



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219907331 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202321260355.5

(22) 申请日 2023.05.23

(73) 专利权人 长江生态环保集团有限公司

地址 430010 湖北省武汉市江岸区六合路1号

(72) 发明人 刘俊锋 雷励 黄涛 陈雨柔
王鑫鹏

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

专利代理人 焦磊

(51) Int.Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

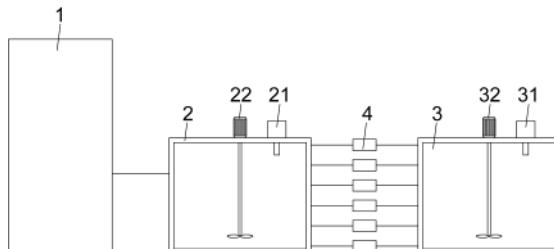
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于生活污水的预处理装置

(57) 摘要

一种用于生活污水的预处理装置，包括格栅井、混凝沉淀池和絮凝沉淀池，所述的格栅井与混凝沉淀池连接，混凝沉淀池与絮凝沉淀池连接；混凝沉淀池与絮凝沉淀池之间设有组合过滤结构。本新型采用上述结构，可以在生活污水产生初期对污水进行处理的过程中对沉淀渣、悬浮物进行多次过滤，提高处理过后的污水的清洁度，减少氨、氮及有机物含量，其处理过后的污水可以直接排入城市排水管网，并能在通过城市排水管网进入后端污水处理厂时，降低污水处理厂的处理难度，提高处理效率。



1. 一种用于生活污水的预处理装置,其特征在于:包括格栅井(1)、混凝沉淀池(2)和絮凝沉淀池(3),所述的格栅井(1)与混凝沉淀池(2)连接,混凝沉淀池(2)与絮凝沉淀池(3)连接;

所述的混凝沉淀池(2)与絮凝沉淀池(3)之间设有组合过滤结构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于生活污水的预处理装置,其特征在于:所述的混凝沉淀池(2)上设有混凝剂加料装置(21)和第一搅拌装置(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于生活污水的预处理装置,其特征在于:所述的混凝沉淀池(2)与絮凝沉淀池(3)之间设有多道并联水路,每道并联水路上设有一个组合过滤结构(4)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于生活污水的预处理装置,其特征在于:所述的组合过滤结构(4)包括封闭箱体(42),封闭箱体(42)两端分别设有进水口(41)和出水口(49);

所述的封闭箱体(42)内设有多个抽拉式框体支架(46),抽拉式框体支架(46)上设有提拉手柄(47),抽拉式框体支架(46)内设有吸附过滤材料。

5. 根据权利要求4所述的一种用于生活污水的预处理装置,其特征在于:所述的抽拉式框体支架(46)中设置的吸附过滤材料由进水口(41)向出水口(49)方向依次为粗砂层、细砂层、沸石层、高密度聚氨酯海绵填料层及活性炭层。

6. 根据权利要求4所述的一种用于生活污水的预处理装置,其特征在于:所述的封闭箱体(42)一面为开放面,在封闭箱体(42)的开放面上设有箱体盖板(43),箱体盖板(43)通过紧固螺栓(48)固定于封闭箱体(42)上。

7. 根据权利要求6所述的一种用于生活污水的预处理装置,其特征在于:所述的箱体盖板(43)所在开放面四周的箱体壁板(44)上设有密封条嵌槽(45),密封条嵌槽(45)内设置有密封条。

8. 根据权利要求1所述的一种用于生活污水的预处理装置,其特征在于:所述的絮凝沉淀池(3)上设有絮凝剂加料装置(31)和第二搅拌装置(32)。

一种用于生活污水的预处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,具体的是用于生活污水的预处理装置。

背景技术

[0002] 城市污水主要包括生活污水和工业污水,目前主要由城市排水管网汇集并输送到污水处理厂进行处理。而生活污水成分相对复杂,氨氮含量偏高,处理流程较为复杂,且在生活污水长时间的存留,除会因为微生物反应而散发恶臭外,其滋生的微生物还会导致水体周边空气污染,容易引发个体疾病、甚至传染性疾病的暴发。

