



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205442974 U

(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201620086953.9

(22)申请日 2016.01.29

(73)专利权人 江西怡杉环保股份有限公司

地址 330029 江西省南昌市高新开发区高新五路398号二期厂房二楼

(72)发明人 冷健雄

(74)专利代理机构 南昌佳诚专利事务所 36117

代理人 刘守正

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

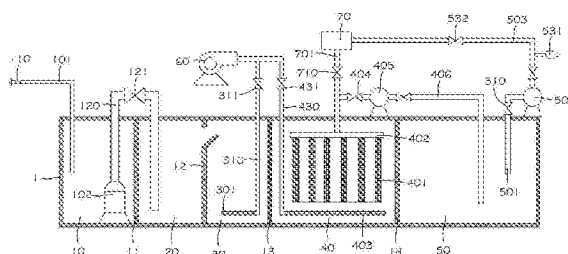
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种膜生物反应装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种膜生物反应装置,其包括箱体,箱体内依次设有调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池和清水池。调节池连接进水管,调节池内设有潜水泵,潜水泵通过导水管连通厌氧池。厌氧池与缺氧池之间设有导流板,缺氧池内设有第一曝气管。缺氧池与好氧池之间设有平板膜组件,好氧池内并联设置有若干中空纤维膜组件。中空纤维膜组件连接在产水干管上,中空纤维膜组件下方设有第二曝气管。产水干管通过第一止回阀连接产水泵,产水泵通过一产水管连通清水池。清水池内设有出水管,出水管连接清水泵。清水泵通过连接管道连通反洗水箱,反洗水箱通过反洗水管连接产水干管。该膜生物反应装置具有非常好的污水处理效率,且具有很好的自我清理功能。



1. 一种膜生物反应装置,其特征在于,包括箱体,所述箱体内依次设有调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池和清水池,所述调节池连接一进水管,所述调节池内设有一潜水泵,所述潜水泵通过一导水管连通所述厌氧池,所述厌氧池与缺氧池之间设有一导流板,所述缺氧池内设有一第一曝气管,所述缺氧池与好氧池之间设有一平板膜组件,所述好氧池内并联设置有若干中空纤维膜组件,所述中空纤维膜组件连接在一产水干管上,所述中空纤维膜组件下方设有一第二曝气管,所述产水干管通过一第一止回阀连接一产水泵,所述产水泵通过一产水管连通所述清水池,所述清水池内设有一出水管,所述出水管连接一清水泵,所述清水泵通过一连接管道连通反洗水箱,所述反洗水箱通过一反洗水管连接所述产水干管。

2. 根据权利要求1所述的膜生物反应装置,其特征在于,所述调节池与厌氧池之间通过一第一挡板隔离。

3. 根据权利要求1所述的膜生物反应装置,其特征在于,所述进水管上设有一第一单向阀。

4. 根据权利要求1所述的膜生物反应装置,其特征在于,所述导水管上设有一第二止回阀。

5. 根据权利要求1所述的膜生物反应装置,其特征在于,所述第一曝气管通过一第一空压管连接一风机,所述第一空压管上设有一第一截止阀,所述第二曝气管通过一第二空压管连接所述风机,所述第二空压管上设有一第二截止阀。

6. 根据权利要求1所述的膜生物反应装置,其特征在于,所述好氧池和清水池之间设有一第二挡板。

7. 根据权利要求1所述的膜生物反应装置,其特征在于,所述出水管上设有一第二单向阀。

8. 根据权利要求1所述的膜生物反应装置,其特征在于,所述连接管道上设有出水口和开关阀。

9. 根据权利要求1所述的膜生物反应装置,其特征在于,所述反洗水管上设有一第三单向阀。

一种膜生物反应装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理设备技术领域,具体涉及一种膜生物反应装置。

背景技术

[0002] 水是万物之源,现今,水资源的短缺和水污染严重已经成为主要的社会问题。膜-生物反应器(Membrane Bio-Reactor,MBR)是一种膜分离技术与生物处理技术有机结合的新型废水处理系统。它以膜组件取代传统生物处理技术末端二沉池,保持了高活性污泥浓度,提高了生物处理有机负荷,且减少污水处理设施占地面积,主要利用膜分离设备截留水中的活性污泥与大分子有机物。但是,现有的膜生物反应器处理效率一般,污水处理量小,膜组件容易堵塞,清理较为困难,很难进行一次性污水处理。针对这种问题,有人提出了一种膜生物反应器,如201510370557.9所述。

