(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102745815 A
(43)申请公布日 2012.10.24

(21)申请号 201210220176.9

(22)申请日 2012.06.29

(71)申请人 宋瑞平
地址 250014 山东省济南市历下区经十东路3377号省环保厅

(72)发明人 宋瑞平

(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 3/32(2006.01)
C02F 3/34(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54)发明名称

生活污水及废水深度集中处理工艺

(57)摘要

本发明属于环保工程领域，特别公开了一种生活污水及废水深度集中处理工艺。该生活污水及废水深度集中处理工艺，包括潜流湿地或水塘，其特征在于：所述潜流湿地或水塘内放置有若干个多孔陶瓷过滤管，多孔陶瓷过滤管内部盛放微生物菌，两端头封堵。本发明工艺流程简单，运行管理方便，占地面积和基建投资省，不需要二沉池，生物密度高，与生态环境相协调，不散发异味，出水水质好且稳定，无运行费用。

CN 102745815 A

1. 一种生活污水及废水深度集中处理工艺，包括潜流湿地或水塘，其特征在于：所述潜流湿地或水塘内放置有若干个多孔陶瓷过滤管，多孔陶瓷过滤管的本体侧面外周包裹有多孔透气陶瓷过滤膜，本体上端面和下端面分别设有封堵层并在内部盛放微生物菌。

2. 根据权利要求 1 所述的生活污水及废水深度集中处理工艺，其特征在于：所述微生物菌为将酵母菌、乳酸菌及纳豆菌，经液态恒温 25~35℃发酵 5~7 天后，拌合煤矸石粉、粘土、米糠，在温度 25~35℃、湿度 20~30% 的条件下恒温避光发酵 8~12 天，待其微生物菌球表面生成白色菌丝，显微镜显示内部微生物活菌形成孢子，从而得到的复合菌种。

3. 根据权利要求 1 所述的生活污水及废水深度集中处理工艺，其特征在于：所述微生物菌的制备原料重量份数为：煤矸石粉 80~100 份、粘土 200~250 份、米糠 50~100 份、酵母菌 100~200 份、乳酸菌 10~20 份、纳豆菌 10~20 份，其中酵母菌、乳酸菌及纳豆菌的活菌含量均为 1~10 亿 / 克。

4. 根据权利要求 1 所述的生活污水及废水深度集中处理工艺，其特征在于：所述酵母菌、乳酸菌及纳豆菌复合后，加入植物营养液，然后再进行发酵。

生活污水及废水深度集中处理工艺

[0001] （一）技术领域

本发明属于环保工程领域，特别涉及一种生活污水及废水深度集中处理工艺。

[0002] （二）背景技术

我国是一个水资源严重短缺的国家，人均水资源占有量仅为世界人均占有量的 1/4，并且时空变化极大，分布极不均匀。东南省市水资源丰富，而西北省市水资源短缺。我国又是一个农业大国，农业用水占有很大比例，缺水成为制约农村经济发展的主要因素。我国的水资源已经严重短缺，然而更加严重的水污染无疑是对水资源的利用雪上加霜，随着农村经济的发展和乡镇企业的迅速崛起，农村水环境污染的问题也日益显现出来。

[0003] 据测算，全国废水年排放量为 652.1 亿吨，地表水水质总体为轻度污染，湖泊（水库）富营养化问题突出，根据我国现行的《城镇污水处理厂污染物排放标准》规定，根据不同工艺对污水处理程度和收纳水体功能，对常规污染排放标准分为三级：一级标准、二级标准和三级标准。其中一级标准又分为 A 标准和 B 标准。目前国内大部分污水处理厂普遍要求出水水质要满足二级标准，处理工艺普遍采用活性污泥法。污水资源化是污水处理行业普遍看好的发展方向之一，也就是通常所说的废水回收利用，把工业、农业和生活废水引出预定的净化系统中，采用物理的、化学的或生物的方法进行处理，使其达到可以重新利用标准的整个过程。其基本建设费每吨水不少于 2000 元，运行费每吨在 1 元左右。于是，如何减少基本建设费和降低运行费是解决环境与经济问题的关键。

[0004] （三）发明内容

本发明为了弥补现有技术的不足，提供了一种工艺流程简洁、运行管理方便的生活污水及废水深度集中处理工艺。

[0005] 本发明是通过如下技术方案实现的：

一种生活污水及废水深度集中处理工艺，包括潜流湿地或水塘，其特征在于：所述潜流湿地或水塘内放置有若干个多孔陶瓷过滤管，多孔陶瓷过滤管的本体侧面外周包裹有多孔透气陶瓷过滤膜，本体上端面和下端面分别设有封堵层并在内部盛放微生物菌。

[0006] 本发明借用成熟的氧化塘工艺改造成潜流湿地生物床工艺，多孔陶瓷过滤管作为一种比表面积巨大的载体，具有过滤阻力小，渗透性好，耐腐蚀、抗压性好，使用寿命长等优点，为高效细菌提供了栖息地和繁衍场所。

