



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211283944 U

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201921185708.3

(22)申请日 2019.07.26

(73)专利权人 湖南省煜城环保科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市长沙经济技术开发区中轴路西、南三线南(湖南固尔邦门业发展有限公司内)

(72)发明人 桂爱国

(74)专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259
代理人 梁灵周

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)

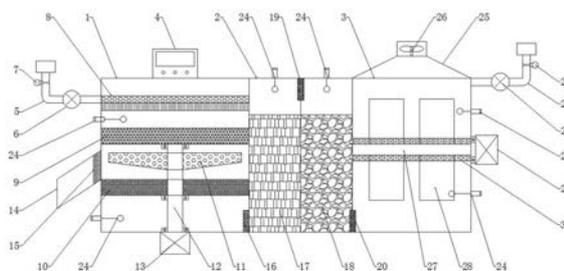
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种智能控制污水预处理设备

(57)摘要

本实用新型属于污水处理设备技术领域,针对现有的污水处理效果不理想的缺陷,提出一种智能控制污水预处理设备,其包括初滤池、渗滤池、化学池、控制中心,初滤池与进水管相连接,初滤池内设置有格栅单元,初滤池的底部设有与渗滤池导通的第一流道,渗滤池内设置有上部导通的第一填料槽和第二填料槽,第二填料槽的底部设有与化学池导通的第三流道,化学池上部连接有导流管道,初滤池、第一填料槽、第二填料槽、化学池内分别设置有与控制中心电连接的传感器,通过控制中心调节并控制初滤池、渗滤池、化学池对污水进行预处理,给后续污水净化提供方便的同时,减少污水净化设备的损耗,提升污水处理的效果。



1. 一种智能控制污水预处理设备,其特征在于,包括从上往下过滤的初滤池、从下往上渗滤的渗滤池、从下往上反应的化学池以及用于控制和调节的控制中心,所述初滤池的上部与用于导入污水的进水管相连接,所述初滤池内设置有用于过滤污水中杂质的格栅单元,所述初滤池的底部侧壁开设有与所述渗滤池导通的第一流道,所述渗滤池内设置有与第一流道导通的第一填料槽和第二填料槽,所述第一填料槽与所述第二填料槽的上部设有导通的第二流道,所述第二填料槽的下部设有与所述化学池导通的第三流道,所述化学池的上部连接有用于导入化学试剂的导流管道,所述初滤池内的上部和下部、第一填料槽、第二填料槽、化学池内的上部和下部分别设置有传感器,所述控制中心分别与传感器电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能控制污水预处理设备,其特征在于,所述进水管道上安装有用于泵送污水的抽水泵和用于调节污水流量的调节阀,抽水泵和调节阀与所述控制中心之间电连接,所述进水管与设置在所述初滤池上部的布水排相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种智能控制污水预处理设备,其特征在于,所述格栅单元包括平行设置在初滤池内壁上的粗格栅网和细格栅网,粗格栅网设置在细格栅网的上方,粗格栅网和细格栅网之间设有刮板,刮板传动连接在转动轴的一端,转动轴的另一端与第一电机输出端相连接。

4. 根据权利要求3所述的一种智能控制污水预处理设备,其特征在于,所述粗格栅网与所述细格栅网之间对应的所述初滤池内壁上开设有排污口,排污口与排污管道相连接,排污口处设置有用于滤出污泥的滤污筛。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种智能控制污水预处理设备,其特征在于,所述第一填料槽和所述第二填料槽内装填有多孔填料和活性炭,所述第一流道、第二流道、第三流道处都设有隔离网。

6. 根据权利要求5所述的一种智能控制污水预处理设备,其特征在于,所述导流管道向所述化学池内导入用于调节污水pH值的化学试剂。

7. 根据权利要求6所述的一种智能控制污水预处理设备,其特征在于,所述化学池的中部设有横向的连接轴,连接轴上安装有搅拌叶轮,连接轴与设置在化学池外的第二电机传动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种智能控制污水预处理设备,其特征在于,所述连接轴上套接有空心管,空心管的径向开设有阵列排布的分流孔,通过空心管向所述化学池内导入用于沉淀重金属离子的化学试剂。

