



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208594084 U

(45)授权公告日 2019.03.12

(21)申请号 201821024645.9

(22)申请日 2018.06.29

(73)专利权人 天津凯英科技发展股份有限公司

地址 300381 天津市南开区卫津南路76号
二楼

(72)发明人 张轶凡 吴振华 张舒阳 张健富
伊泽 杨帅 朱冠宇

(74)专利代理机构 北京思睿峰知识产权代理有
限公司 11396

代理人 谢建云

(51)Int.Cl.

C02F 3/02(2006.01)

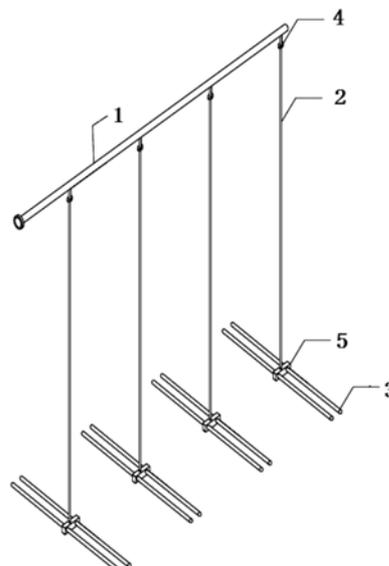
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置,包括:至少一个曝气单元,每一所述曝气单元均包括进气管、进气支管、曝气器、连接件和转换器,其中所述连接件设置在所述进气管和进气支管的连接处,通过所述连接件实现所述进气管与所述进气支管的固定连接;所述进气支管和所述曝气器的数量为至少一个,并且每一所述进气支管的下端通过所述转换器与至少一个曝气器连接,所述进气管和进气支管均为硬质钢管。本实用新型所述的用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置,结构简单、适用性强,便于安装,在污水处理系统不停水电情况下就可轻松维护和更换。



1. 一种用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置,其特征在于,包括:至少一个曝气单元,每一所述曝气单元均包括进气管、进气支管、曝气器、连接件和转换器,其中所述连接件设置在所述进气管和进气支管的连接处,通过所述连接件实现所述进气管与所述进气支管的固定连接;所述进气支管和所述曝气器的数量为至少一个,并且每一所述进气支管的下端通过所述转换器与至少一个曝气器连接,所述进气管和进气支管均为硬质钢管。

2. 如权利要求1所述的用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置,其特征在于:每一所述曝气单元中均包含四个进气支管,所述进气管分别与这四个进气支管连接;在每一所述进气支管的下端均设置有四个曝气器,四个曝气器通过所述转换器实现与所述进气支管下端的固定连接。

3. 如权利要求1所述的用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置,其特征在于:所述连接件采用法兰连接。

4. 如权利要求1所述的用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置,其特征在于:所述曝气器为TPU管式微孔曝气器。

5. 如权利要求1所述的用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置,其特征在于:所述进气支管为不锈钢管。

6. 如权利要求1所述的用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置,其特征在于:所述进气管为镀锌钢管。

一种用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,具体地是涉及一种用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置。

背景技术

[0002] 曝气系统主要用于污水好氧生物处理过程,使微生物与污水充分接触,为微生物降解有机污染物提供氧气,同时为生物池提供搅拌和均质的作用,防止活性污泥淤积,从而达到有机物降解污水净化的目的。传统曝气方式是将曝气原件固定在池底均匀曝气,当曝气原件故障或者需要维护更换时,就需要停产排水进行更换,从而影响生产。

[0003] 因此,本实用新型的发明人亟需构思一种新技术以改善其问题。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种用于市政改造及工业污水处理曝气装置。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置,包括:至少一个曝气单元,每一所述曝气单元均包括进气管、进气支管、曝气器、连接件和转换器,其中所述连接件设置在所述进气管和进气支管的连接处,通过所述连接件实现所述进气管与所述进气支管的固定连接;所述进气支管和所述曝气器的数量为至少一个,并且每一所述进气支管的下端通过所述转换器与至少一个曝气器连接,所述进气管和进气支管均为硬质钢管。

[0007] 优选地,每一所述曝气单元中均包含四个进气支管,所述进气管分别与该四个进气支管连接;在每一所述进气支管的下端均设置有四个曝气器,四个曝气器通过所述转换器实现与所述进气支管下端的固定连接。

[0008] 优选地,所述连接件采用法兰连接。

[0009] 优选地,所述曝气器为TPU管式微孔曝气器。

[0010] 优选地,所述进气支管为不锈钢管。

[0011] 优选地,所述进气管为镀锌钢管。

[0012] 采用上述技术方案,本实用新型至少包括如下有益效果:

[0013] 本实用新型所述的用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置,结构简单、适用性强,便于安装,在污水处理系统不停水电情况下就可轻松维护和更换。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述的用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型所述的曝气单元的结构示意图。

