



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209143963 U

(45)授权公告日 2019. 07. 23

(21)申请号 201821758326.0

(22)申请日 2018.10.27

(73)专利权人 常州东联绿能环保科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市天宁区中吴大道568号

(72)发明人 严健 陈可天 刘伟伟

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

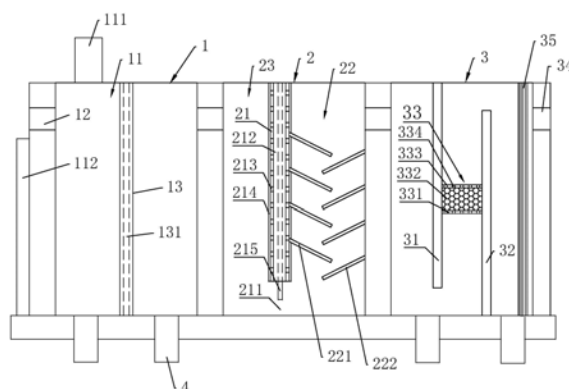
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

工业污水处理系统的多级沉淀池

(57)摘要

本实用新型涉及一种工业污水处理系统的多级沉淀池,其包括依次连通的一级沉淀池、助剂池、二级沉淀池;所述一级沉淀池内设置有吸附区,所述二级沉淀池内设置有微生物氧化区,所述一级沉淀池连接有废水进水口,所述二级沉淀池连接有废水排水口,所述一级沉淀池和二级沉淀池底壁均设置有排污口。本实用新型具有提高废水沉淀速率的效果。



1. 一种工业污水处理系统的多级沉淀池,其特征在于:包括依次连通的一级沉淀池(1)、助剂池(2)、二级沉淀池(3);

所述一级沉淀池(1)内设置有吸附区(11),所述二级沉淀池(3)内设置有微生物氧化区(33),所述一级沉淀池(1)连接有废水进水口(12),所述二级沉淀池(3)连接有废水排水口(34),所述一级沉淀池(1)和二级沉淀池(3)底壁均设置有排污口(4)。

2. 根据权利要求1所述的工业污水处理系统的多级沉淀池,其特征在于:所述吸附区(11)通过滤板(13)设置在一级沉淀池(1)远离二级沉淀池(3)的一端,所述废水进水口(12)设置在吸附区(11)侧壁;

所述吸附区(11)设置有化学吸附剂添加口(111)和超声波搅拌装置(112)。

3. 根据权利要求2所述的工业污水处理系统的多级沉淀池,其特征在于:所述滤板(13)设置为顶部开口的网状箱体结构,所述滤板(13)内设置有可更换的滤层(131),所述滤板(13)与一级沉淀池(1)可拆卸连接。

4. 根据权利要求1所述的工业污水处理系统的多级沉淀池,其特征在于:所述助剂池(2)内设置有助剂隔板(21),所述助剂隔板(21)的左右两侧分别形成前助剂室(22)和后助剂室(23),所述助剂隔板(21)底壁与助剂池(2)底壁之间留有通道(211),所述前助剂室(22)的两侧壁分别沿其深度方向间隔设置有若干挡板一(221)和挡板二(222),每个所述挡板一(221)和挡板二(222)均倾斜向下设置,所述挡板一(221)和挡板二(222)相互交错。

5. 根据权利要求4所述的工业污水处理系统的多级沉淀池,其特征在于:所述助剂隔板(21)上设置有顶部开口的助剂容纳腔(212),所述助剂隔板(21)上设置有若干与助剂容纳腔(212)连通的通孔(213),所述助剂隔板(21)外壁贴合固定有滤网(214)。

6. 根据权利要求5所述的工业污水处理系统的多级沉淀池,其特征在于:所述助剂容纳腔(212)内设置有高度可调的内隔板(215),所述内隔板(215)贯通助剂隔板(21)底壁,所述通道(211)通过内隔板(215)间距可调,所述内隔板(215)的尺寸小于助剂容纳腔(212)。

7. 根据权利要求1所述的工业污水处理系统的多级沉淀池,其特征在于:所述二级沉淀池(3)内间隔设置有上下交错的第一竖板(31)和第二竖板(32),所述第一竖板(31)底壁与二级沉淀池(3)底壁留有空隙,所述第二竖板(32)顶壁与二级沉淀池(3)顶壁间留有空隙;

所述微生物氧化区(33)设置在第一竖板(31)和第二竖板(32)之间,所述微生物氧化区(33)包括由下至上依次设置的第一构造层(331)、填料层(332)和第二构造层(333),所述第一构造层(331)和第二构造层(333)上均设置有过水调节孔(334)。

