(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104891705 B
(45)授权公告日 2017.10.27

(21)申请号 201510240442.8

(22)申请日 2015.05.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104891705 A

(43)申请公布日 2015.09.09

(73)专利权人 山东金昊三扬环保机械股份有限公司
地址 262200 山东省潍坊市诸城市经济开发区舜耕路106号

(72)发明人 黄浩 伊学农 黄海

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)

(56)对比文件
EP 0706811 A1,1996.04.17,全文.
WO 2005/121029 A1,2005.12.22,全文.
CN 102115286 A,2011.07.06,全文.
CN 202658022 U,2013.01.09,全文.
US 2013/0306529 A1,2013.11.21,全文.
CN 202924871 U,2013.05.08,全文.

审查员 祁明亮

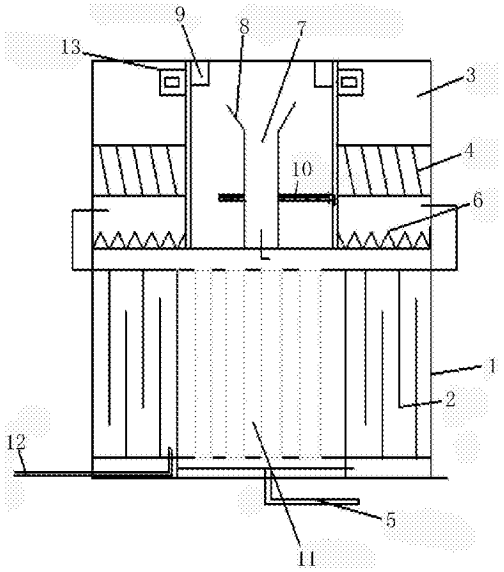
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种物化与超滤协同处理污水的方法

(57)摘要

本发明公开了一种物化与超滤协同处理污水的方法，进水管进入污水时同时加入污水处理药液，污水首先从进水管进入两个絮凝区进行絮凝处理，絮凝处理后污水的经升泵分别进入各侧的斜管沉淀区，污泥斗的底部设置污泥收集管，经过絮凝沉淀密度大的悬浮物形成污泥经污泥收集管排出，沉淀后的污水上清液经过连接管进入气浮反应区，同时向气浮反应区通入臭氧，臭氧从气浮反应区底部的溶气释放器放出，去除除油脂及胶状物质，并对水体进行脱色、除臭、杀菌，经气浮反应区处理的水通过集水管进入超滤区，进一步去除藻类、病毒，最终处理好的水经过排水管排出。本发明提高了处理效率，降低了处理成本，减少了占地空间，降低了后续水处理系统的负荷。



CN 104891705 B

1.一种物化与超滤协同处理污水的方法，其特征在于，采用上下两层反应容器进行污水处理，上层反应容器的中间部位为气浮反应区，所述气浮反应区两侧由上往下依次为清水区、斜管沉淀区，下层反应容器的中间部位为超滤区，所述超滤区的两侧分别为絮凝区，各区之间用隔板隔开；

所述的气浮反应区中间位置设置Y形的导流板，并在导流板一侧设置水平的集水管，所述的气浮反应区内部上方两侧分别设置浮渣收集区，所述的斜管沉淀区底部设置有污泥斗，所述的絮凝区外部分别设置进水管，内部分别设置多块竖直的折板，且相邻两块折板一块固定在絮凝区的上侧壁上，另一块固定在絮凝区的下侧壁上，所述超滤区的底部设置出水管，各侧的絮凝区分别与斜管沉淀区连通，各侧斜管沉淀区上方的清水区分别通过顶部的连接管与气浮反应区连通，所述气浮反应区通过集水管与超滤区连通；

所述进水管进入污水时同时加入污水处理药液，污水首先从进水管进入两个絮凝区进行絮凝处理，絮凝处理后的污水经升泵分别进入各侧的斜管沉淀区，所述污泥斗的底部设置污泥收集管，经过絮凝沉淀密度大的悬浮物形成污泥经污泥收集管排出，沉淀后的污水上清液经过连接管进入气浮反应区，同时向气浮反应区通入臭氧，臭氧从气浮反应区底部的溶气释放器放出，去除油脂及胶状物质，并对水体进行脱色、除臭、杀菌，经气浮反应区处理的水通过集水管进入超滤区，进一步去除藻类、病毒，最终处理好的水经过排水管排出。

一种物化与超滤协同处理污水的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种污水处理方法，具体说是一种物化与超滤协同处理污水的方法。

背景技术

[0002] 原水水质的恶化和饮用水水质标准的不断提高，给供水企业带来了极大的压力。我国原水大多受到了微量有机物的污染，而且还经常出现季节性低温和高温，采用沉淀工艺处理效果较差，出水水质得不到保障。

