



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208349912 U

(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201820653629.X

(22)申请日 2018.05.03

(73)专利权人 红塔烟草(集团)有限责任公司

地址 653100 云南省玉溪市红塔大道118号

(72)发明人 张照德 李锐洪 王荣康 耿平
李雁

(74)专利代理机构 中国商标专利事务所有限公
司 11234

代理人 宋义兴

(51)Int.Cl.

F28F 17/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

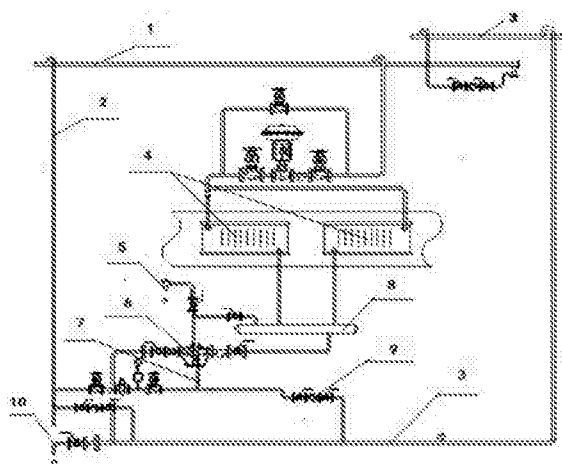
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种冷凝水主动排放无残留的系统

(57)摘要

本实用新型提供一种冷凝水主动排放系统,包括依次连接的散热器(4)、冷凝水收集管(8)、疏水泵(6)、冷凝水回收管(3),其特征在于,还包括与疏水泵(6)连接的泵动力蒸汽管(7),其中,所述散热器(4)中产生的冷凝水先被收集到冷凝水收集管(8)中,再由疏水泵(6)排放到冷凝水回收管(3),当压差大于零时疏水泵(6)能进行所述排放操作,所述压差是指疏水泵(6)与冷凝水收集管(8)的连接侧和疏水泵(6)与冷凝水回收管(3)的连接侧之间的气压差;所述泵动力蒸汽管(7)用于当所述压差小于零时向所述疏水泵(6)提供动力蒸汽,使得所述压差大于零,疏水泵恢复正常工作,进行所述排放。



1. 一种冷凝水主动排放系统,包括依次连接的散热器(4)、冷凝水收集管(8)、疏水泵(6)、冷凝水回收管(3),其特征在于,还包括与疏水泵(6)连接的泵动力蒸汽管(7),其中,

所述散热器(4)中产生的冷凝水先被收集到冷凝水收集管(8)中,再由疏水泵(6)排放到冷凝水回收管(3),当压差大于零时疏水泵(6)能进行所述排放操作,所述压差是指疏水泵(6)与冷凝水收集管(8)的连接侧和疏水泵(6)与冷凝水回收管(3)的连接侧之间的气压差;

所述泵动力蒸汽管(7)用于当所述压差小于零时向所述疏水泵(6)提供动力蒸汽,使得所述压差大于零,疏水泵恢复正常工作,进行所述排放。

2. 根据权利要求1所述的一种冷凝水主动排放系统,其特征在于,所述疏水泵(6)具有浮球和动力蒸汽开关,随着冷凝水的积累,所述浮球上升到高位,能够触动所述动力蒸汽开关打开,从而使得所述泵动力蒸汽管(7)向所述疏水泵(6)提供动力蒸汽。

3. 根据权利要求2所述的一种冷凝水主动排放系统,其特征在于,随着冷凝水的排放,所述浮球下降到低位,所述动力蒸汽开关关闭,从而所述泵动力蒸汽管(7)停止向所述疏水泵(6)提供动力蒸汽。

4. 根据权利要求1所述的一种冷凝水主动排放系统,其特征在于,还包括与所述冷凝水回收管(3)连接的冷凝水直排阀(10),该冷凝水直排阀(10)打开时所述冷凝水回收管(3)中的冷凝水可以直接排出系统外。

一种冷凝水主动排放无残留的系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种散热系统中冷凝水的主动排放系统。

