



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205035230 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 17

(21) 申请号 201520758511. X

(22) 申请日 2015. 09. 29

(73) 专利权人 营口鑫丰源机械设备有限公司
地址 115000 辽宁省营口市西市区建业路
52 号

(72) 发明人 蔡永生 潘国斌 周义斌

(51) Int. Cl.

C02F 9/14(2006. 01)

C02F 11/12(2006. 01)

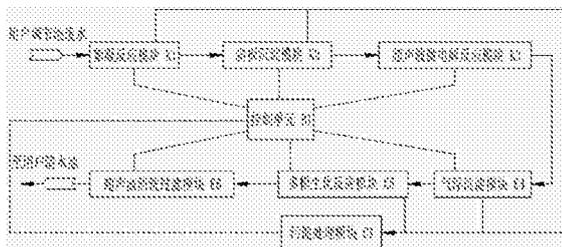
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

自动涂料生产废水处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种自动涂料生产废水处理装置,包括多个连通的槽体中依次设置絮凝反应模块、斜板沉淀模块、超声波微电解反应模块、气浮反应模块、多模生化反应模块以及超声波清洗过滤模块,涂料生产废水由用户调节池进入絮凝反应模块进行絮凝反应后进入斜板沉淀模块进行分离沉淀,分离后的上清液进入超声波微电解反应模块进行电解氧化反应,流经气浮反应模块气浮去除浮渣后进入多模生化反应模块进行生化反应处理,再进入超声波清洗过滤模块进行过滤,滤后清水进入用户清水池,污泥进入污泥处理模块进行压滤处理后泥饼外运,滤出液返回至用户调节池。本实用新型出水水质稳定,水质适应性好,操作简单,运行成本低,运行周期短,无需人工长期值守。



1. 一种自动涂料生产废水处理装置,其特征在于:包括多个连通的槽体中依次设置絮凝反应模块、斜板沉淀模块、超声波微电解反应模块、气浮反应模块、多模生化反应模块以及超声波清洗过滤模块,各模块由控制单元集中智能控制,涂料生产废水由用户调节池进入絮凝反应模块进行絮凝反应后进入斜板沉淀模块进行分离沉淀,分离后的上清液进入超声波微电解反应模块进行电解氧化反应,流经气浮反应模块气浮去除浮渣后进入多模生化反应模块进行生化反应处理,再进入超声波清洗过滤模块进行过滤,滤后清水进入用户清水池,来自斜板沉淀模块和其他模块产生的污泥进入污泥处理模块进行压滤处理后泥饼外运,滤出液返回至用户调节池。

2. 按权利要求 1 所述的自动涂料生产废水处理装置,其特征在于:絮凝反应模块包括进水液位传感器、电解计量投加器、阳极板、阴极板、低频超声波清洗器、可调高压脉冲发生器以及推流曝气器,进水液位传感器置于絮凝反应模块内,电解计量投加器设于絮凝反应模块外部,阳极板和阴极板置于絮凝反应模块内,可调高压脉冲发生器置于控制柜内,低频超声波清洗器位于阳极板和阴极板下方,推流曝气器位于低频超声波清洗器的下方。

3. 按权利要求 2 所述的自动涂料生产废水处理装置,其特征在于:阳极板采用压型折弯铁板。

4. 按权利要求 1 所述的自动涂料生产废水处理装置,其特征在于:多模生化反应器模块包括生化填料和多模吸收器及安装在生化反应器模块 K5 底部的生化曝气器,生化填料填装多模生化反应器模块槽体中,多模吸收器安装于多模生化反应器模块槽体中,位于生化填料和超声波清洗过滤模块模块中间;多模吸收器具有多层活性炭,装于预制 PVC 槽内,各层活性炭之间装有格栅。

5. 按权利要求 1 所述的自动涂料生产废水处理装置,其特征在于:各模块采用整体撬装结构。

自动涂料生产废水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种废水处理装置,具体的说是一种自动涂料生产废水处理装置,属于污水处理设备技术领域。

