

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C02F 1/72 (2006.01)

C02F 1/52 (2006.01)

C02F 1/78 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410075769.6

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1313389C

[22] 申请日 2004.12.30

[21] 申请号 200410075769.6

[73] 专利权人 金增鲁

地址 250012 山东省济南市历下区趵突泉
小区二区 8 号楼 4 单元 104 室

[72] 发明人 金增鲁

[56] 参考文献

CN1552633A 2004.12.8

CN1557736A 2004.12.29

CN1295981A 2001.5.23

CN1296924A 2001.5.30

审查员 叶楠

[74] 专利代理机构 济南圣达专利商标事务所

代理人 郑华清

权利要求书 1 页 说明书 2 页

[54] 发明名称

生活污水净化再生回用工艺

[57] 摘要

本发明公开了一种生活污水净化再生回用技术,属于污水处理技术领域。包括如下步骤:1、预处理工艺,将污水进入预处理池,根据污水水质,按比例添加强氧化剂,通过搅拌充分混凝、反应,再进入沉淀池,实行 1-2 小时沉淀;2、常规的物理化学净化处理工艺;3、将通过物理化学净化处理工艺后的净水进行二次杀菌消毒处理。本发明能有效去除、降解生活污水中的有机污染物和对人体健康有害、有毒物质和细菌;能够全部去除氯化消毒过程中所产生的致癌物质和致突变物质。具有使水质稳定、净化后的净水率达 90% 以上,且可反复净化,反复回用,无污排放等优点。本发明特别适用于游泳池水质净化、饭店、宾馆、浴池等的污水净化回用。

1、一种生活污水净化再生回用工艺，包括如下步骤：

- 一、 预处理工艺，将污水进入预处理池，根据污水所含的成分，按 1mg/L-8mg/L 比例添加强氧化剂即高锰酸钾，通过搅拌充分混凝、反应，再进入与预处理池相连的沉淀池，进行 1-2 小时沉淀；
- 二、 物理化学净化处理工艺，沉淀后的污水进行常规的物理化学净化处理工艺，其工艺条件与常规工艺条件相同，即，由输送机送入反应池，通过加药装置加入絮凝剂，并由流量计控制药量，使之在池内形成絮体，通过高压气浮装置进行水、污分离，经刮渣机将悬浮杂质清除池外，由管道送入压滤机，压出的水份回流预处理池，干渣作为垃圾处理，分离悬浮物质后的净水再经深净化、过滤、吸附后获得净水；
- 三、 净水二次杀菌消毒处理，将通过物理化学净化处理工艺后的净水，再进入净水池，通过臭氧机或电子杀菌器进行杀菌、消毒。

生活污水净化再生回用工艺

技术领域

本发明涉及一种污水净化再生回用工艺，属于污水处理技术领域。

背景技术

人类自 1804 年英国人最早应用沉淀、过滤工艺作为集中式水处理厂，1884 年美国人发明了混凝、沉淀、过滤、氯消毒工艺，沿用至今已有 120 年的历史，虽然人类在净水处理方面不断有新的发现和提高，但是生活用水的处理工艺却基本上依然如故，本质上没有更新和突破。然而处理对象的水源却发生了很大的变化：百年前的水源由于工业、农业不发达，水体不受污染。而几十年来，现代工业的发展，尤其是化工工业突飞猛进，工业废水排放，农业化肥、农药的流失，生活污水的污染等，对水源水受污染程度日益严重，使得传统水处理工艺难以保证优良水质。不但无法去除水中大量溶解性有机污染物，而且在氯化过程中，还要生成对人体健康危害甚大的有机氯化物，如：氯仿、氯酚、氯苯，卤仿等强致癌物质和致突变物质。然而过去针对清洁水源而建立的传统水处理工艺，已不适应当前受污染水源的水处理要求，要达到受污染水源水安全有效的处理，保证生活用水的水质，必须与之相适应的新型水净化工艺系统。

发明内容

本发明针对现有技术的不足，提供一种有效去除、降解生活污水中的有机污染物和对人体健康有害、有毒物质和细菌；能够全部去除氯化消毒过程中所产生的致癌物质和致突变物质，且使水质稳定、净化后的净水率达 90%以上，可反复净化，反复回用，无污排放的生活污水净化再生回用工艺。