9. 根据权利要求8所述的一种智能控制污水预处理设备,其特征在于,所述导流管道上安装有用于输送化学试剂的输液泵和用于调节化学试剂流量的控制阀,输液泵和控制阀与所述控制中心之间电连接。

10. 根据权利要求9所述的一种智能控制污水预处理设备,其特征在于,所述化学池的顶部设置有用于收集废气的回收箱,回收箱设置成上部小、下部大的锥形状,回收箱上安装有用于抽出废气的抽流风机。

一种智能控制污水预处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理设备技术领域,尤其涉及一种智能控制污水预处理设备。

背景技术

[0002] 随着我国经济的飞速发展,工业废水和生活污水的排放量日益增加,达不到排放标准的工业废水和生活污水排放后,会污染地表水并影响地下水。而水体一旦受污染,要想在短时间内恢复到原来的状态就十分的困难。在生活污水、食品加工和造纸等工业废水中,含有碳水化合物、蛋白质、油脂、木质素等有机物质,这些物质以悬浮或溶解状态存在于污水中,这种污染物可造成水中溶解氧减少,影响鱼类和其他水生生物的生长。水中溶解氧耗尽后,有机物进行厌氧分解,产生硫化氢、氨和硫醇等难闻气味,使水质恶化。尽管目前市场上出现了多种多样的水处理装置,但其对工业废水和生活污水的预处理考虑较少,因为一般认为预处理能耗大、效率低,因此大多是经过简单的过滤的预处理后直接输送至净化处理装置进行电化学等处理,这样的方式一方面处理效果不够好,针对性不强;另一方面对核心设备的损耗较大,减少了使用寿命。因此,需要提出一种保证污水处理效果并能减少净化设备损耗的预处理设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有的污水处理效果不理想的缺陷,而提出的一种智能控制污水预处理设备。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种智能控制污水预处理设备,包括从上往下过滤的初滤池、从下往上渗滤的渗滤池、从下往上反应的化学池以及用于控制和调节的控制中心,所述初滤池的上部与用于导入污水的进水管相连接,所述初滤池内设置有用于过滤污水中杂质的格栅单元,所述初滤池的底部侧壁开设有与所述渗滤池导通的第一流道,所述渗滤池内设置与第一流道导通的第一填料槽和第二填料槽,所述第一填料槽与所述第二填料槽的上部设有导通的第二流道,所述第二填料槽的下部设有与所述化学池导通的第三流道,所述化学池的上部连接有用于导入化学试剂的导流管道,所述初滤池内的上部和下部、第一填料槽、第二填料槽、化学池内的上部和下部分别设置有传感器,所述控制中心分别与传感器电连接。

[0006] 作为优选地,所述进水管上安装有用于泵送污水的抽水泵和用于调节污水流量的调节阀,抽水泵和调节阀与所述控制中心之间电连接,所述进水管与设置在所述初滤池上部的布水排相连接。

[0007] 作为优选地,所述格栅单元包括平行设置在初滤池内壁上的粗格栅网和细格栅网,粗格栅网设置在细格栅网的上方,粗格栅网和细格栅网之间设有刮板,刮板传动连接在转动轴的一端,转动轴的另一端与第一电机输出端相连接。