[0016] 其中:1.进气管,2.进气支管,3.曝气器,4.连接件,5.转换器,6.曝气单元,7.气

源。

具体实施方式

[0017] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性工作前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 如图1至图2所示,为符合本实用新型的一种用于市政污水厂改造及工业污水处理可提升曝气装置,包括:至少一个曝气单元6,每一所述曝气单元6均包括进气管1、进气支管2、曝气器3、连接件4和转换器5,其中所述连接件4设置在所述进气管1和进气支管2的连接处,通过所述连接件4实现所述进气管1与所述进气支管2的固定连接;所述进气支管2和所述曝气器3的数量为至少一个,并且每一所述进气支管2的下端通过所述转换器5与至少一个曝气器3连接,所述进气管1和进气支管2均为硬质钢管。

[0019] 优选地,每一所述曝气单元6中均包含四个进气支管2,所述进气管1分别与该四个进气支管2连接;在每一所述进气支管2的下端均设置有四个曝气器3,四个曝气器3通过所述转换器5实现与所述进气支管2下端的固定连接。

[0020] 优选地,所述连接件4采用法兰连接。所述进气支管2端的法兰与所述进气管1端的法兰通过螺栓连接。

[0021] 优选地,所述曝气器3为聚氨酯(TPU)管式微孔曝气器3。

[0022] 聚氨酯(TPU)管式曝气器3的优点如下:

[0023] 1) 聚氨酯(TPU)膜耐腐蚀抗老化,使用寿命长,表现稳定;

[0024] 2) 支撑管材质PP,抗腐蚀效果好;

[0025] 3) 停止供气时膜片穿孔自动关闭,废水不会进入管内;

[0026] 4) 穿孔不会堵塞,既适合连续操作系统,又适合间歇式操作;

[0027] 5) 良好的曝气特性,高氧气利用率及动力效率;

[0028] 6) 曝气系统低浮力设计;

[0029] 7) 快捷、简便的安装方式,节约大量配件;

[0030] 8) 通过曝气管后,气泡的平均直径1.0-2.0mm;

[0031] 9) 氧转移率:在使用条件下整个使用寿命期间内30%;

[0032] 10) 满足在长期连续使用或停用后再投入使用,不会产生微孔的堵塞和混合液的回流;

[0033] 优选地,所述进气支管2为不锈钢管。

[0034] 优选地,所述进气管1为镀锌钢管。

[0035] 优选地,本实施例包含多个曝气单元6,每一所述曝气单元6的进气管1均与气源7(供气干管,供气干管由供气系统引出,由于其为现有技术中普遍使用的,故此处不赘述)或者另一曝气单元6的进气管1连接。

[0036] 此本实施例的主要特点是将进气管1的连接件4全部置于水面以上,曝气器3分成若干小组,每个小组由一支钢管插入池底,与池顶部的钢管法兰连接,其好处是曝气稳定性高,改变了以往曝气系统出现故障就必须放水维修的问题。

[0037] 后期检修方便,只需在池中放置小船,工人穿戴安全绳,滑行到故障地点,卸下钢管上法兰螺栓,利用安全绳把法兰四角固定,检修人员在走到板上牵引到池壁就可提起曝气管检修或更换。并且此安装方式无需配重,单组曝气管约25kg,两人配合就可以提起。

[0038] 本实施例具有如下优点:

[0039] 1、本实用新型曝气稳定性高,故障检修方便,相对于固定式曝气系统,当曝气器3出现故障时必须放水维修或者安排专业的潜水员下潜更换的方式,更安全且无需停产,将影响降到最低。

[0040] 2、可以作为市政或者工业园区污水厂技改的重要措施,当前期设计考虑不足,后期实际运行水量增大,进水COD, $\text{NH}_3\text{-N}$ 等指标增加的情况下,或者对于一些建造运行年限较长的污水厂,需要增加曝气量时,相对于软支管等传统方法更方便实施,本实施例属于硬管连接,避免了这种软连接缠绕问题,曝气充氧效果更好,从根本上解决曝气不足带来的一系列问题。并且方便安装,管材、配件可在工厂预制,设备到厂可直接安装,大大缩短现场的工期。

[0041] 3、此曝气装置采用不锈钢硬管连接,单组曝气管质量较小,只有25kg,两人配合就可以提起,而不要像软管形式的曝气系统一样,需要增加配重,质量很大,特别是当曝气量增加时,曝气管道摆动剧烈,导致整个曝气系统不稳定,存在安全隐患,且容易缠绕在一起,提出水面比较困难。

