



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202048562 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201120036533. 7

(22) 申请日 2011. 02. 11

(73) 专利权人 新疆八一钢铁股份有限公司

地址 830022 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
头屯河区八一路 1 号

(72) 发明人 晁强 梁海都

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐新科联专利代理事
务所(有限公司) 65107

代理人 李振中

(51) Int. Cl.

F22D 1/50(2006. 01)

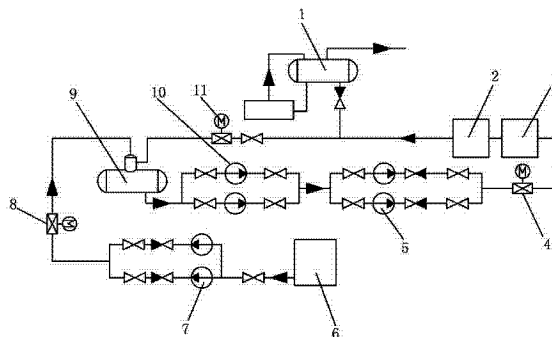
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

改进的电炉余热锅炉供水系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种改进的电炉余热锅炉供水系统,包括省煤器、预热器、汽包、除氧器、泵组以及软水箱,软水箱的出水管依次通过软水泵组以及电动阀与除氧器进水口相连,除氧器的出水管依次通过前置泵组、给水泵组、电动阀、预热器、省煤器、止回阀与汽包相连,在止回阀与省煤器之间的水管上连接着一根装有电动阀的旁通管,旁通管的另一端与除氧器进水口相连。本实用新型前置泵、给水泵一直工作,预热器、省煤器在高温冶炼过程处于连续供水状态,提高了预热器、省煤器使用寿命,保证设备正常运行;除氧效果好,避免前置泵、给水泵频繁启动,提高电机和水泵的使用寿命;改进后靠内循环吸收烟气余热加热,废除蒸汽加热管路,进一步降低了烟气温度。



1. 一种改进的电炉余热锅炉供水系统,包括省煤器、预热器、汽包、除氧器、泵组以及软水箱,其特征是:软水箱的出水管依次通过软水泵组以及电动阀与除氧器进水口相连,除氧器的出水管依次通过前置泵组、给水泵组、电动阀、预热器、省煤器、止回阀与汽包相连,在止回阀与省煤器之间的水管上连接着一根装有电动阀的旁通管,旁通管的另一端与除氧器进水口相连。

改进的电炉余热锅炉供水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种改进的电炉余热锅炉供水系统。

背景技术

[0002] 电炉余热锅炉系统主要功能是回收电炉烟气余热并产生饱和蒸汽外供,能够高效冷却高温烟气,同时又充分将烟气余热转换为蒸汽,变废为宝,循环利用。该系统由供水系统、热管蒸汽发生器、蓄热器三部分组成。其中供水系统是余热锅炉的重要组成部分。1、软化水加热部分由一台软化水箱、两台软水泵、一组软水预热器、一台热力除氧器组成。主要功能是预热软水,为系统制备除氧水。如除氧器水位低,电动阀同时打开,软化水箱中的水由软水泵打入软水预热器,经预热器、汽包蒸汽加热后进入热力除氧器除氧后备用。如除氧器水位高,软水泵停止工作。电动阀关闭;2、给水加热部分由两台给水泵、两台前置泵、一组卧式省煤器及汽包组成。主要功能是加热给水,向汽包补水保证液位为定值。汽包水位低时,电动阀打开,除氧器中的水经前置泵、给水泵依次打入省煤器吸收烟气余热并加热最终进入汽包,完成汽包补水。给水泵采用变频控制,与电动阀共同控制给水流量。汽包水位正常时前置泵、给水泵停止工作,电动阀关闭。

[0003] 设备运转过程中存在三个主要的缺陷:1、电炉冶炼过程中,除氧器水位正常时,软水泵不工作,预热器处于缺水干烧状态;汽包水位正常时,前置泵、给水泵不工作,省煤器处于缺水干烧状态,严重影响预热器、省煤器使用寿命(此前每半年就要更换一次);2、因软水加热不连续,除氧头温度小于 95°C ,达不到除氧效果(除氧头温度 $\geq 104^{\circ}\text{C}$ 才能除氧);3、前置泵、给水泵内介质温度较高,开启频繁,事故率较高。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种改进的电炉余热锅炉供水系统,其结构简单合理,能够有效地消除现有供水系统所存在的三个主要缺陷,确保生产正常进行。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的,一种改进的电炉余热锅炉供水系统,包括省煤器、预热器、汽包、除氧器、泵组以及软水箱,软水箱的出水管依次通过软水泵组以及电动阀与除氧器进水口相连,除氧器的出水管依次通过前置泵组、给水泵组、电动阀、预热器、省煤器、止回阀与汽包相连,在止回阀与省煤器之间的水管上连接着一根装有电动阀的旁通管,旁通管的另一端与除氧器进水口相连。

