

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201999783 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201120105479. 7

(22) 申请日 2011. 04. 12

(73) 专利权人 南京科盛环保科技有限公司

地址 211500 江苏省南京市六合经济开发区
龙华路 9-9 号

(72) 发明人 曹惠忠 戴昕 刁永辉

(74) 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任
公司 32112

代理人 汤志武

(51) Int. Cl.

C02F 3/02 (2006. 01)

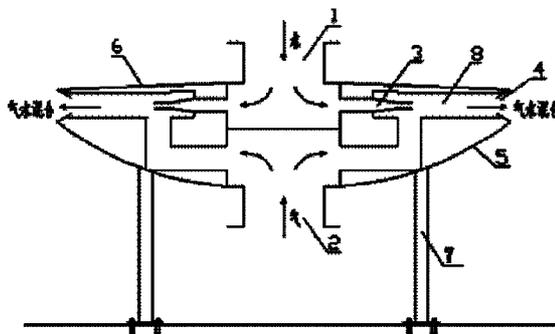
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种用于矩形水池的高效射流曝气装置

(57) 摘要

本实用新型属于环保设备技术领域, 涉及用于矩形污水池的高效射流曝气装置。为圆形结构, 中部设有上进水及下进气结构, 下部设有若干用以在好氧反应池池底安装固定的支架, 圆形结构中分布有 3 ~ 12 个与上进水及下进气结构相通的射流曝气器, 射流曝气器的分布夹角根据好氧反应池长宽比确定; 每个射流曝气器设有两个喷嘴, 即收缩性的水射流喷嘴和扩散型的气水混合喷嘴。本实用新型能使矩形好氧反应池搅拌、充氧相对均匀、有效, 同时有效提高空气利用率、动力效率及混合效率、降低鼓风机用电量、减少鼓风机装机容量、降低运行成本。本实用新型装置具备良好的适用性, 适用于大、中、小型各类污水好氧反应池的使用。



1. 一种用于矩形水池的高效射流曝气装置,其特征在于该装置为圆形结构,中部设有上进水及下进气结构,下部设有若干用以在好氧反应池池底安装固定的支架,圆形结构中分布有3~12个与上进水及下进气结构相通的射流曝气器,射流曝气器的分布夹角根据好氧反应池长宽比确定;每个射流曝气器设有两个喷嘴,即收缩性的水射流喷嘴和扩散型的气水混合喷嘴。

一种用于矩形水池的高效射流曝气装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于环保设备技术领域,具体涉及一种新型射流曝气装置,尤其涉及一种适用于矩形污水池的高效射流曝气装置。

背景技术

[0002] 曝气是利用好氧生物降解的原理来进行污水处理的一项生化处理过程,传统的曝气设备根据双膜(水膜、气膜)理论来设计曝气设备,如机械鼓风曝气、叶轮曝气机、曝气增氧泵等。射流曝气是利用水射流原理来进行气、水混合,以达到曝气目的。传统射流曝气装置采用蝶式结构,四周均匀的圆形分布,对于一般较大污水系统而言,常用此类射流曝气装置,但对于矩阵排列的曝气设备和矩形污水反应池而言,其搅拌、曝气作用在各个交叉界面及曝气中心点而言是不平衡的。同样,在不同的水深深度也存在着不平衡,这会对曝气效果带来影响。

发明内容

[0003] 为克服上述缺陷,本实用新型的目的是提供一种新型的适用于矩形好氧反应池使用,高效、高氧转移效率和动力效率的射流曝气设备。

[0004] 本实用新型针对现有技术存在的缺陷,依据气膜、液膜共相共膜过渡原理,能产生微小气泡,根据大型模拟系统实验基础上而设计改进的一种新型矩形射流曝气装置。

[0005] 实现本实用新型目的的技术方案是这样的:高效射流曝气装置为圆形结构,中部设有上进水及下进气结构,下部设有若干用以在好氧反应池池底安装固定的支架,圆形结构中分布有3~12个与上进水及下进气结构相通的射流曝气器,射流曝气器的分布夹角根据好氧反应池长宽比确定;每个射流曝气器设有两个喷嘴,即收缩性的水射流喷嘴和扩散型的气水混合喷嘴。

[0006] 一般地,本实用新型通过鼓风机向射流器供气,在两个喷嘴间形成气水湍流混合室,空气与水充分混合,有效地提高了氧转移效率。

[0007] 本实用新型的优点在于:曝气装置能使矩形好氧反应池搅拌、充氧相对均匀、有效,同时有效提高空气利用率、动力效率及混合效率、降低鼓风机用电量、减少鼓风机装机容量、降低运行成本。

[0008] 本实用新型装置具备良好的适用性,适用于大、中、小型各类污水好氧反应池的使用。

附图说明

[0009] 附图1为本实施例射流曝气装置的平面结构示意图;附图2为图1的A-A'剖面结构示意图。

[0010] 附图中,1-进水口;2-进气孔;3-水射流喷嘴;4-气水混合喷嘴;5-下盖板;6-上盖板;7-支架;8-气水湍流混合室。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步加以说明。

[0012] 实施例：如附图 1、2 所示，本实施例为圆形结构，装置中部设有上进水口 1 及下进气孔 2，下部设有若干用以在好氧反应池池底安装固定的支架 7，圆形结构中分布有十个与上进水口 1 及下进气口 2 相通的射流曝气器，射流曝气器的分布夹角根据好氧反应池长宽比确定；每个射流曝气器设有两个喷嘴，即收缩性的水射流喷嘴 3 和扩散型的气水混合喷嘴 4；8 为气水湍流混合室，在气水湍流混合室 8 内来自 1 与 2 的水流与气流形成增压湍流气水混合体，将气水混合液气泡分散成微小的气雾状，并通过气水混合喷嘴 4 将其高速射向好氧反应池，达到了好氧反应的要求；本实施例还包括上下盖板 6、5。

