

(12) 实用新型专利

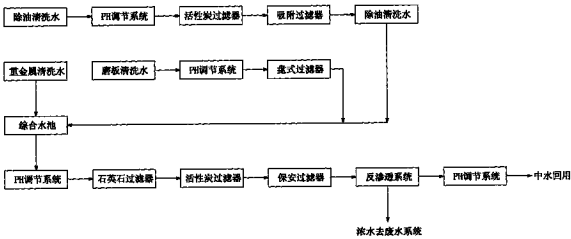
(10) 授权公告号 CN 202594885 U
(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201220088058. 2
(22) 申请日 2012. 03. 09
(73) 专利权人 广东东日环保有限公司
地址 523128 广东省东莞市东城区牛山创富
工业园东日环保有限公司
(72) 发明人 袁江 彭少辉 孟繁良
(51) Int. Cl.
C02F 9/04 (2006. 01)
C02F 1/44 (2006. 01)
C02F 1/66 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称
PCB 行业中水回用设备

(57) 摘要
本实用新型涉及水回用设备技术领域,特指一种 PCB 行业中水回用设备;本实用新型包括有综合水池,综合水池的出水管道上连接有 pH 调节系统、石英石过滤器、活性炭过滤器、保安过滤器、反渗透系统;本实用新型通过 pH 调节系统进行 pH 调节以及各个过滤器的吸附交换过滤,再通过反渗透系统,可以省略预处理过程中的沉淀系统,使中水回用系统设备成本降低,占地面积减少,使清洗水可以达到排放标准。



1. PCB 行业中水回用设备,其特征在于:包括有综合水池,综合水池的出水管道上连接有 pH 调节系统、石英石过滤器、活性炭过滤器、保安过滤器、反渗透系统。

2. 根据权利要求 1 所述的 PCB 行业中水回用设备,其特征在于:所述反渗透系统出水管道上连接有 pH 调节系统。

3. 根据权利要求 1 所述的 PCB 行业中水回用设备,其特征在于:所述综合水池的进水管包括除油清洗水管道、磨板清洗水管道、重金属清洗水管道。

4. 根据权利要求 3 所述的 PCB 行业中水回用设备,其特征在于:所述除油清洗水管道上连接有 pH 调节系统、活性炭过滤器、吸附过滤器。

5. 根据权利要求 3 所述的 PCB 行业中水回用设备,其特征在于:所述磨板清洗水管道上连接有 pH 调节系统、盘式过滤器。

PCB 行业中水回用设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水回用设备技术领域,特指一种 PCB 行业中水回用设备。

背景技术

[0002] PCB 企业生产将产生大量的清洗水,这些清洗水中含有大量的重金属离子等污染因子。过去通常利用化学沉淀的方法将重金属离子脱出后直接排放,造成废水排放量很大。

[0003] 众所周知,世界上水资源日益匮乏,因此国家环保总局提出了节能减排的号召,要求各个生产企业进行中水回用工作,节约水资源,同时削减废水排放总量。

[0004] 目前 PCB 行业进行中水回用的通常方法是,将合适的清洗水收集汇总后,首先进行沉淀处理,然后再利用反渗透系统中水回用工作。该方法存在的普遍缺点是:1. 有机物在预处理过程中脱出不彻底,容易造成 RO 膜的污堵。2. 反渗透系统的浓水中污染物常常超过排放标准,需要重复进行沉淀处理,造成投资成本增高。

[0005] 因此,基于上述现有的 PCB 行业中水回用技术的缺陷,需要对现有的 PCB 行业中水回用技术进行改进。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足提供一种 PCB 行业中水回用设备,该 PCB 行业中水回用设备解决了现有的 PCB 行业中水回用技术所存在的:有机物在预处理过程中脱出不彻底容易造成 RO 膜的污堵、浓水中污染物超标、需要重复沉淀处理、投资成本高等缺陷。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0008] PCB 行业中水回用设备,包括有综合水池,综合水池的出水管道上连接有 pH 调节系统、石英石过滤器、活性炭过滤器、保安过滤器、反渗透系统。

[0009] 所述反渗透系统出水管道上连接有 pH 调节系统。

[0010] 所述综合水池的进水管道包括除油清洗水管道、磨板清洗水管道、重金属清洗水管道。

[0011] 所述除油清洗水管道上连接有 pH 调节系统、活性炭过滤器、吸附过滤器。

[0012] 所述磨板清洗水管道上连接有 pH 调节系统、盘式过滤器。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:通过 pH 调节系统进行 pH 调节以及各个过滤器的吸附交换过滤,再通过反渗透系统,可以省略预处理过程中的沉淀系统,使中水回用系统设备成本降低,占地面积减少,使清洗水可以达到排放标准。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构连接示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0016] 见图 1, 本实用新型 PCB 行业中水回用设备包括: 综合水池, 综合水池的出水管道上连接有 pH 调节系统、石英石过滤器、活性炭过滤器、保安过滤器、反渗透系统。

[0017] 选择线路板行业的主要清洗水作为回用水系统的水源, 主要包括除油清洗水、磨板清洗水及重金属清洗水三种。对于有机物含量很高的脱膜显影清洗水、氧化性很强的除胶渣清洗水等直接排入废水处理系统, 以保障反渗透系统的稳定运行。

[0018] 磨板清洗水中的主要污染物是悬浮物及少量的重金属离子, 可以通过盘式过滤器过滤去除大部分悬浮物, 过滤后的模板水直接汇集到综合水池, 与其他清洗水合并进行深度净化处理。

[0019] 除油清洗水中含有一定量的重金属离子及少量的有机添加剂, 有机添加剂含量虽然不是很高, 但常常造成后续处理过程中 RO 膜的污堵。彻底脱出有机添加剂是保障反渗透系统稳定运行的一个关键因素, 常规的活性炭过滤器能够脱出一部分有机物, 但脱除效果并不彻底。本发明中通过使用一种吸附树脂彻底解决了这个问题。

