



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114956484 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202210737132.7

(22) 申请日 2022.06.27

(71) 申请人 台州市启辰节能环保科技有限公司
地址 318000 浙江省台州市椒江区海天苑1
幢2单元404室(仅限办公)(自主申报)

(72) 发明人 郑灵兵 王虎 陈艳珍 何崇崇

(74) 专利代理机构 浙江维创盈嘉专利代理有限公司 33477
专利代理师 龚洋洋

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 3/02 (2006.01)

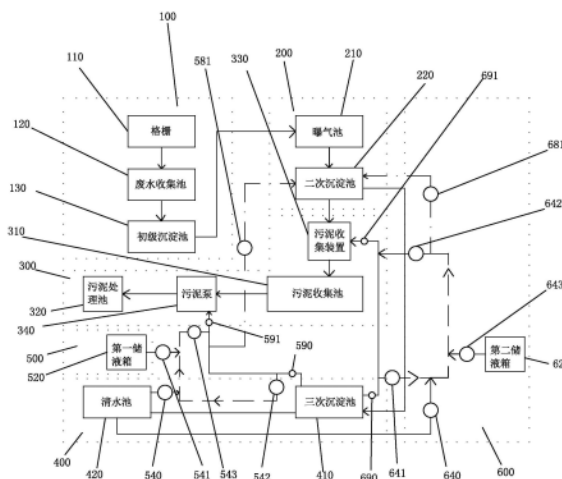
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

一种废水资源化处理系统

(57) 摘要

本发明属于废水资源化技术领域,尤其涉及一种废水资源化处理系统,包括:一级处理单元,包括依次连接的格栅、废水收集池以及初级沉淀池,格栅用于截流废水中的大块物质,废水收集池用于收集废水,初级沉淀池用于将废水中的悬浮物去除;二级处理单元,包括相互连接的曝气池以及二次沉淀池,所述曝气池内设有曝气风机和曝气装置,曝气池通过微生物的新陈代谢将废水中的污染物变为CO₂和H₂O,并将反应后的废水送入二次沉淀池沉淀;本发明的有益效果是:通过在第一清理管设有第一净化单元,在第二清理管上设有第二净化单元,可以将第一清理管和第二清理管内积累的沉淀物快速清理,防止第一清理管和第二清理管堵塞。



1. 一种废水资源化处理系统,其特征在于:包括:

一级处理单元(100),包括依次连接的格栅(110)、废水收集池(120)以及初级沉淀池(130),格栅(110)用于截流废水中的大块物质,废水收集池(120)用于收集废水,初级沉淀池(130)用于将废水中的悬浮物去除;

二级处理单元(200),包括相互连接的曝气池(210)以及二次沉淀池(220),所述曝气池(210)内设有曝气风机和曝气装置,曝气池(210)通过微生物的新陈代谢将废水中的污染物变为CO₂和H₂O,并将反应后的废水送入二次沉淀池(220)沉淀;

污泥处理单元(300),用于收集并处理二级处理单元(200)中废水沉淀产生的泥质,包括污泥收集池(310)和污泥处理池(320),所述污泥收集池(310)与二次沉淀池(220)之间设有污泥收集装置(330),污泥收集池(310)和污泥处理池(320)之间设有污泥泵(340);

深度处理单元(400),用于收集经过二级处理后的废水并对其进消毒、沉淀处理,并对经过处理达到的达标水进行收集,包括相互连接的三次沉淀池(410)以及清水池(420),所述三次沉淀池(410)与污泥泵(340)之间设有第一清理管(430),所述三次沉淀池(410)与污泥收集装置(330)之间设有第二清理管(440);

其中,还包括第一净化单元(500)和第二净化单元(600),分别设置于第一清理管(430)和第二清理管(440)上,用于清理第一清理管(430)和第二清理管(440)内积累的沉淀物。

2. 根据权利要求1所述的一种废水资源化处理系统,其特征在于:所述第一净化单元(500)包括:

第一清洗管(510),设置于第一清理管(430)上并与清水池(420)连接,所述第一清理管(430)与清水池(420)之间设有第一控制阀(540),所述第一清洗管(510)与第一清理管(430)连接的两端上分别设有第二控制阀(541)和第三控制阀(542),且第一清理管(430)上还设有第一调节阀(590)和第二调节阀(591);

第一储液箱(520),其内部储存有清洗液,所述第一储液箱(520)与第一清洗管(510)之间设有第四控制阀(543);

其中,还包括第一控制器(530),第一控制器(530)分别与第一控制阀(540)、第二控制阀(541)、第三控制阀(542)、第四控制阀(543)、第一调节阀以及第二调节阀连接,并控制第一控制阀(540)、第二控制阀(541)、第三控制阀(542)、第四控制阀(543)、第一调节阀(590)以及第二调节阀(591)的开启、关闭。

3. 根据权利要求2所述的一种废水资源化处理系统,其特征在于:所述第一净化单元(500)还包括:

第一检测机构(550),设置于第一清理管(430)上,用于检测第一清理管(430)内液体的流量;

第二检测机构(560),设置于第一清理管(430)上,用于检测第一清理管(430)内的水压;

其中,还包括第一对比装置(570),所述第一对比装置(570)与第一控制器(530)连接,用于接收第一检测机构(550)和第二检测机构(560)发送的流量数值和水压数值,并将接收的数值与设定的数值进行对比,再将对比结果发送至第一控制器(530)内。

4. 根据权利要求3所述的一种废水资源化处理系统,其特征在于:所述第一清理管(430)上设有与二次沉淀池(220)连接的第一回水管(580),所述第一回水管(580)上设有第

五控制阀(581),所述第五控制阀(581)与第一控制器(530)连接。

5.根据权利要求4所述的一种废水资源化处理系统,其特征在于:所述第二净化单元(600)包括:

第二清洗管(610),设置于第二清理管(440)上并与清水池(420)连接,所述第二清理管(440)与清水池(420)之间设有第六控制阀(640),所述第二清洗管(610)与第一清理管(430)连接的两端上分别设有第七控制阀(641)和第八控制阀(642),且第二清理管(440)上还设有第三调节阀(690)和第四调节阀(691);

第二储液箱(620),其内部储存有清洗液,所述第二储液箱(620)与第二清洗管(610)之间设有第九控制阀(643);

其中,还包括第二控制器(630),第二控制器(630)分别与第六控制阀(640)、第七控制阀(641)、第八控制阀(642)、第九控制阀、第三调节阀以及第四调节阀连接,并控制第六控制阀(640)、第七控制阀(641)、第八控制阀(642)、第九控制阀、第三调节阀(690)以及第四调节阀(691)的开启、关闭。

6.根据权利要求5所述的一种废水资源化处理系统,其特征在于:所述第二净化单元(600)还包括:

第三检测机构(650),设置于第二清理管(440)上,用于检测第一清理管(430)内液体的流量;

