



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201850632 U

(45) 授权公告日 2011.06.01

(21) 申请号 201020619802.8

(22) 申请日 2010.11.23

(73) 专利权人 镇江市高等专科学校
地址 212003 江苏省镇江市学府路 61 号

(72) 发明人 陈兴和 殷晓中 陈坚 凌素芳
陶明清 吴春笃 周益军

(74) 专利代理机构 镇江京科专利商标代理有限
公司 32107

代理人 夏哲华

(51) Int. Cl.

E03F 5/00(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

E03F 5/20(2006.01)

F16K 31/18(2006.01)

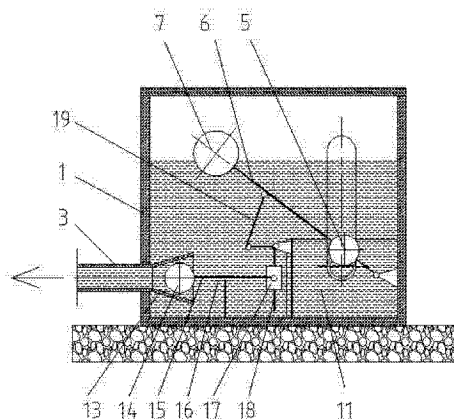
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

截流 - 溢流联动控制截流井

(57) 摘要

本实用新型涉及一种环保领域溢流式污水截流井,尤其涉及一种由液面高度控制溢流量的截流 - 溢流联动控制截流井。当下雨时雨量较大且持续时间较长时,现有截流井的截污效果比较差,它会将前期污染物较大的雨水与后期污染物较小的雨水混合后溢流到水体,虽然起到了截流作用,但没有起到最大限度的截污作用。本实用新型之目的在于克服现有技术之不足,公开一种结构合理,能很好地实现截留污染物的结构新颖的截流井。解决了在现有污水处理厂处理、储存能力和截流井、管网储存能力的不变的情况下,减少污染物含量较高的初期雨水的排放,而让污染物较低的后后期雨水溢流,实现污染物截流的最大化。



1. 一种截流 - 溢流联动控制截流井, 包括, 内部中空、且具有一定容积的、外形为正方体或长方体的井体(1), 井体壁上至少 1 个雨污混合水流进口即合流管(2), 截流污水的截流管(3), 溢流管(9), 内井体(11) 和储水池(12); 其特征在于带浮力控制装置的弯管虹吸装置和球体装置。

2. 根据权利要求 1 所述的截流 - 溢流联动控制截流井, 其特征在于弯管虹吸装置的管道由引流管(4)、塑料管(10) 和弯管(8) 组成, 引流管(4) 的底部与弯管(8) 连接, 塑料管(10) 的右端与弯管(8) 固定连接, 弯管(8) 安装在内井体(11) 上, 右端插入储水池(12) 中, 弯管(8) 有一处是半圆弯头, 另一处是 90 度弯头。

3. 根据权利要求 1 所述的截流 - 溢流联动控制截流井, 其特征在于球体装置由锥管(13) 和球体(14) 组成, 锥管(13) 的左端与截流管(3) 连接, 球体(14) 位于锥管(13) 内, 与锥管(13) 同轴, 两者的表面之间有一定间隙, 球体(14) 的右端与滑杆(15) 固定连接。

4. 根据权利要求 2 所述的截流 - 溢流联动控制截流井, 其特征在于引流管(4) 与塑料管(10) 之间有一间隙。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的截流 - 溢流联动控制截流井, 其特征在于引流管(4) 与合流管(2) 在同一轴线上。

6. 根据权利要求 1 所述的截流 - 溢流联动控制截流井, 其特征在于浮力控制装置由滑杆(15)、滑套(16)、滑块(17)、摇杆(18)、拉杆(19)、杠杆(6)、浮球(7) 和阀门(5) 组成, 滑杆(15) 的左端与球体(14) 固定连接, 右端与滑块(17) 铰接, 中间位于滑套(16) 内, 滑套(16) 与井体(1) 固定连接, 摇杆(18) 是一根弯杆, 中间弯头处与井体(1) 铰接, 垂直端部分位于滑块(17) 内, 另一端与拉杆(19) 铰接, 拉杆(19) 的另一端与杠杆(6) 的中上部铰接, 杠杆(6) 的一端与浮球(7) 固定连接, 另一端与井体(1) 铰接, 中下部安装阀门(5)。

