

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102126774 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 20

(21) 申请号 201110081225. 0

(22) 申请日 2011. 04. 01

(71) 申请人 江苏大学

地址 212013 江苏省镇江市京口区学府路
301 号

(72) 发明人 解清杰 段明飞 吴春笃 陶明清
张耘 李明俊 成小锋

(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.

C02F 1/52 (2006. 01)

C02F 1/48 (2006. 01)

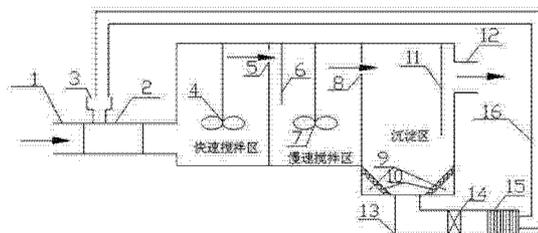
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种短时絮凝 - 高速沉降污水处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种短时絮凝 - 高速沉降污水处理装置,属于污水处理技术领域。通过外加磁场的作用,加速絮体沉降,达到高效快速处理的目的。本发明装置由进水管、管道混合器、絮凝剂投加口、快速搅拌桨、矩形出水口、挡板、慢速搅拌桨、圆形出水口、磁铁放置台、强磁铁、排泥管、控制阀、磁分离器、螺旋输送管、出口挡板、出水管组成。污水经过管道混合器后到达快速搅拌区,先后在快速搅拌桨和慢速搅拌桨的作用下混合、反应,然后在强磁铁的作用下迅速沉降,达到处理净化目的。本发明结构简单、建造成本低、处理量大,处理时间短,适用于溢流污水的大量快速处理。



1. 一种短时絮凝-高速沉降污水处理装置,其特征在于,由快速搅拌区、慢速搅拌区和沉淀区三部分组成,包括进水管(1)、管道混合器(2)、絮凝剂投加口(3)、快速搅拌桨(4)、矩形出水口(5)、挡板(6)、慢速搅拌桨(7)、圆形出水口(8)、磁铁放置台(9)、强磁铁(10)、出水挡板(11)、出水管(12)、排泥管(13)、控制阀(14)、磁分离器(15)、螺旋输送管(16);所述进水管(1)位于装置底部,进水管(1)与快速搅拌区之间设有管道混合器(2);管道混合器(2)上面连接絮凝剂投加口(3);快速搅拌区内设有快速搅拌桨(4),快速搅拌区与慢速搅拌区之间隔板的上部设矩形出水口(5),慢速搅拌区矩形出水口(5)一侧的上部设挡板(6),中间设慢速搅拌桨(7);慢速搅拌区与沉淀区之间隔板上部设圆形出水口(8);沉淀区底部设45度斜板,斜板底部设磁铁放置台(9),上面放置强磁铁(10);沉淀区的出水口一侧的上部设出水挡板(11),高度为沉淀区的三分之二;出水口连接出水管(12);沉淀区底部连接排泥管(13),排泥管(13)连接磁分离器(15),排泥管(13)与磁分离器(15)之间设置控制阀(14);磁分离器(15)通过螺旋输送管(16)与絮凝剂投加口(3)相连。

2. 如权利要求书1所述短时絮凝-高速沉降污水处理装置,其特征在于,所述圆形出水口(8)位置比矩形出水口(5)低;所述出水管(12)位置比圆形出水口(8)低。

3. 如权利要求书1所述短时絮凝-高速沉降污水处理装置,其特征在于,所述磁铁放置台为抽屉状,上面放置强磁铁(10)。

一种短时絮凝 - 高速沉降污水处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理技术领域,具体地说,它涉及一种溢流污水处理装置,用于溢流污水的快速处理和净化。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的加快,建成区面积不断扩大,导致不透水面积大幅度增加,致使相同降雨条件下,径流系数增大,洪峰提前,洪量增大,对城市排水和河道行洪构成巨大的压力。在降雨过程中,雨水及所形成的径流流经城市地面,冲刷、聚集了一系列污染物,导致溢流污水中污染物含量高,变化大,组分复杂,溢流污水不经任何处理,直接排放水体,对城市水体造成严重污染。又因溢流污染在雨天产生,故其排放具有间歇性、突然性、随机性且瞬时排放量较大,这为城市径流污染物的处理造成了很大困难 [2, 3],因此,开发一套启动快,处理负荷高和耐水力冲击的工艺。