[0008] 作为优选地,所述粗格栅网与所述细格栅网之间对应的所述初滤池内壁上开设有

排污口,排污口与排污管道相连接,排污口处设置有用于滤出污泥的滤污筛。

[0009] 作为优选地,所述第一填料槽和所述第二填料槽内装填有多孔填料和活性炭,所述第一流道、第二流道、第三流道处都设有隔离网。

[0010] 作为优选地,所述导流管道向所述化学池内导入用于调节污水pH值的化学试剂。

[0011] 作为优选地,所述化学池的中部设有横向的连接轴,连接轴上安装有搅拌叶轮,连接轴与设置在化学池外的第二电机传动连接。

[0012] 作为优选地,所述连接轴上套接有空心管,空心管的径向开设有阵列排布的分流孔,通过空心管向所述化学池内导入用于沉淀重金属离子的化学试剂。

[0013] 作为优选地,所述导流管道上安装有用于输送化学试剂的输液泵和用于调节化学试剂流量的控制阀,输液泵和控制阀与所述控制中心之间电连接。

[0014] 作为优选地,所述化学池的顶部设置有用于收集废气的回收箱,回收箱设置成上部小、下部大的锥形状,回收箱上安装有用于抽出废气的抽流风机。

[0015] 本实用新型的有益效果有:

[0016] 一种智能控制污水预处理设备,需要处理的污水由进水管道进入初滤池,通过初滤池中的格栅单元将污水中的大颗粒污泥滤出,滤出的污泥由排污管道及时排出,经过初滤的污水从底部进入到第一填料槽向上进行渗滤,经过第一填料槽渗滤的污水从上部进入到第二填料槽向下进行渗滤,经过两次渗滤处理,能够有效的保证污水的渗滤效果,经过两次渗滤处理后的污水从底部进入到化学池,通过从导流管道从上方导入相应的化学试剂,增加污水和化学试剂的对流的同时,还能增加化学试剂与污水的有效接触,从而使得污水能够更好的进行沉淀和吸附反应,进一步保证污水的预处理效果,在初滤池内的格栅单元上方和下方分别设置传感器,并将初滤池内污水过滤处理的信息反馈到控制中心,在第一填料槽和第二填料槽内分别设置传感器,并将渗滤池内污水渗滤处理的信息反馈到控制中心,在化学池内设置传感器,并将化学池内污水化学反应处理的信息反馈到控制中心,通过控制中心控制第一流道、第二流道、第三流道的流量,从而有效控制污水依次经过初滤池、渗滤池、化学池的预处理进度,在保证污水预处理效果的同时,有利于污水后续的净化处理,提升污水处理的效果,有效改善高浓度污水处理过程中对设备的损耗问题,进而提升污水处理设备的使用寿命。本实用新型通过控制中心调节并控制初滤池、渗滤池、化学池对污水进行预处理,给后续污水净化提供方便的同时,减少污水净化设备的损耗,提升污水处理的效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种智能控制污水预处理设备的结构示意图。

[0018] 附图中,1:初滤池,2:渗滤池,3:化学池,4:控制中心,5:进水管道,6:抽水泵,7:调节阀,8:布水排,9:粗格栅网,10:细格栅网,11:刮板,12:转动轴,13:第一电机,14:排污管道,15:滤污筛,16:第一流道,17:第一填料槽,18:第二填料槽,19:第二流道,20:第三流道,21:导流管道,22:输液泵,23:控制阀,24:传感器,25:回收箱,26:抽流风机,27:连接轴,28:搅拌叶轮,29:第二电机,30:空心管。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 如附图1所示,一种智能控制污水预处理设备,包括从上往下过滤的初滤池1、从下往上渗滤的渗滤池2、从下往上反应的化学池3以及用于控制和调节的控制中心4,所述初滤池1的上部与用于导入污水的进水管5相连接,所述初滤池1内设置有用于过滤污水中杂质的格栅单元,所述初滤池1的底部侧壁开设有与所述渗滤池2导通的第一流道16,所述渗滤池2内设置有与第一流道16导通的第一填料槽17和第二填料槽18,所述第一填料槽17与所述第二填料槽18的上部设有导通的第二流道19,所述第二填料槽18的下部设有与所述化学池3导通的第三流道20,所述化学池3的上部连接有用于导入化学试剂的导流管道21,所述初滤池1内的上部和下部、第一填料槽17、第二填料槽18、化学池3内的上部和下部分别设置有传感器24,所述控制中心4分别与传感器24电连接。

