14)上设有第一进泥口(15)、第二进泥口(16)和出泥口(17),所述第一进泥口(15)延伸至靠近溢流接收井(2)底端端部位置处,所述第二进泥口(16)贯穿延伸至第二溢流腔(8)内部且靠近第二溢流腔(8)内部底端的位置处,所述出泥口(17)延伸至靠近第二窰井口的位置处。

6. 根据权利要求1所述的一种低碳环保的溢流污染控制截流井,其特征在于:所述溢流接收井(2)的底端端部且对应于第一溢流腔(7)延伸端的相对两侧位置处分别设有消能坎(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种低碳环保的溢流污染控制截流井,其特征在于:所述第一溢流腔(7)上与合流井(1)相通的一端以及第二溢流腔(8)上与合流井(1)相通的一端均固定设有格栅(19)。

8. 根据权利要求1所述的一种低碳环保的溢流污染控制截流井,其特征在于:所述第一溢流腔(7)内部沿着远离合流井(1)的方向依次固定设有拦截袋(20)、砾石填充区(21)和缓流机构,所述缓流机构包括若干块均匀分布于第一溢流腔(7)相对两侧内壁上的缓流板(22),所述第一溢流腔(7)相对两内侧壁上的缓流板(22)为依次间隔设置。

9. 根据权利要求1所述的一种低碳环保的溢流污染控制截流井,其特征在于:所述第二溢流腔(8)内部底端且靠近合流井(1)的一侧固定设有向上延伸的挡流板(23)。

10. 根据权利要求1所述的一种低碳环保的溢流污染控制截流井,其特征在于:所述溢流管道(5)上远离溢流接收井(2)的一端设有拍门(24)。

一种低碳环保的溢流污染控制截流井

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理设备技术领域,具体涉及一种低碳环保的溢流污染控制截流井。

背景技术

[0002] 截流井是把一些产生污染的窨井集中到一口井中,由此井通向污水处理厂,如果没有截流井,要想污水进入污水厂,就必须使得每根污水管都接通污水处理厂,如果在污水处理厂前设置一口井来截流这些污水,到污水处理厂的管道就会大大减少,也利于收集污水,这种井就是污水截流井。近些年,城市河道的污染问题日益严重,通过截流井将合流制排水系统的污水截流后排至市政污水管道系统,最大程度地消减进入河道的污染物含量,是改善河道水质的有效手段,截流井设置的合理与否决定了截污系统运行的成败。

[0003] 普通截流井雨天会有大量的雨水排入污水管网,并会引发以下问题:(1)导致下游污水管网排水压力增大,甚至可能会出现污水倒灌和污水从检查井溢出等问题;(2)大量雨水进入污水处理厂,稀释了污水,增加了污水处理厂的负荷和处理成本;(3)雨量较大时雨污混合废水直排入周边河道,造成河道严重污染,提高河道治理成本,增大碳排放。因此,现有的截流井远远无法满足人们的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种低碳环保的溢流污染控制截流井,用以解决目前截流井在遇到雨水排放量较大时而产生的下游污水倒灌、溢出、增加污水处理厂负荷以及造成河道严重污染的技术问题。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种低碳环保的溢流污染控制截流井,包括依次设置的合流井和溢流接收井,所述合流井上远离溢流接收井的一侧面上设有与合流井内部相通的合流管道,所述合流井内部底端固定设有截污干管,所述截污干管的一端与合流井内部相通,所述截污干管的另一端贯穿且延伸出合流井外部,所述溢流接收井上远离合流井的一侧面上设有与溢流接收井内部相通的溢流管道,所述溢流接收井内部且靠近溢流接收井底端的位置固定设有斜板沉淀装置,所述溢流接收井内部还设有溢流装置,所述溢流装置包括从下往上依次设置的第一溢流腔和第二溢流腔,所述第一溢流腔的一端与合流井内部相通,所述第一溢流腔的另一端贯穿延伸至斜板沉淀装置的下方,所述第二溢流腔的一端也与合流井内部相通,所述第二溢流腔的另一端延伸至与溢流管道对应的位置处。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述合流井顶端设有第一窨井口,所述第一窨井口上盖合有第一窨井盖,所述合流井的内侧壁一侧且对应于第一窨井口和合流管道之间的位置处设有若干个沿着合流井的高度方向设置的第一踏板。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述合流井的内部底端且对应于截污干管相对两侧的位置处分别设有导流斜面。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述溢流接收井的顶端设有第二窰井口,所述第二窰井口上盖合有第二窰井盖,所述溢流接收井的内侧壁一侧且对应于第二窰井口和溢流管道之间的位置处设有若干个沿着溢流接收井的高度方向设置的第二踏板。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述溢流接收井的内侧壁上还固定设有抽泥管,所述抽泥管上设有第一进泥口、第二进泥口和出泥口,所述第一进泥口延伸至靠近溢流接收井底端端部位置处,所述第二进泥口贯穿延伸至第二溢流腔内部且靠近第二溢流腔内部底端的位置处,所述出泥口延伸至靠近第二窰井口的位置处。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述溢流接收井的底端端部且对应于第一溢流腔延伸端的相对两侧位置处分别设有消能坎。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一溢流腔上与合流井相通的一端以及第二溢流腔上与合流井相通的一端均固定设有格栅。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一溢流腔内部沿着远离合流井的方向依次固定设有拦截袋、砾石填充区和缓流机构,所述缓流机构包括若干块均匀分布于第一溢流腔相对两侧内壁上的缓流板,所述第一溢流腔相对两内侧壁上的缓流板为依次间隔设置。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二溢流腔内部底端且靠近合流井的一侧固定设有向上延伸的挡流板。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述溢流管道上远离溢流接收井的一端设有拍门。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型结构设计合理,其中设置的溢流装置在使用时能够针对不同雨量情形进行相应的净化处理,能最大限度地减少雨污混合废水对河道的污染,降低河道治理成本,从而减少污水处理带来的碳排放;同时设置的拍门在使用时能够有效的避免下游污水倒灌、溢出、增加污水处理厂负荷的问题;

