(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206069445 U
(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201621094461.0

(22)申请日 2016.09.29

(73)专利权人 环境保护部南京环境科学研究所
地址 210042 江苏省南京市蒋王庙街8号

(72)发明人 赵克强 张毅 王伟 王伟民
卜元卿 宋宁慧 王娜

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司 32252
代理人 戴朝荣

(51)Int.Cl.
C02F 1/32(2006.01)
C02F 1/50(2006.01)

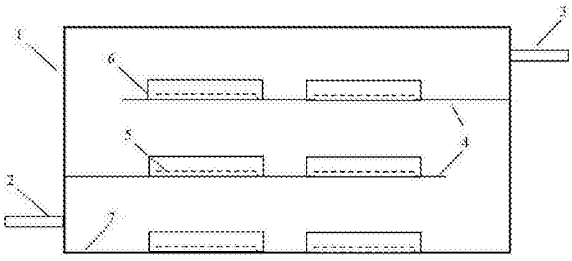
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种连续流废水紫外线消毒装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种连续流废水紫外线消毒装置，包括浅池体，浅池体一端开设有进水口，另一端开设有出水口，其中：浅池体内设置有数个交错设置的隔板，隔板将浅池体的内部空间分隔为数个相连通的流道，每个流道上均设置有紫外灯，浅池体内的池壁以及隔板表面均贴附有用于反射紫外线的铝箔层，紫外灯外罩有紫外灯抛光铝板灯罩。本实用新型具有结构简单、能将废水中各种细菌、病毒、寄生虫、水藻以及其他病原体直接杀死，可用于生物医药企业、医疗机构等排水消毒。



CN 206069445 U

1.一种连续流废水紫外线消毒装置,包括浅池体(1),所述的浅池体(1)一端开设有进水口(2),另一端开设有出水口(3),其特征是:所述的浅池体(1)内设置有数个交错设置的隔板(4),所述的隔板(4)将浅池体(1)的内部空间分隔为数个相连通的流道,每个流道上均设置有紫外灯(5),所述的浅池体(1)内的池壁以及隔板(4)表面均贴附有用于反射紫外线的铝箔层(7),所述的紫外灯(5)外罩有紫外灯抛光铝板灯罩(6)。

2.根据权利要求1所述的一种连续流废水紫外线消毒装置,其特征是:所述的浅池体(1)为全密封型浅池体结构。

3.根据权利要求2所述的一种连续流废水紫外线消毒装置,其特征是:每个流道均具有坡度,相邻流道间坡度方向相反,且坡度方向为进水侧高,出水侧低。

4.根据权利要求3所述的一种连续流废水紫外线消毒装置,其特征是:所述的浅池体(1)内水深小于5cm。

5.根据权利要求4所述的一种连续流废水紫外线消毒装置,其特征是:所述的浅池体(1)内设置有液位感应器,所述的液位感应器的感应探针下端距离浅池体(1)池底5cm。

6.根据权利要求5所述的一种连续流废水紫外线消毒装置,其特征是:所述的紫外灯(5)发射的紫外线波长范围200-275nm。

7.根据权利要求6所述的一种连续流废水紫外线消毒装置,其特征是:所述的流道的坡度为3°到5°。

8.根据权利要求7所述的一种连续流废水紫外线消毒装置,其特征是:所述的紫外灯(5)紫外线照射剂量为55-70mJ/cm^2。

一种连续流废水紫外线消毒装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于环境保护中的工业废水处理领域，具体涉及一种连续流废水紫外线消毒装置。

背景技术

[0002] 生活污水和某些工业废水中不但存在着大量细菌，并常含有病毒、阿米巴孢囊等。它们通过一般的废水处理过程还不能被灭绝。城市污水处理系统中普通生物滤池只能除去大肠杆菌80-90%，活性污泥法也只能除去90-95%。为了防止疾病的传播，污水(废水)一般经机械、生化二级处理后，有时仍需要进行消毒处理，常用的消毒处理方法有：紫外线照射法、加氯消毒法、臭氧法消毒，以及次氯酸钠法、二氧化氯法消毒等。