[0013] 由于污水站（厂）因限制或设计整体安排需要，好氧反应池往往不是规整的正方形、长方形或圆形。本实施例应用于长方形好氧池，长 20 米、宽 16 米，最合理的方法是布 6 个射流曝气设备。但每个射流曝气器设备理论上需服务的面积为 8 米 × 6.67 米，并非正方形或圆形。因此为适应这种变化，如附图 1 所示，本实施例的射流曝气设备设计时，十个射流曝气器的分布不是均匀的，从 A' 沿逆时针算起，两两之间其夹角分别为 35°、33.5°、43°、33.5°、35°（另一半分布与之对称）。本实施例安装时 A-A' 轴与长边平行，这样就能基本修正由于好氧池尺寸不一的原因造成的射流曝气分布不均的问题。

[0014] 本实施例，射流曝气装置的直径为 1.4 米，进水管管径 ϕ 250mm，水流喷嘴管径为 ϕ 80mm，喷嘴最小处管径为 ϕ 40mm；气水混合喷嘴管径为 ϕ 150mm，喷嘴口带一个漏斗外形，有利于气水向上、下周围发散。

[0015] 本实用新型装置结构简单，即有利于制造工艺的简化，又有利于减少水射能及气体能的衰减。在实际使用中污水中有多种介质（水、气及污染物）存在，经过射流曝气作用，加速了污泥中好氧微生物的生化作用，提高污水处理效果。

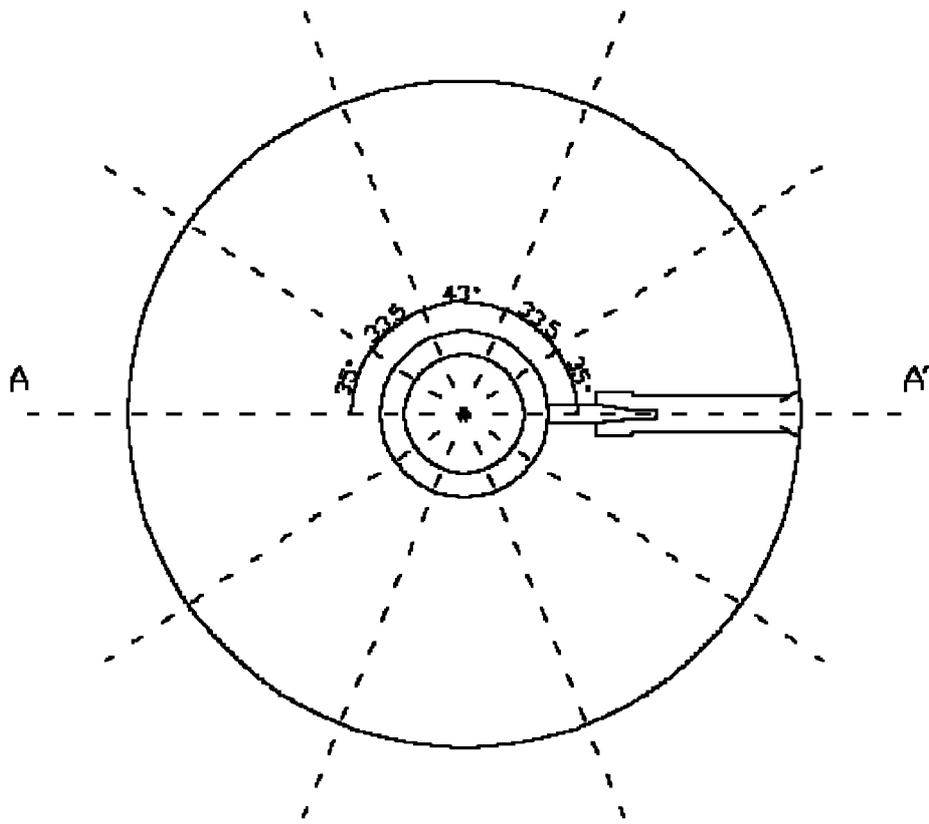


图 1

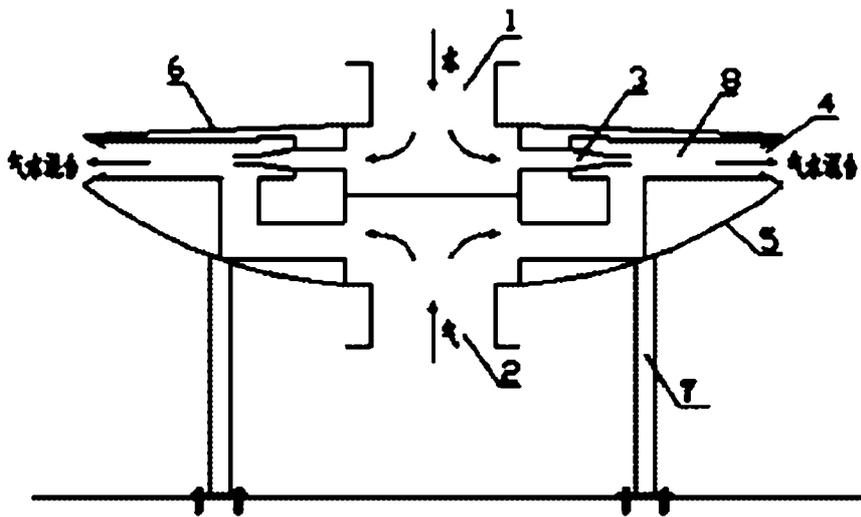


图 2