



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217895397 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202222266107.3

(22) 申请日 2022.08.29

(73) 专利权人 天津海之凰科技有限公司

地址 300384 天津市滨海新区自贸试验区
(空港经济区)环河南路88号2-3039

(72) 发明人 曹翠翠 吴建光 王国锋 田忠艳
赵亚男 甄玉飞

(51) Int.Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 101/30 (2006.01)

C02F 103/20 (2006.01)

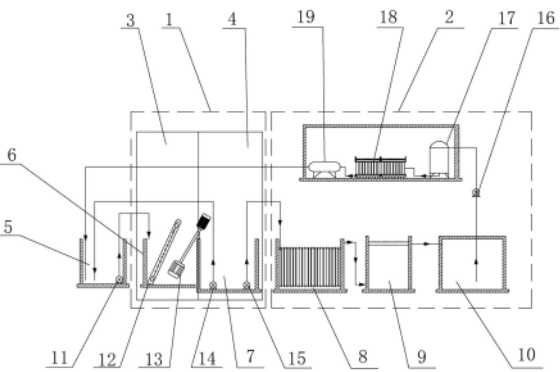
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统,涉及污水处理技术领域,包括快速循环系统和生化循环系统,动物池废水提升至快速循环系统,快速循环系统包括物理过滤系统和一级循环系统,物理过滤系统与一级循环系统底部相通,一级循环系统大部分水体回流至动物池,小部分水体进入生化循环系统,生化循环系统出水回流至动物池,实现动物池废水净化循环利用。本实用新型装置系统具有污染物去除效果好、操作简单、节能降耗、施工方便、使用灵活、回用率高等特点。



1. 一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统,其特征在于:包括快速循环系统(1)和生化循环系统(2),动物池内安装进水泵(11),废水提升进入快速循环系统(1);所述快速循环系统(1)包括物理过滤系统(3)和一级循环系统(4),物理过滤系统(3)与一级循环系统(4)底部相通;所述一级循环系统(4)包括收集池(7)、回流泵(14)和提升泵(15),快速过滤后大部分废水由回流泵(14)回流至动物池(5),小部分废水由提升泵(15)进入生化循环系统(2);所述生化循环系统(2)出水自流至动物池(5)进行回用。

2. 根据权利要求1所述的一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统,其特征在于:所述物理过滤系统(3)包括格栅池(6)、粗过滤(12)和细格栅,所述粗过滤(12)选用粗格栅、过滤筛、过滤网,所述细格栅选用转鼓格栅,安装角度50-70°。

3. 根据权利要求1所述的一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统,其特征在于:所述一级循环系统(4)回流比例为70-90%,2-4小时完成一次循环。

4. 根据权利要求1所述的一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统,其特征在于:所述生化循环系统(2)包括MABR膜池(8)、二沉池(9)、中间水池(10)、活性炭过滤器(17)、超滤(18)和消毒器(19),所述中间水池出水通过增压泵进入活性炭过滤器。

5. 根据权利要求1所述的一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统,其特征在于:所述生化循环系统(2)回流比例为10-30%,18-24小时完成一次循环。

6. 根据权利要求4所述的一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统,其特征在于:所述生化循环系统(2)根据出水水质情况,优化工艺可由活性炭过滤器(17)超越超滤(18)装置进入消毒器(19)。

一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理技术领域,涉及一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统。MABR英文名称Membrane Aerated Biofilm Reactor,又称强化耦合生物膜反应器(EHBR)。

背景技术

[0002] 废水循环利用可以减少废水外排数量,减轻环境污染,特别是在当前水资源日趋紧张和水污染日益加重的情况下,废水循环利用日益受到重视,是经济社会发展的必然趋势,也是经济可持续发展的必然选择。