第四检测机构(660),设置于第二清理管(440)上,用于检测第一清理管(430)内的水压;

其中,还包括第二对比装置(670),所述第二对比装置(670)与第二控制器(630)连接,用于接收第三检测机构(650)和第四检测机构(660)发送的流量数值和水压数值,并将接收的数值与设定的数值进行对比,再将对比结果发送至第二控制器(630)内。

7.根据权利要求6所述的一种废水资源化处理系统,其特征在于:所述第二清理管(440)上设有与二次沉淀池(220)连接的第二回水管(680),所述第二回水管(680)上设有第十控制阀(681),所述第十控制阀(681)与第二控制器(630)连接。

8.根据权利要求7所述的一种废水资源化处理系统,其特征在于:所述第一储液箱(520)和第二储液箱(620)内均设有液位检测装置(700),用于检测第一储液箱(520)和第二储液箱(620)内清洗液的液位,且第一储液箱(520)和第二储液箱(620)上还设有报警装置(800),所述报警装置(800)与液位检测装置(700)连接。

一种废水资源化处理系统

技术领域

[0001] 本发明属于废水资源化技术领域,尤其涉及一种废水资源化处理系统。

背景技术

[0002] 水资源是基础性的自然资源和战略性的经济资源,是经济社会可持续发展和维持生态平衡、保持环境优美的重要基础。在我国,人均水资源仅为世界人均水资源的四分之一,水资源面临的问题更加严峻。

[0003] 随着社会的不断发展进步和工业生产装置的不断建设,工业化程度也越来越高,同时导致了废水的排放也越来越多,从而极大的影响了人类的居住环境,废水资源化又称废水回收,而废的水回收主要回用于工业循环水、区域非饮用供水、推广水中水技术和中水利用、再生水用于农业、回补地下含水层,或作为城市绿化、环境卫生等用水等

[0004] 公开号为CN109516605A的专利其公开了一种废水资源化处理系统,包括废水收集池,所述废水收集池的一侧固定安装有收集泵,所述收集泵的一侧固定连接有调节水池,所述调节水池的一侧固定连接有废水净化泵与抽样检查池,且抽样检查池与废水净化泵固定连接,所述废水净化泵的下端固定安装有一体化净化器,本发明所述的一种废水资源化处理系统,设有抽样检查池、反水清洗管与饮用水处理池,能够在进行废水处理过程中对处理后的废水进行抽样检查,检查是否合格,并能对污泥泵进行回水清理,防止污泥泵堵塞影响整体运行,还可以将处理好的废水进行人工加工投入饮用水,更加资源化的利用水资源,带来更好的使用前景。

[0005] 在实际处理过程中,上述专利中的反水清洗过程以及反洗回水的过程中,分别采用反水清洗管和反洗回水管对清洗用水进行运输,但是在长期使用后,反水清洗管和反洗回水管内由于沉淀物会导致管径变小,降低运输效率进而降低清洗效率,同时还会增加运输时的能耗,不利于可持续发展。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种废水资源化处理系统,能够解决上述问题。

[0007] 本申请的目的是提供一种废水资源化处理系统,包括:一级处理单元,包括依次连接的格栅、废水收集池以及初级沉淀池,格栅用于截流废水中的大块物质,废水收集池用于收集废水,初级沉淀池用于将废水中的悬浮物去除;二级处理单元,包括相互连接的曝气池以及二次沉淀池,所述曝气池内设有曝气风机和曝气装置,曝气池通过微生物的新陈代谢将废水中的污染物变为CO₂和 H₂O,并将反应后的废水送入二次沉淀池沉淀;污泥处理单元,用于收集并处理二级处理单元中废水沉淀产生的泥质,包括污泥收集池和污泥处理池,所述污泥收集池与二次沉淀池之间设有污泥收集装置,污泥收集池和污泥处理池之间设有污泥泵;深度处理单元,用于收集经过二级处理后的废水并对其进消毒、沉淀处理,并对经过处理达到的达标水进行收集,包括相互连接的三次沉淀池以及清水池,所述三次沉淀池与污泥泵之间设有第一清理管,所述三次沉淀池与污泥收集装置之间设有第二清理管;其

中,还包括第一净化单元和第二净化单元,分别设置于第一清理管和第二清理管上,用于清理第一清理管和第二清理管内积累的沉淀物。

[0008] 采用上述的一种废水资源化处理系统,可以废水、污水中所含的污染物质从水中分离去除,将有害的物质转化为无害的物质、有用的物质,水则得到净化,并使资源得到充分利用,在处理时按照一级处理、二级处理、深度处理依次对废水进行处理,一级处理采用一级处理单元进行处理,其中,一级处理单元包括依次连接的格栅、废水收集池以及初级沉淀池,格栅用于截流废水中的大块物质以保证后续各种水泵、管道、设备的正常运行,废水收集池用于收集废水,初级沉淀池用于将废水中的悬浮物尽可能的沉降去除,至少去除废水中50%的悬浮物,二级处理单元包括相互连接的曝气池以及二次沉淀池,曝气池内设有曝气风机和曝气装置并通过曝气风机和曝气装置向曝气池内供氧,曝气池通过微生物的新陈代谢将废水中的污染物变为CO₂和H₂O,并将反应后的废水送入二次沉淀池沉淀;在进行二级处理的同时污泥处理单元同时开启,污泥处理单元包括污泥收集池和污泥处理池,污泥收集池与二次沉淀池之间设有污泥收集装置,污泥收集池和污泥处理池之间设有污泥泵,通过污泥收集装置将二次沉淀池中的泥质收集到污泥收集池中,并通过污泥泵输送到污泥处理池中进行处理;深度处理单元对废水进行深度处理,深度处理单元包括相互连接的三次沉淀池以及清水池,三次沉淀池用于收集经过二级处理后的废水并对其进消毒、沉淀处理,并将处理达到的达标水收集到清水池中,同时,通过在三次沉淀池与污泥泵之间设有第一清理管,并在三次沉淀池与污泥收集装置之间设有第二清理管,可以通过第一清理管将三次沉淀池中的水对污泥泵进行冲洗,防止污泥泵堵塞,通过第二清理管可以将三次沉淀池中的水对污泥收集装置进行冲洗,防止污泥收集装置堵塞,影响废水的处理;通过在第一清理管设有第一净化单元,在第二清理管上设有第二净化单元,可以将第一清理管和第二清理管内积累的沉淀物快速清理,防止第一清理管和第二清理管堵塞。

[0009] 进一步的,所述第一净化单元包括:第一清洗管,设置于第一清理管上并与清水池连接,所述第一清理管与清水池之间设有第一控制阀,所述第一清洗管与第一清理管连接的两端上分别设有第二控制阀和第三控制阀,且第一清理管上还设有第一调节阀和第二调节阀;第一储液箱,其内部储存有清洗液,所述第一储液箱与第一清洗管之间设有第四控制阀;其中,还包括第一控制器,第一控制器分别与第一控制阀、第二控制阀、第三控制阀、第四控制阀、第一调节阀以及第二调节阀连接,并控制第一控制阀、第二控制阀、第三控制阀、第四控制阀、第一调节阀以及第二调节阀的开启、关闭。

