



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103274546 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201310212918. 8

0014-0020 段、附图 1.

(22) 申请日 2013. 05. 30

CN 202521938 U, 2012. 11. 07, 说明书第 1-2 页.

(73) 专利权人 浙江莱美纺织印染科技有限公司
地址 313109 浙江省湖州市长兴县夹浦工业园 9 号浙江莱美纺织印染科技有限公司

审查员 武若冰

(72) 发明人 蒋幼明 高加勇 蒋志新

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所 (普通合伙) 33217

代理人 胡根良

(51) Int. Cl.

C02F 9/04 (2006. 01)

C02F 9/14 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202131490 U, 2012. 02. 01, 说明书第 0012-0015 段、附图 1.

CN 202303331 U, 2012. 07. 04, 说明书第

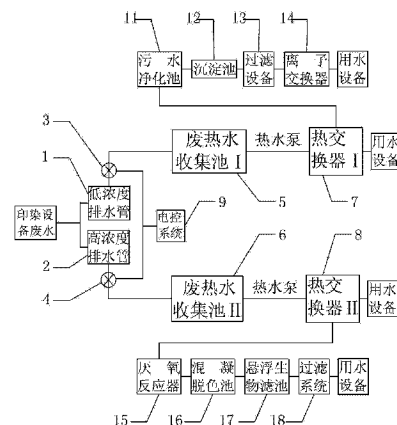
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

印染废水清浊分离与余热利用系统

(57) 摘要

本发明提供了一种印染废水清浊分离与余热利用系统,包括用于排放低浓度废热水的低浓度排水管和用于排放高浓度废热水的高浓度排水管,低浓度排水管,低浓度排水管上设有控制阀 I,高浓度排水管上设有控制阀 II,还包括与低浓度排水管连通的废热水收集池 I 和与高浓度排水管连通的废热水收集池 II,还包括用于对废热水收集池 I 内的废热水进行换热的热交换器 I 和用于对废热水收集池 II 内的废热水进行换热的热交换器 II。本发明既能将高浓度和低浓度废水分开处理,又能充分利用废水的热能,实现能源的高效利用,节能环保。



1. 印染废水清浊分离与余热利用系统,其特征在于:包括用于排放低浓度废热水的低浓度排水管(1)和用于排放高浓度废热水的高浓度排水管(2),所述低浓度排水管(1),所述低浓度排水管(1)上设有控制阀 I (3),所述高浓度排水管(2)上设有控制阀 II (4),还包括与低浓度排水管(1)连通的废热水收集池 I (5)和与高浓度排水管(2)连通的废热水收集池 II (6),还包括用于对废热水收集池 I (5)内的废热水进行换热的热交换器 I (7)和用于对废热水收集池 II (6)内的废热水进行换热的热交换器 II (8),所述控制阀 I (3)和控制阀 II (4)由电控系统(9)控制工作,所述废热水收集池 I (5)内设有保温夹层(10),所述废热水收集池 I (5)的内底壁壁面为斜面。

印染废水清浊分离与余热利用系统

技术领域

[0001] 本发明涉及印染废水利用领域,具体涉及一种印染废水清浊分离与余热利用系统。

背景技术

[0002] 现有印染企业废水排放时一般是所有废水一起排至废水池,因为在不同工序中产生的废水浓度、COD 不同,而有些低浓度废水可以采用成本相对较低的处理工艺进行处理,但是所有废水一起排至废水池后不仅增加了废水处理的工作量和处理成本,而且造成资源浪费,不利于节能环保,而且,有些印染设备会产生温度高达 80℃ 以上的高温废水,若直接排入废水池中,会使处理系统中废水温度高达 46℃ 以上,既降低生化处理效率,也造成能源浪费。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种印染废水清浊分离与余热利用系统,既能将高浓度和低浓度废水分开处理,又能充分利用废水的热能,实现能源的高效利用,节能环保。

[0004] 为解决上述现有的技术问题,本发明采用如下方案:印染废水清浊分离与余热利用系统,包括用于排放低浓度废热水的低浓度排水管和用于排放高浓度废热水的高浓度排水管,低浓度排水管,低浓度排水管上设有控制阀 I,高浓度排水管上设有控制阀 II,还包括与低浓度排水管连通的废热水收集池 I 和与高浓度排水管连通的废热水收集池 II,还包括用于对废热水收集池 I 内的废热水进行换热的热交换器 I 和用于对废热水收集池 II 内的废热水进行换热的热交换器 II。

[0005] 作为优选,控制阀 I 和控制阀 II 由电控系统控制工作。

[0006] 作为优选,废热水收集池 I 内设有保温夹层。

[0007] 作为优选,废热水收集池 I 的内底壁为斜面。

[0008] 有益效果:

[0009] 本发明采用上述技术方案提供的印染废水清浊分离与余热利用系统,既能将高浓度和低浓度废水分开处理,又能充分利用废水的热能,实现能源的高效利用,节能环保。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0011] 图 2 为本发明中废热水收集池 I 的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示,印染废水清浊分离与余热利用系统,包括用于排放低浓度废热水的低浓度排水管 1 和用于排放高浓度废热水的高浓度排水管 2,低浓度排水管 1,低浓度排水