[0006] 本实用新型前置泵、给水泵一直工作,预热器、省煤器在高温冶炼过程处于连续供水状态,提高了预热器、省煤器使用寿命,保证设备正常运行;改造后除氧器中的水一直处于循环加热状态,除氧头温度大于 104°C ,达到除氧效果,避免对汽包、蒸发器及其管路的氧腐蚀;避免前置泵、给水泵频繁启动,提高电机和水泵的使用寿命;改进后靠内循环吸收烟气余热加热,废除蒸汽加热管路,节约能源,进一步降低了烟气温度。

附图说明

[0007] 下面将结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0008] 图 1 为本实用新型的连接结构示意图。

具体实施方式

[0009] 一种改进的电炉余热锅炉供水系统,如图 1 所示,包括省煤器 2、预热器 3、汽包 1、除氧器 9、泵组以及软水箱 6,软水箱 6 的出水管依次通过软水泵组 7 以及电动阀 8 与除氧器 9 进水口相连。除氧器 9 的出水管依次通过前置泵组 10、给水泵组 5、电动阀 4、预热器 3、省煤器 2、止回阀与汽包 1 相连,在止回阀与省煤器 2 之间的水管上连接着一根装有电动阀 11 的旁通管,旁通管的另一端与除氧器 9 进水口相连。

[0010] 本实用新型改进的目的是为了满足生产的需求的情况下,提高预热器、省煤器使用寿命,提高除氧头温度,达到除氧效果。通过将预热器 3 与省煤器 2 串联到一起,软化水箱 6 中的软水由软水泵 7 不加热直接打入热力除氧器 9 除氧后备用,汽包 1 与除氧器 9 之间原来的蒸汽加热管路拆除;省煤器 2、汽包 1 之间的上水管路与除氧器 9 之间加装一路旁通管路。电炉正常冶炼过程中,前置泵 10、给水泵 5 一直运转,给汽包 1 上水时,电动阀 11 关闭,除氧器 9 中的水经前置泵 10、给水泵 5 依次打入预热器 3、省煤器 2 吸收烟气余热并加热最终进入汽包 1,完成汽包补水。水位正常不需补水时,电动阀 11 打开,除氧水经旁路回至除氧器 9,实现内循环加热。

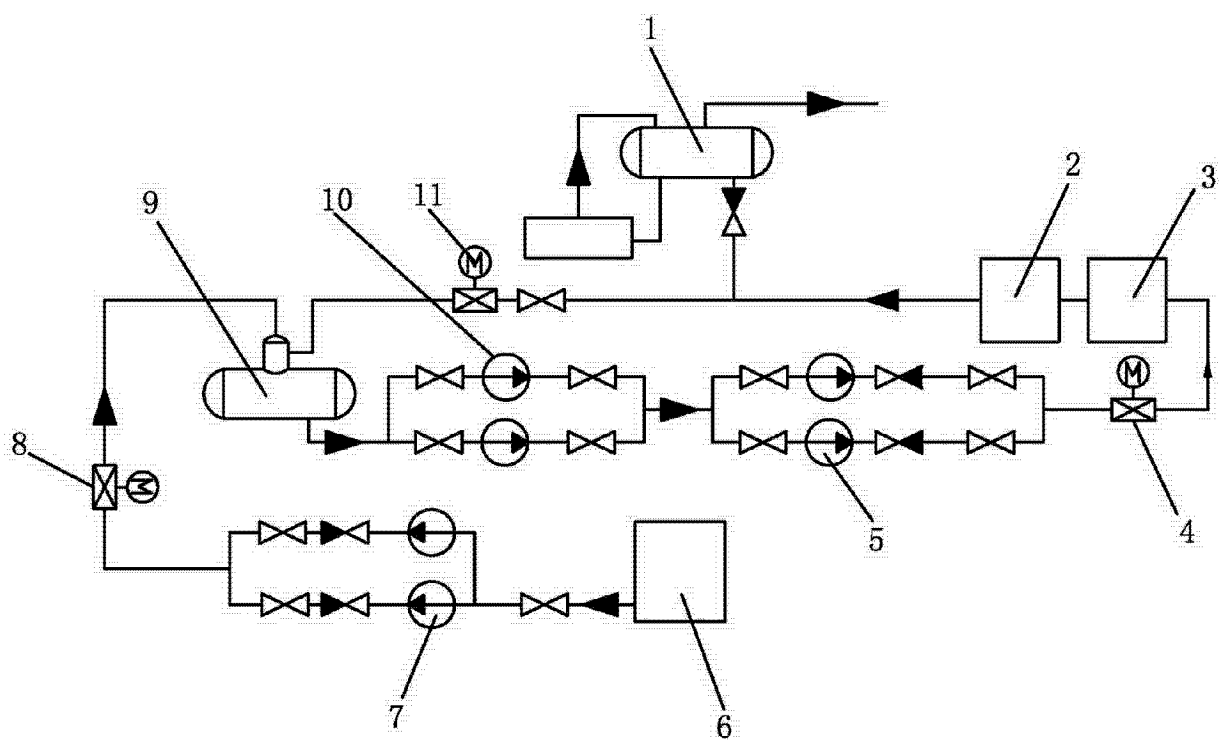


图 1