

1. 一种低温省煤器联合暖风器循环利用系统,其特征在于:包括低加系统、低温省煤器、暖风器,低加系统经进水管路与低温省煤器的第一进水口连通,低温省煤器的第一出水口经回水管路与低加系统连通,低温省煤器的第一进水口处安装第一电磁阀,低温省煤器的第二出水口经第一管路与增压泵连接,增压泵的出水口经第二管路与暖风器连通,暖风器的出水口经第三管路与低温省煤器的第二进水口连通,低温省煤器的第二进水口处安装第四电磁阀,进水管路经补水管路与第三管路连通,补水管路上串联补水电磁阀。

2. 根据权利要求1所述的低温省煤器联合暖风器循环利用系统,其特征在于:还包括控制器,所述进水管路上安装第一温度传感器和第一压力传感器,回水管路上安装第二温度传感器和第二压力传感器,第一管路上安装第三温度传感器和第三压力传感器,第二管路上安装第四温度传感器和第四压力传感器,暖风器的出口端安装第五温度传感器和第五压力传感器,第三管路上在补水管路的前侧安装第六温度传感器和第六压力传感器,第二管路上串联第二电磁阀,第一至第六温度传感器、第一至第六压力传感器的信号输出端分别与控制器的信号接收端连接,控制器的信号输出端分别与增压泵、第一、第二、第四电磁阀、补水电磁阀的信号接收端连接。

3. 根据权利要求2所述的低温省煤器联合暖风器循环利用系统,其特征在于:所述第二电磁阀的进口端与暖风器的出口端之间并联旁路管道,旁路管道上串联第三电磁阀,控制器的信号输出端与第三电磁阀的信号接收端连接。

4. 根据权利要求3所述的低温省煤器联合暖风器循环利用系统,其特征在于:所述增压泵的进、出水端并联备用增压泵。

低温省煤器联合暖风器循环利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于发电厂烟气余热回收技术领域,特别是涉及一种低温省煤器联合暖风器循环利用系统。

背景技术

[0002] 目前发电厂烟气余热回收系统有两种形式,一种无省煤器和暖风器,造成排烟温度高,后续的除尘器除尘效率低,致使排烟中含有大量的粉尘,由于粉尘中还含有有毒物质等,直接排入大气中会造成环境污染。CN202675725U公开了一种烟气余热利用系统,包括换热器、冷却塔、溴化锂制冷机,高温废气进入换热器中,自来水与废气换热升温后一部分用于生产生活,一部分用于溴化锂制冷机制冷,但没有设置暖风器,造成空预器低温腐蚀。另一种采用普通省煤器,系统复杂,疏水排至地沟无法回收,或通过其它减温减压装置将水温降至可回收状态回收,其成本高,热量浪费严重。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、节约能源、降低成本的低温省煤器联合暖风器循环利用系统。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种低温省煤器联合暖风器循环利用系统,包括低加系统、低温省煤器、暖风器,低加系统经进水管路与低温省煤器的第一进水口连通,低温省煤器的第一出水口经回水管路与低加系统连通,低温省煤器的第一进水口处安装第一电磁阀,低温省煤器的第二出水口经第一管路与增压泵连接,增压泵的出水口经第二管路与暖风器连通,暖风器的出水口经第三管路与低温省煤器的第二进水口连通,低温省煤器的第二进水口处安装第四电磁阀,进水管路经补水管路与第三管路连通,补水管路上串联补水电磁阀。

[0006] 本实用新型低温省煤器联合暖风器循环利用系统,进一步的,还包括控制器,所述进水管路上安装第一温度传感器和第一压力传感器,回水管路上安装第二温度传感器和第二压力传感器,第一管路上安装第三温度传感器和第三压力传感器,第二管路上安装第四温度传感器和第四压力传感器,暖风器的出口端安装第五温度传感器和第五压力传感器,第三管路上在补水管路的前侧安装第六温度传感器和第六压力传感器,第二管路上串联第二电磁阀,第一至第六温度传感器、第一至第六压力传感器的信号输出端分别与控制器的信号接收端连接,控制器的信号输出端分别与增压泵、第一、第二、第四电磁阀、补水电磁阀的信号接收端连接。