管 1 上设有控制阀 I 3,高浓度排水管 2 上设有控制阀 II 4,控制阀 I 3 和控制阀 II 4 由电控系统 9 控制工作,还包括与低浓度排水管 1 连通的废热水收集池 I 5 和与高浓度排水管 2 连通的废热水收集池 II 6,还包括用于对废热水收集池 I 5 内的废热水进行换热的热交换器 I 7 和用于对废热水收集池 II 6 内的废热水进行换热的热交换器 II 8。

[0013] 如图 2 所示,废热水收集池 I 5 侧壁内设有保温夹层 10,废热水收集池 I 5 内底壁避免为斜面,斜面最下端设有带门 19 的开口,便于清理废热水收集池 I 5 底部沉积的污泥,门由气缸驱动开闭。废热水收集池 II 6 结构与废热水收集池 I 5 类似。

[0014] 本实施例中,印染设备排出热废水后,相关人员根据经验或用水质检测设备如 COD 检测仪器对热废水进行检测并根据检测结果开启低浓度排水管 1 上的控制阀 I 3 使废热水进入废热水收集池 I 5 或开启高浓度排水管 2 上的控制阀 II 4 使废热水进入废热水收集池 II 6,对于进入废热水收集池 I 5 内的废热水,通过热水泵抽至热交换器 I 7 的供热介质输入端,热交换器 I 7 的供热介质输出端连接至废水处理系统 I,热交换器 I 7 的吸热介质输入端连接供水设备,热交换器 I 7 的吸热介质输出端连接至锅炉或用水设备,同样对于进入废热水收集池 II 6 内的废热水,通过热水泵抽至热交换器 II 8 的供热介质输入端,热交换器 II 8 的供热介质输出端连接至废水处理系统 II,热交换器 II 8 的吸热介质输入端连接供水设备,热交换器 II 8 的吸热介质输出端连接至锅炉或用水设备,供热介质是指高温被换热介质,吸热介质指低温用于换取供热介质热量的介质;废水处理系统 I 指污水净化池 11、与污水净化池 11 连通的沉淀池 12、与沉淀池连通的过滤设备 13 以及与过滤设备连通的离子交换器 14,离子交换器连通至锅炉或用水设备;废水处理系统 II 指厌氧反应器 15、与厌氧反应器连通的混凝脱色池 16、与混凝脱色池连通的悬浮生物滤池 17、以及与悬浮生物滤池连通的过滤系统 18,过滤系统连通至用水设备;废水处理系统 I 的工作过程为:换热后的低浓度废水从热交换器 I 7 的供热介质输出端流至污水净化池 11 净化处理后流至沉淀池 12 沉淀、再经过滤设备 13 如滤网、精密过滤器等过滤后支离子交换器 14 去除水中钙离子、镁离子,制取软化水后供至用水设备;废水处理系统 II 的工作过程为:换热后的高浓度废水从热交换器 II 8 的供热介质输出端经高效低耗的厌氧反应器进行厌氧处理,厌氧反应器优选厌氧折流板反应器,厌氧折流板反应器的上部安装组合生物载体,下部添加粒状生物载体填料,既能将厌氧污泥拦截保留在每个反应室中,且形成的粒状污泥在反应器中随上升水流形成膨胀污泥床层,保持大量污泥同时获得较好的泥水接触条件,大幅度提高有机污染物去除率及改善废水的可生化性,其色度、COD 去除率均达 50% 以上,厌氧效果得以强化;再经混凝脱色池进行混凝脱色处理以及悬浮生物滤池过滤处理,混凝脱色使用的混凝脱色剂,是通过在合成双氰胺甲醛缩合树脂的过程中,引入一定量的金属无机盐和淀粉或淀粉衍生物,与缩合的胍类树脂接枝共聚,以增大分子质量及阳离子度,该高效有机混凝脱色剂处理印染废水的脱色效果好,固液分离快,产泥量少,其 COD、色度的去除率分别为 65% 和 96% 以上,污泥产生量较传统混凝剂大大减少;悬浮生物滤池是在 BAF(曝气生物滤池)的基础上利用不同比重的粒状填料研发而成的,它既有 BAF 的优点,又不易堵塞。由于在水中填料呈膨胀状态,填料上所附着的生物量更大,活性更高,能强化有机污染物的去除,尤其对低污染负荷的废水有极高的处理效率,可将废水 COD 降至 40mg / L 以下,为废水回用奠定了基础;再采用微絮凝—超滤膜预处理工艺,以最大限度地降低废水浊度、色度和有机污染物浓度,提高进膜水质要求;最后采用低压 NF 膜分离技术脱除无机盐和残余的有