8. 根据权利要求7所述的工业污水处理系统的多级沉淀池,其特征在于:所述二级沉淀池(3)朝向废水排水口(34)的一端设置有滤膜器(35),废水经过滤膜器(35)并沿废水排水口(34)排出。

工业污水处理系统的多级沉淀池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业废水处理的技术领域,尤其是涉及一种工业污水处理系统的多级沉淀池。

背景技术

[0002] 一般毛纺织印染废水由于具有一些生化物质,因此目前普通的废水处理方法很难处理这类废水。中国专利公开了一种废水处理的方法(公开号:CN101085695A),其包括如下步骤:分类:将排放的废水分类为高浓度废水和低浓度废水两类集装;高浓度废水前置处理:气浮物化:将集装的高浓度废水经过气浮物化形成低浓度废水和浓悬浮液;澄清分层:浓悬浮液经过澄清分层形成低浓度废水和固相悬浮液,澄清分层聚合剂为碱式氯化铝;压滤:固相悬浮液经过自压压滤分离成低浓度废水和排放污泥;pH调节和生化处理:低浓度废水进入pH调节蓄水池进行常规pH调节后再进行常规生化处理,分离成初级排放水和活性污泥,活性污泥经过自压压滤分离成排放污泥和压滤废水,压滤废水回入pH调节蓄水池再处理;化学处理:初级排放水经过加药釜、反应釜、净水釜形成终级排放水,加药釜加入的化学处理药剂为次氯酸钠或碱式氯化铝;化学处理中的加药釜装有加热装置,加热形式可以是太阳能、蒸汽或电加热。化学处理中的反应釜可以是4个组成,反应釜和净水釜之间增加过滤釜,过滤釜可以是2个,过滤填料为卵石、石英砂和活性炭;自压压滤是将活性污泥灌入编织袋内,通过活性污泥自重压滤将废水滤压出编织袋外形成排放污泥。但这种废水处理方法过于烦杂,无法适用于大部分毛纺织印染的废水处理,并且废水在进行沉淀处理时不能充分进行分散,沉淀效果较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种高效沉淀的多级沉淀池。

[0004] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种工业污水处理系统的多级沉淀池,包括依次连通的一级沉淀池、助剂池、二级沉淀池;

[0006] 所述一级沉淀池内设置有吸附区,所述二级沉淀池内设置有微生物氧化区,所述一级沉淀池连接有废水进水口,所述二级沉淀池连接有废水排水口,所述一级沉淀池和二级沉淀池底壁均设置有排污口。

[0007] 通过采用上述技术方案,吸附区用于对废水进行化学吸附作用,除去部分难溶的无机物,然后通过一级沉淀池、助剂池和二级沉淀池实现沉降作用,并且在微生物氧化区的作用下去除废水内的难降解有机物,实现了高效沉降的作用。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述吸附区通过滤板设置在一级沉淀池远离二级沉淀池的一端,所述废水进水口设置在吸附区侧壁;

[0009] 所述吸附区设置有化学吸附剂添加口和超声波搅拌装置。

[0010] 通过采用上述技术方案,滤板对废水进行初步过滤作用,提高了废水的处理效果;

化学吸附剂添加口的设置方便了化学吸附剂的投放,超声波搅拌装置提高了废水与化学吸附剂的反应效率,进而提高了废水的沉降速率。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述滤板设置为顶部开口的网状箱体结构,所述滤板内设置有可更换的滤层,所述滤板与一级沉淀池可拆卸连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,方便了滤板的清洗和维护。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述助剂池内设置有助剂隔板,所述助剂隔板的左右两侧分别形成前助剂室和后助剂室,所述助剂隔板底壁与助剂池底壁之间留有通道,所述前助剂室的两侧壁分别沿其深度方向间隔设置有若干挡板一和挡板二,每个所述挡板一和挡板二均倾斜向下设置,所述挡板一和挡板二相互交错。

[0014] 通过采用上述技术方案,挡板一和挡板二的设置延长了废水在前助剂室内的停留时间,便于废水与助剂的混合。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述助剂隔板上设置有顶部开口的助剂容纳腔,所述助剂隔板上设置有若干与助剂容纳腔连通的通孔,所述助剂隔板外壁贴合固定有滤网。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过向助剂容纳腔内添加助剂,助剂通过通孔和滤网与废水作用,滤网的设置用于减少沉淀物进入助剂容纳腔的可能。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述助剂容纳腔内设置有高度可调的内隔板,所述内隔板贯通助剂隔板底壁,所述通道通过内隔板间距可调,所述内隔板的尺寸小于助剂容纳腔。

[0018] 通过采用上述技术方案,内隔板的设置便于调节通道的尺寸,从而实现对延长废水与助剂反应时间的作用。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述二级沉淀池内间隔设置有上下交错的第一竖板和第二竖板,所述第一竖板底壁与二级沉淀池底壁留有空隙,所述第二竖板顶壁与二级沉淀池顶壁留有空隙;