[0018] 2、本实用新型设置的抽泥管在使用时便于污泥泵快速连接,提高其使用便捷性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种低碳环保的溢流污染控制截流井的结构示意图;

[0020] 图中符号说明:

[0021] 合流井1,溢流接收井2,合流管道3,截污干管4,溢流管道5,斜板沉淀装置6,第一溢流腔7,第二溢流腔8,第一窰井盖9,第一踏板10,导流斜面11,第二窰井盖12,第二踏板13,抽泥管14,第一进泥口15,第二进泥口16,出泥口17,消能坎18,格栅19,拦截袋20,砾石填充区21,缓流板22,挡流板23,拍门24。

具体实施方式

[0022] 现在结合附图对本实用新型行进一步详细说明。

[0023] 在遇到下雨天时,会有大量的雨水排入污水管网,从而导致截流井容易产生下游污水倒灌、溢出、增加污水处理厂负荷以及造成河道严重污染的技术问题。对此,本实用新型为解决上述问题,提出了一种低碳环保的溢流污染控制截流井。

[0024] 本实用新型提供了以下优选的实施例：

[0025] 如图1所示，一种低碳环保的溢流污染控制截流井，包括沿着污水水流方向依次设置的互不相通的合流井1和溢流接收井2，所述合流井1上远离溢流接收井2的一侧面上设有与合流井1内部相通的合流管道3，所述合流井1内部底端固定设有截污干管4，所述截污干管4的一端与合流井1内部相通，所述截污干管4的另一端贯穿且延伸出合流井1外部；在使用时，所述截污干管4用于将合流井1内的污水输送至污水处理厂进行处理；所述溢流接收井2上远离合流井1的一侧面上设有与溢流接收井2内部相通的溢流管道5，在使用时，所述溢流管道5用于将溢流接收井2内部的水输送至外部的河流之中；所述溢流接收井2内部且靠近溢流接收井2底端的位置固定设有斜板沉淀装置6，所述斜板沉淀装置6用于将溢流接收井2内部的污泥沉淀；所述溢流接收井2内部还设有溢流装置，所述溢流装置包括从下往上依次设置的第一溢流腔7和第二溢流腔8，所述第一溢流腔7和第二溢流腔8均用于接通合流井1和溢流接收井2；具体为，所述第一溢流腔7的一端与合流井1内部相通，且在本实施例中，所述第一溢流腔7与合流井1相通的一端在水平方向上的高度与合流管道3在水平方向上的高度一致；所述第一溢流腔7的另一端与溢流接收井2内部相通且贯穿延伸至斜板沉淀装置6的下方位置处，所述第二溢流腔8的一端也与合流井1内部相通，所述第二溢流腔8的另一端与溢流接收井2内部相通并延伸至与溢流管道5对应的位置处。

