



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116212647 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202310259446.5

(22) 申请日 2023.03.13

(71) 申请人 浙江浙能兰溪发电有限责任公司  
地址 321110 浙江省金华市兰溪市灵洞乡石关村

(72) 发明人 唐春梅 陈晨 楼新明 关玉芳  
王开 孟鹏军

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283  
专利代理师 郑磊

(51) Int. Cl.  
B01D 65/02 (2006.01)

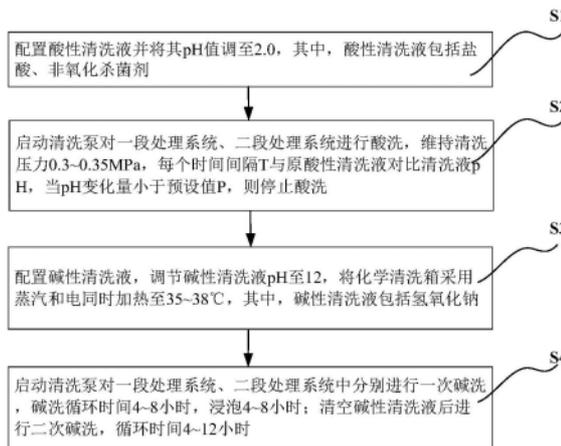
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

## (54) 发明名称

针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法与系统

## (57) 摘要

本发明涉及环保技术领域,提供一种针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法,即配置酸性清洗液并将其pH值调至2.0,启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统进行酸洗后,配置碱性清洗液,调节碱性清洗液pH至12,将化学清洗箱采用蒸汽和电同时加热至35~38℃,启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统中分别进行一次碱洗,清空碱性清洗液后进行二次碱洗。本发明还公开了一种系统,在一段、二段反渗透处理系统中进行不同程度地酸洗和碱洗,能够快速清理反渗透处理系统中的微生物、胶体复合污垢,能够快速降低反渗透处理系统的压差,快速提高反渗透处理系统的产水量,且减少清洗液的剂量,减少后期对废水处理难度。



1. 一种针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法,其特征在于,所述针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法包括,

步骤S1,配置酸性清洗液并将其pH值调至2.0,其中,酸性清洗液包括盐酸、非氧化杀菌剂;

步骤S2,启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统进行酸洗,维持清洗压力0.3~0.35MPa,每个时间间隔T与原酸性清洗液对比清洗液pH,当pH变化量小于预设值P,则停止酸洗;

步骤S3,配置碱性清洗液,调节碱性清洗液pH至12,将化学清洗箱采用蒸汽和电同时加热至35~38℃,其中,碱性清洗液包括氢氧化钠;

步骤S4,启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统中分别进行一次碱洗,碱洗循环时间4~8小时,浸泡4~8小时;清空碱性清洗液后进行二次碱洗,循环时间4~12小时。

2. 根据权利要求1所述的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法,其特征在于,在步骤S4中,在一次碱洗过程中,控制一段处理系统、二段处理系统中的单根压力管束进口流量 $3\sim 5\text{m}^3/\text{h}$ 。

3. 根据权利要求1所述的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法,其特征在于,在步骤S4中,二次碱洗过程中的清洗流量大于一次碱洗过程中的清洗流量。

4. 根据权利要求1所述的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法,其特征在于,在步骤S4中,在二次碱洗过程中控制单根压力管束进口流量大于 $8\text{m}^3/\text{h}$ 。

5. 根据权利要求1-3任意一项所述的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法,其特征在于,一段处理系统、二段处理系统酸洗后的酸性清洗液回收至所述化学清洗箱。

6. 一种用于如权利要求1-5中任意一项所述的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法的系统,其特征在于,所述系统包括一段处理系统、二段处理系统、废水回收管道、至少2个化学清洗箱、清洗泵;

所述化学清洗箱至少能够分别用于存储酸性清洗液或碱性清洗液;

所述一段处理系统、所述二段处理系统通过管道连接,管道内设置有开关阀门;

所述废水回收管道能够将所述一段处理系统、所述二段处理系统与所述化学清洗箱连接;