[0010] 在对污泥泵进行清洗时,第一控制器控制第一调节阀和第二调节阀关闭,阻断第三沉淀池向污泥泵的供水,同时控制第一控制阀开启,将清水池内的水导入到第一清洗管内,再控制第二控制阀和第三控制阀开启,使水在循环泵的作用下在第一清洗管和第一清理管内循环,持续对第一清理管进行清洗,通过设有第一储液箱,第一储液箱内储存有清洗液,第一控制器控制第四控制阀开启,将清洗液添加到水中,清洗液与水混合后形成去除沉淀物的混合液,混合液在循环泵的作用下在第一清洗管和第一清理管内循环,持续对第一清理管内的沉淀物进行清洗。

[0011] 进一步的:所述第一净化单元还包括:第一检测机构,设置于第一清理管上,用于检测第一清理管内液体的流量;第二检测机构,设置于第一清理管上,用于检测第一清理管内的水压;其中,还包括第一对比装置,所述第一对比装置与第一控制器连接,用于接收第

一检测机构和第二检测机构发送的流量数值和水压数值,并将接收的数值与设定的数值进行对比,再将对比结果发送至第一控制器内。

[0012] 通过在第一清理管上设有第一检测机构,第一检测机构为流量计,可以对一清理管内的流量进行检测,通过在第一清理管上设置第二检测机构,第二检测机构为水压传感器,可以对第一清理管内的水压进行检测,同时,通过设有第一对比装置,第一对比装置用于接收第一检测机构和第二检测机构发送的流量数值和水压数值,且第一对比装置内预先设置有正常情况下第一清理管内的流量数值和水压数值,第一对比装置将接收的流量数值和水压数值与设定的数值进行对比,并将对比结果发送至第一控制器内,第一控制器根据对比结果判断第一清理管是否需要清理,并控制相应的控制阀开启或关闭。

[0013] 进一步的,所述第一清理管上设有与二次沉淀池连接的第一回水管,所述第一回水管上设有第五控制阀,所述第五控制阀与第一控制器连接。

[0014] 通过在第一清理管上安装有与第二沉淀池连接的第一回水管,当第一清理管内的沉淀物清理完成后,第一清理管和第一清洗管内清洗产生的废水输送到二次沉淀池中,对清洗废水进行二级处理,从而对废水进行再次利用,提高了水资源的利用率。

[0015] 进一步的,所述第二净化单元包括:第二清洗管,设置于第二清理管上并与清水池连接,所述第二清洗管与清水池之间设有第六控制阀,所述第二清洗管与第一清理管连接的两端上分别设有第七控制阀和第八控制阀,且第二清洗管上还设有第三调节阀和第四调节阀;第二储液箱,其内部储存有清洗液,所述第二储液箱与第二清洗管之间设有第九控制阀;其中,还包括第二控制器,第二控制器分别与第六控制阀、第七控制阀、第八控制阀、第九控制阀、第三调节阀以及第四调节阀连接,并控制第六控制阀、第七控制阀、第八控制阀、第九控制阀、第三调节阀以及第四调节阀的开启、关闭。

[0016] 在对污泥收集装置进行清洗时,第二控制器控制第三调节阀和第四调节阀关闭,阻断第三沉淀池向污泥泵的供水,同时控制第六控制阀开启,将清水池内的水导入到第二清洗管内,再控制第七控制阀和第八控制阀开启,使水在循环泵的作用下在第二清洗管和第二清理管内循环,持续对第二清理管进行清洗,通过设有第二储液箱,第二储液箱内储存有清洗液,第二控制器控制第九控制阀开启,将清洗液添加到水中,清洗液与水混合后形成去除沉淀物的混合液,混合液在循环泵的作用下在第二清洗管和第二清理管内循环,持续对第二清理管内的沉淀物进行清洗。

[0017] 进一步的,所述第二净化单元还包括:第三检测机构,设置于第二清理管上,用于检测第一清理管内液体的流量;第四检测机构,设置于第二清理管上,用于检测第一清理管内的水压;其中,还包括第二对比装置,所述第二对比装置与第二控制器连接,用于接收第三检测机构和第四检测机构发送的流量数值和水压数值,并将接收的数值与设定的数值进行对比,再将对比结果发送至第二控制器内。

[0018] 通过第二清理管上设有第三检测机构,第三检测机构为流量计,可以对第二清理管内的流量进行检测,通过第二清理管上设置第四检测机构,第四检测机构为水压传感器,可以对第二清理管内的水压进行检测,同时,通过设有第二对比装置,第二对比装置用于接收第三检测机构和第四检测机构发送的流量数值和水压数值,且第二对比装置内预先设置有正常情况下第二清理管内的流量数值和水压数值,第二对比装置将接收的流量数值和水压数值与设定的数值进行对比,并将对比结果发送至第二控制器内,第二控制器根据对比

结果判断第二清理管是否需要清理,并控制相应的控制阀开启或关闭。

[0019] 进一步的,所述第二清理管上设有与二次沉淀池连接的第二回水管,所述第二回水管上设有第十控制阀,所述第十控制阀与第二控制器连接。

[0020] 通过在第二清理管上安装有与第二沉淀池连接的第二回水管,当第二清理管内的沉淀物清理完成后,将第二清理管和第二清洗管内清洗产生的废水输送到二次沉淀池中,对清洗废水进行二级处理,从而对废水进行再次利用,回收完成后关闭第十控制阀,提高了水资源的利用率,在对废水进行回收时,通过水泵对回收的废水进行抽吸。

[0021] 进一步的,所述第一储液箱和第二储液箱内均设有液位检测装置,用于检测第一储液箱和第二储液箱内清洗液的液位,且第一储液箱和第二储液箱上还设有报警装置,所述报警装置与液位检测装置连接。

[0022] 通过在第一储液箱和第二内设置液位检测装置,可以随时检测第一储液箱和第二储液箱内清洗液的液位,同时,通过在第一储液箱和第二储液箱上安装报警装置,当液位检测装置检测到第一储液箱或者第二储液箱内的液位低于一定高度时,报警装置会发出警报,提醒周围的工作人员添加清洗液。

[0023] 本发明的有益效果是:

[0024] 1、通过第一清理管将三次沉淀池中的水对污泥泵进行冲洗,防止污泥泵堵塞,通过第二清理管可以将三次沉淀池中的水对污泥收集装置进行冲洗,防止污泥收集装置堵塞,影响废水的处理,通过在第一清理管设有第一净化单元,在第二清理管上设有第二净化单元,可以将第一清理管和第二清理管内积累的沉淀物快速清理,防止第一清理管和第二清理管堵塞;