背景技术

[0002] 随着我国建筑业的迅速发展,建筑涂料在消费市场中所占份额也迅速扩大,在工业和民用建筑的装饰中占有十分重要的位置。目前水性环保型建筑涂料已形成多品种、多功能、多用途、庞大而完整的体系。

[0003] 由于涂料行业生产规模小,品种多,间歇批量生产,生产中需要洗涤的设备较多,如调漆罐、过滤器及过滤介质、贮罐、贮槽等清洗频繁,生产、运输、贮存场所物料的跑、冒、滴、漏都需要清洗。清洗下来的废水是涂料工业生产废水的主要组成部分。涂料生产废水间歇排放,水质和水量波动比较大,且各生产工序产生的废水差异很大,废水量少但污染物组成十分复杂,含有多种有毒和难以生化降解的高分子和有机化合物,浓度较高,废水中的悬浮物 TSS 含量很高,色度高。废水中主要污染物为钛白粉、助剂、轻质碳酸钙、滑石粉、颜料色浆等无机物和大量的乳液、苯乙烯、丙烯酸及增稠剂、分散剂、表面活性剂等有机物,其主要特征如下:

[0004] 1. 废水中含有多种无机固体微粒,颗粒直径小,分散性好,难以沉降,悬浮物 TSS 含量高;

[0005] 2. 生产废水中存在众多呈凝胶状态的有机物质, COD_{Cr} 和 BOD_5 浓度高;

[0006] 3. 废水的可生化性较差, $m(BOD_5)/m(COD_{Cr})$ 值一般小于 0.30;

[0007] 4. 色度较高。

[0008] 如果不能妥善处理此类废水,必将对环境造成严重的污染。现有的涂料废水处理设备存在着水质适应性差、操作难度高、处理效果不稳定、运行成本高、处理周期长、设备占地面积大等缺点。

实用新型内容

[0009] 针对现有技术中涂料废水处理设备存在着水质适应性差、操作难度高、处理效果不稳定、运行成本高、处理周期长、设备占地面积大等不足,本实用新型要解决的技术问题是提供一种出水水质好,水质适应性好,操作简单,占地少,运行成本低的自动涂料生产废水处理装置,实现涂料生产废水零排放。

[0010] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0011] 本实用新型自动涂料生产废水处理装置,包括多个连通的槽体中依次设置絮凝反应模块、斜板沉淀模块、超声波微电解反应模块、气浮反应模块、多模生化反应模块以及超声波清洗过滤模块,各模块由控制单元集中智能控制,涂料生产废水由用户调节池进入絮凝反应模块进行絮凝反应后进入斜板沉淀模块进行分离沉淀,分离后的上清液进入超声波微电解反应模块进行电解氧化反应,流经气浮反应模块气浮去除浮渣后进入多模生化反应

模块进行生化反应处理,再进入超声波清洗过滤模块进行过滤,滤后清水进入用户清水池,来自斜板沉淀模块和其他模块产生的污泥进入污泥处理模块进行压滤处理后泥饼外运,滤出液返回至用户调节池。

[0012] 絮凝反应模块包括进水液位传感器、电解计量投加器、阳极板、阴极板、低频超声波清洗器、可调高压脉冲发生器以及推流曝气器,进水液位传感器置于絮凝反应模块内,电解计量投加器设于絮凝反应模块外部,阳极板和阴极板置于絮凝反应模块内,可调高压脉冲发生器置于控制柜内,低频超声波清洗器位于阳极板和阴极板下方,推流曝气器位于低频超声波清洗器的下方。

[0013] 阳极板采用压型折弯铁板。

[0014] 多模生化反应器模块包括生化填料和多模吸收器及安装在生化反应器模块 K5 底部的生化曝气器,生化填料填装多模生化反应器模块槽体中,多模吸收器安装于多模生化反应器模块槽体中,位于生化填料和超声波清洗过滤模块模块中间;多模吸收器具有多层活性炭,装于预制 PVC 槽内,各层活性炭之间装有格栅。