7. 根据权利要求 2 所述的截流 - 溢流联动控制截流井, 其特征在于塑料管(10) 的材料是尼龙。

截流 - 溢流联动控制截流井

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种环保领域溢流式污水截流井,尤其涉及一种由液面高度控制溢流量和截流量的截流 - 溢流联动控制截流井。

背景技术

[0002] 在现有城市污水排放体系中,通常存在三种污水管网情况,合流制污水管网,分流制污水管网和混流制污水管网,新兴城市一般采用分流制污水管网,老城市或老城区依旧沿用合流制污水管网。在旱流时,合流制污水管网的污水全部进入污水处理厂,但下雨时,由于污水处理厂的处理能力有限,有一部分合流污水必将排入水体,从而影响水体环境。现在常用的截流井有三种形式:跳跃式截流井,堰式截流井和槽式截流井。跳跃式截流井和槽式截流井有一个共同的缺点:当瞬时来水量较大时,就可能出现溢流,截住污水流的效果很不理想。虽然堰式截流井能克服这一缺点,但当下雨时雨量较大且持续时间较长时,堰式截流井的截污效果比较差,它会将前期污染物较大的雨水与后期污染物较小的雨水混合后溢流到水体,虽然起到了截流作用,但没有起到最大限度的截污作用。

[0003] 随着全球对环境保护的日益重视,世界各国、各地政府对城乡雨污合流管道的截污、分流及改造力度不断加大。要实现雨污合流管道的理想截污、分流,就必须对现有截流井的结构进行合理的改造,以实现截流井最大限度截留污染物的功能。

发明内容

[0004] 本实用新型之目的在于克服现有技术之不足,公开一种结构合理,能很好地实现截留污染物的结构新颖的截流井。

[0005] 本实用新型为解决上述问题所采取的技术方案为:

[0006] 一种截流 - 溢流联动控制截流井,包括,内部中空、且具有一定容积的、外形为正方体或长方体的井体,井体壁上至少 1 个雨污混合水流进口即合流管,截流污水的截流管,溢流管,内井体和储水池,其特征在于带浮力控制装置的弯管虹吸装置和球体装置。

[0007] 弯管虹吸装置的管道由引流管、塑料管和弯管组成,引流管的底部与弯管连接,塑料管的右端与弯管固定连接,弯管安装在内井体上,右端插入储水池中,弯管有一处是半圆弯头,另一处是 90 度弯头。

[0008] 球体装置由锥管和球体组成,锥管的左端与截流管连接,球体位于锥管内,与锥管同轴,两者的表面之间有一定间隙,球体的右端与滑杆固定连接。

[0009] 引流管与合流管在同一轴线上,引流管与塑料管之间有一间隙,为了使阀门开启灵活,减少阀门与塑料管之间的摩擦力,塑料管的材料可以用尼龙或含油铸尼龙。

[0010] 浮力控制装置由滑杆、滑套、滑块、摇杆、拉杆、杠杆、浮球和阀门组成,滑杆的左端与球体固定连接,右端与滑块铰接,中间位于滑套内,滑套与井体固定连接,摇杆是一根弯杆,中间弯头处与井体铰接,垂直端部分位于滑块内,另一端与拉杆铰接,拉杆的另一端与杠杆的中上部铰接,杠杆的一端与浮球固定连接,另一端与井体铰接,中下部安装阀门。

[0011] 当旱流或雨量较小时,溢流井内水面较低,浮球下落,带动阀门下落,使阀门逐渐闭合,此时,阀门位于引流管与塑料管之间的间隙处,在阀门闭合过程中,弯管的溢流量也随之减小,以达到留住污染物较大的污水或前期雨水,而溢流掉污染物较小的后期雨水的目的。

[0012] 当截流井内水面较低,浮球下落,带动杠杆逆时针转动,杠杆推动拉杆向下运动,拉杆推动摇杆逆时针转动,摇杆带动滑块向右运动,滑块带动滑杆向右运动,滑杆带动球体向右运动,球体与锥管之间的间隙加大。但由于此时水面较低,截流管口的污水的压强较小,流速较小,流量一定。而当雨量较大时,截流井内水面逐渐升高,浮球抬起,带动球体向左运动,球体与锥管之间的间隙减小。但由于此时水面较高,截流管口的污水的压强较大,流速较大,流量也一定。如果将浮力控制装置中的各个构件的尺寸合理确定,就能使锥体左右移动的距离与水面高度相对应,从而使截流管的截流量恒定。