[0003] 基于此,如果能像处理工业污水一样,能在生活污水产生初期进行预处理后再排入城市排水管网,将能有效提高后端污水处理厂端的处理效率,并降低生活污水对城市环境和排水管网的影响。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种用于生活污水的预处理装置,用以解决上述背景技术中的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种用于生活污水的预处理装置,包括格栅井、混凝沉淀池和絮凝沉淀池,所述的格栅井与混凝沉淀池连接,混凝沉淀池与絮凝沉淀池连接;

[0006] 所述的混凝沉淀池与絮凝沉淀池之间设有组合过滤结构。

[0007] 优选的方案中,所述的混凝沉淀池上设有混凝剂加料装置和第一搅拌装置。

[0008] 优选的方案中,所述的混凝沉淀池与絮凝沉淀池之间设有多道并联水路,每道并联水路上设有一个组合过滤结构。

[0009] 优选的方案中,所述的组合过滤结构包括封闭箱体,封闭箱体两端分别设有进水口和出水口;

[0010] 所述的封闭箱体内设有多个抽拉式框体支架,抽拉式框体支架上设有提拉手柄,抽拉式框体支架内设有吸附过滤材料。

[0011] 优选的方案中,所述的抽拉式框体支架中设置的吸附过滤材料由进水口向出水口方向依次为粗砂层、细砂层、沸石层、高密度聚氨酯海绵填料层及活性炭层。

[0012] 优选的方案中,所述的封闭箱体一面为开放面,在封闭箱体的开放面上设有箱体盖板,箱体盖板通过紧固螺栓固定于封闭箱体上。

[0013] 优选的方案中,所述的箱体盖板所在开放面四周的箱体壁板上设有密封条嵌槽,密封条嵌槽内设置有密封条。

[0014] 优选的方案中,所述的絮凝沉淀池上设有絮凝剂加料装置和第二搅拌装置。

[0015] 本实用新型所提供的一种用于生活污水的预处理装置,通过采用上述结构,以物理和化学方式对生活污水进行预处理,具有针对性强,容易操作,结构简单,建造维护成本低的优势,可以在生活污水产生初期对污水进行处理的过程中对沉淀渣、悬浮物进行多次

过滤，提高处理过后的污水的清洁度，减少氨、氮及有机物含量，其处理过后的污水可以直接排入城市排水管网，并能在通过城市排水管网进入后端污水处理厂时，降低污水处理厂的处理难度，提高处理效率。

附图说明

- [0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：
- [0017] 图1为本实用新型的结构示意图。
- [0018] 图2为本实用新型组合过滤结构的结构示意图。
- [0019] 图中：格栅井1，混凝沉淀池2，混凝剂加料装置21，第一搅拌装置22，絮凝沉淀池3，絮凝剂加料装置31，第二搅拌装置32，组合过滤结构4，进水口41，封闭箱体42，箱体盖板43，箱体壁板44，密封条嵌槽45，抽拉式框体支架46，提拉手柄47，紧固螺栓48，出水口49。