[0007] 本实用新型低温省煤器联合暖风器循环利用系统,进一步的,所述第二电磁阀的进口端与暖风器的出口端之间并联旁路管道,旁路管道上串联第三电磁阀,控制器的信号输出端与第三电磁阀的信号接收端连接。

[0008] 本实用新型低温省煤器联合暖风器循环利用系统,进一步的,所述增压泵的进、出水端并联备用增压泵。

[0009] 本实用新型低温省煤器联合暖风器循环利用系统,采用冷水循环,通过低温省煤器联合暖风器循环利用,来达到降低排烟温度的目的,同时对空预器的冷风进行加热,防止其低温腐蚀,本实用新型结构简单,节约能源,降低了成本,通过补水电磁阀、第四电磁阀调节进入低温省煤器的水量,达到控制出口烟温的目的。

[0010] 下面结合附图对本实用新型的低温省煤器联合暖风器循环利用系统作进一步说明。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型低温省煤器联合暖风器循环利用系统的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 如图1所示,本实用新型低温省煤器联合暖风器循环利用系统包括低加系统1、低温省煤器2、暖风器3、控制器,低加系统1经进水管路11与低温省煤器2的第一进水口21连通,低温省煤器2的第一出水口22经回水管路23与低加系统1连通。低温省煤器2的第一进水口21处安装第一电磁阀24,进水管路11上安装第一温度传感器12和第一压力传感器13,回水管路23上安装第二温度传感器25和第二压力传感器26。

[0013] 低温省煤器2的第二出水口27经第一管路28与增压泵4连接,增压泵4的出水口经第二管路41与暖风器3连通,暖风器3的出水口经第三管路31与低温省煤器2的第二进水口29连通。

[0014] 第一管路28上安装第三温度传感器14和第三压力传感器15,增压泵4的进、出水端并联备用增压泵42,第二管路41上安装第四温度传感器43和第四压力传感器44,第二管路41上串联第二电磁阀45,第二电磁阀45的进口端与暖风器3的出口端之间并联旁路管道46,旁路管道46上串联第三电磁阀47,暖风器3的出口端安装第五温度传感器32和第五压力传感器33,低温省煤器2的第二进水口29处安装第四电磁阀34。进水管路11经补水管路35与第三管路31连通,补水管路35上串联补水电磁阀36。第三管路31上在补水管路35的前侧安装第六温度传感器37和第六压力传感器38。

[0015] 第一至第六温度传感器、第一至第六压力传感器的信号输出端分别与控制器的信号接收端连接,控制器的信号输出端分别与增压泵4、第一至第四电磁阀、补水电磁阀36的信号接收端连接。

[0016] 本实用新型低温省煤器联合暖风器循环利用系统的工作过程为:

[0017] 由低加系统1提供冷水,冷水一部分通过低温省煤器2,利用烟气余热加热水,热水回流至低加系统1备用,另一部分进入低温省煤器2,加热的热水连接至暖风器3,加热通过空预器的冷风,出口的冷水再循环至低温省煤器2循环利用,以此来达到降低排烟温度的目的,提高空预器入口风温,将热水循环利用,最大限度的将烟气余热利用起来,并通过控制器实施监控温度,使系统达到要求的温度。

[0018] 本实用新型低温省煤器联合暖风器循环利用系统与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0019] 本实用新型采用冷水循环,通过低温省煤器联合暖风器循环利用,来达到降低排烟温度的目的,同时对空预器的冷风进行加热,防止其低温腐蚀,本实用新型结构简单,节

约能源,降低了成本,通过补水电磁阀、第四电磁阀调节进入低温省煤器的水量,达到控制出口烟温的目的,系统设计多级温度、压力传感器进行温度和压力的监测,保证系统稳定运行,为使整个系统有足够动力循环,系统设计有增压泵和备用增压泵。