[0007] 本发明的更优方案为：

所述微生物菌为将酵母菌、乳酸菌及纳豆菌复合菌，经液态恒温 25~35℃发酵 5~7 天后，拌合煤矸石粉、粘土、米糠后，在温度 25~35℃、湿度 20~30% 的条件下恒温避光发酵 8~12 天，待其微生物菌球表面生成白色菌丝，显微镜显示内部微生物活菌形成孢子，从而得到的复合菌。

[0008] 微生物菌被封堵在多孔陶瓷过滤管中，把它放入水中微生物菌就会迅速的成活，向外繁殖，扑食有机质，不用动力就产生生化反应；由于微生物菌在多孔陶瓷过滤管中不会流失，抗冲击负荷能力强，耐低温，在 4℃以上水温条件下都能正常运行，效果良好，而管理起来也简便；另外，不存在污泥膨胀问题，也不需要回流污泥，从而达到降解污染物，净化水

体的作用。

[0009] 所述微生物菌的制备原料重量份数为：煤矸石粉 80~100 份、粘土 200~250 份、米糠 50~100 份、酵母菌 100~200 份、乳酸菌 10~20 份、纳豆菌 10~20 份，其中酵母菌、乳酸菌及纳豆菌的活菌含量均为 1~10 亿 / 克。

[0010] 所述酵母菌、乳酸菌及纳豆菌复合后，加入植物营养液，然后再进行发酵，保证发酵的成活率，并提高发酵速度。

[0011] 本发明工艺流程简单，运行管理方便，占地面积和基建投资省，不需要二沉池，生物密度高，与生态环境相协调，不散发异味，出水水质好且稳定，无运行费用，满足排放要求，水力负荷和容积负荷大大高于传统污水处理工艺。

[0012] （四）具体实施方式

实施例 1：

本发明的生活污水及废水深度集中处理工艺，包括潜流湿地或水塘，其特征在于：所述潜流湿地或水塘内放置有若干个多孔陶瓷过滤管，多孔陶瓷过滤管的本体侧面外周包裹有多孔透气陶瓷过滤膜，本体上端面和下端面分别设有封堵层并在内部盛放微生物菌所述微生物菌为将酵母菌、乳酸菌及纳豆菌，经液态恒温 25~35℃发酵 5~7 天后，拌合煤矸石粉、粘土、米糠，在温度 25~35℃、湿度 20~30% 的条件下恒温避光发酵 8~12 天，待其微生物菌球表面生成白色菌丝，显微镜显示内部微生物活菌形成孢子，从而得到的复合菌种。

[0013] 所述微生物菌的制备原料重量份数为：煤矸石粉 80kg、粘土 200kg、米糠 50kg、酵母菌 100kg、乳酸菌 10kg、纳豆菌 10kg，其中酵母菌、乳酸菌及纳豆菌的活菌含量均为 1~10 亿 / 克。

[0014] 实施例 2：

使用方法如实施例 1。

[0015] 所述微生物菌的制备原料重量份数为：煤矸石粉 100kg、粘土 250kg、米糠 100kg、酵母菌 200kg、乳酸菌 20kg、纳豆菌 20kg，其中酵母菌、乳酸菌及纳豆菌的活菌含量均为 1~10 亿 / 克。

[0016] 实施例 3：

使用方法如实施例 1。

[0017] 所述微生物菌的制备原料重量份数为：煤矸石粉 90kg、粘土 225kg、米糠 75kg、酵母菌 150kg、乳酸菌 15kg、纳豆菌 15kg，其中酵母菌、乳酸菌及纳豆菌的活菌含量均为 1~10 亿 / 克。

[0018] 实施例 4：

本项目运用多孔陶瓷过滤管的比表面积巨大、能够吸附数量较大的微生物的优点，用于进行生活污水及废水深度的处理，一次性投资低、能耗低、运行稳定、运行费用低、维护管理方便，对于解决水污染问题有重大的帮助。

[0019] 可行性试验：

在齐河县城北的人工湿地经过 200 多天的连续试验：进水 CODcr 在 200mg/L、SS 在 200 mg/L、NH_3-N 在 25 mg/L 左右的情况下，出水稳定，出水水质 CODcr：24mg/L、SS：16、NH_3-N：0.23mg/L 以下。全部实验过程中温度变化范围在 4 至 28℃范围中。该实验过程除了提升污水所需的少量动能外，几乎无其它运行费用。

[0020] 结论：我国是一个发展中国家，污水处理配套设施相对落后；我国又是一个缺水的农业大国，人口众多。本项目的实施能够因地制宜的对生活污水及废水进行深度处理，在节省投资的同时促进经济的发展，这对提高居民生活水平，经济建设的目标具有十分重要的意义。