[0025] 2、通过在第三沉淀池和污泥泵、第三沉淀池和污泥收集装置之间均设有备用管道,在对第一清洗管和第一清理管清洗时通过备用管道可以继续对污泥泵进行冲洗,使污泥冲洗与第一清理管的清洗可以同步进行,同时,在对第二清洗管和第二清理管清洗时通过备用管道可以继续对污泥收集装置进行冲洗,使污泥冲洗工作与第一清理管的清洗工作可以同步进行;

[0026] 3、通过在第一储液箱和第二内设置液位检测装置,可以随时检测第一储液箱和第二储液箱内清洗液的液位,同时,通过在第一储液箱和第二储液箱上安装报警装置,当液位检测装置检测到第一储液箱或者第二储液箱内的液位低于一定高度时,报警装置会发出警报,提醒周围的工作人员添加清洗液。

附图说明

[0027] 图1是本发明的结构框图;

[0028] 图2是本发明第一净化单元的结构框图;

[0029] 图3是本发明第一净化单元的控制结构框图;

[0030] 图4是本发明第二净化单元的结构框图;

[0031] 图5是本发明第二净化单元的控制结构框图。

[0032] 图中附图标记为:100、一级处理单元;110、格栅;120、废水收集池;130、初级沉淀池;200、二级处理单元;210、曝气池;220、二次沉淀池;300、污泥处理单元;310、污泥收集池;320、污泥处理池;330、污泥收集装置;340、污泥泵;400、深度处理单元;410、三次沉淀

池;420、清水池;430、第一清理管;440、第二清理管;500、第一净化单元;510、第一清洗管;520、第一储液箱;530、第一控制器;540、第一控制阀;541、第二控制阀;542、第三控制阀;543、第四控制阀;550、第一检测机构;560、第二检测机构;570、第一对比装置;580、第一回水管;581、第五控制阀;590、第一调节阀;591、第二调节阀;600、第二净化单元;610、第二清洗管;620、第二储液箱;630、第二控制器;640、第六控制阀;641、第七控制阀;642、第八控制阀;643、第九控制阀;650、第三检测机构;660、第四检测机构;670、第二对比装置;680、第二回水管;681、第十控制阀;690、第三调节阀;691、第四调节阀;700、液位检测装置;800、报警装置。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0034] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不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,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0035] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的废水资源化处理系统进行详细地说明。

[0036] 实施例1:

[0037] 如图1所示,本申请实施例提供了一种废水资源化处理系统,包括:一级处理单元100,包括依次连接的格栅110、废水收集池120以及初级沉淀池130,格栅110用于截流废水中的大块物质,废水收集池120用于收集废水,初级沉淀池130用于将废水中的悬浮物去除;二级处理单元200,包括相互连接的曝气池210以及二次沉淀池220,曝气池210内设有曝气风机和曝气装置,曝气池210通过微生物的新陈代谢将废水中的污染物变为CO₂和H₂O,并将反应后的废水送入二次沉淀池220沉淀;污泥处理单元300,用于收集并处理二级处理单元200中废水沉淀产生的泥质,包括污泥收集池310和污泥处理池320,污泥收集池310与二次沉淀池220之间设有污泥收集装置330,污泥收集池310和污泥处理池320之间设有污泥泵340;深度处理单元400,用于收集经过二级处理后的废水并对其进消毒、沉淀处理,并对经过处理达到的达标水进行收集,包括相互连接的三次沉淀池410以及清水池420,三次沉淀池410与污泥泵340之间设有第一清理管430,三次沉淀池410与污泥收集装置330之间设有第二清理管440;其中,还包括第一净化单元500和第二净化单元600,分别设置于第一清理管430和第二清理管440上,用于清理第一清理管430和第二清理管440内积累的沉淀物。

[0038] 在本申请实施例的部分实施方式中,如图1所示,采用上述的一种废水资源化处理系统,可以废水、污水中所含的污染物质从水中分离去除,将有害的物质转化为无害的物质、有用的物质,水则得到净化,并使资源得到充分利用,在处理时按照一级处理、二级处理、深度处理依次对废水进行处理,一级处理采用一级处理单元100进行处理,其中,一级处

理单元100包括依次连接的格栅110、废水收集池120以及初级沉淀池130,格栅110用于截流废水中的大块物质以保证后续各种水泵、管道、设备的正常运行,废水收集池120用于收集废水,初级沉淀池130用于将废水中的悬浮物尽可能的沉降去除,至少去除废水中50%的悬浮物,而在进行废水收集时,需要尽可能的提高废水源头的高度,以保证废水可以依靠自身重力流到后续的各个处理单元上,同时还需要对经过格栅110处理的废水进行沉降处理,将废水中的砂石去除,避免堵塞后续的处理设备。

[0039] 二级处理采用二级处理单元200进行处理,其中,二级处理单元200包括相互连接的曝气池210以及二次沉淀池220,曝气池210内设有曝气风机和曝气装置,并通过曝气风机和曝气装置向曝气池210内供氧,曝气池210通过微生物的新陈代谢将废水中的污染物变为CO₂和H₂O,并将反应后的废水送入二次沉淀池220沉淀。

[0040] 在进行二级处理的同时污泥处理单元300同时开启,污泥处理单元300包括污泥收集池310和污泥处理池320,污泥收集池310与二次沉淀池220之间设有污泥收集装置330,污泥收集池310和污泥处理池320之间设有污泥泵340,通过污泥收集装置330将二次沉淀池220中的泥质收集到污泥收集池310中,并通过污泥泵340输送到污泥处理池320中进行处理,污泥处理的过程主要包括浓缩、消化、脱水、堆肥或者填埋,浓缩可以采用机械浓缩或者重力浓缩,消化采用厌氧中温消化,而消化产生的沼气可以用于燃烧或发电,消化后产生的肥料可以用于施肥,污泥还可以进行人工堆肥或机械堆肥,堆肥后的污泥是一种很好的土壤改良剂,而对重金属超标的污泥,需要对其进填埋。

[0041] 深度处理单元400对废水进行深度处理,深度处理单元400包括相互连接的三次沉淀池410以及清水池420,三次沉淀池410用于收集经过二级处理后的废水并对其进消毒、沉淀处理,并将处理达到的达标水收集到清水池420中。

[0042] 通过在三次沉淀池410与污泥泵340之间设有第一清理管430,并在三次沉淀池410与污泥收集装置330之间设有第二清理管440,可以通过第一清理管430将三次沉淀池410中的水对污泥泵340进行冲洗,防止污泥泵340堵塞,通过第二清理管440可以将三次沉淀池410中的水对污泥收集装置330进行冲洗,防止污泥收集装置330堵塞,影响废水的处理;通过在第一清理管430设有第一净化单元500,在第二清理管440上设有第二净化单元600,可以将第一清理管430和第二清理管440内积累的沉淀物快速清理,防止第一清理管430和第二清理管440堵塞。