所述化学清洗箱与所述一段处理系统、所述二段处理系统的管道上固定设置有所述清洗泵,用于酸性清洗液或碱性清洗液注入所述一段处理系统、所述二段处理系统。

7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,所述废水回收管道上固定设置有开关阀门,用于废水回收过程的开关。

8. 根据权利要求6-7任意一项所述的系统,其特征在于,所述系统还包括控制模块,用于发送控制指令控制所述清洗泵启动和管道上阀门的开关。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括存储器和处理器:所述存储器,用于存储计算机程序;所述处理器,用于当执行计算机程序时,实现如权利要求1-5中任意一项所述的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法。

10. 一种机器可读存储介质,该机器可读存储介质上存储有指令,该指令用于使得机器执行本申请如权利要求1-5中任意一项所述的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法。

## 针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法与系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及环保技术领域,特别涉及一种针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法与系统。

### 背景技术

[0002] 火力发电站水处理系统兼顾了水资源的合理回用,需要在火力发电站水处理系统中周期性维护,检查设备老化损坏程度以及功能是否失效,水资源的安全高效利用与全厂工业废水的零排放成为关系火电行业健康发展的关键。在生产的过程中,制水过程中会使用强酸、强碱、速凝剂及其他化学药品,若不进行电厂废水处理,外排后会对河流产生污染,危害人们的身心健康。

[0003] CN115611480A公开了一种火电厂全厂水资源耦合处理回用系统及工艺方法,包括:生化处理系统、澄清池、化学清水池、过滤器、反渗透系统、深度除盐系统、精处理系统、脱硫吸收塔、三联箱、澄清器、过滤系统、定向驱动电渗析系统、旁路烟气干燥塔;其中,生化处理系统通过管路与澄清池的入口端相连,澄清池的出口端分别与脱硫吸收塔和化学清水池相连,化学清水池、过滤器、反渗透系统、深度除盐系统之间依次相连,过滤器还与澄清池的入口端相连,反渗透系统和深度除盐系统并联至脱硫吸收塔的出口端,反渗透系统的浓水出口端连接至脱硫吸收塔的入口端,深度除盐系统还与精处理系统的一端相连,精处理系统的另一端连接至生化处理系统的入口端;脱硫吸收塔的出口端与三联箱的入口端相连,三联箱依次连接澄清器、过滤系统和定向驱动电渗析系统,定向驱动电渗析系统分别与脱硫吸收塔和干燥塔相连,干燥塔还与脱硫吸收塔相连。

[0004] CN115745304A公开了一种火电厂废水资源化处理方法及系统,步骤S01:将循环水排污水泵送至调节池中进行水质和水量的调节;步骤S02:经调节池调节后的排污水泵送至高密池中,通过高密池进行软化澄清处理,软化水 $[Ca^{2+}] \leq 20\text{mg/L}$ ,  $[Mg^{2+}] \leq 10\text{mg/L}$ ;步骤S03:经高密池软化澄清处理后的软化产水被输送至高密产水池进行蓄存;步骤S04:将高密产水池中蓄存的软化产水泵送至多介质过滤器中进行初级净化处理,通过多介质过滤器去除软化产水中的悬浮杂质,降低软化产水的浊度,浊度 $\leq 5\text{NTU}$ ,得到初级净化水;步骤S05:将初级净化水泵输送至自清洗过滤器中进行次级净化处理,通过自清洗过滤器去除初级净化水中的悬浮物和颗粒物,进一步降低初级净化水的浊度,得到次级净化水;步骤S06:将次级净化水输送至浸没式超滤装置中去除微生物、胶体和/或藻类物质,得到超滤净化水;步骤S07:将超滤净化水泵送至超滤产水池中进行蓄存;步骤S08:将超滤产水池中蓄存的超滤净化水泵送至第一保安过滤器中进行精密过滤处理,通过第一保安过滤器去除 $0.01\mu\text{m}$ 以上的颗粒;步骤S09:将精密过滤处理后的水泵送到一级反渗透系统中进行脱盐淡化处理,得到淡化水,将淡化水作为工业水池用水或化学水处理系统用水,实现淡水的资源化利用;步骤S10:使一级反渗透系统处理后的浓水泵送到浓水反渗透系统中进行脱盐淡化处理,淡化水作为工业水池用水或化学水处理系统用水;步骤S11:使浓水反渗透系统处理后的浓水依次经过循环水三联箱和管式膜装置,进行二次软化和过滤处理,软化水 $[Ca^{2+}] \leq 20\text{mg/L}$ ,