[0003] 201510370557.9公布了一种一体化膜生物反应器,其包括带内衬防腐层的厌氧区、带内衬防腐层的缺氧区、带内衬防腐层的好氧区、带内衬防腐层的过滤区、设置在过滤区内的MBR组件、回流泵、过滤泵和鼓风机。该膜生物反应器的污水处理效率一般,无法进行膜组件自我清理,容易造成堵塞。

[0004] 因此,我们有必要提出一种膜生物反应装置。

发明内容

[0005] 本实用新型提出了一种膜生物反应装置,该膜生物反应装置具有非常好的污水处理效率,污水处理效果好,且具有很好的自我清理功能。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种膜生物反应装置,其包括箱体,所述箱体内依次设有调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池和清水池,所述调节池连接一进水管,所述调节池内设有一潜水泵,所述潜水泵通过一导水管连通所述厌氧池,所述厌氧池与缺氧池之间设有一导流板,所述缺氧池内设有一第一曝气管,所述缺氧池与好氧池之间设有一平板膜组件,所述好氧池内并联设置有若干中空纤维膜组件,所述中空纤维膜组件连接在一产水干管上,所述中空纤维膜组件下方设有一第二曝气管,所述产水干管通过一第一止回阀连接一产水泵,所述产水泵通过一产水管连通所述清水池,所述清水池内设有一出水管,所述出水管连接一清水泵,所述清水泵通过一连接管道连通反洗水箱,所述反洗水箱通过一反洗水管连接所述产水干管。

[0008] 在本实用新型的膜生物反应装置中,所述调节池与厌氧池之间通过一第一挡板隔离。

[0009] 在本实用新型的膜生物反应装置中,所述进水管上设有一第一单向阀。

[0010] 在本实用新型的膜生物反应装置中,所述导水管上设有一第二止回阀。

[0011] 在本实用新型的膜生物反应装置中,所述第一曝气管通过一第一空压管连接一风机,所述第一空压管上设有一第一截止阀,所述第二曝气管通过一第二空压管连接所述风机,所述第二空压管上设有一第二截止阀。

- [0012] 在本实用新型的膜生物反应装置中,所述好氧池和清水池之间设有一第二挡板。
- [0013] 在本实用新型的膜生物反应装置中,所述出水管上设有一第二单向阀。
- [0014] 在本实用新型的膜生物反应装置中,所述连接管道上设有出水口和开关阀。
- [0015] 在本实用新型的膜生物反应装置中,所述反洗水管上设有一第三单向阀。
- [0016] 实施本实用新型的这种膜生物反应装置,具有以下有益效果:该膜生物反应装置通过设置调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池和清水池,可以逐级处理污水,提高了污水处理效率,污水经过平板膜组件和中空纤维膜组件的双重处理作用,可以非常好的清除污水中的微生物、有机物等杂质,使得处理后的水达到使用标准,而反洗水箱可以对中空纤维膜组件进行反向清理,将杂质带出中空纤维膜组件,非常省时省力。