具体实施方式

- [0020] 实施例1：
 - [0021] 如图1-2中，一种用于生活污水的预处理装置，包括格栅井1、混凝沉淀池2和絮凝沉淀池3，所述的格栅井1与混凝沉淀池2连接，混凝沉淀池2与絮凝沉淀池3连接；
 - [0022] 所述的混凝沉淀池2与絮凝沉淀池3之间设有组合过滤结构4。
 - [0023] 优选的方案中，所述的混凝沉淀池2上设有混凝剂加料装置21和第一搅拌装置22，通过在混凝沉淀池2内投加PAC作为混凝剂并进行搅拌，可在混凝沉淀池2中利用混凝作用对生活污水进行第二次处理。
 - [0024] 优选的方案中，所述的混凝沉淀池2与絮凝沉淀池3之间设有多道并联水路，每道并联水路上设有一个组合过滤结构4。
 - [0025] 在本实施例中，组合过滤结构4主要通过物理的吸附和过滤结构对通过混凝后的溢流水体进行吸附和过滤处理，从而降低其后连接的絮凝沉淀池3中的絮凝剂用量并提高絮凝效果，而之所以设置并联水路结构来连接混凝沉淀池2与絮凝沉淀池3是能够在不外加泵送压力的情况下通过并联水路自行分配在不同组合过滤结构4上的过水量，从而能从对应管路上的水流量判断不同组合过滤结构4的使用状态，从而方便进行对应抽拉式框体支架46的替换。
 - [0026] 优选的方案中，所述的组合过滤结构4为预处理装置中为耗材结构，可进行整体替换，也可进行耗材部件替换，其进行整体替换时，可以采用快接接头的装配方式在对应的并联水路管路上进行可拆卸装配实现。而在本实施例中，该组合过滤结构为耗材部件替换结构，组合过滤结构4具体结构为：
 - [0027] 包括封闭箱体42，封闭箱体42两端分别设有进水口41和出水口49；
 - [0028] 所述的封闭箱体42内设有多个抽拉式框体支架46，抽拉式框体支架46上设有提拉手柄47，抽拉式框体支架46内设有吸附过滤材料。
 - [0029] 优选的方案中，所述的抽拉式框体支架46中设置的吸附过滤材料由进水口41向出水口49方向依次为1.5~2.0mm的粗砂层、粒径为0.3~0.6mm的细砂层、沸石层、高密度聚氨酯海绵填料层以及活性炭层。
 - [0030] 另外，抽拉式框体支架46在过水平面上的截面积为对应封闭箱体42的进水口41以

及出水口49截面积的10倍,以保证污水与抽拉式框体支架46中吸附过滤结构的全面充分接触。

[0031] 优选的方案中,所述的封闭箱体42一面为开放面,在封闭箱体42的开放面上设有箱体盖板43,箱体盖板43通过紧固螺栓48固定于封闭箱体42上。

[0032] 上述抽拉式框体支架46均为可抽出结构,通过设置于抽拉式框体支架46顶面上的内藏式提拉手柄47在对应箱体壁板44上预成型的插槽位置进行抽插来实现对损耗的抽拉式框体支架46的替換作业;替換作业完成后,在箱体壁板44顶面对应设置的密封条嵌槽45中压入对应的密封条,然后盖上箱体盖板43并旋紧紧固螺栓48即完成组合过滤结构4的维护作业。

[0033] 优选的方案中,所述的箱体盖板43所在开放面四周的箱体壁板44上设有密封条嵌槽45,密封条嵌槽45内设置有密封条。

[0034] 优选的方案中,所述的絮凝沉淀池3上设有絮凝剂加料装置31和第二搅拌装置32,通过在絮凝沉淀池3内投加PAM作为絮凝剂并进行搅拌,可在絮凝沉淀池3中利用絮凝作用完成对生活污水预处理的最后一遍工序,并在沉淀完成后得到能直接排放于城市排水管网的被处理水。

[0035] 实施例2:

[0036] 在实施例1的基础上:

[0037] 若需要进一步清理更小尺寸的固体废弃物,还可以在格栅井1与混凝沉淀池2之间设置金属滤网,而考虑到金属滤网的磨损,该金属滤网为可替换结构,考虑到与格栅井1的组合滤过性能,该金属滤网的网孔最合适的尺寸大小为30~60目。

[0038] 实施例3:

[0039] 在实施例1的基础上:

[0040] 采用带泵送设备的管路对该多道并联水路3进行替换,但由于存在泵送压力,其中吸附过滤材料的吸附和过滤效果要略差。

[0041] 在上述实施例中的预处理结构整体结构简单,易于现场实现,操作难度低,且与其他污水处理设备进行组合时具有较佳的适配性。生活污水被经过一系列物理/化学处理后能去除水中的大部分氨、氮及有机物含量,并滤除物理杂质,不易堵塞城市排水管网,并能在通过城市排水管网进入后端污水处理厂时降低污水处理厂的处理难度,提高处理效率。同时,由于上述处理过程仅利用物理/化学方式进行处理,未涉及生物反应处理,因而不需要对水体进行长时间积存,也不会产生臭味;而在混凝沉淀池2以及絮凝沉淀池3中沉淀出来的沉淀物也能分离处理进行二次处理和回收利用。

[0042] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应当理解,这些实施例的用途仅用于说明本实用新型而非意欲限制本实用新型的保护范围。此外,也应理解,在阅读了本实用新型的技术内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动、修改和/或变型,所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