[Mg<sup>2+</sup>] ≤ 10mg/L, 将管式膜装置的产水蓄存在管式膜产水池中; 步骤S12: 将管式膜产水池中蓄存的水送至纳滤系统中进行处理; 通过纳滤系统处理得到高价盐水和低价盐水; 步骤S13: 将纳滤系统处理所产生的高价盐水送至原脱硫冲洗水箱, 作为脱硫吸收塔冲洗水, 实现纳滤浓水资源化; 步骤S14: 将纳滤系统处理所产生的低价盐水送至电渗析中进行浓缩处理, 得到高盐浓水TDS ≥ 200000mg/L和低盐产水TDS ≤ 10000mg/L; 步骤S15: 将电渗析系统处理所产生的低盐产水泵送至步骤S07所述超滤产水池中, 与超滤净化水混合蓄存; 步骤S16: 将电渗析系统处理所产生的高盐浓水送至电渗析浓水池中, 然后将高盐浓水分别泵送至电厂高温旁路烟道蒸发器和高盐废水调节水箱中, 通过电厂高温旁路烟道蒸发器干燥高盐浓水形成结晶盐, 结晶盐被电除尘器捕集后随粉煤灰一并排出再利用; 被泵送至高盐废水调节水箱中的高盐废水则再输送至电厂烟道直喷余热蒸发系统中干燥处理形成结晶盐, 结晶盐被电除尘器捕集后随粉煤灰一并排出再利用。

[0005] 在现有火力发电站运行过程中, 若反渗透处理系统出现污染后, 水处理压差会进一步升高, 产水量下降, 传统的碱性清洗剂难以快速对管道内的物质进行清洗, 使得反渗透处理系统可靠性进一步降低。

### 发明内容

[0006] 经过长期实践发现, 由于在反渗透处理系统中采用碱性清洗剂进行清洗, 清洗效果不佳, 在短时间内难以降低反渗透处理系统的压差, 难以提升产水量等技术问题。当反渗透处理系统产生微生物、胶体复合污染后, 其压升达到300~350kPa, 产水量下降20%, 单纯采用碱性清洗剂进行清洗, 也难以快速将压差降低至180kPa以内, 且清洗液多, 增加了后期对废水处理难度。

[0007] 有鉴于此, 本发明提供了一种针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法, 所述针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法包括,

[0008] 步骤S1, 配置酸性清洗液并将其pH值调至2.0, 其中, 酸性清洗液包括盐酸、非氧化杀菌剂;

[0009] 步骤S2, 启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统进行酸洗, 维持清洗压力0.3~0.35MPa, 每个时间间隔T与原酸性清洗液对比清洗液pH, 当pH变化量小于预设值P, 则停止酸洗;

[0010] 步骤S3, 配置碱性清洗液, 调节碱性清洗液pH至12, 将化学清洗箱采用蒸汽和电同时加热至35~38℃, 其中, 碱性清洗液包括氢氧化钠;

[0011] 步骤S4, 启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统中分别进行一次碱洗, 碱洗循环时间4~8小时, 浸泡4~8小时; 清空碱性清洗液后进行二次碱洗, 循环时间4~12小时。

[0012] 在本发明一个实施例中, 在步骤S4中, 在一次碱洗过程中, 控制一段处理系统、二段处理系统中的单根压力管束进口流量3~5m<sup>3</sup>/h。

[0013] 在本发明一个实施例中, 在步骤S4中, 二次碱洗过程中的清洗流量大于一次碱洗过程中的清洗流量。

[0014] 在本发明一个实施例中, 在步骤S4中, 在二次碱洗过程中控制单根压力管束进口流量大于8m<sup>3</sup>/h。

[0015] 在本发明一个实施例中, 一段处理系统、二段处理系统酸洗后的酸性清洗液回收

至所述化学清洗箱。

[0016] 本发明还公开了一种用于如上述的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法的系统,所述系统包括一段处理系统、二段处理系统、废水回收管道、至少2个化学清洗箱、清洗泵;