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型的这种膜生物反应装置的示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0019] 如图1所示的本实用新型的这种膜生物反应装置,其包括箱体1,该箱体1是一个长方体容器。所述箱体1内依次设有调节池10、厌氧池20、缺氧池30、好氧池40和清水池50,调节池10可以对水质进行调节,减小装置的运行负荷。厌氧池20利用厌氧菌的作用,使污水中的有机物发生水解、酸化和甲烷化,可以去除污水中的有机物,并提高污水的可生化性,有利于后续的好氧处理。缺氧池30配合好氧池40脱氮除磷,可以去除污水中的总氮,加药后还可去除总磷。好氧池40可以让活性污泥进行有氧呼吸,进一步把污水中的有机物分解成无机物,可以清除污水中的污染物。所述调节池10连接一进水管101,该进水管101将污水导入调节池10中。所述调节池10内设有一潜水泵102,所述潜水泵102通过一导水管120连通所述厌氧池20,潜水泵102通过导水管120将水从调节池10中导入厌氧池20中。所述厌氧池20与缺氧池30之间设有一导流板12,导流板12可以将厌氧池20处理后的污水导入缺氧池30中,且导流板12可以增大水的流通量。所述缺氧池30内设有一第一曝气管301,第一曝气管301上均匀分布有曝气孔,该第一曝气管301可以往缺氧池30内曝气。所述缺氧池30与好氧池40之间设有一平板膜组件13,平板膜组件13可以过滤掉污水中的杂质,减少后一级处理装置的负荷量。该平板膜组件13由支撑板、挡板和膜组成,支撑板两边各自设置一块膜,膜与膜之间形成一个过滤腔,挡板可以均衡流量分布,防止沟流。所述好氧池40内并联设置有若干中空纤维膜组件401,该中空纤维膜组件401竖直并排放置。所述中空纤维膜组件401连接在一产水干管402上,中空纤维膜组件401的端部连接在产水干管402上,由中空纤维膜组件401过滤后产生的水汇集至产水干管402内。所述中空纤维膜组件401下方设有一第二曝气管403,该第二曝气管403上均匀分布有曝气孔,可以向好氧池40内曝气,可以增加好氧菌的活性,加快有机物的分解。所述产水干管402通过一第一止回阀404连接一产水泵405,该产水干管402连通产水泵405,第一止回阀404可以控制产水。所述产水泵405通过一产水管406连通所述清水池50,产水泵405将处理后的水通过产水管406导入清水池50中储存。产水管406上也可以设置一个止回阀门,该止回阀门可以使得清水池50中的清水不会回流,有利于

产水管406的导流,与第一止回阀404形成了双重保险。所述清水池50内设有一出水管501,所述出水管501连接一清水泵502,清水泵502通过出水管501将清水从清水池50中抽出。所述清水泵502通过一连接管道503连通反洗水箱70,抽出后的清水通过连接管道503导入反洗水箱70中。所述反洗水箱70通过一反洗水管701连接所述产水干管402,反洗水箱70通过反洗水管701将清水导入产水干管402中,对中空纤维膜组件401进行清洗,可以实现装置的自我清理,省时省力。

[0020] 污水通过进水管101进入调节池10中,对水质进行调节,再通过潜水泵102和导水管120将调节后的污水导入厌氧池20中,进行有机物的分解,通过导流板12将厌氧池20中的水导入缺氧池30中,进行除氮处理,处理后的水经过平板膜组件13的过滤后,进入好氧池40中,再进行有机物分解,通过中空纤维膜组件401的过滤后,生成清水,在产水泵405的作用下,通过产水管406将清水导入清水池50中,清水泵502通过出水管501将清水从清水池50中抽出,再导入反洗水箱70中,反洗水箱70通过反洗水管701将清水导入产水干管402中,对中空纤维膜组件401进行清洗。

[0021] 其中,所述调节池10与厌氧池20之间通过一第一挡板11隔离,该第一挡板11将调节池10与厌氧池20分开,调节池10是一个封闭空间。

[0022] 所述进水管101上设有一第一单向阀110,该第一单向阀110可以控制污水的进水量和进水方向。

[0023] 所述导水管120上设有一第二止回阀121,该第二止回阀121可以控制厌氧池20中的水不会回流至调节池10内。

[0024] 所述第一曝气管301通过一第一空压管310连接一风机60,所述第一空压管310上设有一第一截止阀311,所述第二曝气管403通过一第二空压管430连接所述风机60,所述第二空压管430上设有一第二截止阀431。风机60可以是一个鼓风机或者曝气机,第一截止阀311可以控制第一曝气管301的进气量,第二截止阀431可以控制第二曝气管403的进气量。

[0025] 所述好氧池40和清水池50之间设有一第二挡板14,该第二挡板14将好氧池40和清水池50分开,清水池50是一个密闭空间。

[0026] 所述出水管501上设有一第二单向阀510,该第二单向阀510可以控制出水管501的出水量。

[0027] 所述连接管道503上设有出水口531和开关阀532,出水口531是一个接水口,导出的是可以使用的清水,当打开开关阀532,可以控制清水流入反洗水箱70中,关闭开关阀532,则可以使得清水从出水口531导出。出水口531与清水泵502之间也可以设一个开关阀门或者流量阀,可以控制出水口531的清水流量。

[0028] 所述反洗水管701上设有一第三单向阀710,该第三单向阀710可以控制反洗水管701的水流量,控制对中空纤维膜组件401的清洗水量,使得中空纤维膜组件401不会被破坏。至此,本实用新型发明目的得以完成。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

