



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110671691 A

(43)申请公布日 2020.01.10

(21)申请号 201911049635.X

(22)申请日 2019.10.31

(71)申请人 长沙经济技术开发区祥原动力供应
有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术
开发区秋江路二段95号能源中心厂房

(72)发明人 叶俊 常栩生 汤弘毅

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 赵志远

(51)Int.Cl.

F22D 1/50(2006.01)

F22D 5/32(2006.01)

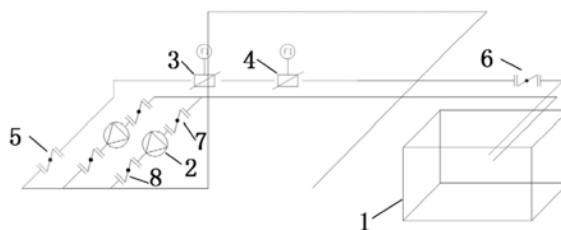
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种多功能锅炉给水除氧系统

(57)摘要

本发明涉及一种多功能锅炉给水除氧系统，包括通过管道依次连接的水箱、除氧水泵、除氧器、通过管道连接于所述水箱和除氧水泵的出口之间的流量检测组件，该流量检测组件包括标准流量计和待测流量计，所述除氧水泵为变频水泵，所述除氧器的进水口处设有开关阀。与现有技术相比，本发明具有设备利用率高、经济效益好、设备投资成本低等优点。



1. 一种多功能锅炉给水除氧系统,其特征在于,包括通过管道依次连接的水箱(1)、除氧水泵(2)、除氧器、通过管道连接于所述水箱(1)和除氧水泵(2)的出口之间的流量检测组件,该流量检测组件包括标准流量计(3)和待测流量计(4),所述除氧水泵(2)为变频水泵,所述除氧器的进水口处设有开关阀。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能锅炉给水除氧系统,其特征在于,流量检测组件工作时,水箱(1)里的水先后经过标准流量计(3)和待测流量计(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能锅炉给水除氧系统,其特征在于,所述流量检测组件还包括与标准流量计(3)连接的第一蝶阀(5)和与待测流量计(4)连接的第二蝶阀(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种多功能锅炉给水除氧系统,其特征在于,所述标准流量计(3)的上游直管段长度至少为 $15D$,下游直管段长度至少为 $5D$;所述待测流量计(4)的上游直管段长度至少为 $15D$,下游直管段长度至少为 $5D$,其中 D 为管道的公称直径。

5. 根据权利要求4所述的一种多功能锅炉给水除氧系统,其特征在于,所述标准流量计(3)的上游直管段长度为 $15D$,所述标准流量计(3)和待测流量计(4)之间的直管段长度为 $10D$,所述待测流量计(4)的下游直管段长度为 $10D$ 。

6. 根据权利要求4所述的一种多功能锅炉给水除氧系统,其特征在于,所述除氧水泵(2)与所述标准流量计(3)的上游直管段之间的管道、所述待测流量计(4)的下游直管段与所述水箱(1)之间的管道直径为 $DN150$,所述标准流量计(3)的上游直管段、标准流量计(3)和待测流量计(4)之间的直管段和待测流量计(4)的下游直管段的管道直径为 $DN100$ 。

7. 根据权利要求1所述的一种多功能锅炉给水除氧系统,其特征在于,所述除氧水泵(2)的进水口处设有第三蝶阀(7),所述除氧水泵(2)的出水口设有第四蝶阀(8)。

8. 根据权利要求7所述的一种多功能锅炉给水除氧系统,其特征在于,所述除氧水泵(2)设有两个,并且两个除氧水泵(2)并联连接。

一种多功能锅炉给水除氧系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水处理技术,尤其是涉及一种多功能锅炉给水除氧系统。