[0021] 需要处理的污水由进水管5进入初滤池1,通过初滤池1中的格栅单元将污水中的大颗粒污泥,滤出的污泥由排污管道14及时排出,经过初滤的污水从底部进入到第一填料槽17向上进行渗滤,经过第一填料槽17渗滤的污水从上部进入到第二填料槽18向下进行渗滤,经过两次渗滤处理,能够有效的保证污水的渗滤效果,经过两次渗滤处理后的污水从底部进入到化学池3,通过从导流管道21从上方导入相应的化学试剂,增加污水和化学试剂的对流的同时,还能增加化学试剂与污水的有效接触,从而使得污水能够更好的进行沉淀和吸附反应,进一步保证污水的预处理效果,在初滤池1内的格栅单元上方和下方分别设置传感器24,并将初滤池1内污水过滤处理的信息反馈到控制中心4,在第一填料槽17和第二填料槽18内分别设置传感器24,并将渗滤池2内污水渗滤处理的信息反馈到控制中心4,在化学池3内设置传感器24,并将化学池3内污水化学反应处理的信息反馈到控制中心4,通过控制中心4控制第一流道16、第二流道19、第三流道20的流量,从而有效控制污水依次经过初滤池1、渗滤池2、化学池3的预处理进度,在保证污水预处理效果的同时,有利于污水后续的净化处理,提升污水处理的效果,有效改善高浓度污水处理过程中对设备的损耗问题,进而提升污水处理设备的使用寿命。

[0022] 所述进水管5上安装有用于泵送污水的抽水泵6和用于调节污水流量的调节阀7,抽水泵6和调节阀7与所述控制中心4之间电连接,所述进水管5与设置在所述初滤池1上部的布水排8相连接;通过控制中心4向抽水泵6和调节阀7发送相关指令,从而控制抽水泵6向初滤池1抽送待处理的污水,并通过调节阀7控制进水管5向初滤池1抽送待处理污水的流量,使得待处理污水的输入与预处理设备的处理进度相适应,减少设备不必要的高压负荷,延长设备的使用寿命。

[0023] 所述格栅单元包括平行设置在初滤池1内壁上的粗格栅网9和细格栅网10,粗格栅网9设置在细格栅网10的上方,粗格栅网9和细格栅网10之间设有刮板11,刮板11传动连接在转动轴12的一端,转动轴12的另一端与第一电机13输出端相连接;所述粗格栅网9与所述细格栅网10之间对应的所述初滤池1内壁上开设有排污口,排污口与排污管道14相连接,排污口处设置有用于滤出污泥的滤污筛15。通过粗格栅网9过滤待处理污水中较大颗粒的污泥,通过细格栅网10过滤待处理污水中较小颗粒的污泥,由第一电机13驱动转动轴12,从而带

动刮板11将格栅单元上的污泥收集并由排污管道14排出,污泥在刮板11的收集和搅拌作用下,离心甩到排污管道14处,并由滤污筛15将污泥从排污管道14排出,而污水留在初滤池1内,对污水进行初步的过滤处理,并及时将过滤的污泥及时排出。

[0024] 所述第一填料槽17和所述第二填料槽18内装填有多孔填料和活性炭,所述第一流道16、第二流道19、第三流道20处都设有隔离网,第一流道16、第二流道19、第三流道20分别与控制中心4相连接;通过第一填料槽17内的多孔填料对污水进行初步渗滤处理,通过第二填料槽18内的活性炭对污水进行生物活性吸附处理,有效提升污水渗滤处理的效果,由控制中心4采集初滤池1、渗滤池2、化学池3内的污水信息,并向第一流道16、第二流道19、第三流道20发送相关指令,从而控制初滤池1、渗滤池2、化学池3对污水处理的进度,保证污水处理效果的同时,有效平衡预处理设备的工作负荷。

