



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103073147 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201310052049. 7

(22) 申请日 2013. 02. 17

(71) 申请人 莱芜钢铁集团有限公司

地址 271104 山东省莱芜市钢城区友谊大街
38 号

(72) 发明人 田敬刚 王春燕

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

C02F 9/12(2006. 01)

C02F 1/52(2006. 01)

C02F 1/40(2006. 01)

C02F 103/16(2006. 01)

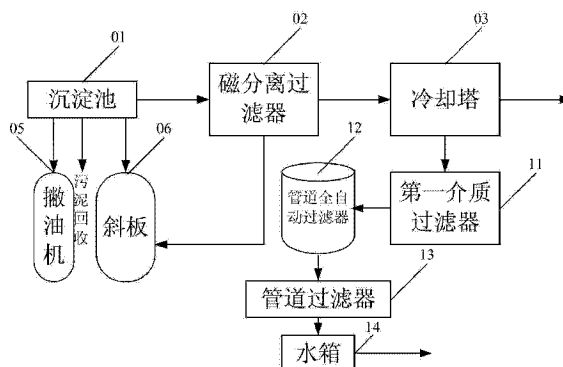
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种浊环水处理方法以及系统

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种浊环水处理系统包括:经管道与冷却塔连通的第一介质过滤器;与所述第一介质过滤器连通的管道全自动过滤器;与所述管道全自动过滤器连通的管道过滤器;和与所述管道过滤器连通的水箱。经过上述浊环水处理系统处理后的浊环水的水质得到了显著提高,完全符合高压除鳞水的水质要求。因此,采用上述浊环水处理系统后,除鳞水回到沉淀池经过沉淀处理后可以完成循环使用,无需全部使用新水作为供水介质,降低水耗。水耗降低了,就无需降低除鳞水使用压力以及使用时间,从而保证了带钢产品表面质量。本发明还公开了一种基于上述浊环水处理系统的浊环水处理方法。



1. 一种油环水处理系统,其特征在于,该系统包括:
经管道与冷却塔连通的第一介质过滤器;
与所述第一介质过滤器连通的管道全自动过滤器;
与所述管道全自动过滤器连通的管道过滤器;和
与所述管道过滤器连通的水箱。
2. 如权利要求1所述的油环水处理系统,其特征在于,所述系统还包括与所述第一介质过滤器并联设置的第二介质过滤器。
3. 如权利要求2所述的油环水处理系统,其特征在于,所述第一介质过滤器和第二介质过滤器为浅层砂过滤器或陶粒过滤器。
4. 如权利要求3所述的油环水处理系统,其特征在于,所述浅层砂过滤器为JLQG-6系列浅层介质过滤器。
5. 如权利要求1所述的油环水处理系统,其特征在于,所述管道过滤器为JL-18型管道全自动过滤器。
6. 一种油环水处理方法,其特征在于,该方法利用权利要求1-5任一项所述的油环水处理系统。

一种浊环水处理方法以及系统

技术领域

[0001] 本发明属于热轧带钢技术领域,更具体地说,涉及一种浊环水处理方法及处理系统。

背景技术

[0002] 目前,为了降低热轧带钢生产线中的工业用水量,该生产线配备有浊水处理系统,经浊水处理系统处理后的水进行重复利用,请参照图 1 所示,该浊水处理处理流程为:

[0003] 浊环水先进入沉淀池 01 进行一次沉淀,除去水中大颗粒悬浮物;经过沉淀后的浊环水一部分经撇油机 05 撇油,斜板 06 沉淀,污泥回收,余下的水用泵打到磁分离过滤器 02 中,浊环水里的磁性悬浮物(主要是氧化铁),除受阻力、重力的作用外,还受到强磁力的作用而吸附在磁盘表面,并受吸力的挤压,使水分被挤出;经磁分离器处理后的浊环水进入冷却塔 03 冷却,冷却后的浊环水作为粗轧机冷却用水 04 送往轧线进行轧辊冷却。

[0004] 经过上述处理后的浊环水并不能达到高压除鳞机的水质要求,其中,高压除鳞机的水质要求如表 1 所示:

[0005] 表 1 高压除鳞机的水质要求

[0006]