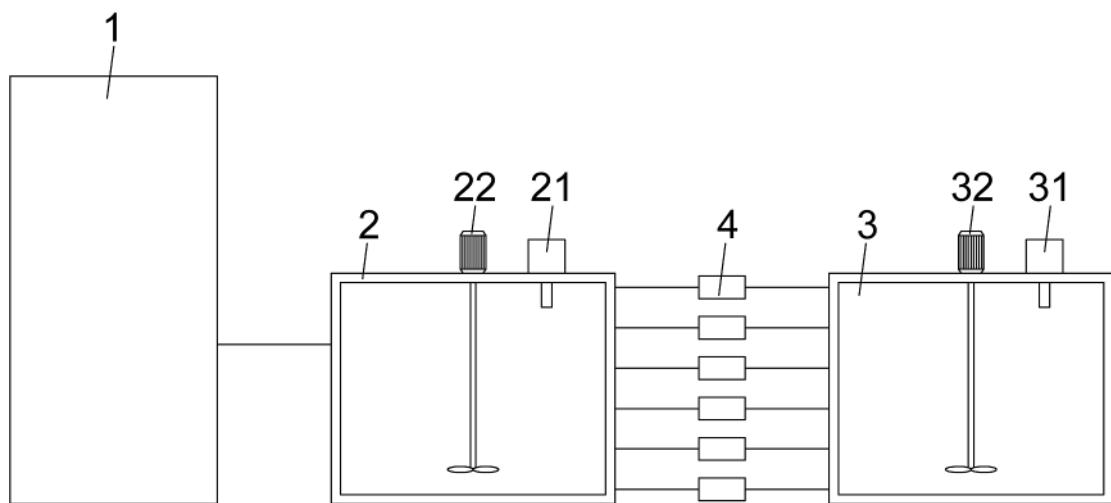


图 1

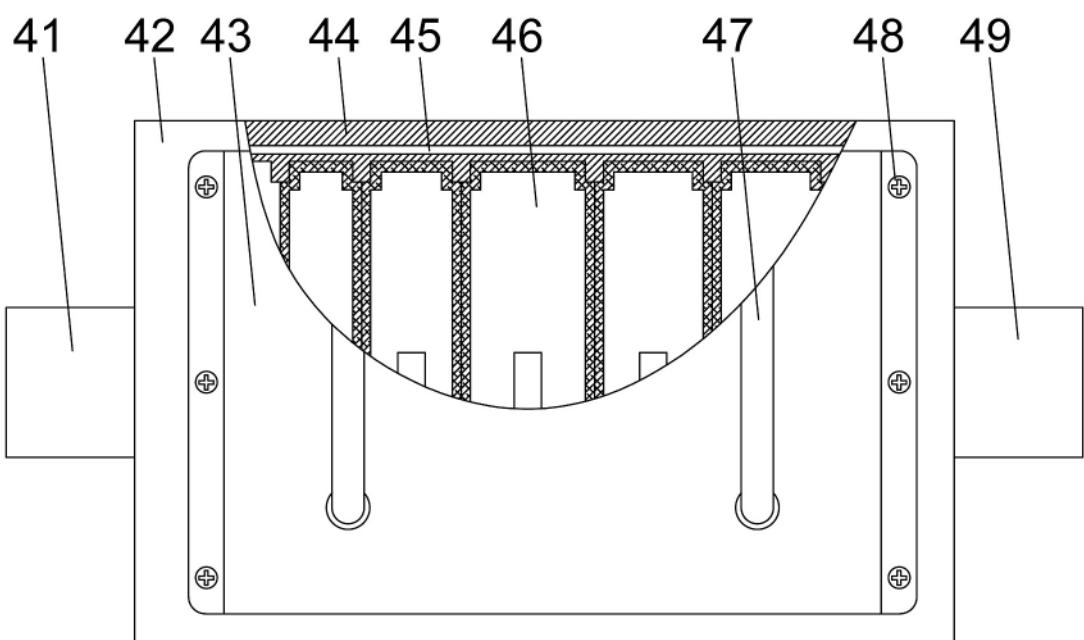


图 2