



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205740489 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620584078.7

(22)申请日 2016.06.16

(73)专利权人 山东弗雷德环保设备有限公司
地址 250100 山东省济南市历城区航运路
689号明福大厦409

(72)发明人 吴志刚 吴成刚

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张贵宾

(51) Int. Cl.
C02F 3/12(2006.01)

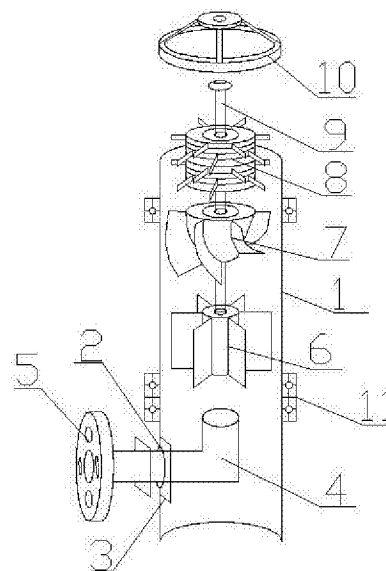
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可提升式无堵塞节能旋流曝气器

(57)摘要

本实用新型公开了一种可提升式无堵塞节能旋流曝气器,属于污水处理装置领域。本实用新型一种可提升式无堵塞节能旋流曝气器,包括曝气筒体,曝气筒体的下端侧壁上设置有圆孔,圆孔外侧的曝气筒体上设置有卡槽,进气管从圆孔穿过进入到曝气筒体的内部中央位置,进气管的另一端设置有法兰盘;曝气筒体的内部由下向上依次设置有配气管、旋流器和多层切割器,配气管、旋流器和多层切割器的中央均设置有中心轴孔,在配气管、旋流器和多层切割器的中心轴孔内设置有中心轴,多层切割器的上方设置有固定顶帽,固定顶帽与曝气筒体螺纹连接。本实用新型的有益效果为:无堵塞,能耗低、节能,安装维护简单,使用寿命长和不产生污泥堆积等优点。



1. 一种可提升式无堵塞节能旋流曝气器,其特征在於:包括曝气筒体(1),曝气筒体(1)的下端侧壁上设置有圆孔(2),圆孔(2)外侧的曝气筒体(1)上设置有卡槽(3),进气管(4)从圆孔(2)穿过进入到曝气筒体(1)的内部中央位置,进气管(4)上设置有卡扣板与卡槽(3)连接在一起,进气管(4)的另一端设置有法兰盘(5);曝气筒体(1)的内部由下向上依次设置有配气管(6)、旋流器(7)和多层切割器(8),配气管(6)、旋流器(7)和多层切割器(8)的中央均设置有中心轴孔,在配气管(6)、旋流器(7)和多层切割器(8)的中心轴孔内设置有中心轴(9),多层切割器(8)的上方设置有固定顶帽(10),固定顶帽(10)与曝气筒体(1)螺纹连接。

2. 如权利要求1所述的可提升式无堵塞节能旋流曝气器,其特征在於:曝气筒体(1)的外侧侧壁上设置有固定件(11)。

3. 如权利要求1所述的可提升式无堵塞节能旋流曝气器,其特征在於:旋流器(7)包括旋转轴和扇叶,旋转轴为倒圆台结构,即旋转轴上端直径大于下端直径;旋流器(7)的扇叶为弧形结构。

一种可提升式无堵塞节能旋流曝气器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理装置领域,特别涉及一种可提升式无堵塞节能旋流曝气器。

背景技术

[0002] 工业污水与城市生活污水处理过程中,好氧工段绝大多数处理工艺为活性污泥法,活性污泥法是以活性污泥为主体的废水生物处理的主要方法。活性污泥法是向废水中连续通入空气,经一定时间后因好氧性微生物繁殖而形成的污泥状絮凝物。其上栖息着以菌胶团为主的微生物群,具有很强的吸附与氧化有机物的能力。曝气器是所有活性污泥法的核心,其作用是搅拌混合液使泥、水充分接触和向微生物供氧。因此曝气器的优劣及运行情况的好坏,直接影响到污水处理的效率、运转费用、维护难易程度。

[0003] 目前,常见的曝气器有三大类:微孔曝气器、旋混式曝气器、螺旋曝气器。微孔曝气器采用微孔排气方式,其又可分为陶瓷曝气器、刚玉曝气器或者膜式曝气器。随氧转移率高,但系统压损大、能耗高,易老化、易堵塞,需要经常更换。旋混式曝气器流量大、不易堵塞,但氧转移率低、曝气池底部有15cm-20cm死泥区,释放COD,影响处理效果。螺旋曝气器流量大、不易堵塞,但体积大,制作成本高。因此有必要对现有曝气器进行改进来克服上述现有曝气器的缺陷。