水质标准	PH值	颗粒度	悬浮物 (mg/L)	水温 (℃)
范围	7 ~ 8	≤ 80 μ m	20 ~ 25	≤ 35

[0007] 由此可知,高压除鳞机的水质要求较高,除鳞水回到沉淀池经过沉淀处理后并不能达到除鳞机水质要求,无法循环使用,因此只能使用新水作为供水介质。为了降低水耗,只能降低除鳞机使用压力以及使用时间,而轧制品种钢时使用 18MPa 的高压水进行除鳞,轧制普碳钢使用 10MPa 的高压水进行除鳞,或者不使用高压水除鳞,这样势必影响了带钢产品表面质量,降低了带钢产品在市场上的竞争力。

[0008] 综上所述,如何提供一种提高浊环水水质的浊水处理方法及系统,成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0009] 有鉴于此,本发明的第一个目的在于提供一种浊环水处理系统,以提高浊环水的水质从而达到高压除鳞机的水质要求;本发明的第二个目的在于提供一种基于上述系统的浊环水处理方法。

[0010] 为实现上述第一个目的,本发明提供如下技术方案:

[0011] 一种浊环水处理系统,该系统包括:

[0012] 经管道与冷却塔连通的第一介质过滤器;

[0013] 与所述第一介质过滤器连通的管道全自动过滤器;

[0014] 与所述管道全自动过滤器连通的管道过滤器;和

[0015] 与所述管道过滤器连通的水箱。

[0016] 优选的,在上述浊环水处理系统中,所述系统还包括与所述第一介质过滤器并联设置的第二介质过滤器。

[0017] 优选的,在上述浊环水处理系统中,所述第一介质过滤器和第二介质过滤器为浅层砂过滤器或陶粒过滤器。

[0018] 优选的,在上述浊环水处理系统中,所述浅层砂过滤器为 JLQG-6 系列浅层介质过滤器。

[0019] 优选的,在上述浊环水处理系统中,所述管道过滤器为 JL-18 型管道全自动过滤器。

[0020] 为了实现上述第二个目的,本发明还提供了一种基于上述浊环水处理系统的浊环水处理方法。

[0021] 从上述方案中可以看出,本发明中浊环水处理系统包括:经管道与冷却塔连通的第一介质过滤器;与所述第一介质过滤器连通的管道全自动过滤器;与所述管道全自动过滤器连通的管道过滤器;和与所述管道过滤器连通的水箱。

[0022] 浊环水先进入沉淀池进行一次沉淀,除去水中大颗粒悬浮物;经过沉淀后的浊环水一部分经撇油机撇油,余下的水用泵打到磁分离过滤器中,浊环水里的磁性悬浮物(主要是氧化铁),除受阻力、重力的作用外,还受到强磁力的作用而吸附在磁盘表面,并受吸力的挤压,使水分被挤出;经磁分离器处理后的浊环水进入冷却塔冷却,冷却后的浊环水分别进入第一介质过滤器管道全自动过滤器和管道过滤器进行过滤最后进入水箱内备用。上述处理后的浊环水检验结果如表 2 所示:

[0023] 表 2 本发明浊环水处理系统处理后浊环水水质

[0024]	水质标准	PH值	颗粒度	悬浮物 (mg/L)	水温 (℃)
	范围	7.83	40 μm	17.9	32

[0025] 经过上述浊环水处理系统处理后的浊环水的水质得到了显著提高,完全符合高压除磷水的水质要求。因此,采用上述浊环水处理系统后,除磷水回到沉淀池经过沉淀处理后可以完成循环使用,无需全部使用新水作为供水介质,降低水耗。水耗降低了,就无需降低除磷水使用压力以及使用时间,从而保证了带钢产品表面质量。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图 1 为现有技术提供的浊环水处理系统的示意图;

[0028] 图 2 为本发明实施例一提供的浊环水处理系统的示意图;

[0029] 图 3 为本发明实施例一提供的浊环水处理系统安装的示意图;

[0030] 图 4 为本发明实施例二提供的浊环水处理系统的示意图;

[0031] 图 5 为本发明实施例二提供的浊环水处理系统安装的示意图。

[0032] 其中,图 1 至图 5 中:

[0033] 01 沉淀池、02 磁分离过滤器、03 冷却塔、04 粗轧线冷却用水、05 撇油机、06 斜板、11 第一介质过滤器、12 管道全自动过滤器、13 管道过滤器、14 水箱、15 第二介质过滤器、16 高压泵组、17 除磷机。