[0013] 由于水面的升降带动浮球的升降,浮球升降会同时带动球体与阀门的运动,控制截流量与溢流的时间与大小,故称之为截流-溢流联动控制截流井。

[0014] 本实用新型的优点是:

[0015] 解决了在现有污水处理厂处理、储存能力和截流井、管网储存能力不变的情况下,减少污染物含量较高的初期雨水的排放,而让污染物较低的后期雨水溢流,实现污染物截流的最大化。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型实施例的主视图;

[0017] 图 2 为本实用新型实施例的俯视图;

[0018] 图 3 为本实用新型实施例的左视图;

[0019] 图 4 为本实用新型实施例水位较高时的左视图。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0021] 本实用新型实施例是一种截流-溢流联动控制截流井,包括,内部中空、且具有一定容积的、外形为正方体或长方体的井体 1,井体壁上至少 1 个雨污混合水流进口即合流管 2,截流污水的截流管 3,溢流管 9,内井体 11 和储水池 12;其特征在于带浮力控制装置的弯管虹吸装置和球体装置。

[0022] 弯管虹吸装置的管道由引流管 4、塑料管 10 和弯管 8 组成,引流管 4 的底部与弯管 8 连接,塑料管 10 的右端与弯管 8 固定连接,弯管 8 安装在内井体 11 上,右端插入储水池 12 中,弯管 8 有一处是半圆弯头,另一处是 90 度弯头。

[0023] 球体装置由锥管 13 和球体 14 组成,锥管 13 的左端与截流管 3 连接,球体 14 位于锥管 13 内,与锥管 13 同轴,两者的表面之间有一定间隙,球体 14 的右端与滑杆 15 固定连接。

[0024] 引流管 4 与塑料管 10 之间有一间隙,引流管 4 与合流管 2 在同一轴线上,塑料管 10 的材料是尼龙。

[0025] 浮力控制装置由滑杆 15、滑套 16、滑块 17、摇杆 18、拉杆 19、杠杆 6、浮球 7 和阀门

5 组成,滑杆 15 的左端与球体 14 固定连接,右端与滑块 17 铰接,中间位于滑套 16 内,滑套 16 与井体 1 固定连接,摇杆 18 是一根弯杆,中间弯头处与井体 1 铰接,垂直端部分位于滑块 17 内,另一端与拉杆 19 铰接,拉杆 19 的另一端与杠杆 6 的中上部铰接,杠杆 6 的一端与浮球 7 固定连接,另一端与井体 1 铰接,中下部安装阀门 5。

[0026] 平时,污水经下水道从雨污混合水流进口即合流管 2 流入截流井 1,再从截流井 1 的污水流出口即节流管 3 流入截流管道。下雨时,雨污混合水同样由下水道管道从雨污混合水流进口流入截流井,当截流井中的混合水高出污水流出口时,截流管 3 处于满流状态,当水位继续升高时,浮球 7 会浮起,带动阀门 5 抬起,当水位高于弯管 8 的半圆弯头处内下表面高度时,任然不会溢流,当水位继续上升一段高度,这段高度超过弯管 8 插入储水池 12 液面以下高度值时,开始溢流,此时后期雨水溢出到水体,当水位逐渐下降时,浮球 7 也下降,带动阀门 5 逐渐下降,溢流量减少,当水位低于弯管 8 的半圆弯头处内下表面高度时,出现虹吸溢流,当水位低于弯管 8 的 90 度弯头处内上表面高度时,停止溢流。

