[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C02F 3/22 (2006.01)
C02F 3/12 (2006.01)
C02F 7/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720063262.8

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 201033752Y

[22] 申请日 2007.5.15
[21] 申请号 200720063262.8
[73] 专利权人 唐传祥
地址 414000 湖南省岳阳市鹰山洞庭大道 1 号湖南百利工程科技有限公司
[72] 发明人 唐传祥

[74] 专利代理机构 岳阳市科明专利事务所
代理人 彭乃恩 陈庆元

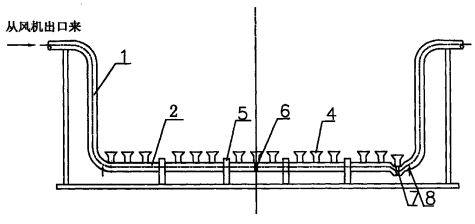
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

高效节能曝气系统

[57] 摘要

本实用新型涉及污水的好氧生物处理，特别指对微污染源水、有机工业废水与城市生活污水进行处理的高效节能曝气系统。 本实用新型包括设在曝气池里的供气管道、配气管道、布气支管、曝气器，其特点是：供气管道采用至少两根将外部空气输至曝气池内的配气管道，配气管道采用环管的结构，布气支管均设在配气环管的范围内，布气支管上开有不规则孔径的布气孔，并安装有微循环复合缓释曝气器，使空气在配气环管的范围内释放，布气支管上设有可调节固定支架，用于调整池底配气管道，布气管道和曝气器的水平度。 本实用新型可节能 40%，投资可节省 30%左右。 本实用新型可用于新建污水处理厂的好氧生物曝气池，也可适用于老污水处理厂曝气池的挖潜改造。



1、一种高效节能曝气系统，它包括设在曝气池里的供气管道、配气管道、布气支管、曝气器，其特征在于：供气管道采用至少两根将外部空气输至曝气池内的配气管道，配气管道采用环管（2）的结构，布气支管（3）均设在配气环管的范围内，布气支管（3）上开有不规则孔径的布气孔，并安装有微循环复合缓释曝气器（4），使空气在配气环管（2）的范围内释放，布气支管（3）上设有可调节固定支架（5），用于调整池底配气管道，布气管道和曝气器的水平度。

2、根据权利要求 1 所述的高效节能曝气系统，其特征在于所述的供气管道为双立管（1），双立管（1）一端连接风机出口，另一端连接配气环管（2），配气环管（2）上还设有排除积泥的单元系统排泥管（9）。

3、根据权利要求 1 所述的高效节能曝气系统，其特征在于所述的配气环管（2）和布气支管（3）水平设置在曝气池内。

4、根据权利要求 1 所述的高效节能曝气系统，其特征在于所述的配气环管（2）四角端点底部各开有一放泄孔（8）。

5、根据权利要求 1 所述的高效节能曝气系统，其特征在于所述的布气支管（3）上设有排水导管（6、7），用于事故状态下或检修时排除管内积水。

高效节能曝气系统

技术领域

本实用新型涉及污水的好氧生物处理，特别指对微污染源水、有机工业废水与城市生活污水进行处理的高效节能曝气系统。

背景技术

在污水好氧生物处理工程中，人们采用曝气方法来满足好氧微生物在新陈代谢过程中的氧量，因此，鼓风曝气系统成为这种处理方法的最主要部分。曝气系统的能耗占整个处理厂的 60～80%左右，因此，设计一个高效节能的曝气系统就显得非常重要。曝气系统的优劣以及运行情况的好坏，直接影响到污水处理的效率和经常运转费用，有的甚至影响整个污水处理厂运转的成败。目前，业界对单个曝气器的研究较多，对鼓风曝气系统的研究较少。当前，鼓风曝气系统大多采用单立管枝状管网供、配、布气。在枝状管网中，从风机出口到曝气池底的供、配、布气管路，有如树枝状，因此，供、配、布气可靠性差，当任一段管路损坏时，在该管路以后所有管路就会断气。另外，枝状管网供气可靠性差，阻力大，布气不均衡，能耗高。再者，目前在工程中安装在布气支管上的曝气器大多采用按小孔截留原理设计的橡胶膜片微孔曝气器，橡胶膜片极易被糖类生物垢堵塞，憋气胀破。

发明内容

本实用新型的目的是针对背景技术中存在的缺点和问题加以改进、创新，提供一种安装简单快捷、使用方便、运行安全可靠，并尽可能减少管道阻力损失，使曝气器处压力相等或接近的高效节能曝气系统。