[0043] 实施例2:

[0044] 本申请实施例提供了一种废水资源化处理系统,除了包括上述技术特征,本申请实施例的废水资源化处理系统还包括以下技术特征。

[0045] 如图1和图2所示,第一净化单元500包括:第一清洗管510,设置于第一清理管430上并与清水池420连接,第一清理管430与清水池420之间设有第一控制阀540,第一清洗管510与第一清理管430连接的两端上分别设有第二控制阀541和第三控制阀542,且第一清理管430上还设有第一调节阀590和第二调节阀591;第一储液箱520,其内部储存有清洗液,第一储液箱520与第一清洗管510之间设有第四控制阀543;其中,还包括第一控制器530,第一控制器530分别与第一控制阀540、第二控制阀541、第三控制阀542、第四控制阀543、第一调节阀590以及第二调节阀591连接,并控制第一控制阀540、第二控制阀541、第三控制阀542、第四控制阀543、第一调节阀590以及第二调节阀591的开启、关闭。

[0046] 在本申请实施例中,在对污泥泵340进行清洗时,第一控制器530控制第一调节阀590和第二调节阀591关闭,阻断第三沉淀池向污泥泵340的供水,同时控制第一控制阀540开启,将清水池420内的水导入到第一清洗管510内,再控制第二控制阀541和第三控制阀542开启,使水在循环泵的作用下在第一清洗管510和第一清理管430内循环,持续对第一清理管430进行清洗,通过设有第一储液箱520,第一储液箱520内储存有清洗液,第一控制器530控制第四控制阀543开启,将清洗液添加到水中,清洗液与水混合后形成去除沉淀物的混合液,混合液在循环泵的作用下在第一清洗管510和第一清理管430内循环,持续对第一清理管430内的沉淀物进行清洗,此外,还在第三沉淀池和污泥泵340之间还设有备用管道,在对第一清洗管510和第一清理管430清洗时通过备用管道可以继续对污泥泵340进行冲洗,使污泥冲洗与第一清理管430的清洗可以同步进行,不影响继续对废水的净化,当第一清理管430清洗完成后关闭备用管道上的阀,之后可以清洗完成后的第一清理管430对污泥泵340进行冲洗。

[0047] 实施例3:

[0048] 本申请实施例提供了一种废水资源化处理系统,除了包括上述技术特征,本申请实施例的废水资源化处理系统还包括以下技术特征。

[0049] 如图1、图2和图3所示,第一净化单元500还包括:第一检测机构550,设置于第一清理管430上,用于检测第一清理管430内液体的流量;第二检测机构560,设置于第一清理管430上,用于检测第一清理管430内的水压;其中,还包括第一对比装置570,第一对比装置570与第一控制器530连接,用于接收第一检测机构550和第二检测机构560发送的流量数值和水压数值,并将接收的数值与设定的数值进行对比,再将对比结果发送至第一控制器530内。

[0050] 在本申请实施例中,通过在第一清理管430上设有第一检测机构550,第一检测机构550为流量计,可以对一清理管内的流量进行检测,通过在第一清理管430上设置第二检测机构560,第二检测机构560为水压传感器,可以对第一清理管430内的水压进行检测,同时,通过设有第一对比装置570,第一对比装置570用于接收第一检测机构550和第二检测机构560发送的流量数值和水压数值,且第一对比装置570内预先设置有正常情况下第一清理管430内的流量数值和水压数值,第一对比装置570将接收的流量数值和水压数值与设定的数值进行对比,并将对比结果发送至第一控制器530内,第一控制器530根据对比结果判断第一清理管430是否需要清理,并控制相应的控制阀开启或关闭。

[0051] 进一步的,第一清理管430上设有与二次沉淀池220连接的第一回水管580,第一回水管580上设有第五控制阀581,第五控制阀581与第一控制器530连接。

[0052] 在本申请的部分实施例中,通过在第一清理管430上安装有与第二沉淀池连接的第一回水管580,当第一清理管430内的沉淀物清理完成后,第一控制器530控制第一控制阀540和第四控制阀543关闭,同时控制第五控制阀581开启,将第一清理管430和第一清洗管510内清洗产生的废水输送到二次沉淀池220中,对清洗废水进行二级处理,从而对废水进行再次利用,提高了水资源的利用率。

[0053] 实施例4:

[0054] 本申请实施例提供了一种废水资源化处理系统,除了包括上述技术特征,本申请实施例的废水资源化处理系统还包括以下技术特征。

[0055] 如图1、图4和图5所示,第二净化单元600包括:第二清洗管610,设置于第二清理管440上并与清水池420连接,第二清理管440与清水池420之间设有第六控制阀640,第二清洗管610与第一清理管430连接的两端上分别设有第七控制阀641和第八控制阀642,且第二清理管440上还设有第三调节阀690和第四调节阀691;第二储液箱620,其内部储存有清洗液,第二储液箱620与第二清洗管610之间设有第九控制阀643;其中,还包括第二控制器630,第二控制器630分别与第六控制阀640、第七控制阀641、第八控制阀642、第九控制阀643、第三调节阀690以及第四调节阀691连接,并控制第六控制阀640、第七控制阀641、第八控制阀642、第九控制阀643、第三调节阀690以及第四调节阀691的开启、关闭。

[0056] 在本申请实施例中,在对污泥收集装置330进行清洗时,第二控制器630控制第三调节阀690和第四调节阀691关闭,阻断第三沉淀池向污泥泵340的供水,同时控制第六控制阀640开启,将清水池420内的水导入到第二清洗管610内,再控制第七控制阀641和第八控制阀642开启,使水在循环泵的作用下在第二清洗管610和第二清理管440内循环,持续对第二清理管440进行清洗,通过设有第二储液箱620,第二储液箱620内储存有清洗液,第二控制器630控制第九控制阀643开启,将清洗液添加到水中,清洗液与水混合后形成去除沉淀物的混合液,混合液在循环泵的作用下在第二清洗管610和第二清理管440内循环,持续对第二清理管440内的沉淀物进行清洗,此外,还在第三沉淀池和污泥收集装置330之间还设有备用管道,在对第二清洗管610和第二清理管440清洗时通过备用管道可以继续对污泥收集装置330进行冲洗,使污泥冲洗工作与第一清理管430的清洗工作可以同步进行,当第二清理管440清洗完成后关闭备用管道上的阀,之后可以使用清洗完成后的第一清理管430对污泥泵340进行冲洗。

[0057] 实施例5:

[0058] 本申请实施例提供了一种废水资源化处理系统,除了包括上述技术特征,本申请实施例的废水资源化处理系统还包括以下技术特征。

[0059] 如图1、图4和图5所示,第二净化单元600还包括:第三检测机构650,设置于第二清理管440上,用于检测第一清理管430内液体的流量;第四检测机构660,设置于第二清理管440上,用于检测第一清理管430内的水压;其中,还包括第二对比装置670,第二对比装置670与第二控制器630连接,用于接收第三检测机构650和第四检测机构660发送的流量数值和水压数值,并将接收的数值与设定的数值进行对比,再将对比结果发送至第二控制器630内。