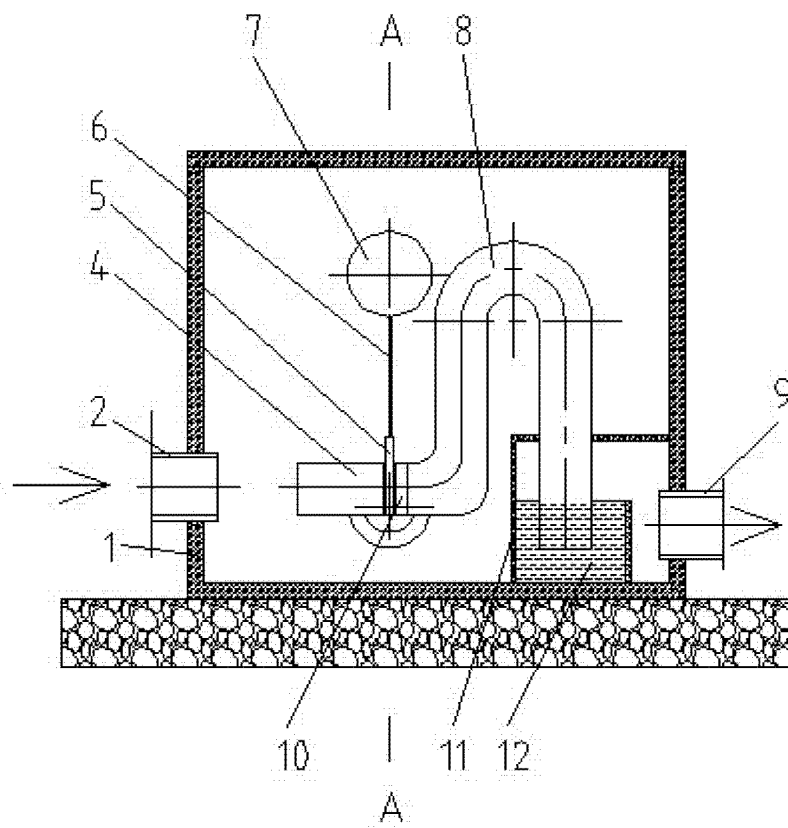


图 1

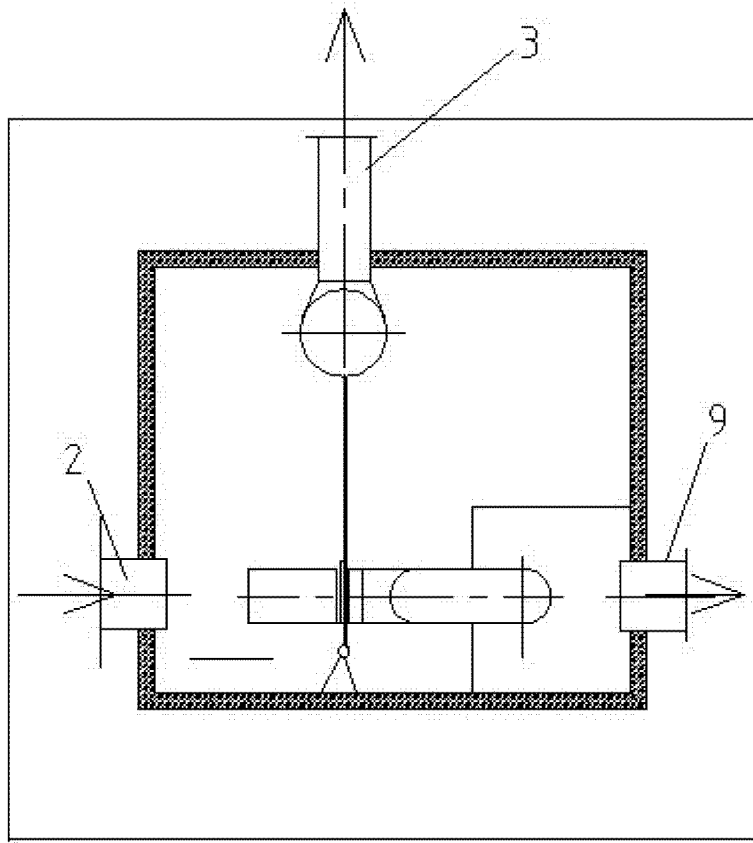


图 2