[0015] 各模块采用整体撬装结构。

[0016] 本实用新型具有以下有益效果及优点:

[0017] 1. 本实用新型出水水质稳定,出水水质好,水质适应性好,操作简单,运行成本低,运行周期短。

[0018] 2. 本实用新型集成模块化,安装简单快捷,整体撬装占地面积小。

[0019] 3. 本实用新型采用 PLC 智能控制,无需人工长期值守。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型结构框图;

[0021] 图 2 为本实用新型结构示意图。

[0022] 其中, K1 为絮凝反应模块, K2 为斜板沉淀模块, K3 为超声波微电解反应模块, K4 为气浮反应模块, K5 为多模生化反应模块, K6 为超声波清洗过滤模块 A06, B1 为控制单元, C1 为污泥处理模块。

[0023] 其中, 1 为进水阀, 2 为进水液位传感器, 3 为电解计量投加器, 4 为阳极板, 5 为阴极板, 6 为低频超声波清洗器, 7 为可调高压脉冲发生器, 8 为推流曝气器, 9 为斜板组件, 10 为控制箱, 11 为微电解填料, 12 为高频超声波清洗器, 13 为 PH 传感器, 14 为酸计量投加器, 15 为微孔曝气器, 16 为气浮曝气器, 17 为刮渣机, 18 为生化填料, 19 为风机, 20 为多模吸收器, 21 为出水液位传感器, 22 为出水抽吸泵, 23 为帘式膜组件, 24 为在线低频超声波清洗器, 25 为大风量推流器, 26 为生化曝气器, 27 为污泥抽吸泵, 28 为压滤机。

具体实施方式

[0024] 下面结合说明书附图对本发明作进一步阐述。

[0025] 如图 1 所示, 本实用新型自动涂料生产废水处理装置, 包括多个连通的槽体中依次设置絮凝反应模块 K1、斜板沉淀模块 K2、超声波微电解反应模块 K3、气浮反应模块 K4、多模生化反应模块 K5 以及超声波清洗过滤模块 K6, 各模块由控制单元 B1 集中智能控制, 涂料生产废水由用户调节池进入絮凝反应模块 K1 进行絮凝反应后进入斜板沉淀模块 K2 进行分

离沉淀,分离后的上清液进入超声波微电解反应模块 K3 进行电解氧化反应,流经气浮反应模块 K4 气浮去除浮渣后进入多模生化反应模块 K5 进行生化反应处理,再进入超声波清洗过滤模块 K6 进行过滤,滤后清水进入用户清水池,来自斜板沉淀模块 K2 和其他模块产生的污泥进入污泥处理模块 C1 进行压滤处理后泥饼外运,滤出液返回至用户调节池,实现涂料生产废水零排放,以上各模块采用整体撬装结构。

[0026] 如图 2 所示,絮凝反应模块 K1 包括进水液位传感器 2、电解计量投加器 3、阳极板 4、阴极板 5、低频超声波清洗器 6、可调高压脉冲发生器 7 以及推流曝气器 8,进水液位传感器 2 置于絮凝反应模块 K1 内,电解计量投加器 3 设于絮凝反应模块 K1 外部,阳极板 4 和阴极板 5 置于絮凝反应模块 K1 内,可调高压脉冲发生器 7 置于控制柜 10 内,低频超声波清洗器 6 位于阳极板 4 和阴极板 5 下方,推流曝气器 8 位于低频超声波清洗器 6 的下方。阳极板 4 和阴极板 5 成对使用,阳极板 4 采用压型折弯铁板以增大接触面积。絮凝反应模块 K1 通过进水阀 1 将废水引入槽体中。