发明内容

[0004] 为了解决现有曝气器存在易堵塞、能耗大、安装维护麻烦、使用寿命短、易造成池底污泥堆积的问题,本实用新型提供了一种可提升式无堵塞节能旋流曝气器。

[0005] 本实用新型的技术方案为:一种可提升式无堵塞节能旋流曝气器,其特征在于:包括曝气筒体,曝气筒体的下端侧壁上设置有圆孔,圆孔外侧的曝气筒体上设置有卡槽,进气管从圆孔穿过进入到曝气筒体的内部中央位置,进气管上设置有卡扣板与卡槽连接在一起,进气管的另一端设置有法兰盘;曝气筒体的内部由下向上依次设置有配气管、旋流器和多层切割器,配气管、旋流器和多层切割器的中央均设置有中心轴孔,在配气管、旋流器和多层切割器的中心轴孔内设置有中心轴,多层切割器的上方设置有固定顶帽,固定顶帽与曝气筒体螺纹连接。

[0006] 曝气筒体的外侧侧壁上设置有固定件。

[0007] 旋流器包括旋转轴和扇叶,旋转轴为倒圆台结构,即旋转轴上端直径大于下端直径;旋转轴的扇叶为弧形结构。

[0008] 本实用新型的有益效果为:无堵塞:传统曝气器是通过其表面大量微孔开实现气体扩散功能,气体会因水压阻力形成间歇性排放,污泥会在短暂的间隙时通过微孔瞬间流入曝气器内,造成微孔堵塞,久之会造成整个曝气系统的瘫痪;而如果将本发明的主体去除,仅是一个大孔径的气体释放口,构造决定不会堵塞。

[0009] 能耗低、节能:传统曝气器由于孔径只有几百微米,气体阻力大,导致风机功率高,

耗电量大;且因气孔堵塞使阻力逐渐增加,风机负荷减重,能耗增加,同时导致风机寿命减短。本发明是一个大孔径的气体释放口,气体阻力小、耗电低;且能常年保持在最初的气流阻力下运转。风机负荷低,使用寿命长。

[0010] 安装维护简单:传统曝气器安装或维修时,需要停止废水流入、排净池内活性污泥,清理池内泥水再进行安装,安装完成后需要重新培养活性污泥,费工费时费力;此外,池底堆积物易释放硫化氢,存在安全隐患。本发明无需排水作业,只需在地面将其与配管组装,用起吊机吊起放入注满水的池内,将支管与曝气主管连接即可,方便快捷。

[0011] 使用寿命长:传统曝气器会因堵塞和材质老化导致曝气器失效,需要3-4年更换一次;本发明采用尼龙和玻璃纤维材质,15年内不需要更换。

[0012] 不产生污泥堆积:传统曝气器形成的气泡群的上升力较弱,池内得不到均匀搅拌,因此不可避免的造成堵塞和底部污泥堆积。本发明大量被释放后,伴随较大动量上升,曝气器内部产生负压,约有空气量1.5倍的池底活性污泥及污水被吸入曝气器中并迅速吹出,因而池底不会产生污泥堆积。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型可提升式无堵塞节能旋流曝气器的结构示意图;

[0015] 1曝气筒体;2圆孔;3卡槽;4进气管;5法兰盘;6配气管;7旋流器;8多层切割器;9中心轴;10固定顶帽;11固定件。

具体实施方式

[0016] 实施例1

[0017] 如图1所示,一种可提升式无堵塞节能旋流曝气器,包括曝气筒体1,曝气筒体1的下端侧壁上设置有圆孔2,圆孔2外侧的曝气筒体1上设置有卡槽3,进气管4从圆孔2穿过进入到曝气筒体1的内部中央位置,进气管4上设置有卡扣板与卡槽3连接在一起,进气管4的另一端设置有法兰盘5;曝气筒体1的内部由下向上依次设置有配气管6、旋流器7和多层切割器8,配气管6、旋流器7和多层切割器8的中央均设置有中心轴孔,在配气管6、旋流器7和多层切割器8的中心轴孔内设置有中心轴9,多层切割器8的上方设置有固定顶帽10,固定顶帽10与曝气筒体1螺纹连接。

[0018] 曝气筒体1的外侧侧壁上设置有固定件11。

[0019] 旋流器7包括旋转轴和扇叶,旋转轴为倒圆台结构,即旋转轴上端直径大于下端直径;旋转轴7的扇叶为弧形结构。

[0020] 在工作时,空气由进气管高速喷入曝气器底部,比重远小于水的空气会以很大的动量急速上升,曝气器内部产生负压,约有空气量1.5倍的池底活性污泥及污水被吸入曝气器中,实现第一次高效混合;空气、活性污泥、污水混合物在高速上升过程中通过旋切器产生剧烈漩涡流,实现第二次高效混合;混合物再经过特殊设计的多层切割器粉碎成微颗粒