[0003] 紫外线杀菌消毒是利用适当波长的紫外线能够破坏微生物机体细胞中的DNA(脱氧核糖核酸)或RNA(核糖核酸)的分子结构，造成生长性细胞死亡和(或)再生性细胞死亡，达到杀菌消毒的效果。紫外线消毒技术是基于现代防疫学、医学和光动力学的基础上，利用特殊设计的高效率、高强度和长寿命的UVC波段紫外光照射流水，将水中各种细菌、病毒、寄生虫、水藻以及其他病原体直接杀死。

[0004] 紫外线消毒的优点主要有：

[0005] a.不在水中引进杂质，水的物化性质基本不变；

[0006] b.水的化学组成(如氯含量)和温度变化一般不会影响消毒效果；

[0007] c.不另增加水中的嗅、味，不产生诸如三卤甲烷等类的消毒副产物；

[0008] d.杀菌范围广而迅速，处理时间短，在一定的辐射强度下一般病原微生物仅需十几秒即可杀灭，能杀灭一些氯消毒法无法灭活的病菌，还能在一定程度上控制一些较高等的水生生物如藻类和红虫等；

[0009] e.过度处理一般不会产生水质问题。

实用新型内容

[0010] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、能使紫外灯发出的紫外线得到充分利用的一种连续流废水紫外线消毒装置。

[0011] 为实现上述技术目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0012] 一种连续流废水紫外线消毒装置，包括浅池体，浅池体一端开设有进水口，另一端开设有出水口，其中：浅池体内设置有数个交错设置的隔板，隔板将浅池体的内部空间分隔为数个相连通的流道，每个流道上均设置有紫外灯，浅池体内的池壁以及隔板表面均贴附有用于反射紫外线的铝箔层，紫外灯外罩有紫外灯抛光铝板灯罩。

[0013] 为优化上述技术方案，采取的具体措施还包括：

[0014] 上述的浅池体为全密封型浅池体结构。

[0015] 上述的每个流道均具有坡度，相邻流道间坡度方向相反，且坡度方向为进水侧高，出水侧低。

[0016] 上述的浅池体内水深小于5cm。

[0017] 上述的浅池体内设置有液位感应器，液位感应器的感应探针下端距离浅池体池底5cm。

[0018] 上述的紫外灯发射的紫外线波长范围200-275nm。

[0019] 上述的流道的坡度为3°到5°。

[0020] 上述的紫外灯紫外线照射剂量为55-70mJ/cm^2。

[0021] 本实用新型的连续流废水紫外线消毒装置，为全封闭式结构，主要包括浅池体和紫外灯，池顶、池底、隔板及四壁上均贴有反光铝箔，池壁上装有紫外线灯，灯上设抛光铝板制成的反射灯罩。本实用新型结构简单，通过设置铝箔层能有效增加照射在废水上的紫外光，加快废水处理进度。浅池体内设置有数个交错设置的隔板，能增加水流在浅池体中的逗留时间，从而增加紫外光照射的时长，进一步加快废水处理进度。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0023] 图2是图1的侧视图。

[0024] 其中的附图标记为：浅池体1、进水口2、出水口3、隔板4、紫外灯5、紫外灯抛光铝板灯罩6、铝箔层7。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本实用新型的实施例作进一步详细描述。

[0026] 本实用新型的一种连续流废水紫外线消毒装置，包括浅池体1，浅池体1一端开设有进水口2，另一端开设有出水口3，其中：浅池体1内设置有数个交错设置的隔板4，隔板4将浅池体1的内部空间分隔为数个相连通的流道，每个流道上均设置有紫外灯5，浅池体1内的池壁以及隔板4表面均贴附有用于反射紫外线的铝箔层7，紫外灯5外罩有紫外灯抛光铝板灯罩6。

[0027] 实施例中，浅池体1为全密封型浅池体结构。

[0028] 实施例中，每个流道均具有坡度，相邻流道间坡度方向相反，且坡度方向为进水侧高，出水侧低。

[0029] 实施例中，进水在254nm紫外线透射率不小于60%，悬浮物浓度小于20mg/L；

[0030] 实施例中，消毒装置内水深小于5cm，紫外灯高出水面10cm；

[0031] 实施例中，选用高强紫外灯消毒，紫外线波长范围200-275nrn；

[0032] 实施例中，紫外线照射剂量55-70mJ/cm^2；

[0033] 实施例中，紫外线照射接触时间10-20s，具体可根据实际情况进行调整。

[0034] 实施例中，浅池体1内设置有液位感应器，液位感应器的感应探针下端距离浅池体1池底5cm。

[0035] 实施例中，流道的坡度为3°到5°。

[0036] 以下为两例本实用新型的一种连续流废水紫外线消毒装置处理污水实验的实例：

[0037] 一、使用本实用新型的连续流废水紫外线消毒装置处理医院污水生化单元出水，进水悬浮物浓度小于20mg/L。消毒池顶底及四壁均贴有铝箔，紫外灯安装抛光铝板灯罩；池