[0017] 所述化学清洗箱至少能够分别用于存储酸性清洗液或碱性清洗液;

[0018] 所述一段处理系统、所述二段处理系统通过管道连接,管道内设置有开关阀门;

[0019] 所述废水回收管道能够将所述一段处理系统、所述二段处理系统与所述化学清洗箱连接;

[0020] 所述化学清洗箱与所述一段处理系统、所述二段处理系统的管道上固定设置有所述清洗泵,用于酸性清洗液或碱性清洗液注入所述一段处理系统、所述二段处理系统。

[0021] 在本发明一个实施例中,所述废水回收管道上固定设置有开关阀门,用于废水回收过程的开关。

[0022] 在本发明一个实施例中,所述系统还包括控制模块,用于发送控制指令控制所述清洗泵启动和管道上阀门的开关。

[0023] 本发明还提供一种电子设备,包括存储器和处理器:所述存储器,用于存储计算机程序;所述处理器,用于当执行计算机程序时,实现如上述的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法。

[0024] 本发明还提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现本发明提供的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法。

[0025] 相对于现有技术,本发明提供的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法包括,步骤S1~S4,配置酸性清洗液并将其pH值调至2.0,启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统进行酸洗后,配置碱性清洗液,调节碱性清洗液pH至12,将化学清洗箱采用蒸汽和电同时加热至35~38℃,启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统中分别进行一次碱洗,清空碱性清洗液后进行二次碱洗。本发明还公开了一种用于执行上述针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法的系统,在一段、二段反渗透处理系统中进行不同程度地酸洗和碱洗,能够快速清理反渗透处理系统中的微生物、胶体复合污垢,能够快速降低反渗透处理系统的压差,快速提高反渗透处理系统的产水量,且减少清洗液的剂量,减少后期对废水处理难度。

[0026] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

## 附图说明

[0027] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施方式及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0028] 图1为本发明一种实施方式的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法流程示意图;

[0029] 图2为本发明一种实施方式的反渗透水处理系统的示意图。

## 具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描

述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0031] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0032] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0033] 现有技术中,由于在反渗透处理系统中采用碱性清洗剂进行清洗,清洗效果不佳,在短时间内导致反渗透处理系统的压差难以降低,且产水量快速降低等技术问题。如图1-2所示,本发明提供一种所述针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法包括,

[0034] 步骤S1,配置酸性清洗液并将其pH值调至2.0,其中,酸性清洗液包括盐酸、非氧化杀菌剂;

[0035] 步骤S2,启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统进行酸洗,维持清洗压力0.3~0.35MPa,每个时间间隔T与原酸性清洗液对比清洗液pH,当pH变化量小于预设值P,则停止酸洗;

[0036] 步骤S3,配置碱性清洗液,调节碱性清洗液pH至12,将化学清洗箱采用蒸汽和电同时加热至35~38℃,其中,碱性清洗液包括氢氧化钠;

[0037] 步骤S4,启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统中分别进行一次碱洗,碱洗循环时间4~8小时,浸泡4~8小时;清空碱性清洗液后进行二次碱洗,循环时间4~12小时。

[0038] 本发明提供的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法包括,步骤S1~S4,配置酸性清洗液并将其pH值调至2.0,启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统进行酸洗后,配置碱性清洗液,调节碱性清洗液pH至12,将化学清洗箱采用蒸汽和电同时加热至35~38℃,启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统中分别进行一次碱洗,清空碱性清洗液后进行二次碱洗。在一段、二段反渗透处理系统中进行不同程度地酸洗和碱洗,能够快速清理反渗透处理系统中的微生物、胶体复合污垢,能够快速降低反渗透处理系统的压差,快速提高反渗透处理系统的产水量,且减少清洗液的剂量,减少后期对废水处理难度。

[0039] 为了更好地对一段处理系统、二段处理系统中每一个压力管束进行碱洗,中和酸洗过程中留下的余液以及耐酸性微生物或胶体,在本发明一个实施例中,在步骤S4中,在一次碱洗过程中,控制一段处理系统、二段处理系统中的单根压力管束进口流量3~5m<sup>3</sup>/h。