[0060] 在本申请实施例中,通过在第二清理管440上设有第三检测机构650,第三检测机构650为流量计,可以对第二清理管内的流量进行检测,通过在第二清理管440上设置第四检测机构660,第四检测机构660为水压传感器,可以对第二清理管440内的水压进行检测,同时,通过设有第二对比装置670,第二对比装置670用于接收第三检测机构650和第四检测机构660发送的流量数值和水压数值,且第二对比装置670内预先设置有正常情况下第二清理管440内的流量数值和水压数值,第二对比装置670将接收的流量数值和水压数值与设定的数值进行对比,并将对比结果发送至第二控制器630内,第二控制器630根据对比结果判断第二清理管440是否需要清理,并控制相应的控制阀开启或关闭。

[0061] 进一步的,第二清理管440上设有与二次沉淀池220连接的第二回水管680,第二回水管680上设有第十控制阀681,第十控制阀681与第二控制器630连接。

[0062] 在本申请的部分实施例中,通过在第二清理管440上安装有与第二沉淀池连接的第二回水管680,当第二清理管440内的沉淀物清理完成后,第二控制器630控制第六控制阀640和第九控制阀643关闭,同时控制第十控制阀681开启,将第二清理管440和第二清洗管610内清洗产生的废水输送到二次沉淀池220中,对清洗废水进行二级处理,从而对废水进行再次利用,回收完成后关闭第十控制阀681,提高了水资源的利用率,在对废水进行回收时,通过水泵对回收的废水进行抽吸。

[0063] 实施例6:

[0064] 本申请实施例提供了一种废水资源化处理系统,除了包括上述技术特征,本申请实施例的废水资源化处理系统还包括以下技术特征。

[0065] 如图2和图4所示,第一储液箱520和第二储液箱620内均设有液位检测装置700,用于检测第一储液箱520和第二储液箱620内清洗液的液位,且第一储液箱520和第二储液箱620上还设有报警装置800,报警装置800与液位检测装置700连接。

[0066] 在本申请实施例中,通过在第一储液箱520和第二内设置液位检测装置700,可以随时检测第一储液箱520和第二储液箱620内清洗液的液位,同时,通过在第一储液箱520和第二储液箱620上安装报警装置800,当液位检测装置700检测到第一储液箱520或者第二储液箱620内的液位低于一定高度时,报警装置800会发出警报,提醒周围的工作人员添加清洗液,发出警报时的最低液位需要实现设定,也可以根据清洗液实际的损耗速度进行设定。

[0067] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0068] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