[0003] 气浮是利用高度分散的微气泡作为载体粘附废水中的悬浮物，使其密度小于水而上浮到水面以实现固液分离过程，它可用于水中固体与固体、固体与液体、液体与液体乃至溶质中离子的分离。气浮设备是一种去除各种工业和市政污水中的固体悬浮物、油脂及各种胶状物的设备，一般气浮设备是气液的分离，对于固液分离效果不明显，去除率不高。

[0004] 超滤能将细菌、病毒、“两虫”、藻类”水生生物几乎全部去除，是目前保障水的微生物安全性的最有效技术，同时可大幅度减少絮凝剂和消毒剂的用量，从而提高了出水的化学安全性，气浮较沉淀工艺能更好地去除藻类和藻毒素，更有效的消除异味。

[0005] 目前，两种设备的工艺分开使用，不仅占用空间大，中间环节多，较繁琐，而且处理效果不理想。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种物化与超滤协同处理污水的方法，集絮凝、沉淀、气浮、超滤于一体的复合式污水处理方法。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明的技术方案是：一种物化与超滤协同处理污水的方法，采用上下两层反应容器进行污水处理，上层反应容器的中间部位为气浮反应区，所述气浮反应区两侧由上往下依次为清水区、斜管沉淀区，下层反应容器的中间部位为超滤区，所述超滤区的两侧分别为絮凝区，各区之间用隔板隔开；

[0008] 所述的气浮反应区中间位置设置Y形的导流板，并在导流板一侧设置水平的集水管，所述的气浮反应区内部上方两侧分别设置浮渣收集区，所述的斜管沉淀区底部设置有污泥斗，所述的絮凝区外部分别设置进水管，内部分别设置多块竖直的折板，且相邻两块折板一块固定在絮凝区的上侧壁上，另一块固定在絮凝区的下侧壁上，所述超滤区的底部设置出水管，各侧的絮凝区分别与斜管沉淀区连通，各侧斜管沉淀区上方的清水区分别通过顶部的连接管与气浮反应区连通，所述气浮反应区通过集水管与超滤区连通；

[0009] 所述进水管进入污水时同时加入污水处理药液，污水首先从进水管进入两个絮凝区进行絮凝处理，絮凝处理后的污水经升泵分别进入各侧的斜管沉淀区，所述污泥斗的底部设置污泥收集管，经过絮凝沉淀密度大的悬浮物形成污泥经污泥收集管排出，沉淀后的污水上清液经过连接管进入气浮反应区，同时向气浮反应区通入臭氧，臭氧从气浮反应区底部的溶气释放器放出，去除油脂及胶状物质，并对水体进行脱色、除臭、杀菌，经气浮反应区处理的水通过集水管进入超滤区，进一步去除藻类、病毒，最终处理好的水经过排水管排

出。

[0010] 由于采用了上述技术方案，本发明将气浮与沉淀工艺有机地结合在一起，能够切换以及同时运行气浮与沉淀两种工艺，保证了不同密度的可升降的悬浮物、油脂及胶状物的去除，也保证了细菌、病毒、“两虫”、藻类”水生生物的去除，解决了现有的水处理技术仅能去除部分悬浮物、藻类、病毒处理效果差的问题，改善了微污染水体的处理效果，提高了处理效率，降低了处理成本，减少了占地空间，降低了后续水处理系统的负荷。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图。

[0012] 图中：1、絮凝区，2、折板，3、清水区，4、斜管沉淀区，5、出水管，6、污泥斗，7、气浮反应区8、导流板，9、浮渣收集区，10、集水管，11、超滤区，12、进水管，13、连接管。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步地说明。

[0014] 实施例1

[0015] 一种物化与超滤协同处理污水的方法，采用上下两层反应容器进行污水处理，上层反应容器的中间部位为气浮反应区7，气浮反应区7两侧由上往下依次为清水区3、斜管沉淀区4，下层反应容器的中间部位为超滤区11，超滤区11的两侧分别为絮凝区1，各区之间用隔板隔开；的气浮反应区7中间位置设置Y形的导流板8，并在导流板8一侧设置水平的集水管10，的气浮反应区7内部上方两侧分别设置浮渣收集区9，的斜管沉淀区4底部设置有污泥斗6，絮凝区1外部分别设置进水管12，内部分别设置多块竖直的折板2，且相邻两块折板2一块固定在絮凝区1的上侧壁上，另一块固定在絮凝区1的下侧壁上，超滤区11的底部设置出水管5，各侧的絮凝区1分别与斜管沉淀区4连通，各侧斜管沉淀区4上方的清水区3分别通过顶部的连接管13与气浮反应区7连通，气浮反应区7通过集水管10与超滤区11连通；进水管12进入污水时同时加入污水处理药液，污水首先从进水管12进入两个絮凝区1进行絮凝处理，絮凝处理后的污水经升泵分别进入各侧的斜管沉淀区4，污泥斗6的底部设置污泥收集管，经过絮凝沉淀密度大的悬浮物形成污泥经污泥收集管排出，沉淀后的污水上清液经过连接管13进入气浮反应区7，同时向气浮反应区7通入臭氧，臭氧从气浮反应区7底部的溶气释放器放出，去除油脂及胶状物质，并对水体进行脱色、除臭、杀菌，经气浮反应区7处理的水通过集水管10进入超滤区11，进一步去除藻类、病毒，最终处理好的水经过排水管5排出。