[0027] 多模生化反应器模块 K5 包括生化填料 18 和多模吸收器 20 及安装在生化反应器模块 K5 底部的生化曝气器 26,生化填料 18 填装多模生化反应器模块 K5 槽体中,多模吸收器 20 安装于多模生化反应器模块 K5 槽体中,位于生化填料 18 和超声波清洗过滤模块 K6 模块中间;多模吸收器 20 具有多层活性炭,装于预制 PVC 槽内(用于装多层活性炭的槽),各层活性炭之间装有格栅,目的是在各层活性炭留有间隙,用于吸收超声波清洗过滤模块 K6 清洗下来的污物和废液。

[0028] 斜板沉淀模块 K2 内装斜板组件 9。

[0029] 超声波微电解反应模块 K3 包括微电解填料 11,高频超声波清洗器 12,PH 传感器 13,酸计量投加器 14,微孔曝气器 15。

[0030] 气浮反应模块 K4 内装有刮渣机 17 和气浮曝气器 16。

[0031] 超声波清洗过滤模块 K6 包括风机 19,出水液位传感器 21,出水抽吸泵 22,帘式膜组件 23,在线低频超声波清洗器 24,大风量推流器 25。

[0032] 污泥处理模块 C1 包括污泥抽吸泵 27 和压滤机 28,其中污泥抽吸泵 27 将来自斜板沉淀器模块 K2 和其他模块产生的污泥送入压滤机 28 进行压滤处理后泥饼外运,滤出液返回至用户调节池,实现涂料生产废水零排放。

[0033] 以上各模块由控制单元 B1 集中智能控制。

[0034] 本实用新型采用絮凝-沉淀-超声波微电解-气浮-多模生化反应吸收-过滤工艺,出水水质稳定,出水水质好,水质适应性好,运行成本低,运行周期短,安装简单快捷;采用 PLC 智能控制,无需人工长期值守,操作简单;使用污泥压滤处理,滤液返回工艺,确保了涂料生产废水的零排放。

[0035] 上述具体实施方式为本实用新型的优选实施例,并不能对本实用新型的权利要求进行限定,其他的任何未背离本实用新型的技术方案而所做的改变或其它等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