[0020] 所述微生物氧化区设置在第一竖板和第二竖板之间,所述微生物氧化区包括由下至上依次设置的第一构造层、填料层和第二构造层,所述第一构造层和第二构造层上均设置有过水调节孔。

[0021] 通过采用上述技术方案,实现了对废水内有机物的去除,过水调节孔的设置用于调节废水与填料层的接触时间,从而提高微生物氧化区的反应时间。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述二级沉淀池朝向废水排水口的一端设置有滤膜器,废水经过滤膜器并沿废水排水口排出。

[0023] 通过采用上述技术方案,滤膜器有利于过滤水溶性有机物,提高废水的处理效果。

[0024] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0025] 1.采用了一级沉淀池、助剂池和二级沉淀池,以及设置在一级沉淀池内的吸附区、二级沉淀池内的微生物氧化区,能够起到废水的高效沉淀效果;

[0026] 2.采用了滤板和滤膜器,能够起到对废水的初步和终部过滤的效果;

[0027] 3.采用了挡板一和挡板二,能够起到延长废水与助剂作用时间的效果。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0029] 图中,1、一级沉淀池;11、吸附区;111、化学吸附剂添加口;112、超声波搅拌装置;12、废水进水口;13、滤板;131、滤层;2、助剂池;21、助剂隔板;211、通道;212、助剂容纳腔;213、通孔;214、滤网;215、内隔板;22、前助剂室;221、挡板一;222、挡板二;23、后助剂室;3、二级沉淀池;31、第一竖板;32、第二竖板;33、微生物氧化区;331、第一构造层;332、填料层;333、第二构造层;334、过水调节孔;34、废水排水口;35、滤膜器;4、排污口。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 参照图1,为本实用新型公开的一种工业污水处理系统的多级沉淀池,包括依次连通的一级沉淀池1、助剂池2、二级沉淀池3,一级沉淀池1远离二级沉淀池3的一端设置有吸附区11,二级沉淀池3远离助剂池2的一端设置有微生物氧化区33,一级沉淀池1侧壁连接有废水进水口12,二级沉淀池3侧壁连接有废水排水口34,一级沉淀池1和二级沉淀池3底壁均设置有排污口4。吸附区11用于对废水进行化学吸附作用,除去部分难溶的无机物;微生物氧化区33用于去除废水内的难降解有机物。废水依次通过吸附区11、助剂池2和微生物氧化区33后排出二级沉淀池3。

[0032] 参照图1,吸附区11通过滤板13分隔而成,滤板13通过螺栓可拆卸的连接在一级沉淀池1内,滤板13设置为顶部开口的网状箱体结构,滤板13内设置有可更换的滤层131,滤层131设置为滑石粉无机填料。吸附区11设置有化学吸附剂添加口111和超声波搅拌装置112,化学吸附剂添加口111设置在吸附区11顶部,超声波搅拌装置112设置在一级沉淀池1外壁,通过超声波振动,实现对一级沉淀池1内废水的震动搅拌作用。

[0033] 参照图1,助剂池2内设置有助剂隔板21,助剂隔板21底壁与助剂池2底壁之间留有通道211,助剂隔板21上设置有顶部开口的助剂容纳腔212,助剂容纳腔212内设置有高度可调的内隔板215,内隔板215贯通助剂隔板21底壁用以调节通道211的尺寸。为方便助剂的存放,内隔板215的尺寸小于助剂容纳腔212,同时助剂隔板21外壁设置有若干与助剂容纳腔212连通的通孔213,助剂隔板21外侧贴合固定有滤网214。助剂隔板21的左右两侧分别形成前助剂室22和后助剂室23,前助剂室22的两侧壁分别沿其深度方向间隔设置有若干挡板一221和挡板二222,挡板一221和挡板二222相互交错,每个挡板一221和挡板二222均倾斜向下设置。向助剂容纳腔212内填充助剂,如絮凝剂、助凝剂等,助剂通过通孔213和滤网214与废水发生絮凝作用,而且每个挡板一221和挡板二222倾斜向下设置,这样使得助剂与废水反应后顺着挡板一和挡板二222的间隙由下至上流动,延长了废水在前助剂室22内的停留时间,便于废水与助剂的混合絮凝。

[0034] 参照图1,二级沉淀池3内间隔设置有上下交错的第一竖板31和第二竖板32,第一竖板31底壁与二级沉淀池3底壁留有供废水通过的空隙,第二竖板32顶壁与二级沉淀池3顶壁间留有供废水通过的空隙。微生物氧化区33设置在第一竖板31和第二竖板32之间,微生物氧化区33包括由下至上依次设置的第一构造层331、填料层332和第二构造层333,第一构造层331和第二构造层333上均设置有过水调节孔334。可在微生物氧化区33组装时,选择性封堵部分过水调节孔334,用以调节废水与填料层332的接触时间,提高微生物氧化区33的反应时间,