具体实施方式

[0034] 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,都属于本发明保护的范围。

[0035] 本发明的公开了一种浊环水处理系统,以提高浊环水的水质从而达到高压除磷水的水质要求;如图 2 和图 3 所示,

[0036] 该浊环水处理系统与原有的浊环水处理系统共同使用,并将原有的浊环水处理系统中粗轧机冷却用水作为原水进行处理,其中本发明中的浊环水处理系统包括第一介质过滤器 11、管道全自动过滤器 12、管道过滤器 13 和水箱 14,第一介质过滤器 11 连通管道全自动过滤器 12 和冷却塔 03,管道过滤器 13 连通管道全自动过滤器 12 和水箱 14。

[0037] 浊环水轧线冷却水浊度为 70NTU,经过第一介质过滤器 11 处理后的水质要求:

[0038] 浊度:小于 20NTU

[0039] 过滤器精度:小于 40 μm

[0040] 第一介质过滤器 11 单台处理水量:300 m^3/h ,

[0041] 管道全自动滤水器最高流量:300 m^3/h

[0042] 其中,第一介质过滤器 11 布水系统及集水器分布要非常均匀,保证了在整个过滤过程水流呈层状流,过滤砂床平面在过滤过程中始终平整,出水水质稳定,第一介质过滤器 11 可以采用石英砂+陶瓷颗粒,去除一些大的杂质和悬浮物,降低水中悬浮物的含量,达到 80-100 mg/L 以内,同时陶瓷滤料可以去除大部分浮油,自动进行反冲洗。第一介质过滤器 11 优选的为浅层砂过滤器或陶瓷过滤器,更为优选的为 JLQG-6 系列浅层介质过滤器。

[0043] 对管道全自动滤水器为不锈钢烧结滤网(用冲孔板和多层不锈钢丝网烧结在一起的烧结网),具有较高的抗压强度和机械强度,悬浮固体大于 40 微米时去除率为 100%,悬浮固体小于 40 微米时去除率为 60%以上。自动进行反冲洗,反洗水量为出水量的 0.5 ~ 1%,反冲洗时间不超过 1 ~ 3min,安装方便,维修量少。优选的,管道全自动过滤器 12 优选的为自清洗过滤器,更为优选的为 JL-18 型管道全自动滤水器。

[0044] 浊环水先进入沉淀池 01 进行一次沉淀,除去水中大颗粒悬浮物;经过沉淀后的浊环水一部分经撇油机 05 撇油,斜板 06 沉淀、污泥回收,余下的水用泵打到磁分离过滤器 02 中,浊环水里的磁性悬浮物(主要是氧化铁),除受阻力、重力的作用外,还受到强磁力的作用而吸附在磁盘表面,并受吸力的挤压,使水分被挤出;经磁分离器处理后的浊环水进入冷却塔 03 冷却,冷却后的浊环水一部分作为粗轧线冷却用水 04 使用,另一部分作为原水进入到第一介质过滤器 11 管道全自动过滤器 12 和管道过滤器 13 进行过滤最后进入水箱 14 内备用。发明人对上述处理后的浊环水检验结果如表 2 所示:

[0045] 表 2 本发明浊环水处理系统处理后浊环水水质

[0046]	水质标准	PH值	颗粒度	悬浮物 (mg/L)	水温 (℃)
	范围	7.83	40 μm	17.9	32

[0047] 经过上述浊环水处理系统处理后的浊环水的水质得到了显著提高,完全符合高压除磷水的水质要求。因此,采用上述浊环水处理系统后,除磷水回到沉淀池 01 经过沉淀处理后可以完成循环使用,无需全部使用新水作为供水介质,降低水耗。水耗降低了,就无需降低除磷水使用压力以及使用时间,从而保证了带钢产品表面质量。

[0048] 进入水箱 14 中的水,在高压泵组 16 的作用下对水进行提压,达到除磷机 17 的工作压力,以对钢带进行除磷。

[0049] 如图 4 和图 5 所示本发明的还公开了另一种浊环水处理系统,该浊环水处理系统与原有的浊环水处理系统共同使用,并将原有的浊环水处理系统中粗轧机冷却用水作为原水进行处理,其中本发明中的浊环水处理系统包括第一介质过滤器 11、第二介质过滤器 15、管道全自动过滤器 12、管道过滤器 13 和水箱 14,第一介质过滤器 11 和第二介质过滤器 15 并联设置,并连通管道全自动过滤器 12 和冷却塔 03,管道过滤器 13 连通管道全自动过滤器 12 和水箱 14。

