



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206886910 U

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201720670229.5

(22)申请日 2017.06.10

(73)专利权人 王惠洁

地址 450001 河南省郑州市高新区科学大道100号郑州大学新校区

(72)发明人 王惠洁 高月 王振扬 献聪伟
衣立业 马尧

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

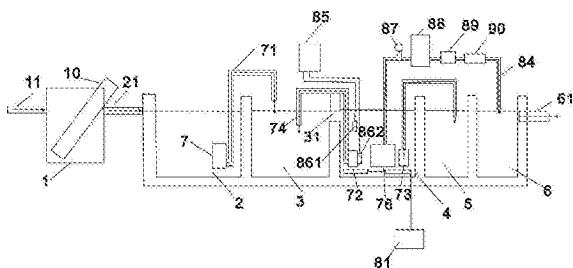
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种环境工程污水回收装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种环境工程污水回收装置，包括格栅井，调节池，缺氧池，膜生物反应池，污泥池和中水清水池，格栅井，调节池，缺氧池，膜生物反应池，污泥池和中水清水池依次连接，格栅井内安装了机械格栅，其一侧设有进水管，调节池的一侧设有入水管，其连通格栅井，该调节池内部设有第一抽水泵，第一抽水泵上连接一出水管，该出水管的另一端伸入至缺氧池，缺氧池与膜生物反应池的连接一侧设有通水口，膜生物反应池内设有两个抽水泵，曝气管和膜组件，其分别为第二和第三抽水泵；本实用新型操作简便，无需人工控制，维护方便，可分离污泥和清水，具有污水回收再利用的作用。



1. 一种环境工程污水回收装置，包括格栅井，调节池，缺氧池，膜生物反应池，污泥池和中水清水池，所述格栅井，调节池，缺氧池，膜生物反应池，污泥池和中水清水池依次连接，其特征在于，所述格栅井内安装了机械格栅，其一侧设有进水管，所述调节池的一侧设有入水管，其连通格栅井，该调节池内部设有第一抽水泵，所述第一抽水泵上连接一出水管，该出水管的另一端伸入至缺氧池，所述缺氧池与膜生物反应池的连接一侧设有通水口，所述膜生物反应池内设有两个抽水泵，曝气管和膜组件，所述两个抽水泵分别为第二和第三抽水泵，所述第二和第三抽水泵均安装了连接管，所述第二抽水泵安装的连接管伸入至缺氧池内，所述第三抽水泵安装的连接管伸入至污泥池内，所述曝气管上设有连接曝气管的鼓风机，所述膜组件上设有过滤管，过滤管上依次安装了真空表，自吸泵，调节阀和流量计，该过滤管的另一端伸入至中水清水池，该中水清水池的一侧设有出水管。

2. 如权利要求1所述的环境工程污水回收装置，其特征在于，所述进水管为ABS材质，管径为DN50。

3. 如权利要求1所述的环境工程污水回收装置，其特征在于，所述出水管和连接管的材质均为PVC。

4. 如权利要求1所述的环境工程污水回收装置，其特征在于，所述膜生物反应池还包括水位控制器，该水位控制器的型号为CX38。

5. 如权利要求4所述的环境工程污水回收装置，其特征在于，所述水位控制器安装了两个分别用于表示高水位和低水位的探头。

6. 如权利要求5所述的环境工程污水回收装置，其特征在于，所述两个探头分别伸入至膜生物反应池内。

7. 如权利要求1所述的环境工程污水回收装置，其特征在于，所述真空表可采用一般真空表用于人工观测；或者采用数据反馈真空表，设定一定真空度，达到该真空度，抽水泵停止工作，发生预警。

一种环境工程污水回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域,特别涉及一种环境工程污水回收装置。

背景技术

[0002] 目前,随着我国经济的发展、城市化进程的推进,水资源短缺,水污染加剧的情况日趋严峻,其对环境影响特别大,环境工程是针对废气,废水和固体废物的处理,其中,废水处理尤其重要,污水处理与回用的要求日益迫切,传统的污水处理由于存在污水收集难、处理过程单一,管网投资高,占地面积大,缺少有效的液位测量,调节及有效分离污泥和清水,严重制约了污水处理率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术的问题,提供了一种操作简便,无需人工控制,维护方便,可分离污泥和清水,具有污水回收再利用的作用,从而节省了水能源的环境工程污水回收装置。