背景技术

[0002] 在锅炉给水处理工艺过程中,除氧是关键环节之一。氧是给水系统和锅炉的主要腐蚀性物质。通过除氧系统对锅炉水进行除氧,保证除氧合格率,从而消除锅炉长周期稳定运行的隐患。

[0003] 现有的锅炉补水系统中,除氧系统主要用于锅炉热水补水,由于锅炉热水为闭式循环系统,水量流失较少,因此除氧系统大部分时间处于闲置状态,有较大的再利用空间。如何充分利用除氧系统,提高设备利用率,产生更大的经济效益是亟待解决的问题;并且在原除氧系统上耦合其他功能时,需要不影响原有除氧功能的实现。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的除氧系统利用率低的缺陷而提供一种多功能锅炉给水除氧系统。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种多功能锅炉给水除氧系统,包括通过管道依次连接的水箱、除氧水泵、除氧器、通过管道连接于所述水箱和除氧水泵的出口之间的流量检测组件,该流量检测组件包括标准流量计和待测流量计,所述除氧水泵为变频水泵,所述除氧器的进水口处设有开关阀。

[0007] 流量检测组件工作时,水箱里的水先后经过标准流量计和待测流量计。

[0008] 所述流量检测组件还包括与标准流量计连接的第一蝶阀和与待测流量计连接的第二蝶阀。

[0009] 所述标准流量计的上游直管段长度至少为15D,下游直管段长度至少为5D;所述待测流量计的上游直管段长度至少为15D,下游直管段长度至少为5D,其中D为管道的公称直径。

[0010] 所述标准流量计的上游直管段长度为15D,所述标准流量计和待测流量计之间的直管段长度为10D,所述待测流量计的下游直管段长度为10D。

[0011] 所述除氧水泵与所述标准流量计的上游直管段之间的管道、所述待测流量计的下游直管段与所述水箱之间的管道直径为DN150,所述标准流量计的上游直管段、标准流量计和待测流量计之间的直管段和待测流量计的下游直管段的管道直径为DN100。

[0012] 所述除氧水泵的进水口处设有第三蝶阀,所述除氧水泵的出水口设有第四蝶阀。

[0013] 所述除氧水泵设有两个,并且两个除氧水泵并联连接。

[0014] 本发明的工作原理为:

[0015] 当锅炉需要补水时,打开除氧水泵,将水箱内的水送入氧器进行除氧,从而获得氧含量较低的水作为锅炉的补水,从而实现锅炉补水功能。在不需要锅炉补水的时间,关闭除

氧器进水口处管道上的开关阀,利用水箱、变频水泵、标准流量计和待测流量计构成一个闭式循环系统,利用变频水泵的变频器控制变频水泵改变系统流量,对比被测流量计与标准件流量计的偏差是否再合理范围之内,从而检定被测流量计是否合格,从而实现流量计的检测功能。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0017] (1) 减少了除氧系统的闲置时间,提高了整个系统的利用率,将补水功能和流量计测试功能耦合在一个系统中,有利于减少设备投资,提高经济效益;

[0018] (2) 耦合的流量计测试功能属于水处理技术领域的常用功能,并且流量计检测属于间歇、可中断的操作,不会影响原来除氧功能,使用者可以合理安排除氧功能和流量计测试功能的时间,二者间歇穿插完成,相互配合;

[0019] (3) 流量检测功能可以帮助水处理用户计量设备好坏进行判断,减少公司计量设备第三方检定的费用,提高经济效益。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;

[0021] 图中,1为水箱,2为除氧水泵,3为标准流量计,4为待测流量计,5为第一蝶阀,6为第二蝶阀,7为第三蝶阀,8为第四蝶阀。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明,但不以任何形式限制本发明。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进。这些都属于本发明的保护范围。