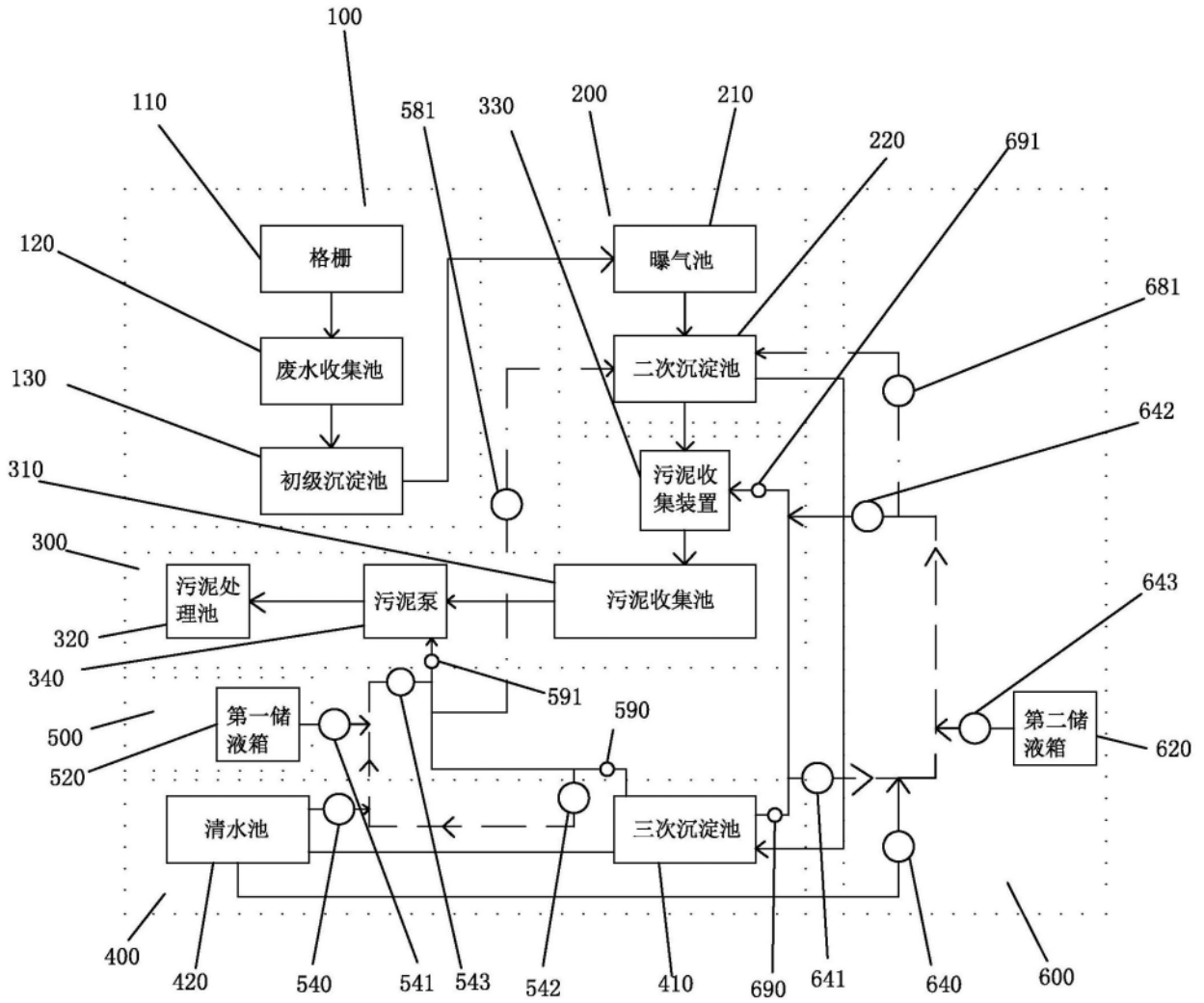


图1

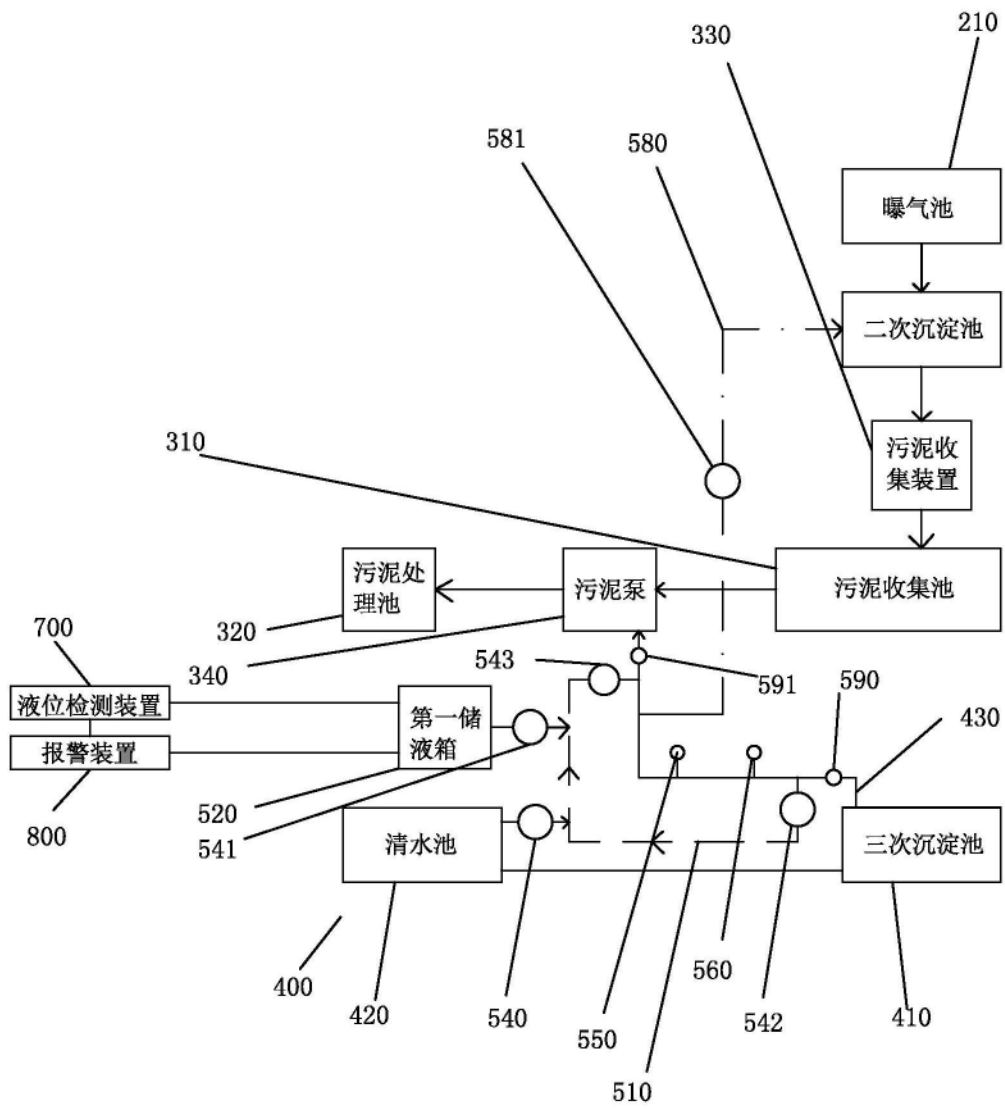


图2

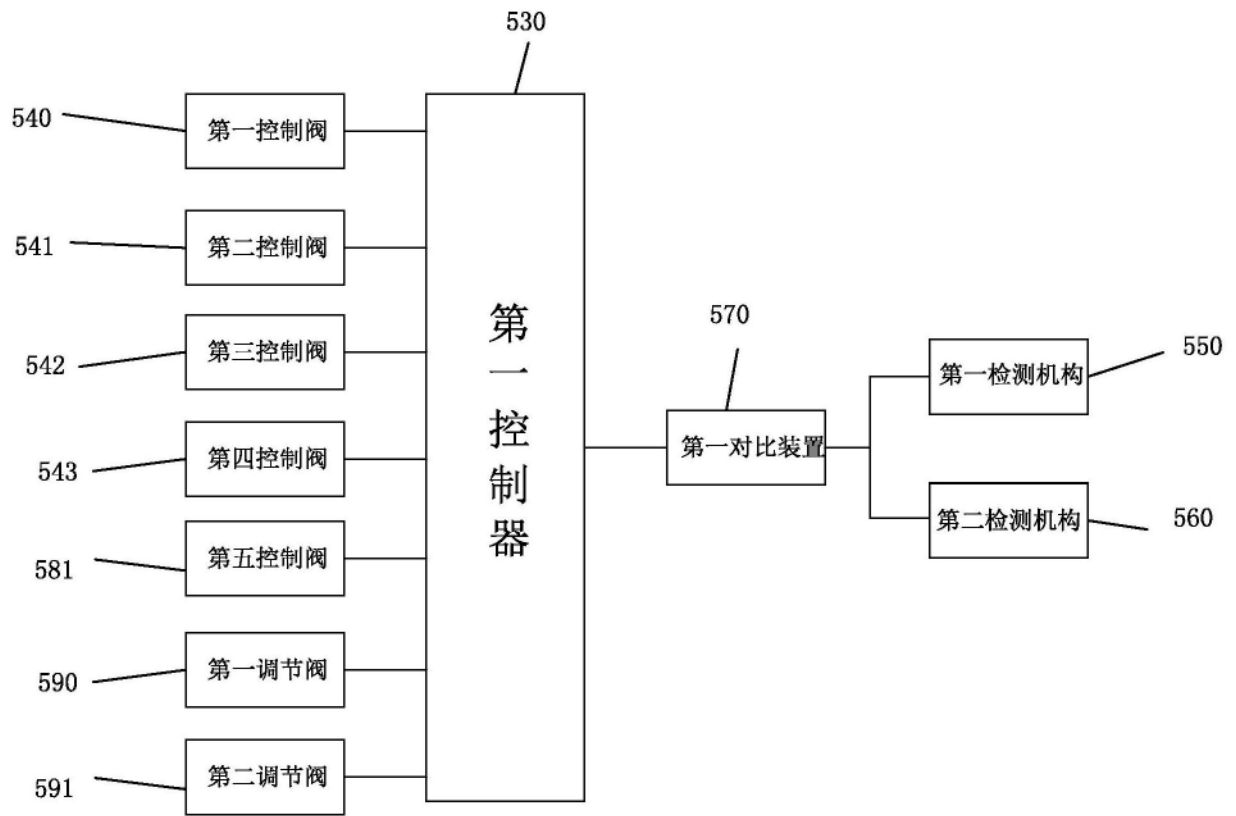