[0042] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

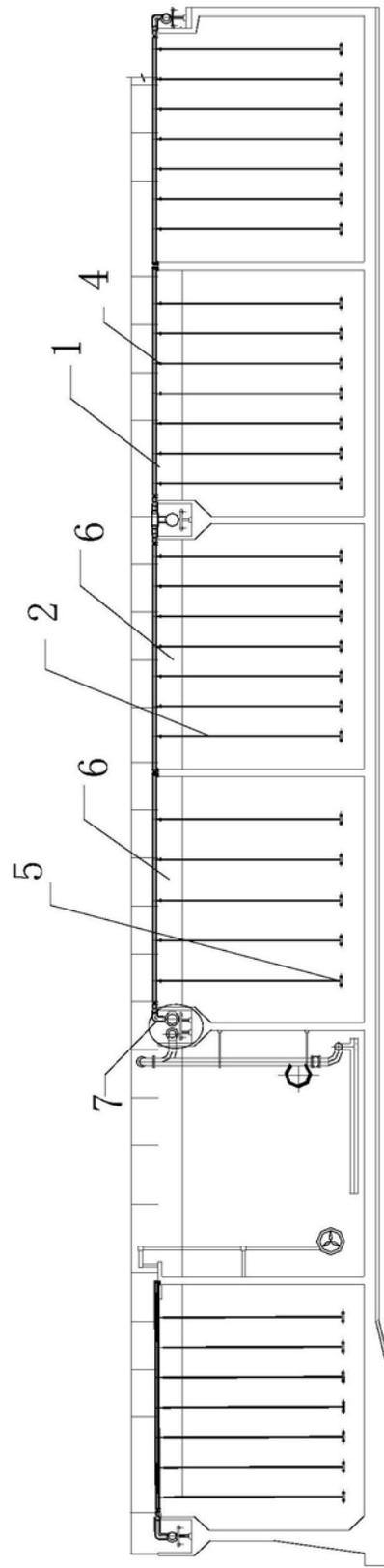


图1

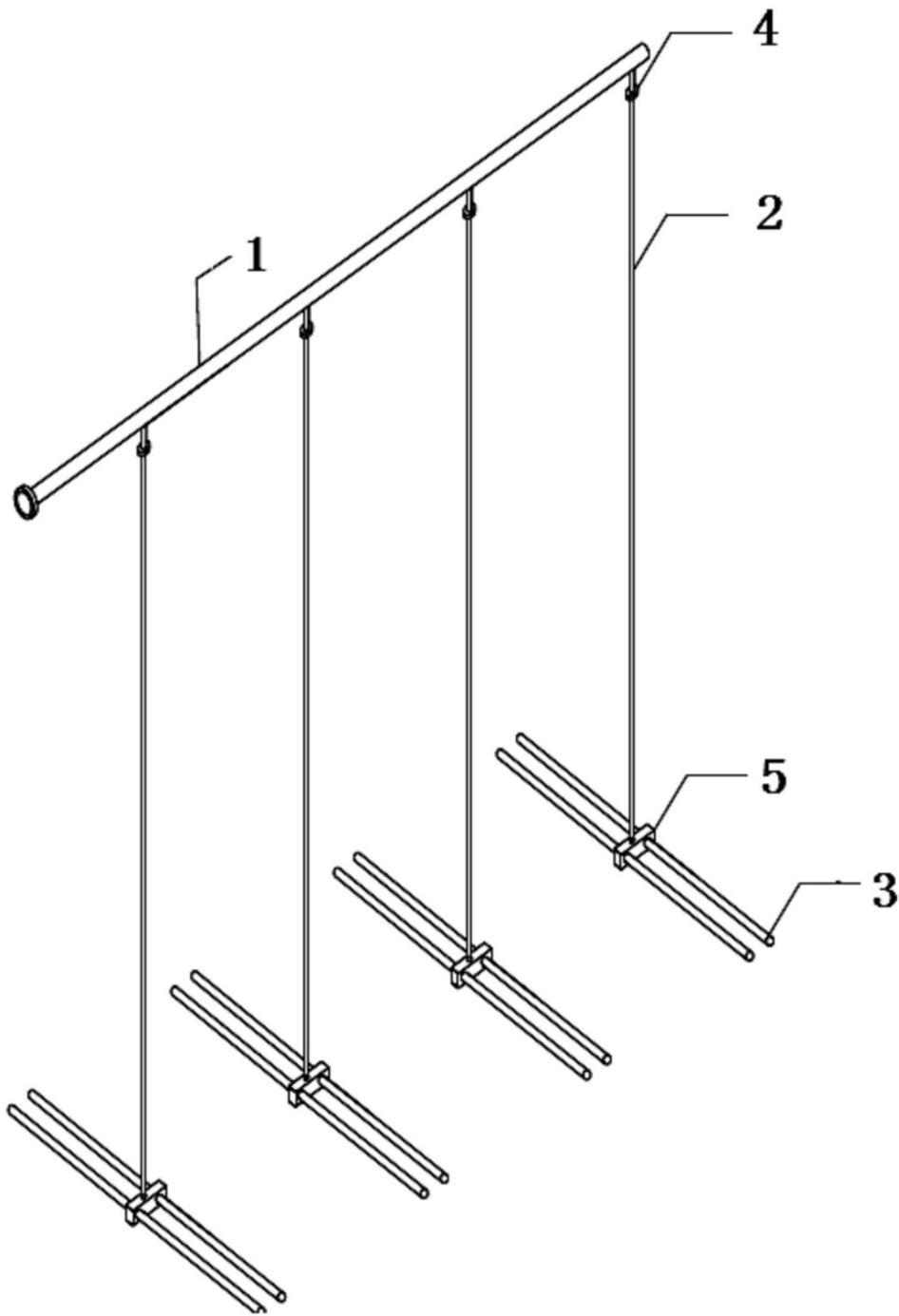


图2