[0003] 中大型水族动物池废水循环利用技术,与传统水处理方法相比,具有运行稳定、操作简单、能耗低、循环利用率高等特点,广泛应用于动物园、水族馆废水处理等领域。中大型水族动物池废水由于粪便颗粒物浓度高,如不及时快速处理,严重影响水体参观效果。但是如果全部水体进行快速处理,有机污染物浓度只能去除10-20%,并且设备运行费用大大提高。将中大型水族动物池废水通过快速过滤、收集和生化循环系统,可以保证水质的同时,大大降低运行费用。生化循环系统中采用MABR技术,持续降解水体中的COD,氨氮等有机污染物,提高水体溶解氧,有效去除异味,改善水体感官。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种运行稳定、出水水质好、操作简单、成本低、回用率高的中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统。

[0005] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0006] 一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统,其特征在于:包括快速循环系统和生化循环系统,动物池内安装进水泵,废水提升进入快速循环系统;所述快速循环系统包括物理过滤系统和一级循环系统,物理过滤系统与一级循环系统底部相通;所述一级循环系统包括收集池、回流泵和提升泵,快速过滤后大部分废水由回流泵回流至动物池,小部分废水由提升泵进入生化循环系统;所述生化循环系统出水自流至动物池进行回用。

[0007] 优选的,所述物理过滤系统包括格栅池、粗过滤和细格栅,粗过滤选用粗格栅、过滤筛、过滤网,细格栅选用转鼓格栅,安装角度50-70°。

[0008] 优选的,所述一级循环系统回流比例70-90%,2-4小时完成循环。

[0009] 优选的,所述生化循环系统包括MABR膜池、二沉池、中间水池、活性炭过滤器、超滤和消毒器,所述中间水池出水通过增压泵进入活性炭过滤器。

[0010] 优选的,所述生化循环系统回流比例10-30%,18-24小时完成一次循环。

[0011] 优选的,所述生化循环系统,根据出水水质情况,优化工艺可由活性炭过滤器超越超滤装置进入消毒器。

[0012] 本实用新型的中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统,通过快速循环系统和生化循环系统通过大小两个循环,基本实现动物池废水的100%回用,节约水资源,减少外

排污水污染环境;快速循环系统可以水体中粪便颗粒物的快速去除,保证游客参观体验效果,生化循环系统利用MABR技术有效降解水体中的有机污染物,提高透明度,减少异味。本实用新型装置具有污染物去除效果好、操作简单、节能降耗、施工方便、使用灵活、回用率高等特点。

附图说明

[0013] 附图1为本实用新型装置的结构示意图。

[0014] 图中:1、快速循环系统,2、生化循环系统,3、物理过滤系统,4、一级循环系统,5、动物池,6、格栅池,7、收集池,8、MABR膜池,9、二沉池,10、中间水池,11、进水泵,12、粗过滤,13、转鼓格栅,14、回流泵,15、提升泵,16、增压泵,17、活性炭过滤器,18、超滤,19、消毒器。

具体实施方式

[0015] 结合图1对本实用新型的一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统作进一步描述。

[0016] 一种中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统,包括快速循环系统1和生化循环系统2,动物池5内安装进水泵11,废水提升进入快速循环系统1;所述快速循环系统1包括物理过滤系统3和一级循环系统4,物理过滤系统3与一级循环系统4底部相通;所述一级循环系统4包括收集池7、回流泵14和提升泵15,快速过滤后大部分废水由回流泵14回流至动物池,小部分废水由提升泵15进入生化循环系统2;所述生化循环系统2出水自流至动物池5进行回用。

[0017] 物理过滤系统3包括格栅池6、粗过滤12和细格栅13。

[0018] 生化循环系统2包括MABR膜池8、二沉池9、中间水池10、活性炭过滤器17、超滤18和消毒器19,中间水池10出水通过增压泵16进入活性炭过滤器17。