图3

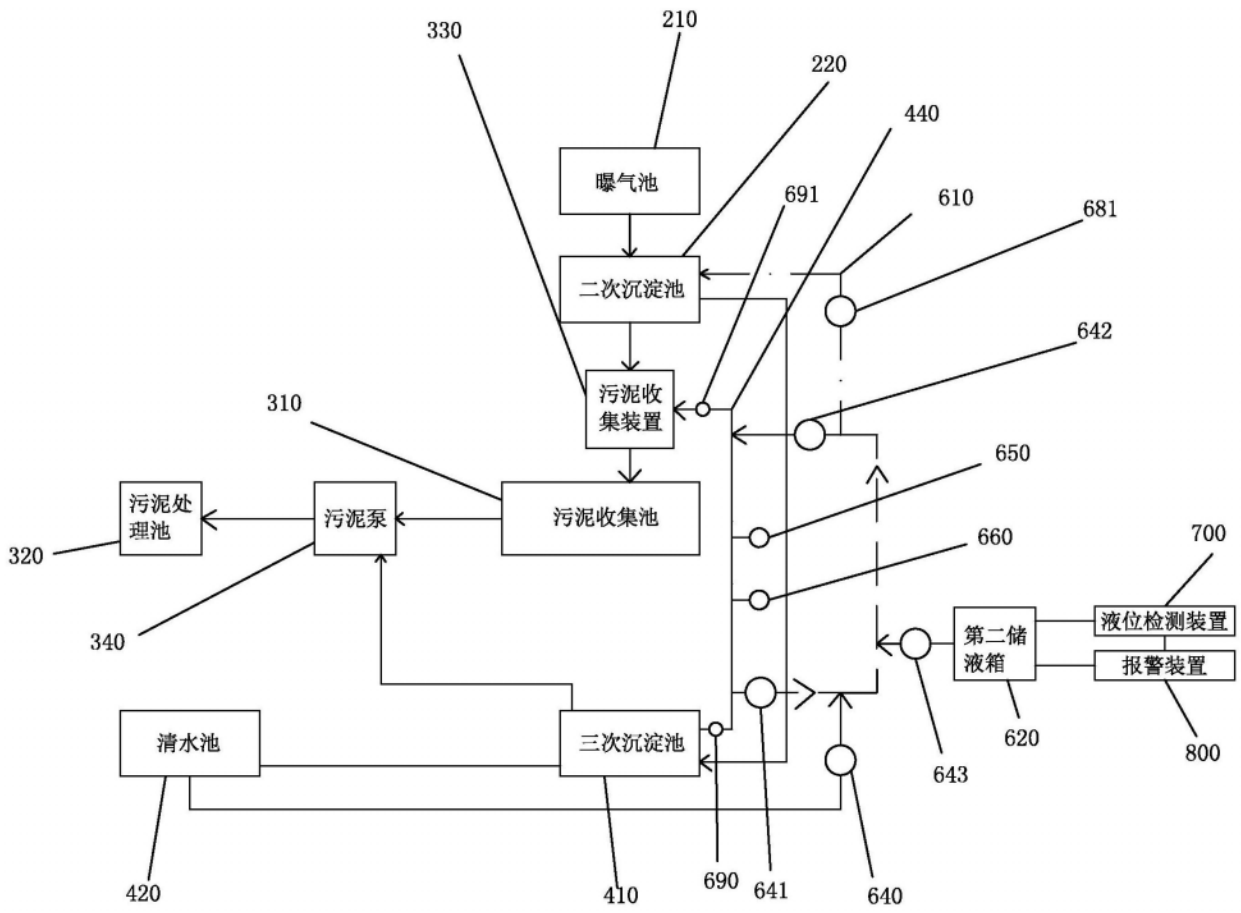


图4

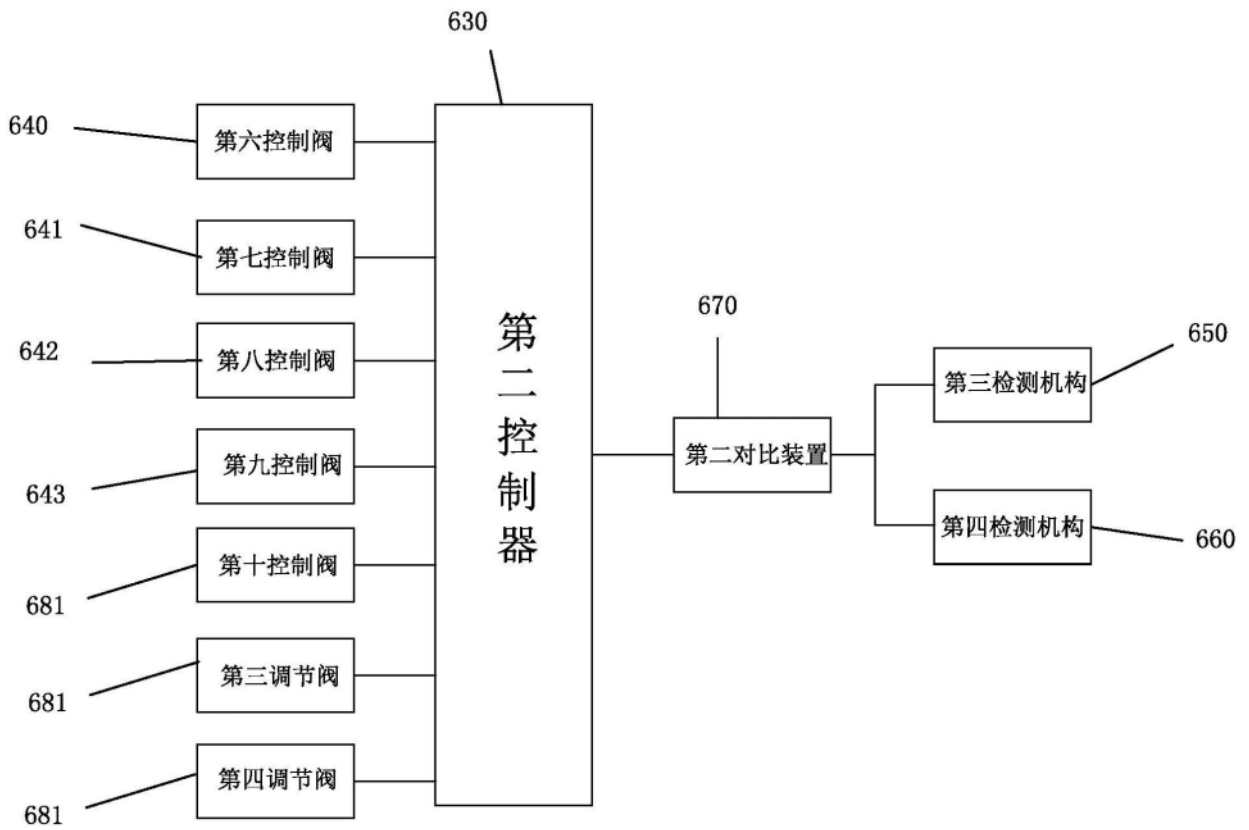


图5