[0026] 在本实施例中，为了便于对合流井1内部进行清洁维修，所述合流井1顶端设有第一窰井口（图中未标出），所述第一窰井口上盖合有第一窰井盖9，所述合流井1的内侧壁靠近合流管道3的一侧且对应于第一窰井口和合流管道3之间的位置处设有若干个沿着合流井1的高度方向设置的第一踏板10；具体的，在本实施例中，相邻两个所述第一踏板10之间的间距为300-360mm。

[0027] 在本实施例中，为了便于将合流井1内部的污水导流至截污干管4内，所述合流井1的内部底端且对应于截污干管4相对两侧的位置处分别设有导流斜面11。

[0028] 在本实施例中，为了便于对溢流接收井2内部进行清洁维修，所述溢流接收井2的顶端设有第二窰井口（图中未标出），所述第二窰井口上盖合有第二窰井盖12，所述溢流接收井2的内侧壁靠近溢流管道5的一侧且对应于第二窰井口和溢流管道5之间的位置处设有若干个沿着溢流接收井2的高度方向设置的第二踏板13；具体的，在本实施例中，相邻两个所述第二踏板13之间的间距为300-360mm。

[0029] 在本实施例中，为了便于将溢流接收井2内部的污泥排出，所述溢流接收井2的内侧壁上还固定设有抽泥管14，所述抽泥管14上设有第一进泥口15、第二进泥口16和出泥口17，所述第一进泥口15延伸至靠近溢流接收井2底端端部位置处，具体的，在本实施例中，所述第一进泥口15与溢流接收井2底端端部之间的间隙高度为4-8cm，同时，为了便于将溢流接收井2底端的污泥排出，所述溢流接收井2内侧壁底端端部为沿着靠近第一进泥口15的方向向下倾斜设置，倾斜的角度为 5° - 10° ；所述第二进泥口16贯穿延伸至第二溢流腔8内部且靠近第二溢流腔8内部底端的位置处，具体的，在本实施例中，所述第二进泥口16与第二溢流腔8底端端部的间隙高度为2-5cm；所述出泥口17延伸至靠近第二窰井口的位置处，以便于在清理时清洁人员通过第二窰井口将抽泥管14与外部的污泥泵接通。

[0030] 在本实施例中，为了减少第一溢流腔7内污水进入溢流接收井2时水流对溢流接收井2底端污泥的冲击，所述溢流接收井2的底端端部且对应于第一溢流腔7延伸端的相对两

侧位置处分别设有消能坎18,具体的,在本实施例中,所述消能坎18为直角三棱柱形结构,两块所述消能坎18为相互对称设置,且两块所述消能坎18之间的间距为第一溢流腔7延伸端口径的1.3-1.6倍,所述消能坎18的底端到顶端的高度为5-7cm。

[0031] 在本实施例中,为了避免合流井1内部的大颗粒悬浮杂物进入到溢流接收井2内,所述第一溢流腔7上与合流井1相通的一端以及第二溢流腔8上与合流井1相通的一端均固定设有格栅19,在本实施例中,所述格栅19的栅距20-30mm;

[0032] 在本实施例中,为了进一步将进入溢流接收井2内部的污水进行过滤,所述第一溢流腔7内部沿着远离合流井1的方向依次固定设有拦截袋20、砾石填充区21和缓流机构,具体的,所述拦截袋20和砾石填充区21均用于对污水进行过滤处理,所述缓流机构用于降低从第一溢流腔7内进入溢流接收井2内的污水的势能,以减少污水对溢流接收井2底端端部污泥的扰动;更具体的,在本实施例中,所述缓流机构包括若干块均匀分布于第一溢流腔7相对两侧内壁上的缓流板22,所述第一溢流腔相对两内侧壁上的缓流板为依次间隔设置。

[0033] 在本实施例中,为了对进入第二溢流腔8内的污水进行稳流以便于污水内的污泥沉积,所述第二溢流腔8内部底端且靠近合流井1的一侧固定设有向上延伸的挡流板23,具体的,在应用时,所述第二进泥口16位于挡流板23和格栅19之间。同时,为了避免外部下游河流中的污水从溢流管道5倒灌进入溢流接收井2内,所述溢流管道5上远离溢流接收井2的一端设有拍门24,在应用过程中,所述拍门24可以为悬挂式、单开门或双开门等现有技术中常规使用的拍门。