[0019] 根据生化循环系统2出水水质情况,优化工艺可由活性炭过滤器17超越超滤18装置进入消毒器19。

[0020] 实施例1:某动物园河马动物池5容积5000m³,驯养生活河马2只,河马喜好吃草类含量高,如不及时处理,池体水体感觉极差。

[0021] 物理过滤系统3粗过滤12选用粗格栅,细格栅13选用转鼓格栅,安装角度60°。

[0022] 90%废水经快速循环系统1后由回流泵14回流至动物池5,2小时循环一次,可以快速过滤粪便颗粒物,保持水体透明度。10%废水由提升泵15进入生化循环系统2,24小时循环一次,降解水体中有机污染物,提高溶解氧。

[0023] 系统运行2个月后,活性炭过滤器17超越超滤18装置进入消毒器19出水直接回流至动物池5,出水水质满足COD≤50mg/L,悬浮物≤60mg/L。

[0024] 中大型水族动物池废水MABR循环净化装置系统的实施,保证游客参观体验,实现100%水体循环利用,节约水资源,运行成本低,回用水质好。

[0025] 上述实施方式只是为了说明本实用新型的技术构思及特点,其目的是在于让本领域内的普通技术人员能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡是根据本实用新型内容的实质所作出的等效的变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

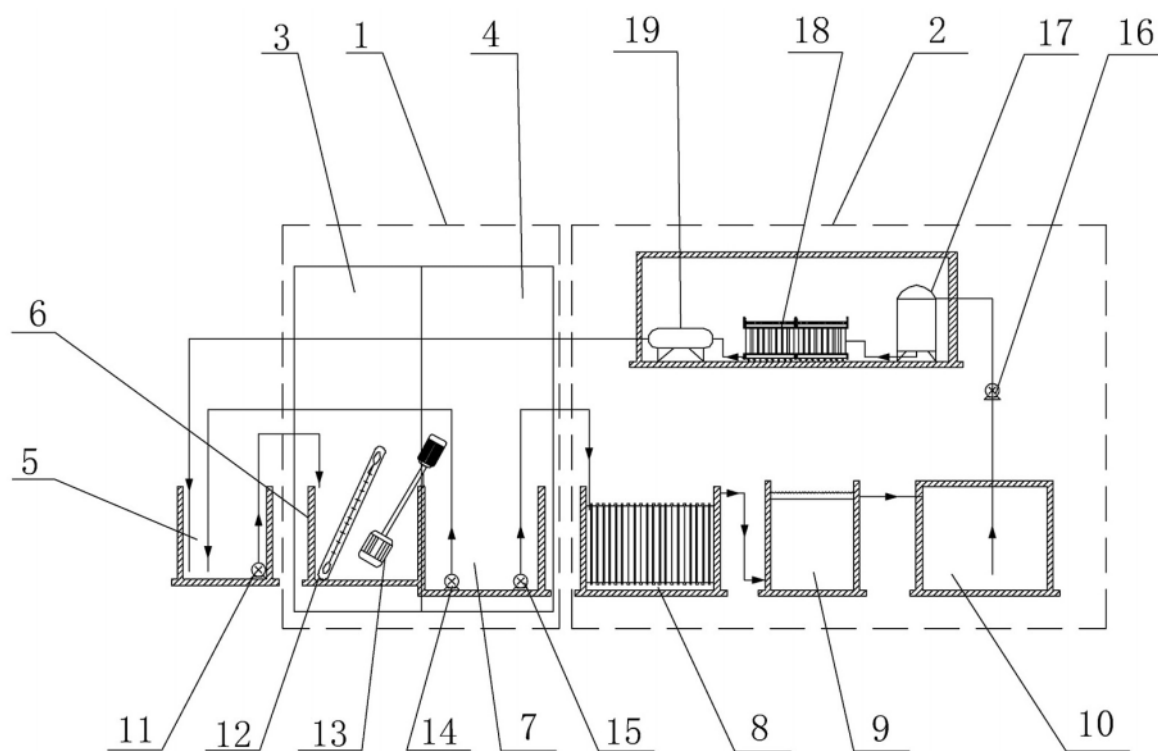


图1