[0004] 本实用新型的具体技术方案如下:一种环境工程污水回收装置,包括格栅井,调节池,缺氧池,膜生物反应池,污泥池和中水清水池,所述格栅井,调节池,缺氧池,膜生物反应池,污泥池和中水清水池依次连接,所述格栅井内安装了机械格栅,其一侧设有进水管,所述调节池的一侧设有入水管,其连通格栅井,该调节池内部设有第一抽水泵,所述第一抽水泵上连接一出水管,该出水管的另一端伸入至缺氧池,所述缺氧池与膜生物反应池的连接一侧设有通水口,所述膜生物反应池内设有两个抽水泵,曝气管和膜组件,所述两个抽水泵分别为第二和第三抽水泵,所述第二和第三抽水泵均安装了连接管,所述第二抽水泵安装的连接管伸入至缺氧池内,所述第三抽水泵安装的连接管伸入至污泥池内,所述曝气管上设有连接曝气管的鼓风机,所述膜组件上设有过滤管,过滤管上依次安装了真空表,自吸泵,调节阀和流量计,该过滤管的另一端伸入至中水清水池,该中水清水池的一侧设有出清水管。

[0005] 以下为本实用新型的附属技术方案。

[0006] 作为优选方案,所述进水管为ABS材质,管径为DN50。

[0007] 作为优选方案,所述出水管和连接管的材质均为PVC。

[0008] 作为优选方案,所述膜生物反应池还包括水位控制器,该水位控制器的型号为CX38型。

[0009] 作为优选方案,所述水位控制器连接了两个分别用于表示高水位和低水位的探头。

[0010] 作为优选方案,所述两个探头分别伸入至膜生物反应池内。

[0011] 作为优选方案,所述真空表可采用一般真空表用于人工观测;或者采用数据反馈真空表,设定一定真空度,达到该真空度,抽水泵停止工作,发生预警。

[0012] 本实用新型的技术效果:本实用新型对环境工程产生的污水分别处理,通过格栅

井中安装的机械格栅去除杂物,由调节池调节水量,缺氧池连接膜反应池对污水处理,而设置的多个抽水泵能有效抽取污水,同时工作,对于膜生物反应池内可进行液位控制,而且可控制水流及观察水流大小,有效的分离泥水,使得污水处理直观,最后使得泥水分离至污泥池及中水清水池内,完成污水回收,该装置操作简便,维护方便,可分离污泥和清水,具有污水回收再利用的作用,提高了环境工程污水处理效率。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型环境工程污水回收装置的结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型膜组件和曝气管的结构图。

[0015] 图中:格栅井1,机械格栅10,进水管11,调节池2,入水管21,缺氧池3,通口31,膜生物反应池4,污泥池5,中水清水池6,出清水管61,第一抽水泵7,出水管71,第二抽水泵72,第三抽水泵73,连接管74,曝气管75,膜组件76,鼓风机81,过滤管84,水位控制器85,高水位探头861,低水位探头862,真空表87,自吸泵88,调节阀89,流量计90。

具体实施方式

[0016] 下面,结合实例对本实用新型的实质性特点和优势作进一步的说明,但本实用新型并不局限于所列的实施例。

[0017] 如图1至图2所示,本实施例的一种环境工程污水回收装置,包括格栅井1,调节池2,缺氧池3,膜生物反应池4,污泥池5和中水清水池6,所述格栅井1,调节池2,缺氧池3,膜生物反应池4,污泥池5和中水清水池6依次连接,所述格栅井1内安装了一机械格栅10,该机械格栅10为回转式机械格栅,用于污水流入时的格栅,可以连续自动拦截并清除流体中各种形状杂物的污水处理专用设备,所述格栅井1的一侧设有进水管11,用于流入污水,所述调节池2的一侧设有入水管21,其连接在调节池2的一侧且与格栅井1相连通,通过格栅井将格栅过的污水流入,该调节池内部设有第一抽水泵7,可调节进水量及出水量,所述第一抽水泵7上连接一出水管71,该出水管71另一端伸入至缺氧池2,所述缺氧池2与膜生物反应池3的连接一侧设有通水口31,由现有技术可知,可在缺氧池中配上搅拌机,进行反硝化作用,可以去除总氮,加药后去除总磷,且有水解反应,在脱氮工艺中,其pH值升高,在脱氮工艺中,主要起反硝化去除硝态氮的作用,同时去除部分BOD,也有水解反应提高可生化性的作用,所述膜生物反应池3内设有两个抽水泵,曝气管75和膜组件76,所述两个抽水泵分别为第二抽水泵72和第三抽水泵73,其分别设在膜组件两侧,膜生物反应池是将膜分离技术与生物处理法高效结合在一起,用膜分离技术取代活性污泥法中的二沉池,进行固液分离,高效地进行固液分离,出水水质良好,可直接回用,实现了污水资源化,所述第二和第三抽水泵均安装了连接管74,所述第二抽水泵72安装的连接管74伸入至缺氧池2内,用于抽取缺氧池内的处理水,所述第三抽水泵73安装的连接管74伸入至污泥池5内,曝气管设在膜组件下方,曝气管用于利用鼓风机将空气通过输气管道输送到设在池底的曝气装置中,以气泡形式弥散逸出,在气液界面把氧气溶入水中。膜组件用于过滤净水,可采用管式或板框式膜组件。所述曝气管75安装了连接在曝气管上的鼓风机81,所述膜组件76上设有过滤管84,所述过滤管84上安装了在同一水平面上依次连接的真空表87,自吸泵88,调节阀89和流量计90,该过滤管84的另一端伸入至中水清水池6,该中水清水池6设有出清水管61。可通过自吸泵