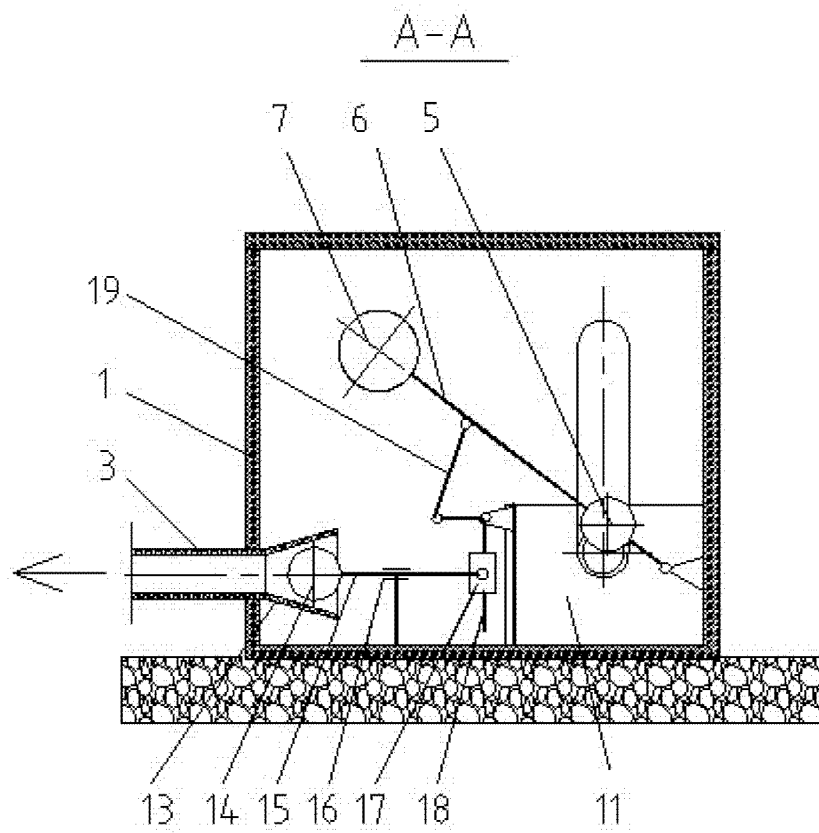


图 3

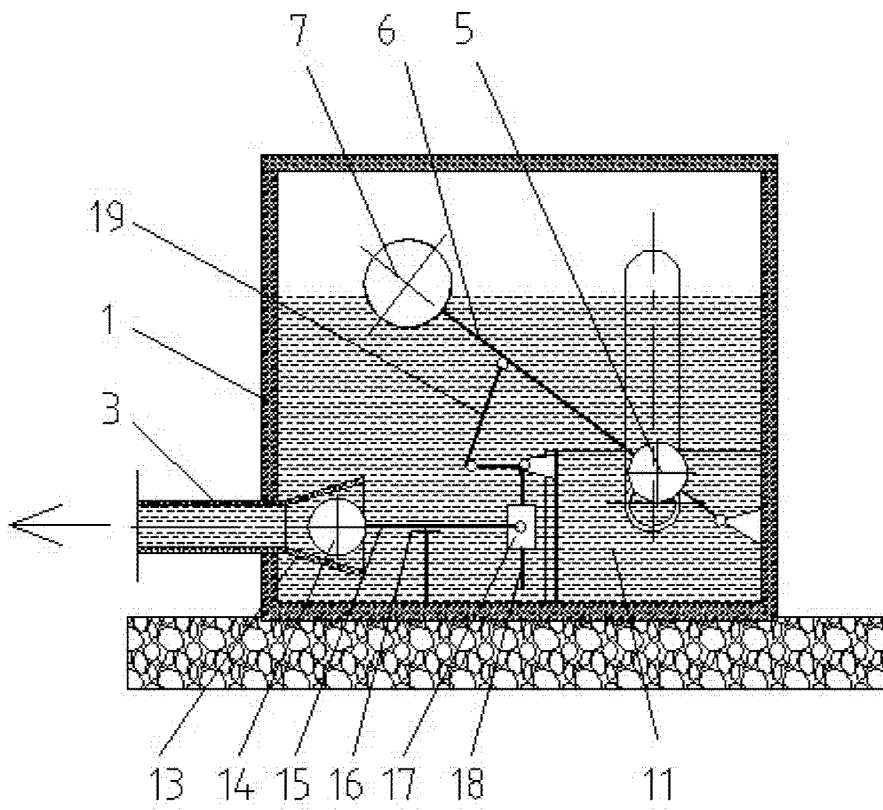


图 4