[0003] 国内在合流污水溢流的处理方面基本为空白而国外已经有多套成型的商品化处理装置,主要 Densadeg、Actiflo、Lamella Clarifier 等工艺,这些流雨水处理装置在指导思想接受了给水处理中经典的混凝理论,是一个完善的、不依附调蓄池的混凝沉淀处理单元,但仍存在絮凝剂投加大,产泥量大,处理成本高等缺点。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种处理时间短、运行成本低并能实现大量处理的除藻装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明由快速搅拌区、慢速搅拌区和沉淀区三个部分组成,包括进水管、管道混合器、絮凝剂投加口、快速搅拌桨、矩形水口、挡板、慢速搅拌桨、圆形出水口、磁铁放置台、强磁铁、排泥管、控制阀、磁分离器、螺旋输送管、出口挡板、出水管。进水管位于装置底部,进水管与快速搅拌区之间设有管道混合器;管道混合器上面连接絮凝剂投加口;快速搅拌区内设有快速搅拌桨,快速搅拌区与慢速搅拌区之间隔板的上部设矩形出水口,慢速搅拌区矩形出水口一侧的上部设挡板,中间设慢速搅拌桨;慢速搅拌区与沉淀区之间隔板上部设圆形出水口,其位置比矩形出水口稍低;沉淀区底部设 45 度斜板,斜板底部设抽屉状磁铁放置台,上面放置强磁铁;沉淀区的出水口一侧的上部设出水挡板,挡板高度为沉淀区的三分之二,出水口连接出水管,其位置比慢速搅拌区的圆形出水口稍低;沉淀区底部连接排泥管,排泥管连接磁分离器,排泥管与磁分离器之间设置控制阀;磁分离器通过螺旋输送管与絮凝剂投加口相连。

[0006] 使用本装置时,具有一定压力的溢流污水由进水管进入,首先在管道混合器内和磁种及絮凝剂进行混合,之后进入快速搅拌区和慢速搅拌区强化混凝效果,然后进入沉淀区,在强磁铁的作用下迅速沉降。当沉淀区污泥堆积到一定程度时,打开控制阀,污泥中的磁种通过磁分离器分离出来,并由螺旋输送管输送到絮凝剂投加口,实现磁种回用。

[0007] 本发明的有益效果为,强磁铁的设置实现了絮体快速沉降,达到大量快速处理的

目的。本发明结构简单,建造成本低,占地面积小,能够实现溢流污水的高效处理。

附图说明

[0008] 图 1 为一种短时絮凝-高速沉降污水处理装置的结构示意图。

[0009] 图中,1—进水管,2—管道混合器,3—絮凝剂投加口, 4—快速搅拌桨, 5—矩形出水口, 6—挡板,7—慢速搅拌桨,8—圆形出水口,9—磁铁放置台,10—磁铁,11—出口挡板,12—出水管,13—排泥管,14—控制阀,15—磁分离器,16—螺旋输送管。

具体实施方式

[0010] 如图 1 所示,本污水处理装置包括进水管 1、管道混合器 2、絮凝剂投加口 3、快速搅拌桨 4、矩形出水口 5、挡板 6、慢速搅拌桨 7、圆形出水口 8、磁铁放置台 9、强磁铁 10、出口挡板 11、出水管 12、排泥管 13、控制阀 14、磁分离器 15、螺旋输送管 16。

[0011] 使用本装置时,具有一定压力的溢流污水由进水管 1 进入,同时通过絮凝剂投加口 3 投加絮凝剂和磁种,然后在管道混合器 2 内进行混合,之后进入快速搅拌区和慢速搅拌区,在快速搅拌桨 4 和慢速搅拌桨 7 的作用下强化混凝效果,然后进入沉淀区,在强磁铁 10 的作用下迅速沉降。当沉淀区污泥堆积到一定程度时,打开控制阀 14,污泥经排泥管 13 到达磁分离器 15,, 在磁分离器 15 的作用下把磁种分离出来,并由螺旋输送管 16 输送到絮凝剂投加口 3,实现磁种回用。

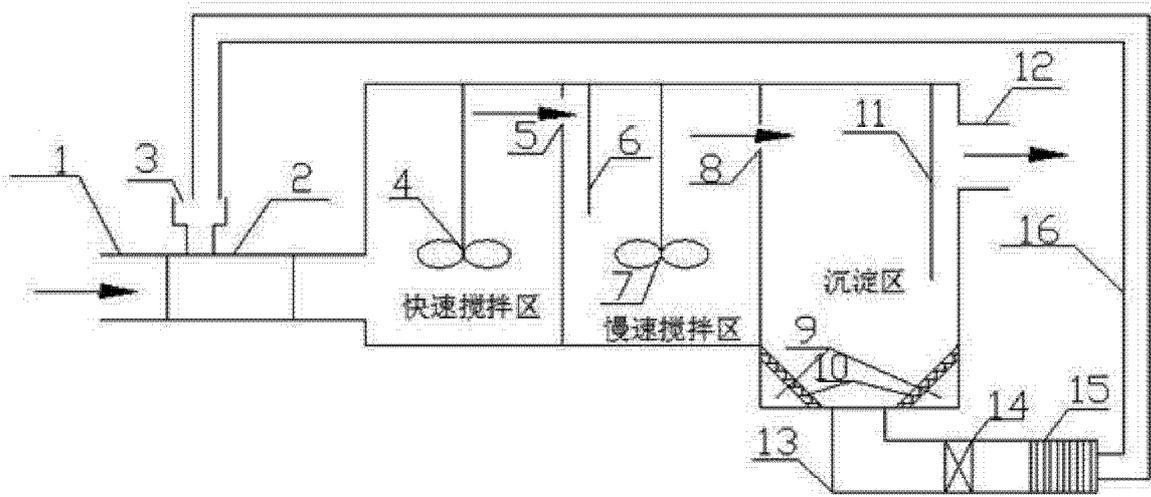


图 1