内水深3cm，紫外灯高出水面10cm；控制紫外线波长范围200-275nrn，紫外线照射剂量60mJ/cm^2，水力停留时间为10s，出水中大肠杆菌群数小于1000，消毒效果良好。

[0038] 使用本实用新型的连续流废水紫外线消毒装置处理生物医药企业污水生化单元出水，进水悬浮物浓度小于20mg/L。消毒池顶底及四壁均贴有铝箔，紫外灯安装抛光铝板灯罩；池内水深5cm，紫外灯高出水面10cm；控制紫外线波长范围200-275nrn，紫外线照射剂量70mJ/cm^2，水力停留时间为20s，出水中大肠杆菌群数小于1000，消毒效果良好。

[0039] 以上仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，应视为本实用新型的保护范围。

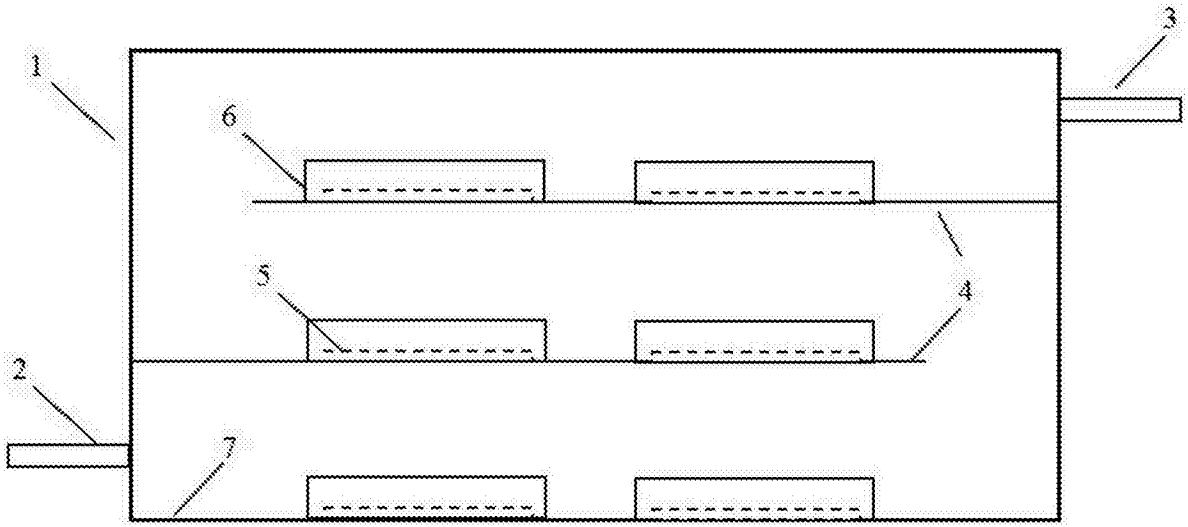


图1

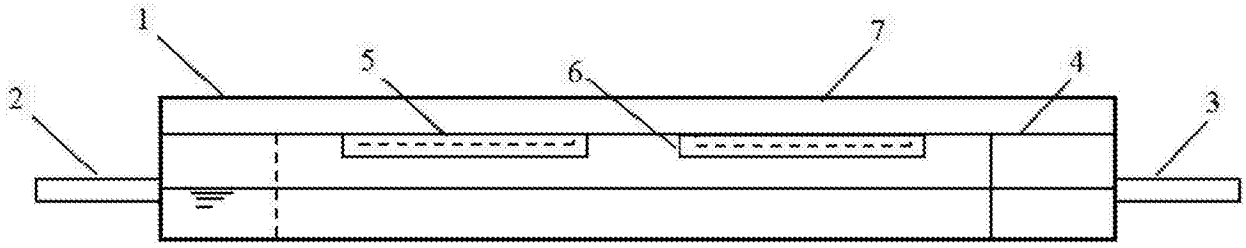


图2