[0050] 第一介质过滤器 11 和第二介质过滤器 15 一个正常使用,另外一个备用。浊环水轧线冷却水浊度为 70NTU,经过第一介质过滤器 11 处理后的水质要求:

[0051] 浊度:小于 20NTU

[0052] 过滤器精度:小于 40 μm

[0053] 第一介质过滤器 11 单台处理水量:300m³/h,

[0054] 管道全自动滤水器最高流量:300m³/h

[0055] 其中,第一介质过滤器 11 布水系统及集水器分布要非常均匀,保证了在整个过滤过程水流呈层状流,过滤砂床平面在过滤过程中始终平整,出水水质稳定,第一介质过滤器 11 可以采用石英砂+陶瓷颗粒,去除一些大的杂质和悬浮物,降低水中悬浮物的含量,达到 80-100mg/L 以内,同时陶瓷滤料可以去除大部分浮油,自动进行反冲洗。第一介质过滤器 11 优选的为浅层砂过滤器或陶瓷过滤器,更为优选的为 JLQG-6 系列浅层介质过滤器。

[0056] 对管道全自动滤水器为不锈钢烧结滤网(用冲孔板和多层不锈钢丝网烧结在一起的烧结网),具有较高的抗压强度和机械强度,悬浮固体大于 40 微米时去除率为 100%,悬浮固体小于 40 微米时去除率为 60%以上。自动进行反冲洗,反洗水量为出水量的 0.5 ~ 1%,反冲洗时间不超过 1 ~ 3min,安装方便,维修量少。优选的,管道全自动过滤器 12 优选的为自清洗过滤器,更为优选的为 JL-18 型管道全自动滤水器。优选的,在上述浊环水处理系统中,所述系统还包括与所述第一介质过滤器 11 并联设置的第二介质过滤器 15。

[0057] 浊环水先进入沉淀池 01 进行一次沉淀,除去水中大颗粒悬浮物;经过沉淀后的浊环水一部分经撇油机 05 撇油,斜板 06 沉淀、污泥回收,余下的水用泵打到磁分离过滤器 02 中,浊环水里的磁性悬浮物(主要是氧化铁),除受阻力、重力的作用外,还受到强磁力的作用而吸附在磁盘表面,并受吸力的挤压,使水分被挤出;经磁分离器处理后的浊环水进入冷却塔 03 冷却,冷却后的浊环水一部分作为粗轧线冷却用水 04 使用,另一部分作为原水进入到第一介质过滤器 11 和第二直接过滤器 15 两者中的一个,另一个备用;然后依次进入管道全自动过滤器 12 和管道过滤器 13 进行过滤最后进入水箱 14 内备用。发明人对上述处理

后的浊环水检验结果如表 2 所示：

[0058] 表 2 本发明浊环水处理系统处理后浊环水水质

[0059]	水质标准	PH值	颗粒度	悬浮物 (mg/L)	水温 (℃)
	范围	7.83	40 μm	17.9	32

[0060] 经过上述浊环水处理系统处理后的浊环水的水质得到了显著提高,完全符合高压除磷水的水质要求。因此,采用上述浊环水处理系统后,除磷水回到沉淀池 01 经过沉淀处理后可以完成循环使用,无需全部使用新水作为供水介质,降低水耗。水耗降低了,就无需降低除磷水使用压力以及使用时间,从而保证了带钢产品表面质量。

[0061] 进入水箱 14 中的水,在高压泵组 16 的作用下对水进行提压,达到除磷机 17 的工作压力,以对钢带进行除磷。

[0062] 本发明还公开了使用上述浊环水处理系统的处理方法。

[0063] 介质过滤器又叫介质过滤系统,它是一种利用过滤介质去除水中各中悬浮物、微生物、以及其他微细颗粒,最终达到降低水浊度、净化水质效果的一种高效过滤设备。常用的滤料有石英砂、活性炭、无烟煤、锰砂等。过滤开始时,需过滤的水通过进水口达到介质层,这时大部分污染物被截留在介质上表面,少量细小的污物及其他浮动的有机物被截留在介质层内部,使系统出水达到要求,保证生产系统不受污染物的干扰,能良好的工作。当水中杂质和各种悬浮物达到一定量的时候,该过滤系统能通过压差控制装置实时检测进出口压差,当压差达到设定值的时,电控盒会给控制系统中的三通水力控制阀发送信号,三通水力控制阀会通过水路自动控制其对应过滤单元的三通阀门,让其关闭进口通道同时打开排污通道,这时由于排污通道压力较小,其他过滤单元的水会在水的压力作用下由通该过滤单元的出水口进入,并持续冲刷该过滤单元的介质层,从而达到清洗介质的效果,冲洗后的污水在水压的作用下由该过滤单元的排污口进入排污管道,完成一次排污过程。该种过滤器也可采用定时控制的方式进行排污,当时间达到定时控制器设定的时间时,电控盒发出排污清洗信号给三通水力控制阀,具体排污过程如上。