将膜组件过滤水连续抽吸或间隔抽吸，并且可通过调节阀调节水流大小，及通过流量计观察水流的流量，便于控制。

[0018] 所述进水管11为ABS材质，管径为DN50，具有抗冲击性，易加工。

[0019] 所述出水管71和连接管74的材质分别为PVC塑料，其机械强度高。

[0020] 所述膜生物反应池4还包括水位控制器85，该水位控制器85的型号为CX38。该水位控制器利用水的导电作用，由于水中有离子，通过水和不同高度的探头（可使用钢针）接触导通，再通过逻辑电路对导通的情况编成编码输入到单片机，不同的编码对应不同的高度，从而实现水位控制。

[0021] 所述水位控制器85连接了两个分别用于表示高水位探头861和低水位探头862。其伸入的深度不同，低水位探头深度深于高水位。

[0022] 所述两个探头分别伸入至膜生物反应池4内。可实现液位控制，高液位启动抽吸泵，低液位停止抽吸泵的抽吸。抽吸泵根据膜池液位高开低停，抽吸泵实行开8min停2min周期运行，鼓风机为停止时，无法开启抽吸泵。

[0023] 所述真空表87可采用一般真空表，用于人工观测，或者采用数据反馈真空表，设定一定真空度，达到该真空度，抽吸泵停止工作，发生预警。

[0024] 基于上述的技术方案，本实用新型处理过程为，环境工程产生的污水通过格栅井由机械格栅过滤杂物，通过进水管连通调节池将污水送至调节池，调节池内设有第一抽水泵，其将污水抽吸至缺氧池，缺氧池通过通口，可在膜生物反应池内进行着有机污染物的降解和泥水的分离，由于膜生物反应池内安装了曝气管和膜组件，可通过鼓风机连接曝气管对膜反应池内通气，及水位控制器对膜生物反应池的低水位或高水位及时警报，并且由膜组件连接过滤管，在过滤管上安装了真空表来对数据读取，采用自吸泵将处理过的清水排至中水清水池，从中水清水池一侧设有的出水管回收，同时可通过调节阀来调节水流大小，流量计可用于观察流经的水流大小，最后由膜生物反应池中的第三抽水泵将排出清水的污泥排出至污泥池。

[0025] 本实用新型对环境工程产生的污水分别处理，通过格栅井中安装的机械格栅去除杂物，由调节池调节水量，缺氧池连接膜反应池对污水处理，而设置的多个抽水泵能有效抽取污水，同时工作，对于膜生物反应池内可进行液位控制，而且可控制水流及观察水流大小，有效的分离泥水，使得污水处理直观，最后使得泥水分离至污泥池及中水清水池内，完成污水回收，该装置操作简便，维护方便，可分离污泥和清水，具有污水回收再利用的作用，提高了环境工程污水处理效率。