[0025] 所述导流管道21上安装有用于输送化学试剂的输液泵22和用于调节化学试剂流量的控制阀23,输液泵22和控制阀23与所述控制中心4之间电连接,所述导流管道21向所述化学池3内导入用于调节污水pH值的化学试剂,通过控制中心4向输液泵22和控制阀23发送相关指令,从而控制输液泵22向化学池3抽送化学试剂,并通过控制阀23控制导流管道21向化学池3抽送化学试剂的流量。通过导流管道21向化学池3内导入化学试剂,从而调节污水的pH值。

[0026] 所述化学池3的中部设有横向的连接轴27,连接轴27上安装有搅拌叶轮28,连接轴27与设置在化学池3外的第二电机29传动连接,所述连接轴27上套接有空心管30,空心管30的径向开设有阵列排布的分流孔,通过空心管30向所述化学池3内导入用于沉淀重金属离子的化学试剂;由第二电机29驱动连接轴27转动,并带动搅拌叶轮28转动,用于沉淀污水中重金属离子的化学试剂从空心管30上的分流孔导入,从而加速化学试剂与污水的有效混合,进而促进污水与化学试剂之间的反应,提升对污水的化学处理效果。

[0027] 所述化学池3的顶部设置有用于收集废气的回收箱25,回收箱25设置成上部小、下部大的锥形状,回收箱25上安装有用于抽出废气的抽流风机26;通过抽流风机26将化学池3内反应产生的废气收集到回收箱25,并由设置在化学池3顶部的回收箱25收集化学反应产生的废气,防止废气直接排放污染环境,在确保污水处理效果的同时,还能很好的保护环境,切合污染防治的要求。本实用新型通过控制中心4调节并控制初滤池1、渗滤池2、化学池3对污水进行预处理,给后续污水净化提供方便的同时,减少污水净化设备的损耗,提升污水处理的效果。

[0028] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

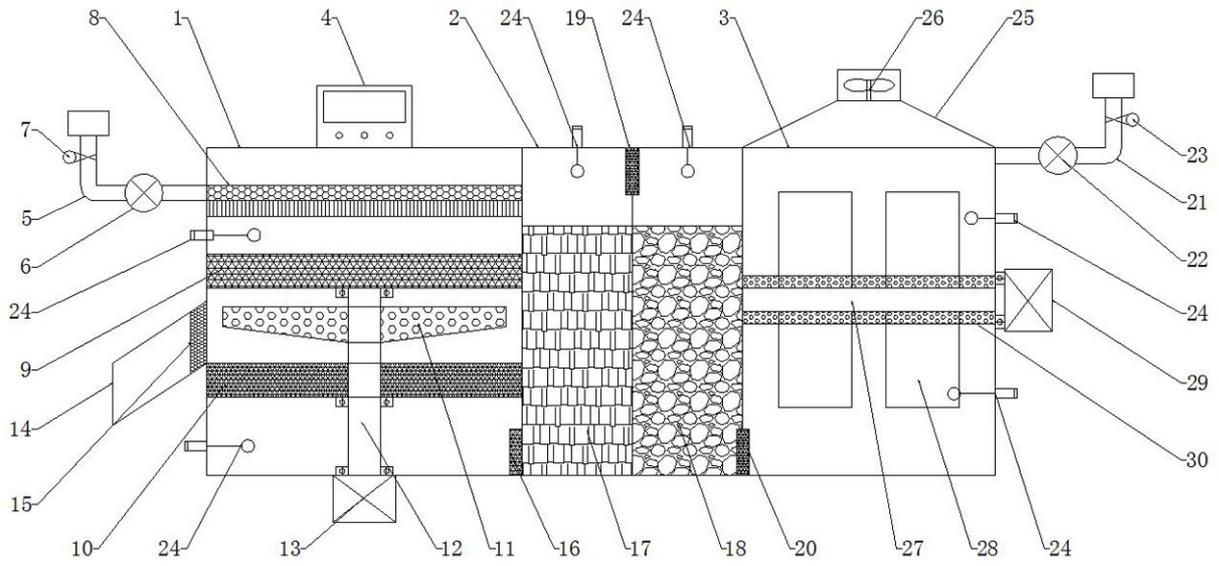


图1