群,氧气被迫溶入水中,实现第三次高效混合;富氧的混合物以较高流速射离曝气器筒体,从而实现池内均匀混合。

[0021] 本实用新型的有益效果为:无堵塞:传统曝气器是通过其表面大量微孔开实现气体扩散功能,气体会因水压阻力形成间歇性排放,污泥会在短暂的间隙时通过微孔瞬间流入曝气器内,造成微孔堵塞,久之会造成整个曝气系统的瘫痪;而如果将本发明的主体去除,仅是一个大孔径的气体释放口,构造决定不会堵塞。

[0022] 能耗低、节能:传统曝气器由于孔径只有几百微米,气体阻力大,导致风机功率高,耗电量大;且因气孔堵塞使阻力逐渐增加,风机负荷减重,能耗增加,同时导致风机寿命减短。本发明是一个大孔径的气体释放口,气体阻力小、耗电低;且能常年保持在最初的气流阻力下运转。风机负荷低,使用寿命长。

[0023] 安装维护简单:传统曝气器安装或维修时,需要停止废水流入、排净池内活性污泥,清理池内泥水再进行安装,安装完成后需要重新培养活性污泥,费工费时费力;此外,池底堆积物易释放硫化氢,存在安全隐患。本发明无需排水作业,只需在地面将其与配管组装,用起吊机吊起放入注满水的池内,将支管与曝气主管连接即可,方便快捷。

[0024] 使用寿命长:传统曝气器会因堵塞和材质老化导致曝气器失效,需要3-4年更换一次;本发明采用尼龙和玻璃纤维材质,15年内不需要更换。

[0025] 不产生污泥堆积:传统曝气器形成的气泡群的上升力较弱,池内得不到均匀搅拌,因此不可避免的造成堵塞和底部污泥堆积。本发明大量被释放后,伴随较大动量上升,曝气器内部产生负压,约有空气量1.5倍的池底活性污泥及污水被吸入曝气器中并迅速吹出,因而池底不会产生污泥堆积。

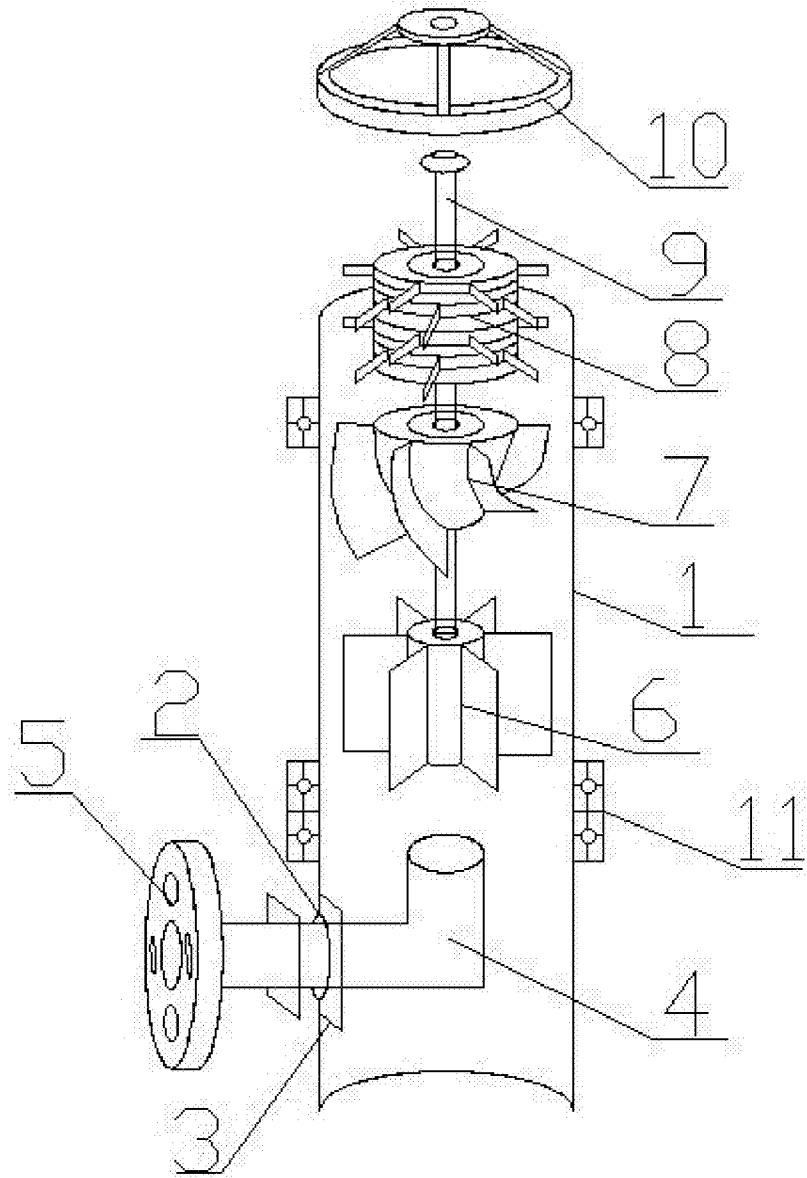


图1