[0026] 需要指出的是，上述较佳实施例仅为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

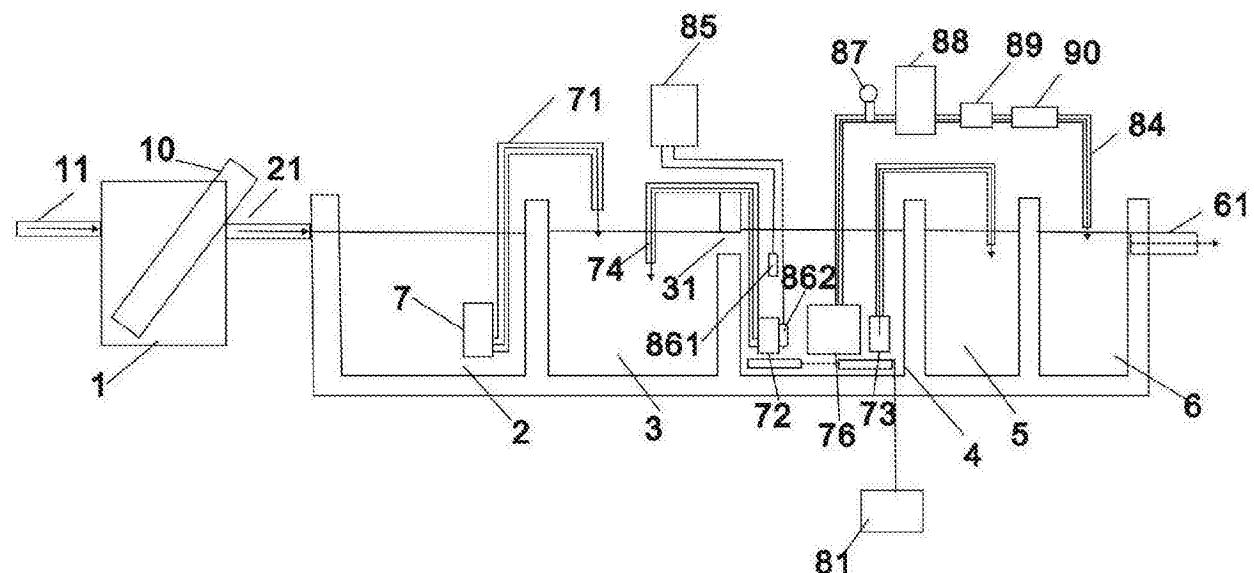


图1

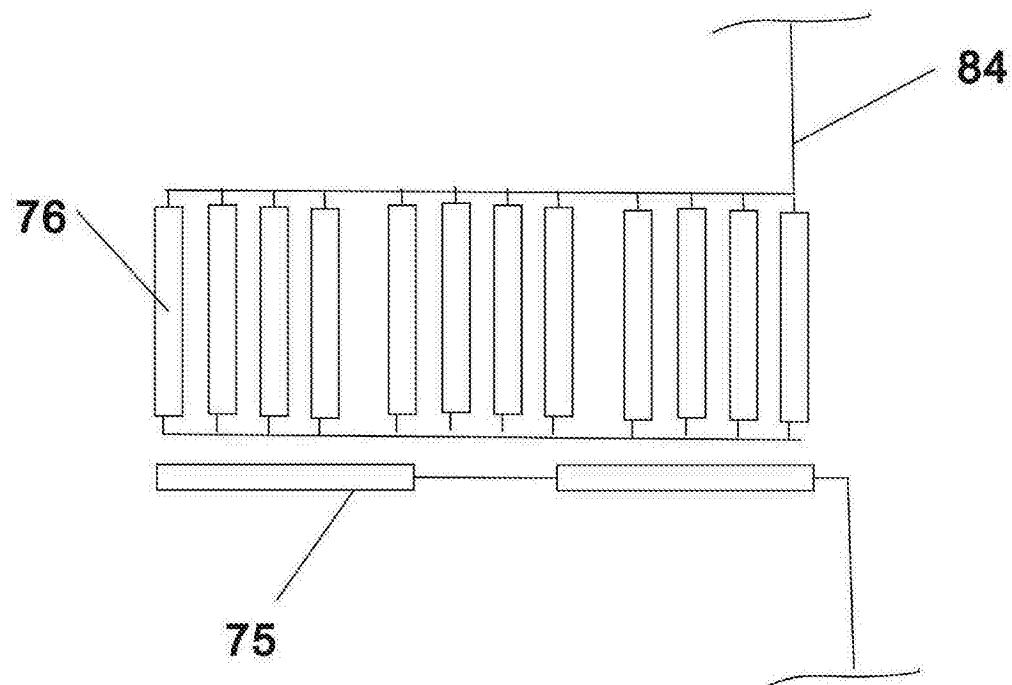


图2