[0016] 以上所述仅为本发明示意性的具体实施方式，并非用以限定本发明的范围。任何本领域的技术人员，在不脱离本发明的构思和原则的前提下所作出的等同变化与修改，均应属于本发明保护的范围。

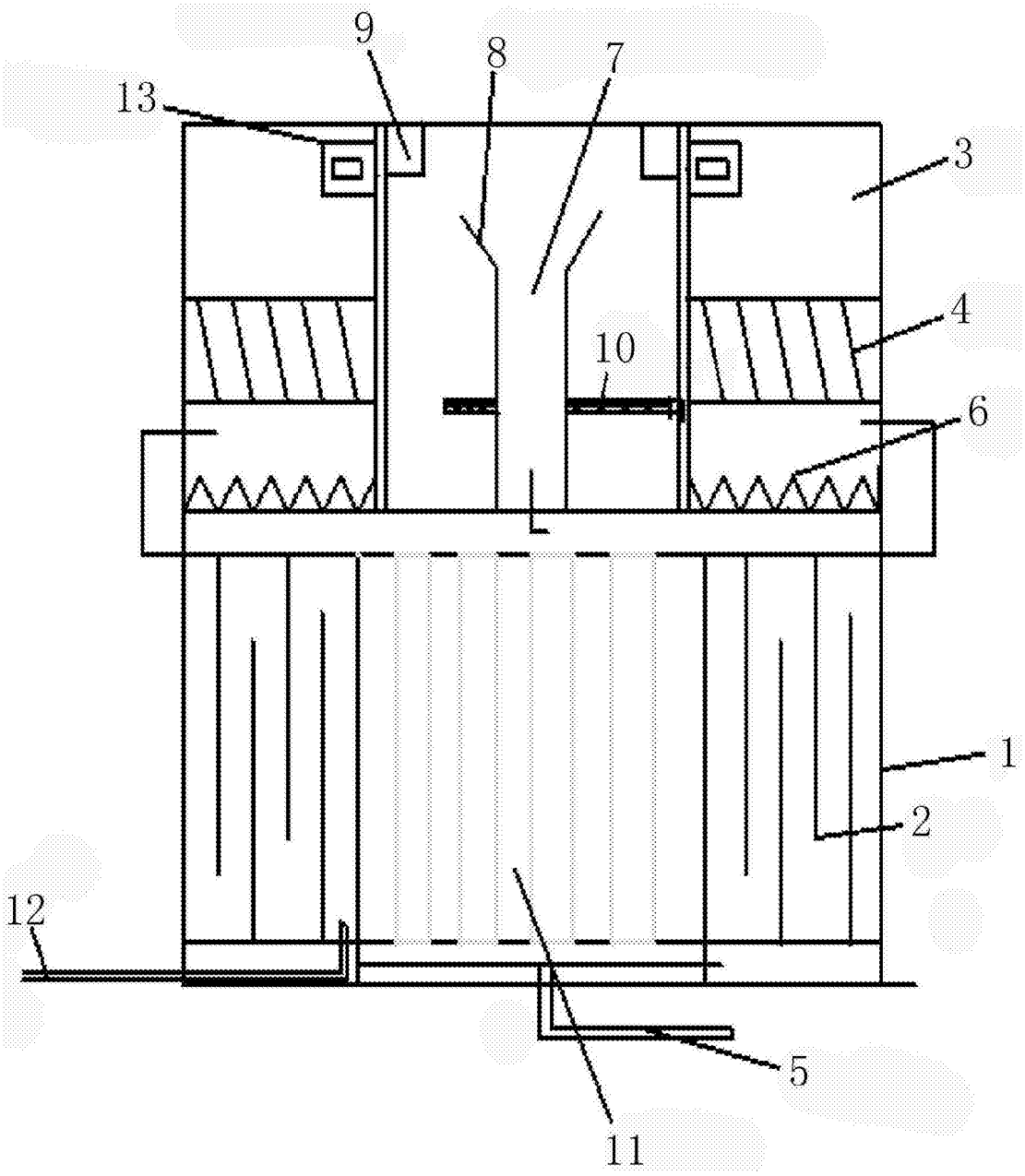


图1