[0023] 实施例

[0024] 一种多功能锅炉给水除氧系统,如图1所示,包括通过管道依次连接的水箱1、除氧水泵2、除氧器、通过管道连接于水箱1和除氧水泵2的出口之间的流量检测组件,该流量检测组件包括沿水流方向依次管道连接的第一蝶阀5、标准流量计3、待测流量计4、第二蝶阀6,第一蝶阀5和第二蝶阀6用于标准流量计3和待测流量计4以及相关管路的检修,除氧水泵2为变频水泵,除氧器的进水口处设有开关阀,除氧水泵2的进水口处设有第三蝶阀7,除氧水泵2的出水口设有第四蝶阀8,除氧水泵2设有两个,并且两个除氧水泵2并联连接。

[0025] 为满足流量计的安装要求,标准流量计的上游直管段长度至少为15D,下游直管段长度至少为5D;待测流量计4的上游直管段长度至少为15D,下游直管段长度至少为5D,其中D为管道的公称直径。本实施例汇总,标准流量计的上游直管段长度为15D,标准流量计和待测流量计4之间的直管段长度为10D,待测流量计4的下游直管段长度为10D。

[0026] 除氧水泵2与标准流量计的上游直管段之间的管道、待测流量计4的下游直管段与水箱1之间的管道直径为DN150,标准流量计的上游直管段、标准流量计和待测流量计4之间的直管段和待测流量计4的下游直管段的管道直径为DN100。

[0027] 本实施例在原系统除氧水泵出口处新增一段DN100的管道,使除氧水泵从水箱打出的流量能够顺着新增管道回到水箱;然后在新增的DN100的管道上截取一段较长的直管

段(大于35D),将其更换成DN150;并在此DN150直管段上安装标准流量计与待测流量计,安装时要求满足计量最低要求的前10D后5D以上的要求,最后在新增管道的前后端增加蝶阀用于检修。本实施例实现了将流量检测装置耦合到了除氧装置上,从而提高了除氧系统的利用率。

[0028] 本实施例通过关闭除氧器入口处的管道阀门,使水箱到除氧水泵再从新回到水箱形成一个闭式循环系统,利用变频器控制除氧水泵改变系统流量,对比被测流量计与标准件流量计的偏差是否再合理范围之内,从而检定被测流量计是否合格。

[0029] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本发明的实质内容。

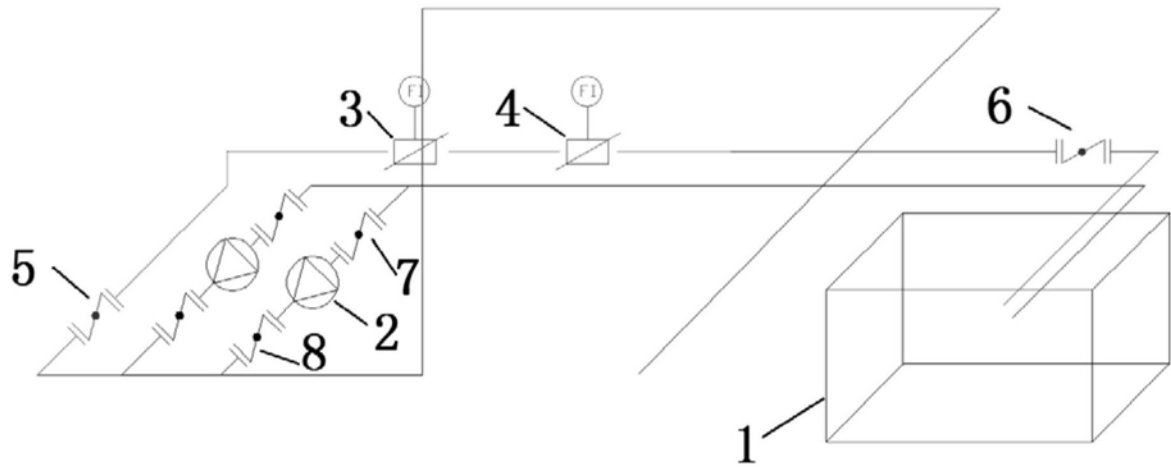


图1