[0034] 本实用新型使用过程简述如下:

[0035] 在非下雨天气时,合流管道4内只有日常污水进入合流井1内部,此时合流井1内部的污水可直接通过截污干管4进入污水处理厂进行污水处理;

[0036] 在下雨天气且雨势较大使得合流井1内部的污水量超过了截污干管4的负荷同时使得合流井1内部的污水水位高于第一溢流腔7时,污水通过第一溢流腔7内部过滤后进入到溢流接收井2并最终通过溢流接收井2上的溢流管道5排入外接的河流之中;当雨势继续增大,使得污水水位高于第二溢流腔8时,污水接着通过第二溢流腔8进入溢流接收井2内并最终由溢流管道5排入外接的河流之中;当雨势继续增大至外部的河流水位高于溢流管道5的高度时,拍门24在外部水压的作用下自动关闭,避免外部河流水倒灌进入溢流接收井2内。

[0037] 最后应说明的是:这些实施方式仅用于说明本实用新型而不限本实用新型的范围。此外,对于所属领域的技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

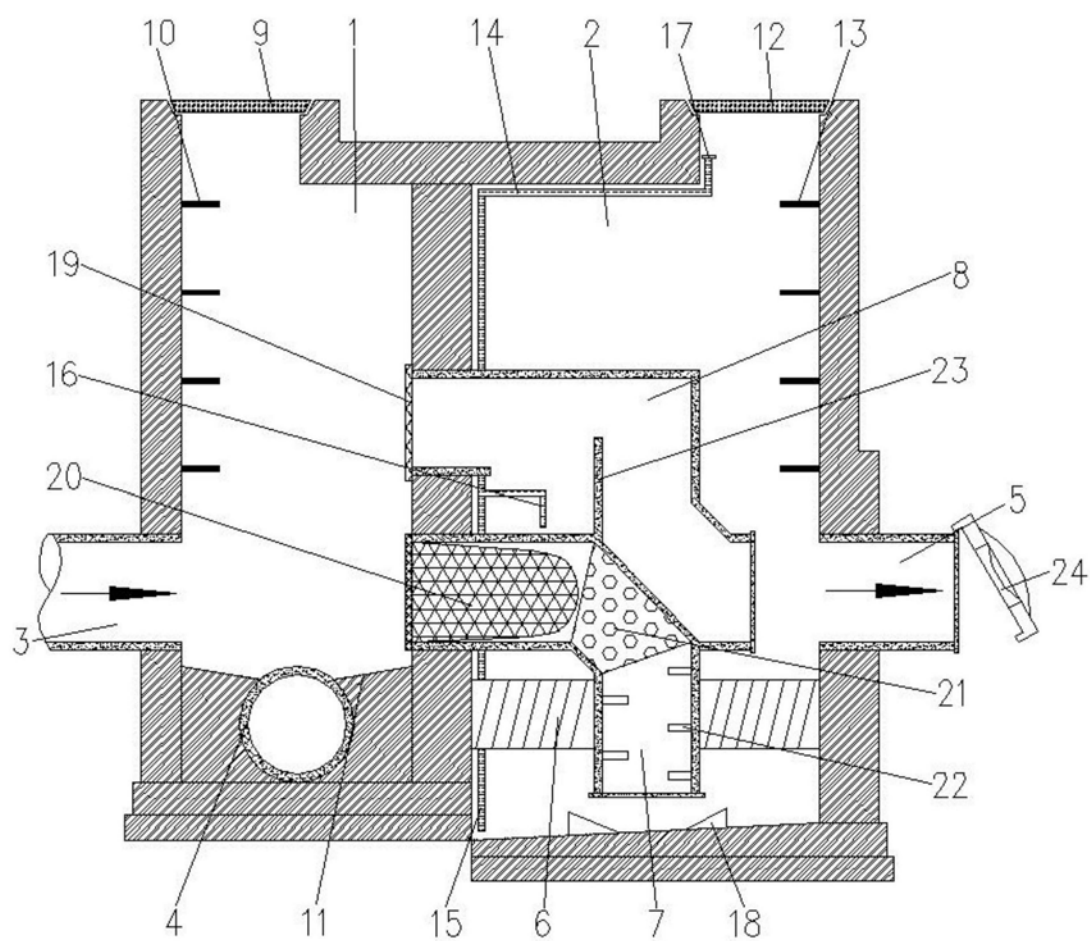


图1