本实用新型的技术方案是：本实用新型包括设在曝气池里的供气管道、配

气管道、布气支管、曝气器，其特点是：供气管道采用至少两根将外部空气输至曝气池内的配气管道，配气管道采用环管的结构，布气支管均设在配气环管的范围内，布气支管上开有不规则孔径的布气孔，并安装有微循环复合缓释曝气器，使空气在配气环管的范围内释放，布气支管上设有可调节固定支架，用于调整池底配气管道，布气管道和曝气器的水平度。

本实用新型的优点是：将进入曝气池的配气双立管、池底配气环管、池底布气支管、微循环复合缓释曝气器优化组合成一个高效节能曝气系统。该系统能确保曝气池内供气安全可靠、布气均匀、阻力损失小，能确保曝气池内点（曝气器）、线（布气支管）、面（配气环管）均衡布气，并可避免配、布气和局部短流现象。既能满足池内需氧要求，又能满足搅拌混合、基质反应要求，真正做到高效节能。本实用新型在同等工艺条件下，和其它形式的曝气系统相比，可节能 40%，投资可节省 30%左右。

本实用新型可用于新建污水处理厂的好氧生物曝气池，也可适用于老污水处理厂曝气池的挖潜改造，其市场前景广阔。

附图说明

图 1 是本实用新型的主视图

图 2 是图 1 的俯视图

图中：1、进入曝气池的双立管　2、配气环管　3、布气支管　4、微循环复合缓释曝气器　5、可调节固定支架　6、排水导管　7、单元系统排水导管　8、放泄孔　9、单元系统排泥管

具体实施方式

由图 1、2 可知，本实用新型包括设在曝气池里的供气管道、配气管道、布气支管、曝气器，其特点是：供气管道采用至少两根将外部空气输至曝气池内的配气管道，配气管道采用环管（2）的结构，布气支管（3）均设在配气环管

的范围内，布气支管（3）上开有不规则孔径的布气孔，并安装有微循环复合缓释曝气器（4），使空气在配气环管（2）的范围内释放，布气支管（3）上设有可调节固定支架（5），用于调整池底配气管道，布气管道和曝气器的水平度。

本实用新型所述的供气管道为双立管（1），双立管（1）一端连接风机出口的相关管道，另一端连接配气环管（2），配气环管（2）上还设有排除积泥的单元系统排泥管（9）。所述的配气环管（2）和布气支管（3）水平设置在曝气池内。所述的配气环管（2）四角端点底部各开有一放泄孔（8）。所述的布气支管（3）上设有排水导管（6、7），用于事故状态下或检修时排除管内积水。

本实用新型是一个精确、严格的整体，在符合实际工艺条件和业主要求下，根据曝气池的大小，可设计成一个单元系统，也可设计成N个单元系统组合。

本实用新型的原理和工作过程：

本实用新型利用系统元件可靠性原理，进入曝气池的立管采用两端供气，与池底的配气管连成环状，开有不规则孔径的布气孔，并安装有微循环复合缓释曝气器的布气支管和配气环状管网相接，根据负荷及气量范围的设计要求，布气支管上开有不规则孔径布气孔是用于不需阀门调节而自动控制平衡分配布气。微循环复合缓释曝气器不需空气过滤、不堵塞，它利用立体复合缓释扩散结构碎泡，强化循环反应溶氧，气量范围宽，氧的利用率合理。另外，在曝气系统相关管道的中间或最低点设置有排除水份或油份的排水导管，排除积泥的排泥管，以便在事故状态下或检修时使用。

本实用新型鼓风曝气系统是由风机，供、配、布气管路和曝气器组成的一个有机系统。

本实用新型的工作过程是：风机出口→供气主管→供气干管→进入曝气池的双立管→池底配气环管→池底布气支管→微循环复合缓释曝气器。

在事故状态下或检修时，供、配、布气管道在运行过程中所生成的冷凝水

和油份，停气时漏入的污水以及残存于管道内的积泥经设置在相关管道上的排水导管和排泥管排出曝气系统外。

本实用新型所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行的描述，并非对本实用新型构思和范围进行限定，在不脱离本实用新型设计思想的前题下，本领域中工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变型和改进，均应落入本实用新型的保护范围，本实用新型请求保护的技术内容，已经全部记载在权利要求书中。