本发明是通过以下技术措施完成的。

本发明包括如下步骤：

- 1、 预处理工艺，将污水进入预处理池，根据污水所含的成分，按 1mg/L-8mg/L 比例添加强氧化剂即高锰酸钾，通过搅拌充分混凝、反应，再进入与预处理池相连的沉淀池，进行 1-2 小时沉淀；
- 2、 物理化学净化处理工艺，沉淀后的污水进行常规的物理化学净化处理工艺，其工艺条件与常规工艺条件相同，即，由输送机送入反应池，通过加药装置加入絮凝剂，并由流量计控制药量，使之在池内形成絮体，通过高压气浮装置进行水、污分离，经刮渣机降悬浮杂质清除池外，由管道送入压滤机，压出的水份回流预处理池，干渣作为垃圾处理，分离悬浮物质后的净水再经深净化、过滤、吸附后获得净水；

3、 净水二次杀菌消毒处理，将通过物理化学净化处理工艺后的净水，再进入净水池，通过臭氧机或电子杀菌器进行杀菌、消毒。

本发明是在现有的物理化学净化处理工艺基础上加设预处理工艺和净水二次杀菌消毒处理工艺，其作用是，同过预处理工艺，添加强氧化剂，有效去除、降解和破坏有机污染物的分子结构；再经过物理化学净化处理工艺，获得净水后，进入净水二次杀菌消毒处理，使水质达到国家一级标准。

本发明经过高锰酸钾预处理后，试验表明，PH 值在中性条件下，无论是低分子量、低沸点的有机污染物，还是高分子量、高沸点的有机污染物，高锰酸钾的去除率均很高。大约 50%以上的有机污染物可全部去除，其余大部分均在 85%以上。因为在氧化过程中而产生的水合二氧化锰有去除、降解和破坏有机污染物的分子结构的作用，所以二次杀菌、消毒不会形成致癌、致突变物质。经小型样机的反复运作，出水水质经省防疫站检测，生活用水指标已达到国家规定的卫生标准，出水水质稳定。净化后的净水率达 90%以上，可反复净化，反复回用，大幅度的节约用水，节约水费在 90%以上，无污排放，保护环境。本发明特别适用于游泳池水质净化、饭店、宾馆、浴池等的污水净化回用。

具体实施方式

实施例 1：本发明步骤如下：一、对进入预处理池的含有各种油脂、洗涤剂等悬浮物较浓的污水，首先将 PH 值调至中性，再按 8mg/L 比例添加高锰酸钾，通过搅拌充分混凝，充分反应，再进入与预处理池相连的沉淀池，沉淀 1.2 小时。

二、对沉淀后的污水，进行常规的物理化学净化处理工艺，其工艺条件与常规工艺条件相同；即，由输送机送入反应池，通过加药装置加入絮凝剂，并由流量计控制药量，使之在池内形成絮体，通过高压气浮装置进行水、污分离，经刮渣机降悬浮杂质清除池外，由管道送入压滤机，压出的水份回流预处理池，干渣作为垃圾处理，分离悬浮物质后的净水再经深净化、过滤、吸附后获得净水。三、净水流入净水池后，使用臭氧机进行二次杀菌、消毒，从而获得符合国家规定标准的净水。

实施例 2：步骤如下，一、对进入预处理池的含有农药等悬浮物较浓的污水，首先将 PH 值调至中性，再按 4mg/L 比例添加高锰酸钾，通过搅拌充分混凝，充分反应，再进入与预处理池相连的沉淀池，沉淀 1 小时，采用臭氧机进行二次杀菌、消毒。其他工艺与实施例 1 相同。

实施 3：步骤如下：一、对进入预处理池的洗浴用水含有洗涤剂等悬浮物较淡的污水，首先将 PH 值调至中性，再按 2mg/L 比例添加高锰酸钾，通过搅拌充分混凝，充分反应，再进入与预处理池相连的沉淀池，沉淀 1 小时，通过电子杀菌器进行二次杀菌、消毒。其他工艺与实施例 1 相同。