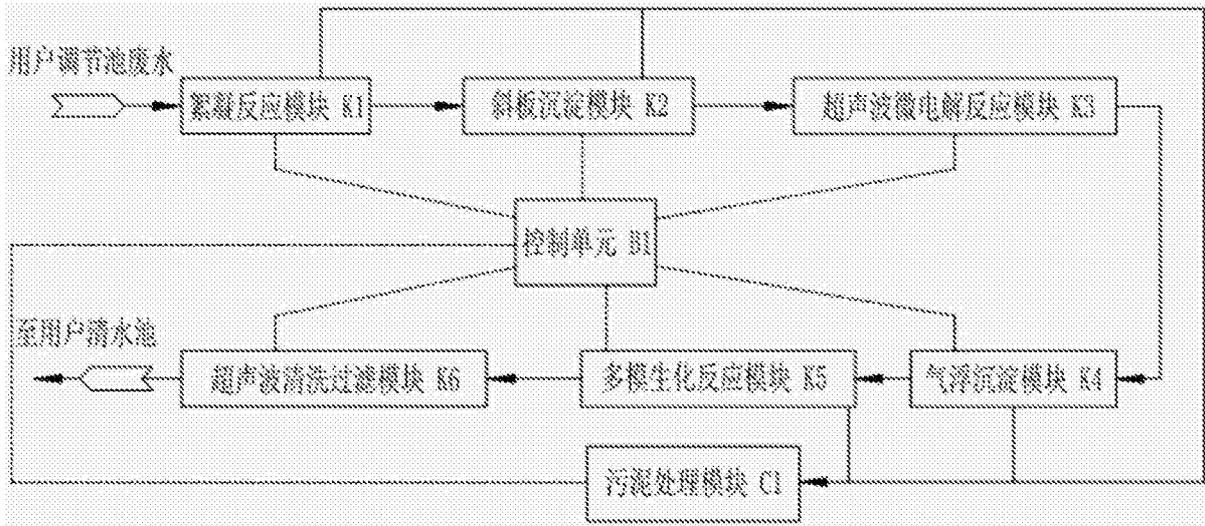


图 1

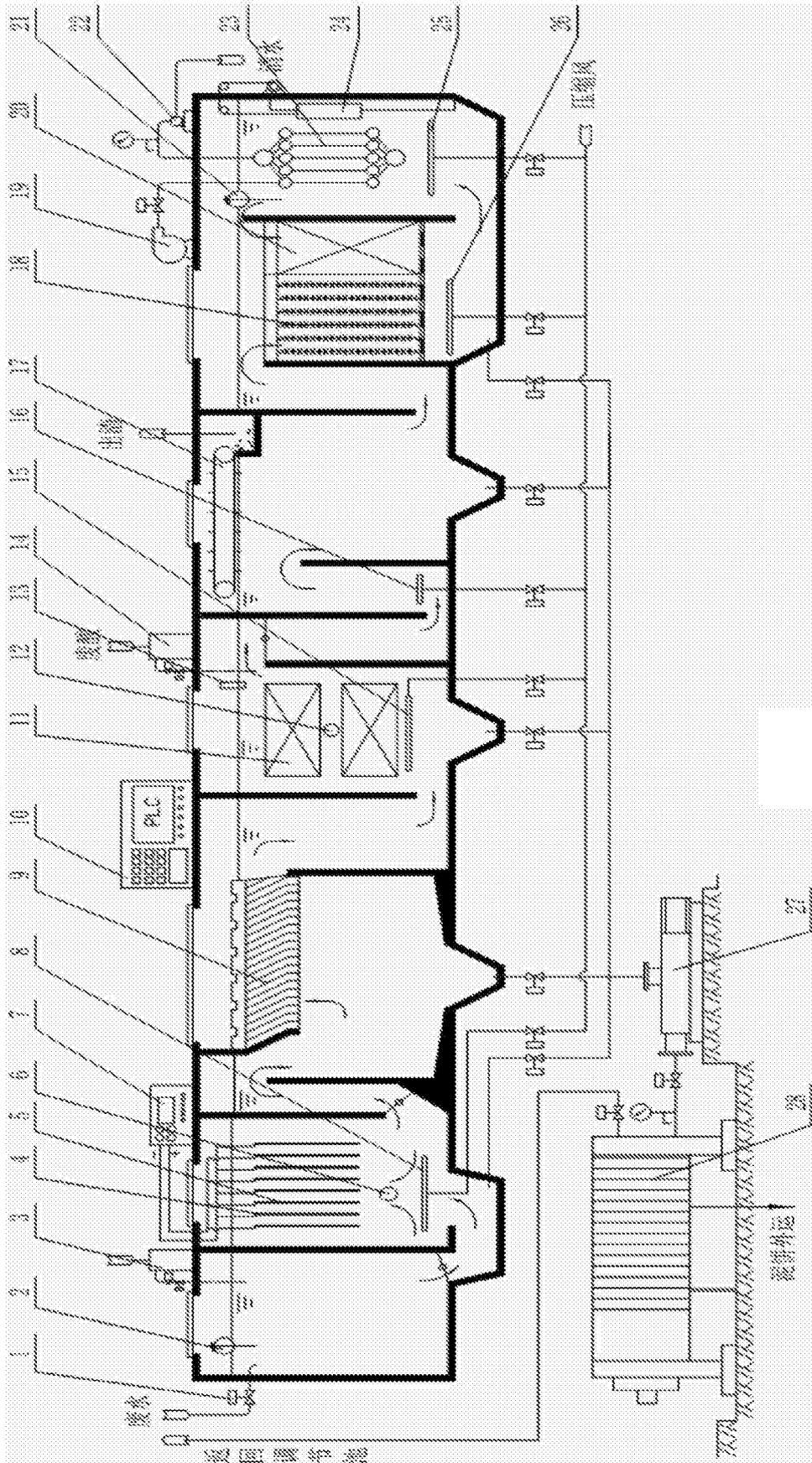


图 2