[0040] 由于一次碱洗过程清洗了大部分耐酸的微生物或胶体,还有部分粘着力更强的污垢存在,为了更好地清洗一段处理系统、二段处理系统中耐酸性微生物或胶体,在本发明一个实施例中,在步骤S4中,二次碱洗过程中的清洗流量大于一次碱洗过程中的清洗流量。

[0041] 为了对一段处理系统、二段处理系统每一根单根压力管束进行清洗和酸碱中和,在保持一定的水压和流速的前提下,才能对弯曲的管束每一个管壁进行彻底的清洗,在本

发明一个实施例中,在步骤S4中,在二次碱洗过程中控制单根压力管束进口流量大于 $8\text{m}^3/\text{h}$ 。例如,单根压力管束直径为 $18\text{cm}\sim 25\text{cm}$ 之间,优选的采用 $20\text{cm}$ ,那么单根压力管束进口流量为 $8\text{m}^3/\text{h}$ 。

[0042] 为了更好地循环利用清洗的水资源,并且能够将酸洗后的废液与碱洗后的废液进行中和处理后变为无污染水循环利用,在本发明一个实施例中,一段处理系统、二段处理系统酸洗后的酸性清洗液回收至所述化学清洗箱。

[0043] 本发明还公开了一种用于如上述的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法的系统,所述系统包括一段处理系统、二段处理系统、废水回收管道、至少2个化学清洗箱、清洗泵;

[0044] 所述化学清洗箱至少能够分别用于存储酸性清洗液或碱性清洗液;

[0045] 所述一段处理系统、所述二段处理系统通过管道连接,管道内设置有开关阀门;

[0046] 所述废水回收管道能够将所述一段处理系统、所述二段处理系统与所述化学清洗箱连接;

[0047] 所述化学清洗箱与所述一段处理系统、所述二段处理系统的管道上固定设置有所述清洗泵,用于酸性清洗液或碱性清洗液注入所述一段处理系统、所述二段处理系统。

[0048] 本发明提供的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法的系统,如图2所示,包括,一段处理系统、二段处理系统、废水回收管道、至少2个化学清洗箱、清洗泵,在化学清洗箱配置酸性清洗液并将其pH值调至2.0,启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统进行酸洗后。在化学清洗箱配置碱性清洗液,调节碱性清洗液pH至12,将化学清洗箱采用蒸汽和电同时加热至 $35\sim 38^\circ\text{C}$ ,启动清洗泵对一段处理系统、二段处理系统中分别进行一次碱洗,清空碱性清洗液后进行二次碱洗。在一段、二段反渗透处理系统中进行不同程度地酸洗和碱洗,能够快速地清理反渗透处理系统中的微生物、胶体复合污垢,能够快速降低反渗透处理系统的压差,快速提高反渗透处理系统的产水量,且减少清洗液的剂量,减少后期对废水处理难度。

[0049] 在酸洗过程中,化学清洗箱不需要加热。在碱洗过程中,为了让碱性清洗液具有更好地清洗效果,将化学清洗箱采用蒸汽和电同时加热至 $35\sim 38^\circ\text{C}$ 。同时加热的速率快,且能够在酸洗结束后快速获得目标温度值的碱性清洗液,进入一段、二段反渗透处理系统的管道内酸性余液进行酸碱中和,减少酸性清洗液的余液对管壁产生破坏和过度腐蚀。

[0050] 所述化学清洗箱一般设置有2个,一个用于配置和存储酸性清洗液,一个用于配置和存储碱性清洗液。其中,在存储碱性清洗液的化学清洗箱外设置热敏电阻加热的方式,也在其周向布置周向管道或流道,用于蒸汽加热,且能使得清洗液保持一定温度。

[0051] 为了更好地对一段、二段反渗透处理系统产生一定的水压差,并且能够在清洗或浸泡完一段、二段反渗透处理系统后,将废液回收至所述化学清洗箱中进行循环利用,在本发明一个实施例中,所述废水回收管道上固定设置有开关阀门,用于废水回收过程的开关。当碱性清洗液进行浸泡环节时,能够关闭阀门,使得碱性清洗液在一段、二段反渗透处理系统中充分浸没和反应。