[0020] 吸附树脂是最近几年高分子领域里新发展起来的一种多孔性树脂, 是一种具有大孔结构的有机高分子共聚体。吸附树脂根据其官能团的性质可以划分为极性、弱极性和非极性三类。根据合成的单体成分不同及合成过程中控制的微观孔径不同可以细分为很多型号品种。

[0021] 吸附树脂的特点是根据构成树脂的骨架不同及孔径不同, 可用有选择的吸附不同的物质, 本发明中选用了一种特殊的吸附树脂, 该树脂对 PCB 行业除油清洗中广泛使用的表面活性剂具有很强吸附能力, 能够彻底脱除除油清洗水中的有机添加剂成分。

[0022] 经过上述处理的磨板清洗水及除油清洗水与 PCB 生产中排放的重金属清洗水混合构成了综合清洗水。综合清洗水中主要含义较多的重金属离子及微量的悬浮物及有机物, 可以通过石英石过滤器及活性炭过滤器滤除微量的悬浮物及有机物, 由于综合清洗水中无机盐含量较高, 电导率一般为 1000us/cm 以上, 因此采用反渗透设备进行脱盐处理是比较经济的处理措施。

[0023] 在反渗透系统运行中要防止重金属离子形成无机盐水垢造成的 RO 膜污堵问题, 本发明中通过调整进水 pH 微酸性的方法, 有效地防止了无机盐水垢的生成。

[0024] 为了尽可能减少进水水质波动对回用水系统的影响, 在每个收集池中都安装有循环泵, 通过循环泵的搅拌作用达到均匀水质的目的, 这样可以减小收集池的容积, 节约设备占地空间。

[0025] 磨板清洗水可以通过盘式过滤器过滤去除大部分悬浮物, 设计中过滤精度一般选择 25um, 盘式过滤器的选型需要根据处理水量确定, 盘式过滤器的反洗方式可以根据具体情况灵活确定, 本发明中选择了自源式外加控制阀的清洗方式。

[0026] 除油清洗水首先需要使用微滤器过滤脱除其中的悬浮物, 这样可以保证后面的活性炭过滤器及吸附过滤器稳定运行。活性炭过滤器的过滤能力一般按 $8\text{m}^3/\text{m}^2$ 设计, 吸附过滤器的过滤能力一般按 $6\text{m}^3/\text{m}^2$ 设计。

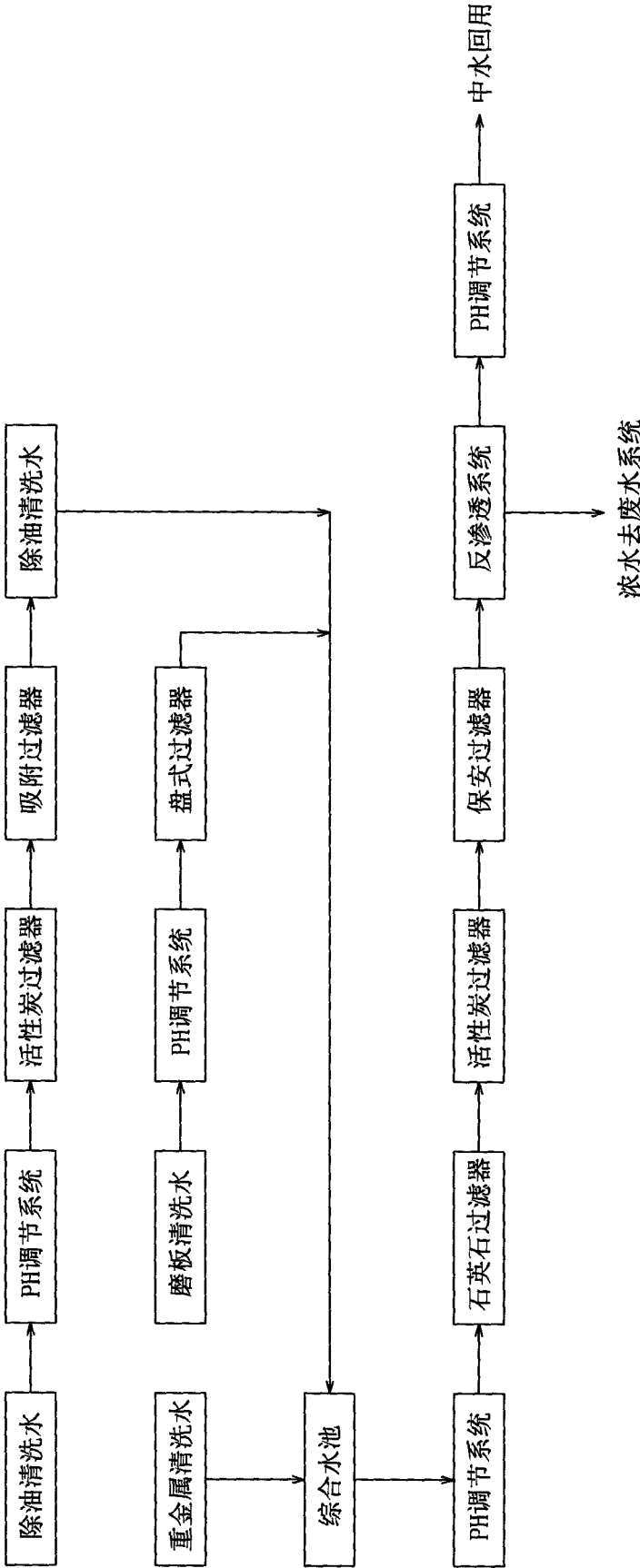


图 1