[0035] 参照图1,为进一步去除废水内的水溶性有机物,二级沉淀池3朝向废水排水口34

的一端设置有滤膜器35,滤膜器35设置为板框式滤膜器35,设置有4至8片,废水经过滤膜器35并沿废水排水口34排出。

[0036] 本实施例的实施原理为:待处理的废水经废水进水口12进入一级沉淀池1的吸附区11,通过化学吸附剂添加口111向一级吸附区11内添加化学吸附剂,开启超声波搅拌装置112实现对废水的转化和沉积,除去难溶无机物,经过吸附处理的废水通过滤板13后在一级沉淀池1内沉降并进入助剂池2,通过向助剂池2内添加絮凝剂,实现对废水的絮凝沉降。通过助剂池2的废水进入二级沉淀池3,并通过微生物氧化区,除去部分有机物,再经过滤膜器35将水溶性有机物过滤掉,最终由废水排水口34排出,完成废水的多级沉淀处理。

[0037] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

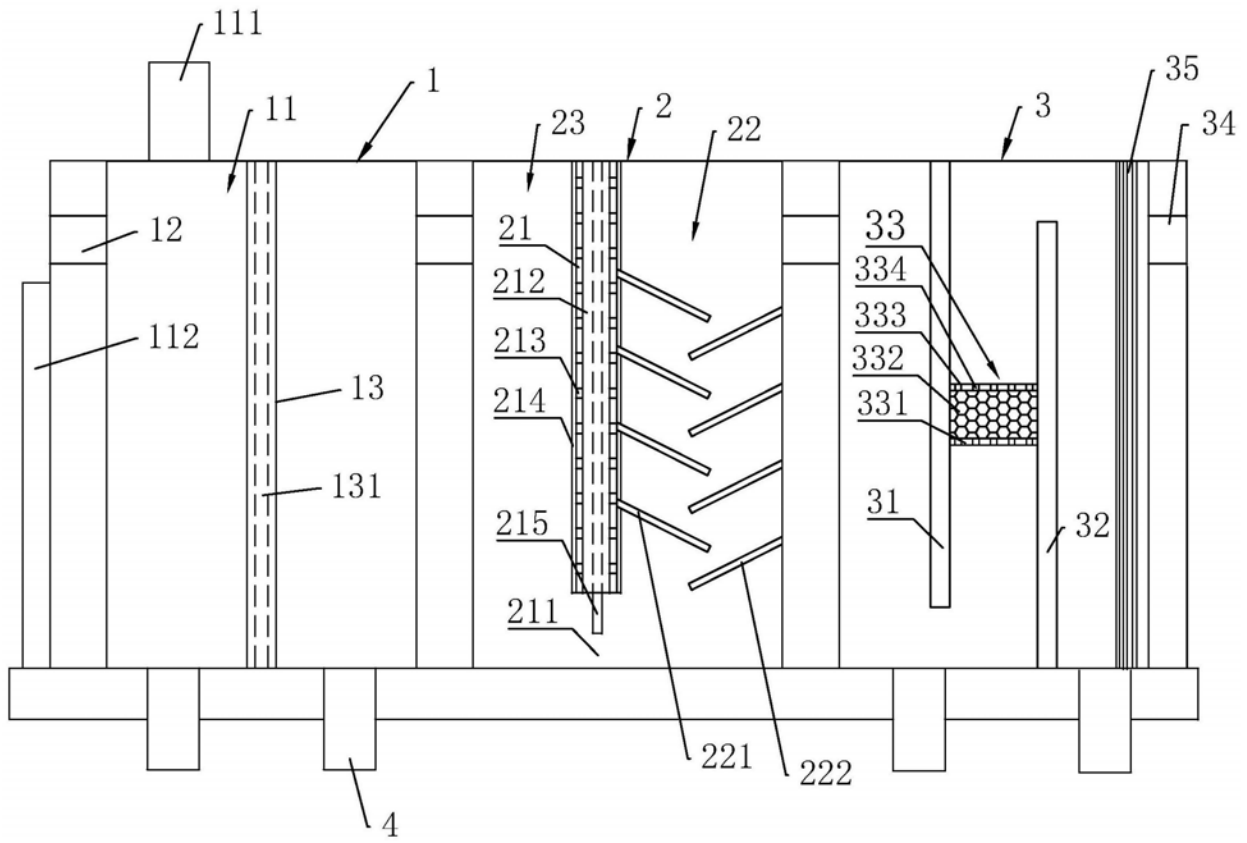


图1