



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206033508 U

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201620998430.1

(22)申请日 2016.08.30

(73)专利权人 上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

地址 200092 上海市杨浦区中山北二路901号

(72)发明人 蔡报祥 王昊 王如华

(74)专利代理机构 上海信好专利代理事务所(普通合伙) 31249

代理人 尹兵

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

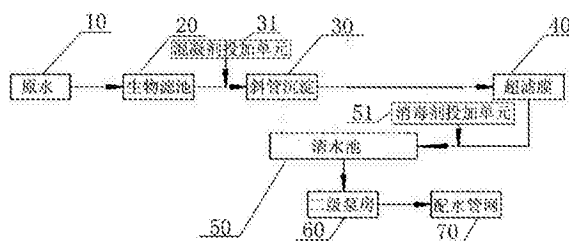
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,该装置连接原水单元,包含依次通过管道连接的生物滤池系统、斜管沉淀系统、超滤膜系统和清水池。超滤膜系统设有微孔过滤单元,生物滤池系统设有曝气处理单元,生物滤池系统和斜管沉淀系统之间设有混凝剂投加单元,该斜管沉淀系统设有折板。生物滤池系统能够对低有机物含量的原水进行预处理,减少原水的浊度和挥发性物质;斜管沉淀系统将原水中的污染物颗粒絮凝,进一步有效降低原水的浊度;超滤膜系统通过微孔过滤,去除原水中的细菌和藻类等,再次降低了原水的浊度。本实用新型的装置高效降低了原水的浊度和氨氮含量,提高原水的安全性,能够改善水质,满足国家标准的要求。



CN 206033508 U

1. 一种用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,该装置连接原水单元(10),其特征在于,包含依次通过管道连接的生物滤池系统(20)、斜管沉淀系统(30)、超滤膜系统(40)和清水池(50);

所述的超滤膜系统(40)设有微孔过滤单元。

2. 根据权利要求1所述的用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,其特征在于,所述的生物滤池系统(20)设有曝气处理单元。

3. 根据权利要求1所述的用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,其特征在于,所述的生物滤池系统(20)和斜管沉淀系统(30)之间设有混凝剂投加单元(31)。

4. 根据权利要求1所述的用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,其特征在于,所述的斜管沉淀系统(30)设有折板。

5. 根据权利要求1所述的用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,其特征在于,所述的超滤膜系统(40)和清水池(50)之间设有消毒剂投加单元(51)。

6. 根据权利要求1所述的用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,其特征在于,所述的清水池(50)叠置于斜管沉淀系统(30)的下方。

7. 根据权利要求1所述的用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,其特征在于,所述的装置还包含二级泵房(60)和配水管网(70),所述的二级泵房(60)设置在清水池(50)和配水管网(70)之间,通过管道连接。

一种用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种原水的处理装置,具体涉及一种用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置。

背景技术

[0002] 随着我国工业化和城市化的飞速发展,原水的污染与日俱增,工厂污水的排放,化肥农药的使用,生活污水的排放,这些都使得原水污染严重,原水的浊度和氨氮含量均增加。

[0003] 我国对饮用水的实施标准为《GB 5749 生活饮用水卫生标准》,其中要求水的浊度小于等于1NTU,在水源与净水技术条件限制时为3 NTU。

[0004] 由于氨的硝化作用,自来水中高浓度的氨氮可能产生致癌的亚硝酸硝酸盐威胁健康,且高氨氮原水会大量消耗消毒剂的投加量。因此,我国最新的饮用水卫生标准对氨氮的规定限值为0.5mg/L。

[0005] 水中的超标现象频频发生,生活饮用水由集中式供水单位直接供给居民作为饮水和生活用水,该水的水质必须确保居民终生饮用安全。

[0006] 然后,常规的水处理方法对氨氮的去除相当有限,且高氨氮的原水经常伴随着微污染有机物问题。因此,在水源条件暂时无法改善的情况下,亟需引进更加具有针对性且高效的水质净化装置,改善原水的浊度和氨氮的含量。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供一种用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,该装置能够降低原水的浊度和氨氮的含量,能改善原水的水质,提高原水的安全性,满足国家标准的要求。

[0008] 为了达到上述目的,本实用新型提供了一种用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,该装置连接原水单元,包含依次通过管道连接的生物滤池系统、斜管沉淀系统、超滤膜系统和清水池。

[0009] 其中,所述的超滤膜系统设有微孔过滤单元。

[0010] 所述的生物滤池系统设有曝气处理单元。

[0011] 所述的生物滤池系统和斜管沉淀系统之间设有混凝剂投加单元。

[0012] 所述的斜管沉淀系统设有折板。

[0013] 所述的超滤膜系统和清水池之间设有消毒剂投加单元。

[0014] 所述的清水池叠置于斜管沉淀系统的下方。

[0015] 所述的装置还包含二级泵房和配水管网,所述的二级泵房设置在清水池和配水管网之间,通过管道连接。

[0016] 本实用新型提供的一种用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,解决了问题,能够,具有以下优点:

[0017] 该装置通过设有生物滤池系统,进行曝气处理,能够通过生物氧化、物理过滤和空气氧化来硝化氨氮、降解有机物等;通过设有斜管沉淀系统,进行沉淀处理,能够将原水中大量的污染物沉淀去除,降低原水的浊度;通过加入混凝剂有利于小颗粒的污染物颗粒碰撞结大,进行沉淀;通过设有超滤膜系统,进行微孔过滤,使得原水中的细菌、藻类和孢囊等被滤除,提高了原水的安全性,减少消毒剂的使用量,还能够进一步降低原水的浊度;通过在清水池中的原水中加入消毒剂,杀除病原微生物,提高了水质的安全性;该装置能够有效的降低低有机物含量的原水的浊度,还能将该原水中的氨氮去除,提高原水的水质和安全性,满足国家标准的要求。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提供的一种用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 以下结合图1和实施例对本实用新型的技术方案做进一步的说明。

[0020] 如图1所示,本实用新型用于提供一种用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,该装置连接原水单元10,包含依次通过管道连接的生物滤池系统20、斜管沉淀系统30、超滤膜系统40和清水池50。

[0021] 超滤膜系统40设有微孔过滤单元。

[0022] 生物滤池系统20设有曝气处理单元。

[0023] 生物滤池系统20和斜管沉淀系统30之间设有混凝剂投加单元31。

[0024] 斜管沉淀系统30设有折板。

[0025] 超滤膜系统40和清水池50之间设有消毒剂投加单元51。

[0026] 清水池50叠置于斜管沉淀系统30的下方。

[0027] 装置还包含二级泵房60和配水管网70,所述的二级泵房60设置在清水池50和配水管网70之间,通过管道连接。

[0028] 本实用新型还提供的一种用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,该装置处理原水的工艺和原理为:

[0029] 首先,原水从原水单元10到生物滤池系统20进行曝气处理。将原水与空气在物滤池系统20中大面积接触,对原水进行曝气处理,使原水中溶解的气态物质和挥发性物质被除去,去除原水中的气味。曝气处理能够通过生物氧化、物理过滤和空气氧化来硝化氨氮、降解有机物等,还可以通过水中的有氧微生物降解有机物。同时,生物滤池系统20能去除25~30%的浊度,降低后续处理系统的负荷。生物滤池系统20反冲洗废水的少量生物膜还能够通过“生物作用”促进后续沉淀池系统30的絮凝过程。

[0030] 其次,原水从生物滤池系统20出来,混凝剂投加单元31在原水中加入混凝剂,然后进入斜管沉淀池系统30进行沉淀处理。混凝剂能够使原水中的微小颗粒碰撞结大,有利于颗粒的絮凝。斜管沉淀系统30中设置的折板也能够促进颗粒的絮凝,使原水浊度降低。本装置中的絮体颗粒形成优于常规处理装置,可有效降低20~30%的药耗。

[0031] 然后,原水从斜管沉淀池系统30进入超滤膜系统40进行微孔过滤。超滤膜系统40

通过微孔过滤将原水中体积较大的杂质滤出除去,能够对原水中细菌、藻类和孢囊等进行高效去除,进一步降低原水的浊度,并且可大大降低消毒剂的投加量,从而降低产生大量消毒副产物的风险。该超滤膜系统40的应用,使得本装置出水的浊度均小于0.2NTU,优于常规装置的0.5 NTU控制值。

[0032] 接着,原水从超滤膜系统40出来,消毒剂投加单元51在原水中加入消毒剂,然后进入到清水池50进行调蓄。加入的消毒剂能够去除原水中的病原微生物,提高原水的安全性。

[0033] 最后,将处理后的原水从清水池50通过二级泵房60输送到配水管网70。

[0034] 综上所述,本实用新型用于提供用于低有机物含量的原水的高效组合处理装置,该装置能够有效降低低有机物含量的原水的浊度和氨氮含量,提高原水的安全性,高效的改善了水质,处理后的原水符合国家标准的要求。

[0035] 尽管本实用新型的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍,但应当认识到上述的描述不应被认为是对本实用新型的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后,对于本实用新型的多种修改和替代都将是显而易见的。因此,本实用新型的保护范围应由所附的权利要求来限定。

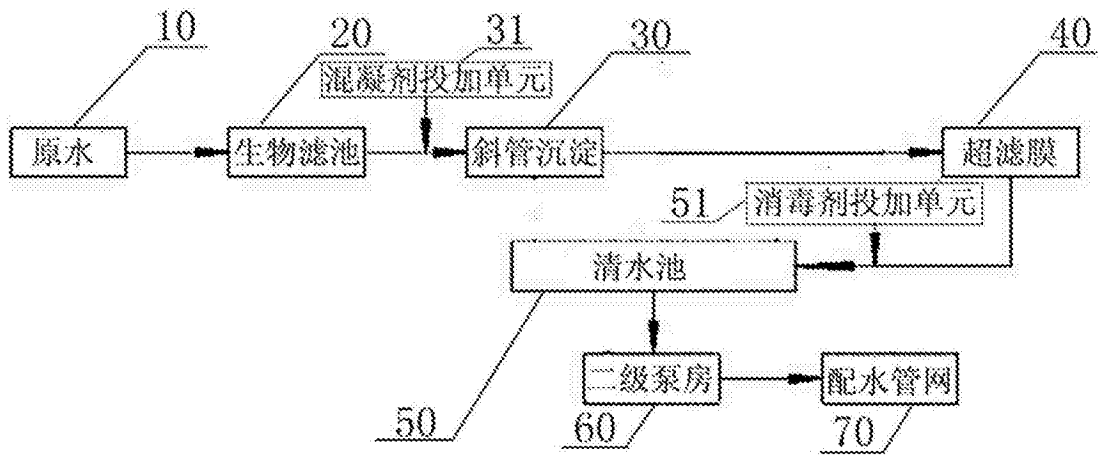


图1