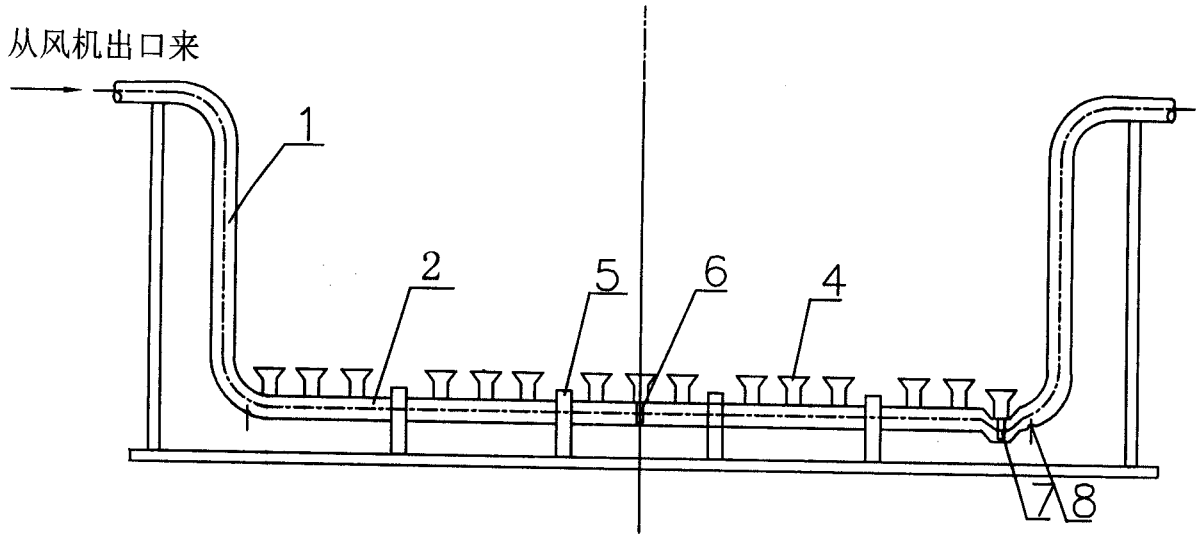


图 1

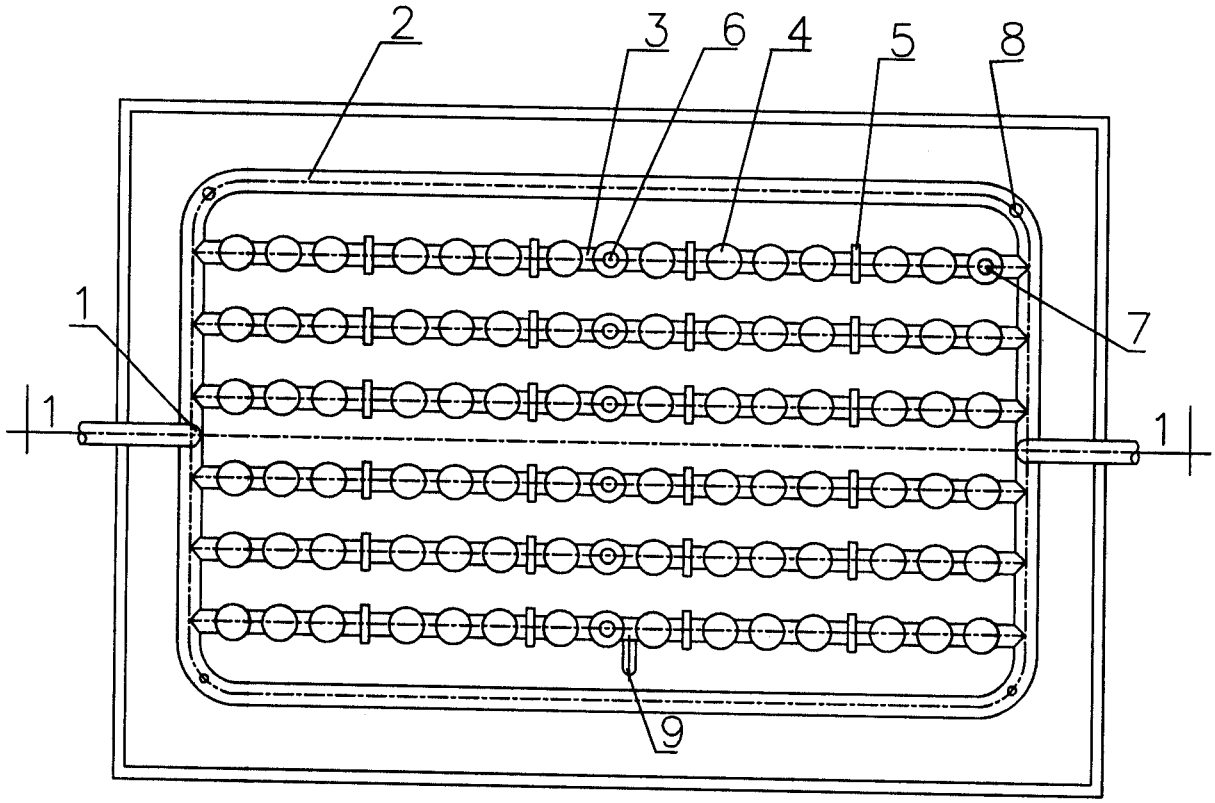


图 2