[0064] 自清洗过滤器是一种利用滤网直接拦截水中的杂质,去除水体悬浮物、颗粒物,降低浊度,净化水质,减少系统污垢、菌藻、锈蚀等产生,以净化水质及保护系统其他设备正常工作的精密设备,水由进水口进入自清洗过滤器机体,由于智能化(PLC、PAC)设计,系统可自动识别杂质沉积程度,给排污阀信号自动排污。

[0065] 浅层砂过滤器是由多个标准高速砂缸单元组成,其内部设有独特的布水器和集水器,拥有独特的双向自动冲洗阀,可实现在正常系统运行中多个标准高速砂缸逐个单独的反冲洗,全自动程序控制。具有反冲洗用水量小,设备安装方便,易于操作等优点。

[0066] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

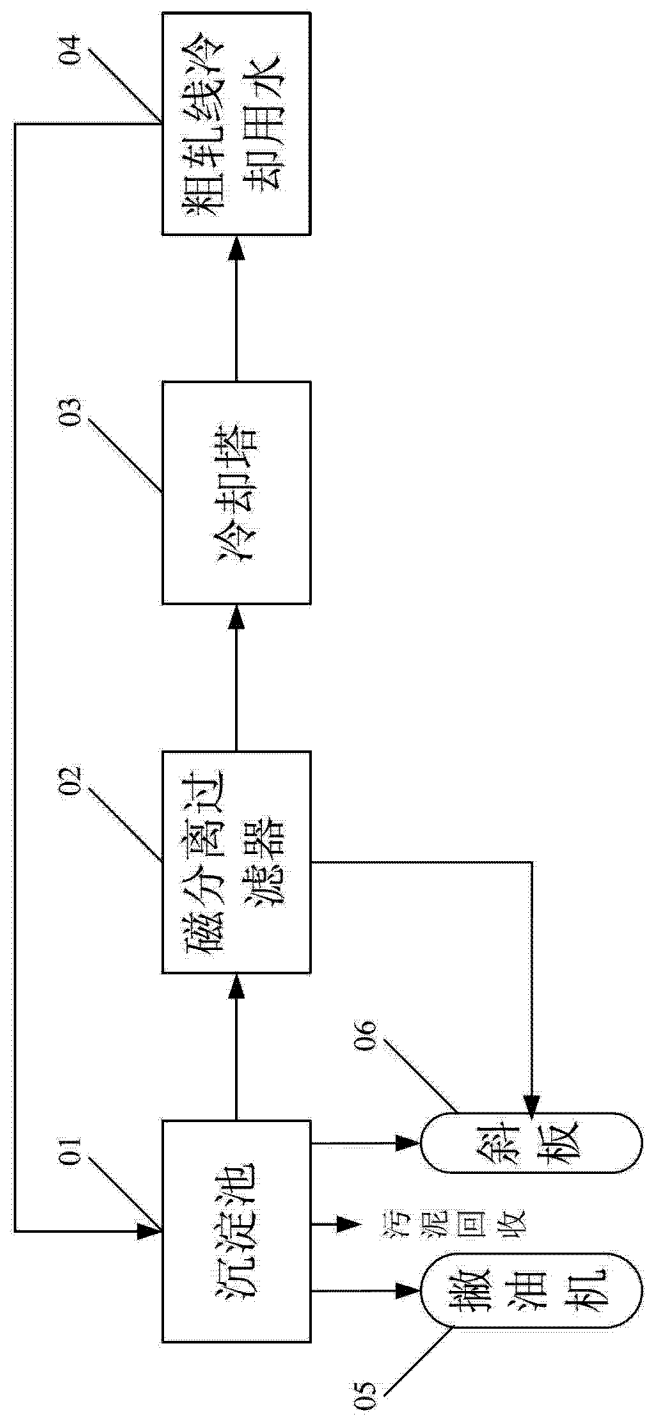


图 1

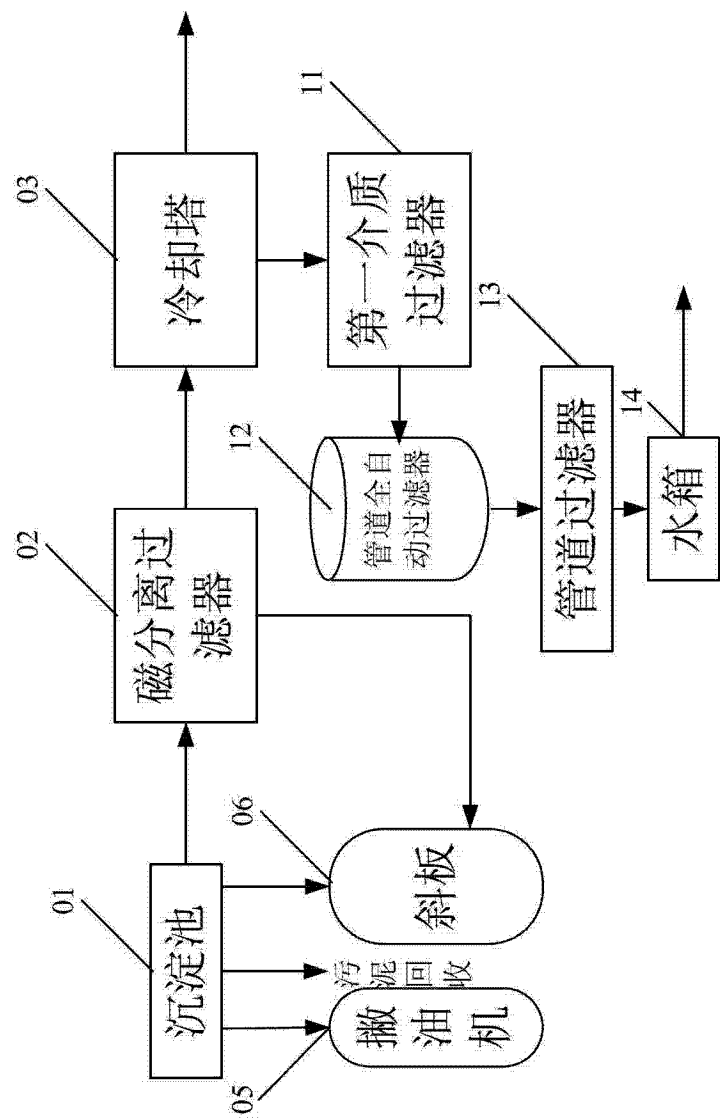


图 2