机物,低成本地实现废水的循环利用。微絮凝—超滤作为膜分离单元前的深度过滤单元,可将水中污染物降至极低,确保膜分离单元的进水水质,延长膜使用寿命,尽可能降低膜材损耗。废水经前述处理后,其中污染物浓度已很低,选用适当低压 NF 膜作为废水回用终端单元,用于脱除无机盐和残余的有机物,使其既能满足印染工艺用水要求,又尽可能取得大的膜通量,减少运行费用和投资。

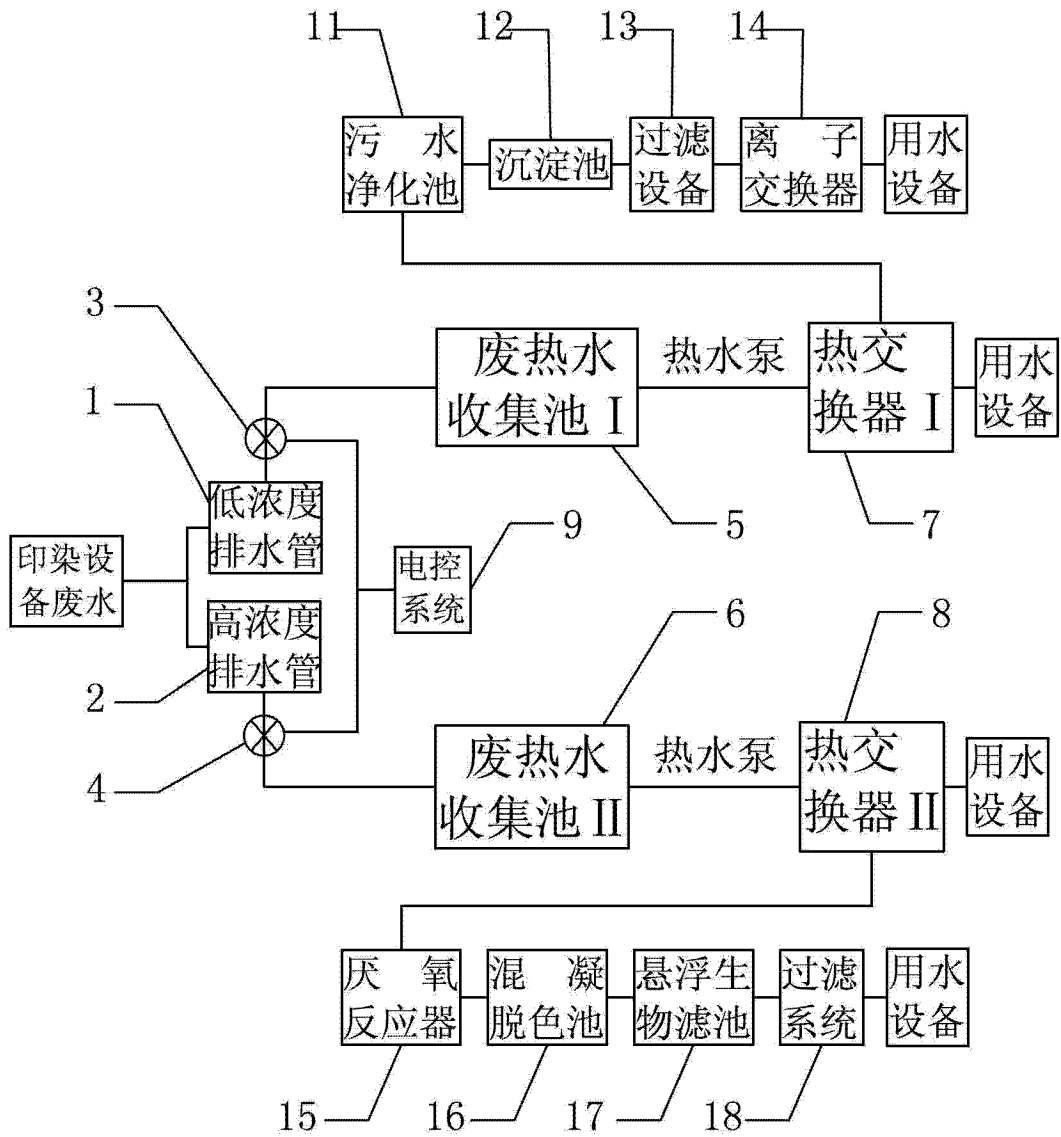


图 1

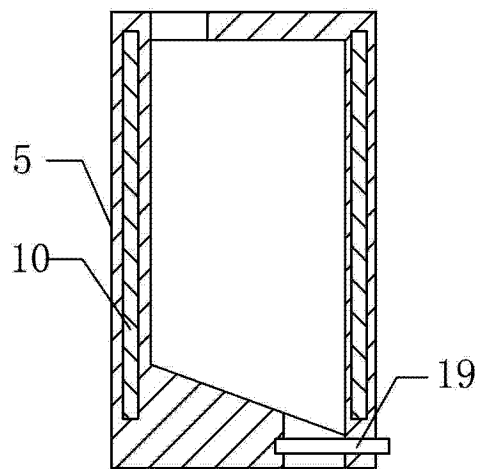


图 2