



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620098376.1

[45] 授权公告日 2007年9月12日

[11] 授权公告号 CN 200946119Y

[22] 申请日 2006.8.12

[21] 申请号 200620098376.1

[73] 专利权人 南昌大学

地址 330031 江西省南昌市红谷滩新区学府大道999号

[72] 设计人 王白杨

[74] 专利代理机构 南昌洪达专利事务所
代理人 刘凌峰

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

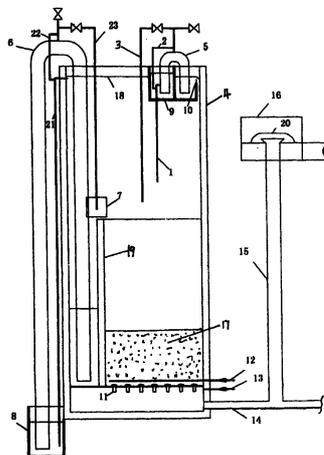
[54] 实用新型名称

一种新型曝气生物滤池

[57] 摘要

一种新型曝气生物滤池，其特征是曝气生物滤池内设有过滤池、进水管、出水堰、计时水箱，曝气生物滤池底部连有出水管，出水管把若干格曝气生物滤池互相连通，出水管连接出水槽，排水虹吸管连接水封井和曝气生物滤池，进水虹吸管连接进水管和出水堰，在进水虹吸管上连接进水辅助虹吸管，进水抽气管和进水虹吸破坏管，在排水虹吸管上连接排水辅助虹吸管，排水抽气管和排水虹吸破坏管，排水虹吸破坏管连接计时水箱，过滤池内装有滤料，过滤池底端布置滤头，曝气管和反冲洗气管。本实用新型的优点是：(1)完全水力自动控制，运行方便，管理简单，维护工作量小；(2)不需要专门的清水储水池，节省土建费用；(3)不需设置反冲洗泵，节省设备投资和运行费用；(4)滤池上不需要大型阀门，利用虹吸管代替阀门，造价

低；(5)可以做到滤池细分格，有利于均匀配水、配气。



1、一种新型曝气生物滤池，它包括进水虹吸管、排水虹吸管、记时水箱、水封井、进水渠、出水堰、出水槽、出水管，其特征是曝气生物滤池内设有过滤池、进水渠、出水堰、计时水箱，曝气生物滤池底部连有出水管，出水管把若干格曝气生物滤池互相连通，出水管连接出水槽，排水虹吸管连接水封井和曝气生物滤池，进水虹吸管连接进水渠和出水堰，在进水虹吸管上连接进水辅助虹吸管、进水抽气管和进水虹吸破坏管，在排水虹吸管上连接排水辅助虹吸管、排水抽气管和排水虹吸破坏管，排水虹吸破坏管连接记时水箱，过滤池内装有滤料，过滤池底端布置滤头、曝气管和反冲洗气管。

一种新型曝气生物滤池

技术领域

本实用新型涉及一种新型曝气生物滤池。

背景技术

曝气生物滤池是将接触氧化工艺和悬浮物过滤工艺结合在一起的污水处理工艺，其工艺原理为在滤池中装填一定量粒径较小的粒状滤料，滤料表面生长着生物膜，滤池内部曝气，污水流经时，由于滤料上附着高浓度生物膜量，利用其强氧化降解能力快速降解废水中的污染物，同时，利用滤料粒径较小的特点及生物膜的生物絮凝作用，截留污水中的大量悬浮物，且保证脱落的生物膜不会随水漂出，由此达到净化废水的目的。随着过滤的进行，由于滤料层内生物膜逐渐增厚，悬浮固体不断积累，过滤水头损失逐步加大，在一定进水压力下，设计流量将得不到保证，此时应进行反冲洗再生以去除滤床内过量的生物膜及悬浮固体，恢复滤池的处理能力。曝气生物滤池的反冲洗方法是利用反冲洗泵进行冲洗，反冲洗水来源于储水池。这种冲洗方法的主要缺点是：（1）需要设置专门的反冲洗泵，由于反冲洗水量较大，反冲洗泵的功率较大，增加了设备投资、设备维护以及运行电费；（2）必须设置反冲洗水池储存反冲洗水，由于反冲洗水量较大，往往反冲洗水池容积较大，增加土建费用；（3）由于反冲洗时必须停止进水，因此必须设置进水阀、出水阀、反冲洗阀和排水阀来控制水流方向，一方面增加了阀门的费用，另一方面增加了操作管理的难度。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种新型曝气生物滤池，它无需专门的清水储水池和反冲洗泵，节省土建和设备费用。