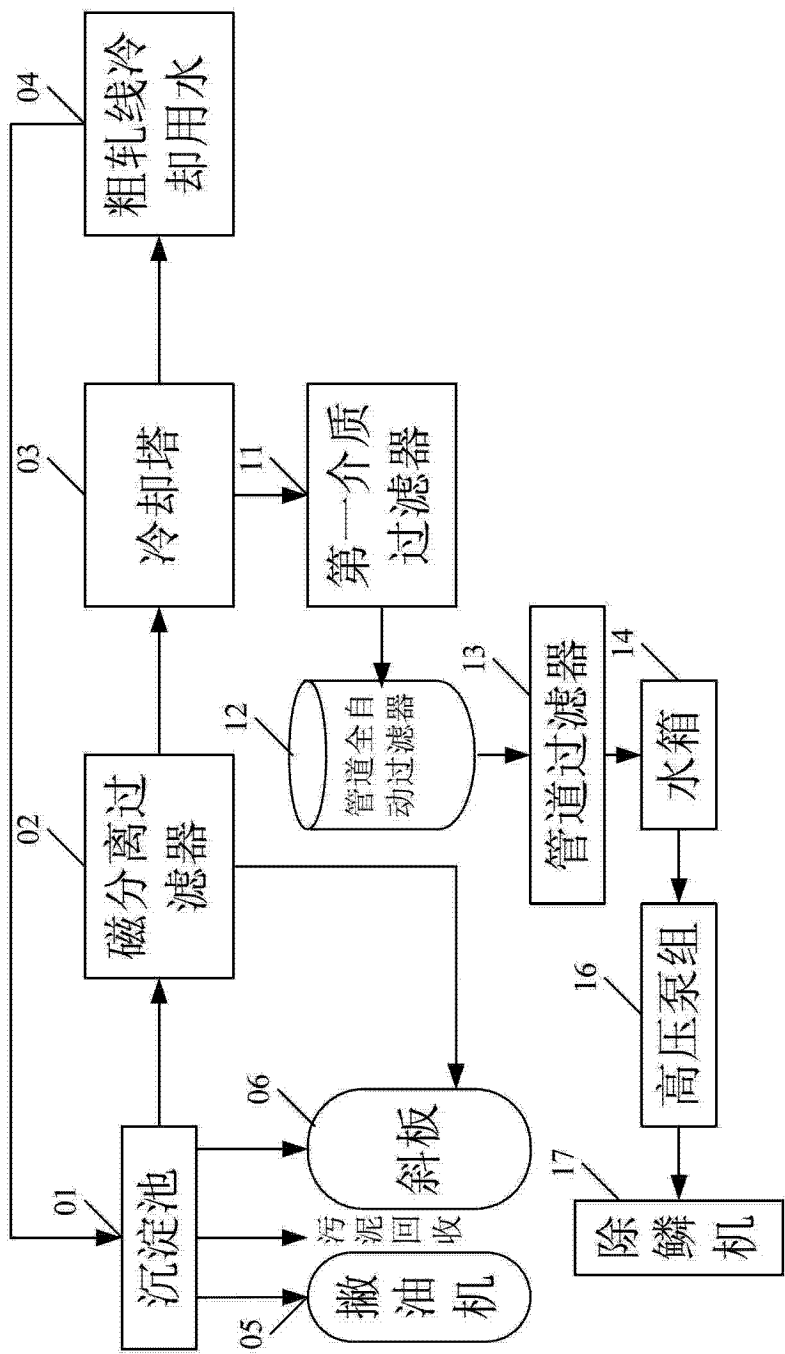


图 3

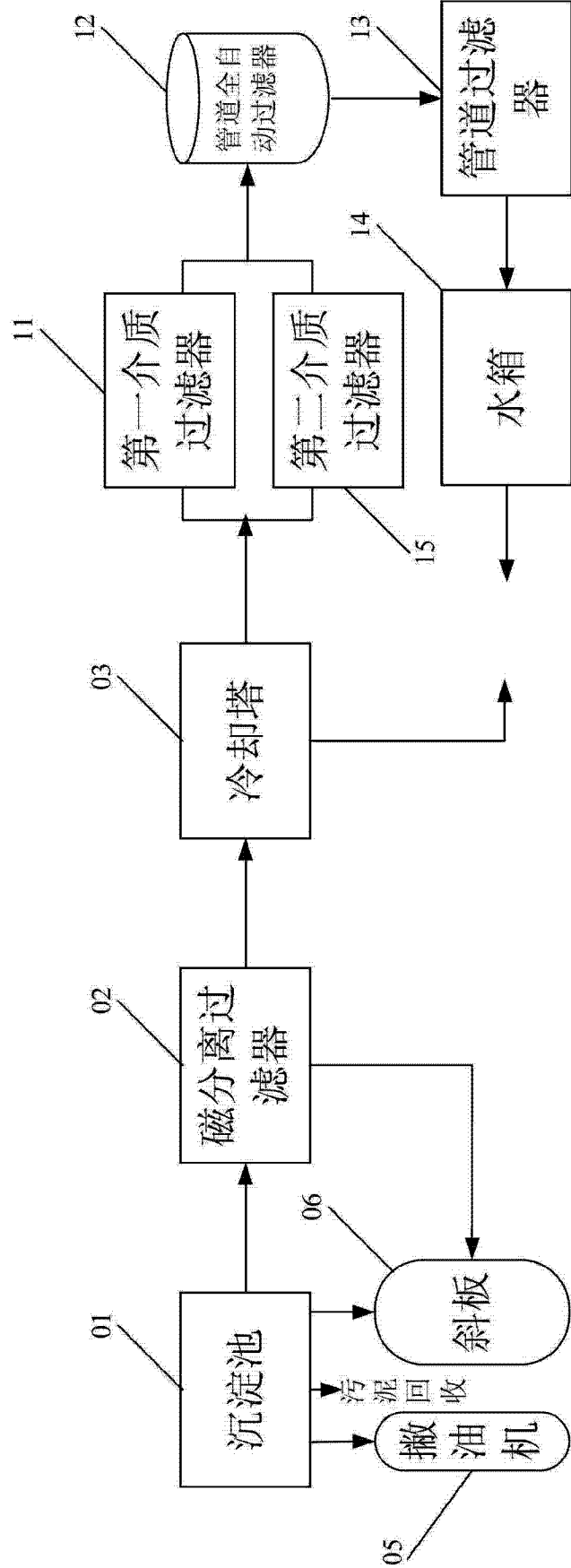


图 4

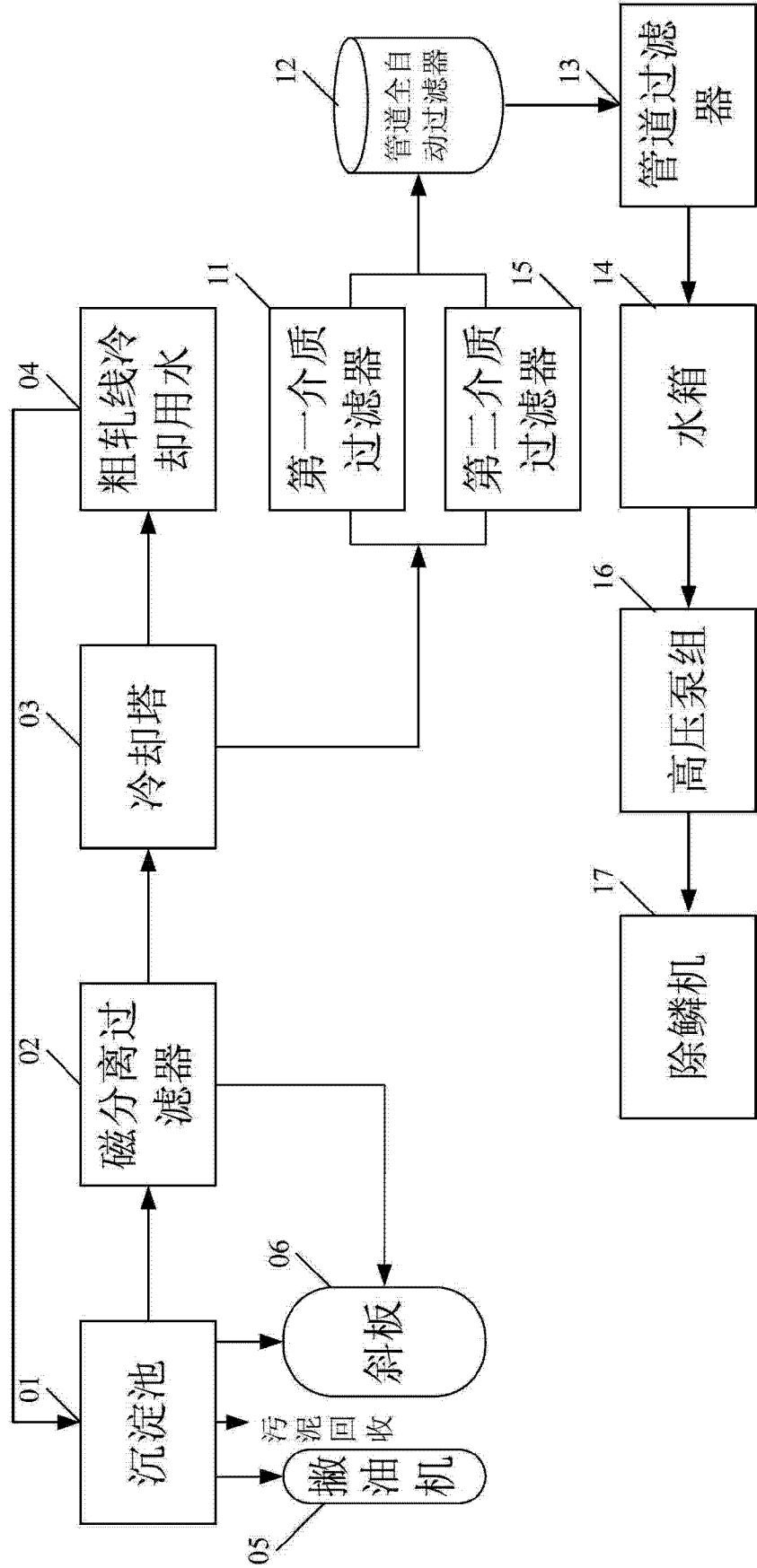


图 5