[0020] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

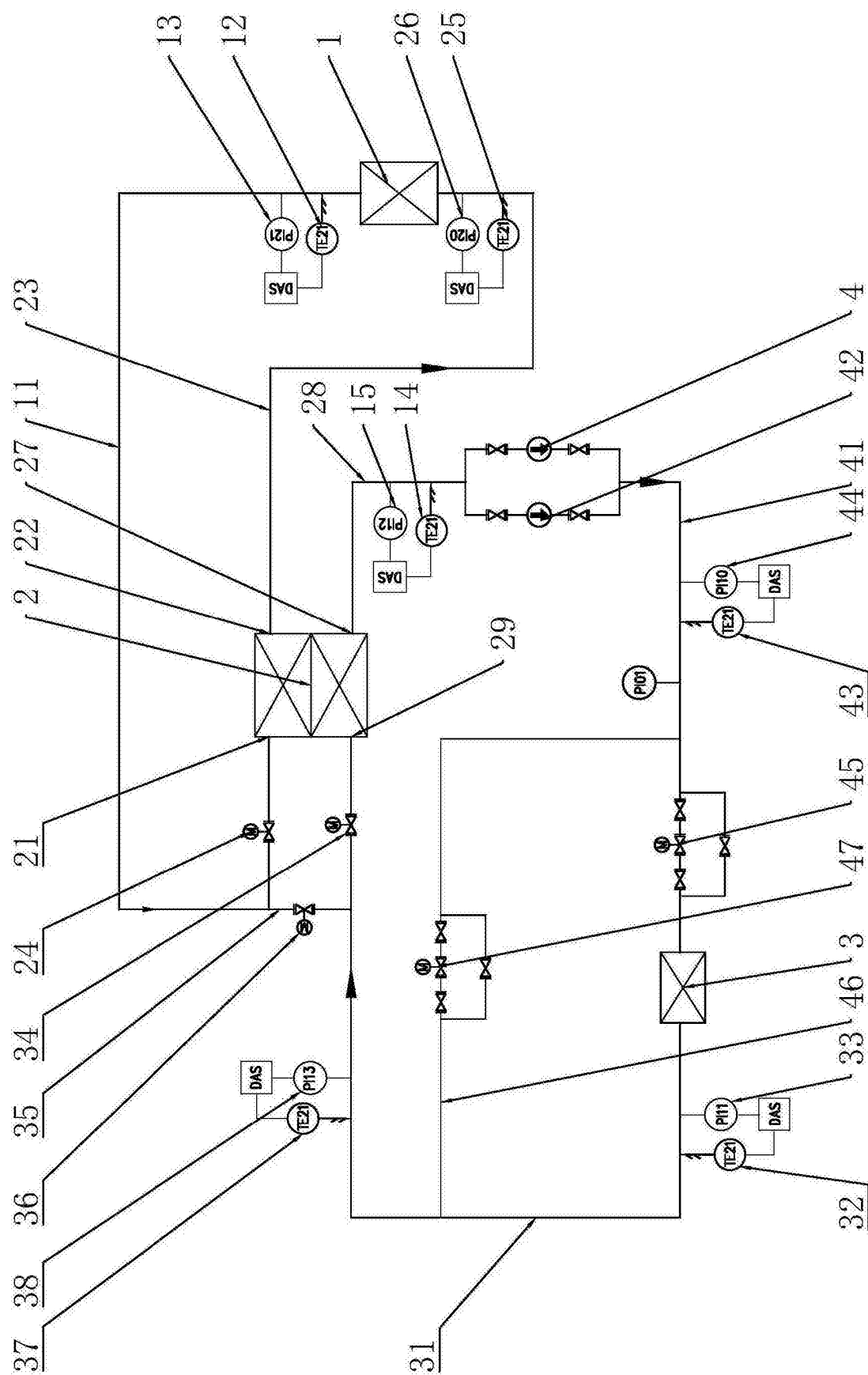


图 1