本实用新型是这样来实现的，它包括进水虹吸管、排水虹吸管、计时

水箱、水封井、进水渠、出水堰、出水槽、排水槽，其特征是曝气生物滤池内设有过滤池、进水渠、出水堰、计时水箱，曝气生物滤池底部连有出水管，出水管把若干格曝气生物滤池互相连通，出水管连接出水槽，排水虹吸管连接水封井和曝气生物滤池，进水虹吸管连接进水渠和出水堰10，在进水虹吸管上连接进水辅助虹吸管，进水抽气管和进水虹吸破坏管，在排水虹吸管上连接排水辅助虹吸管、排水抽气管和排水虹吸破坏管，排水虹吸破坏管连接记时水箱，过滤池内装有滤料，过滤池底端布置滤头、曝气管和反冲洗气管。

本实用新型的优点是：（1）完全水力自动控制，运行方便，管理简单，维护工作量小；（2）不需要专门的清水储水池，节省土建费用；（3）不需设置反冲洗泵，节省设备投资和运行费用；（4）滤池上不需要大型阀门，利用虹吸管代替阀门，造价低；（5）可以做到滤池细分格，有利于均匀配水、配气。

附图说明

图1为本实用新型的结构示意图。

在图中 1、进水辅助虹吸管 2、进水抽气管 3、进水虹吸破坏管
4、曝气生物滤池 5、进水虹吸管 6、排水虹吸管 7、记时水箱
8、水封井 9、进水渠 10、出水堰 11、滤头 12 曝气管
13、反冲洗气管 14、出水管 15、总出水管 16、出水槽
17、滤料 18、最高水位 19、过滤池 20、出水槽最高水位
21、排水辅助虹吸管 22、排水抽气管 23、排水虹吸破坏管

具体实施方式

如图1所示，本实用新型包括进水虹吸管5、排水虹吸管6、记时水箱7、水封井8、进水渠9、出水堰10、出水槽16、出水管14，其特征是曝气生物滤池4内设有过滤池19、进水渠9、出水堰10、计时水箱7，曝气生

物滤池 4 底部连有出水管 14, 出水管把若干格曝气生物滤池互相连通, 出水管连接出水槽 16, 曝气生物滤池 4 外连水封井 8, 排水虹吸管 6 连接水封井 8 和曝气生物滤池 4, 进水虹吸管 5 连接进水渠 9 和出水堰 10, 在进水虹吸管上连接进水辅助虹吸管 1、进水抽气管 2 和进水虹吸破坏管 3, 在排水虹吸管连接排水辅助虹吸管 21、排水抽气管 22 和排水虹吸破坏管 23, 排水虹吸破坏管连接计时水箱 7, 过滤池 19 内装有滤料 17, 过滤池底端布置滤头 11, 曝气管 12 和反冲洗气管 13。使用时, 原水进入进水渠 9, 由于进水辅助虹吸管 1 和进水抽气管 2 的作用, 使进水虹吸管 5 形成真空, 进水虹吸管 5 产生虹吸作用, 原水通过虹吸作用进入过滤池 19 开始过滤, 过滤后的水经过出水管 14、总出水管 15 和出水槽 16 排出。随着过滤的进行, 滤池中的水位逐渐上升, 当水位上升到最高水位 18 时, 水流溢流进入排水辅助虹吸管 21。在排水辅助虹吸管 21 和排水抽气管 22 的作用下, 不断抽走排水虹吸管 6 中的空气, 排水虹吸管 6 形成虹吸。由于排水虹吸管 6 形成虹吸, 滤池中的水位迅速下降, 当滤池中的水位低于进水虹吸破坏管 3 的管口以下时, 进水虹吸管 5 与大气连通, 进水虹吸破坏, 停止进水; 当滤池中的水位低于出水槽的水位 20 时, 水流开始反向流动, 由出水槽向滤料层 17 流动, 水流对滤料层进行反冲洗, 冲洗废水由排水虹吸管 6 排出滤池。反冲洗时间由计时水箱 7 确定, 排水虹吸管 6 排水的同时, 排水虹吸破坏管 23 把计时水箱中的水抽走, 当计时水箱的水被抽干时, 计时水箱中的排水虹吸破坏管 23 与大气连通, 排水虹吸破坏, 反冲洗结束。反冲洗结束后, 滤池中水位逐渐上升, 当水位上升到进水虹吸破坏管 3 的管口以上时, 进水虹吸管 5 与空气隔断, 在进水辅助虹吸管 1 和进水抽气管 2 的作用下, 进水虹吸管 5 中的空气不断抽走, 进水虹吸管 5 形成真空, 虹吸形成, 重新进水过滤。整个反冲洗过程的用水由其它滤格过滤水提供, 不需设置清水储水池, 所有滤格通过出水管相互连通。