[0052] 为了更好地控制整合针对微生物、胶体复合污染的化学清洗过程和系统,在本发明一个实施例中,所述系统还包括控制模块,用于发送控制指令控制所述清洗泵启动和管道上阀门的开关。例如,当经过时间间隔T与原酸性清洗液对比清洗液pH,当传感器识别pH

变化量小于预设值P,则停止酸洗,由控制模块启动碱洗过程,自动配置碱性清洗剂,加热后启动清洗泵,完成整个清洗过程。其中,加热过程也由控制模块发送控制指令完成控制。

[0053] 进一步地,本发明还提供一种电子设备,包括存储器和处理器:所述存储器,用于存储计算机程序;所述处理器,用于当执行计算机程序时,实现如上述的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法。

[0054] 进一步地,本发明还提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现本发明提供的针对微生物、胶体复合污染的化学清洗方法。

[0055] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0056] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0057] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0058] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0059] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0060] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、移动终端、服务器或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0061] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

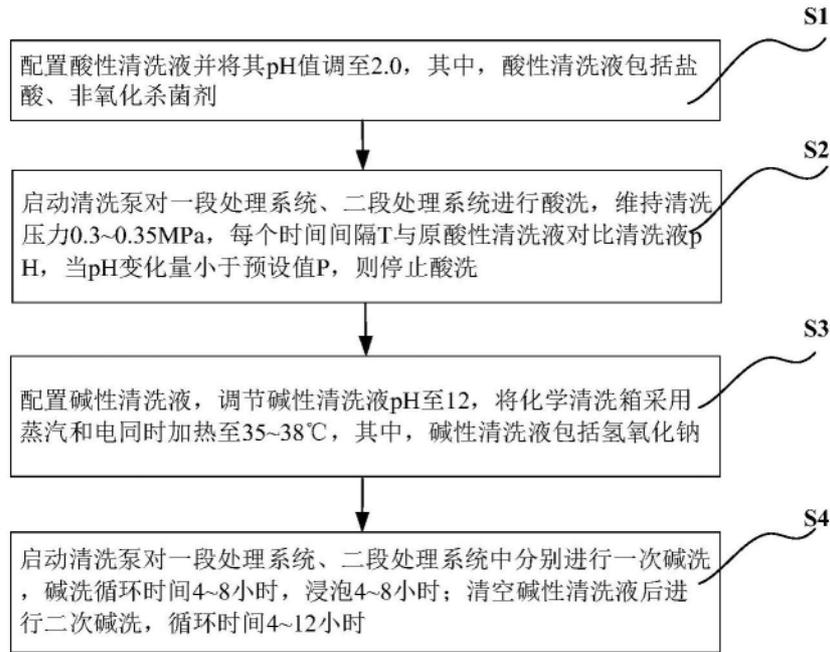


图1

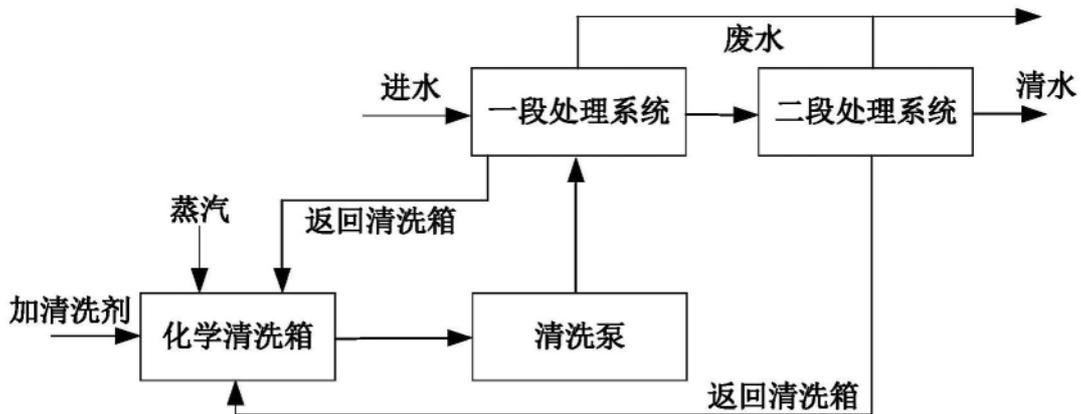


图2