背景技术

[0002] 由于传统冷凝水回收系统大部分时间处于不良工作状态现象,冷凝水回收水箱与冷凝水回收点的有一定高差,同时冷凝水回收过程中会有大量的二次蒸汽产生,在回收管内会形成一定的压力,在管道内会产生1-1.5bar的背压,加上回水高差产生的压力,整个回水管道内会产生1.8-2.3bar的背压,这样会导致传统冷凝水回收系统在前后压差不能满足疏水阀正常工作的最小压差,甚至在换热器内部出现真空的情况时就不能正常排放冷凝水。

实用新型内容

[0003] 基于现有技术存在的上述问题,本实用新型提供一种散热系统中冷凝水的主动排放系统,该冷凝水排放系统运行稳定、可靠,控制精准,在任何状态无冷凝水残留。具体技术方案如下:

[0004] 一种冷凝水主动排放系统,包括依次连接的散热器(4)、冷凝水收集管(8)、疏水泵(6)、冷凝水回收管(3),其特征在于,还包括与疏水泵(6)连接的泵动力蒸汽管(2),其中,

[0005] 所述散热器(4)中产生的冷凝水先被收集到冷凝水收集管(8)中,再由疏水泵(6)排放到冷凝水回收管(3),当压差大于零时疏水泵(6)能进行所述排放操作,所述压差是指疏水泵(6)与冷凝水收集管(8)的连接侧和疏水泵(6)与冷凝水回收管(3)的连接侧之间的气压差;

[0006] 所述泵动力蒸汽管(2)用于当所述压差小于零时向所述疏水泵(6)提供动力蒸汽,使得所述压差大于零,疏水泵恢复正常工作,进行所述排放。

[0007] 优选地,所述疏水泵(6)具有浮球和动力蒸汽开关,随着冷凝水的积累,所述浮球上升到高位,能够触动所述动力蒸汽开关打开,从而使得所述泵动力蒸汽管(2)向所述疏水泵(6)提供动力蒸汽。

[0008] 优选地,随着冷凝水的排放,所述浮球下降到低位,所述动力蒸汽开关关闭,从而所述泵动力蒸汽管(2)停止向所述疏水泵(6)提供动力蒸汽。

[0009] 优选地,还包括与所述冷凝水回收管(3)连接的冷凝水直排阀(10),该冷凝水直排阀(10)打开时所述冷凝水回收管(3)中的冷凝水可以直接排出系统外。

[0010] 本实用新型提供的系统在压差不满足疏水泵疏水工作条件的情况下,主动采用机械机构自动工作方式,恢复压差条件,及时排放冷凝水。用汽设备与散热器停止用汽后,泵能主动工作,把散热器及管路残留冷凝水排尽,次日或再次使用启动用汽设备时不再需要排放冷凝水,减少排冷凝水消耗蒸汽量和用汽设备及管路预热时间,杜绝停机后冷凝水残留散热器和汽管中,腐蚀和损坏散热器和用汽管道。

附图说明

[0011] 图1所示为本实用新型系统结果图。

[0012] 元件说明：

[0013] 1、工艺蒸汽

[0014] 2、动力蒸汽

[0015] 3、冷凝水回收管

[0016] 4、散热器

[0017] 5、排空阀

[0018] 6、疏水泵

[0019] 7、泵动力蒸汽管

[0020] 8、冷凝水收集管

[0021] 9、动力蒸汽冷凝水管路

[0022] 10、冷凝水直排管

具体实施方式

[0023] 本实用新型提供的冷凝水主动排放系统如图1所示,包括依次连接的散热器(4)、冷凝水收集管(8)、疏水泵(6)、冷凝水回收管(3),还包括与疏水泵(6)连接的泵动力蒸汽管(2)。

[0024] 所述散热器(4)中产生的冷凝水先被收集到冷凝水收集管(8)中,再由疏水泵(6)排放到冷凝水回收管(3),当压差大于零时疏水泵(6)能进行所述排放操作,所述压差是指疏水泵(6)与冷凝水收集管(8)的连接侧和疏水泵(6)与冷凝水回收管(3)的连接侧之间的气压差。

[0025] 一般情况下,所述压差大于零,疏水泵能够正常工作。

[0026] 换热器温度升高,达到工况要求时,主蒸汽控制阀门关闭停止供汽,随着换热器不断散热,换热器后端温度不断下降,蒸汽被冷却,体积不断减小,此时局部会形成负压或真空状态,疏水泵压差 ΔP 小于零,也即不满足压差条件,疏水阀不能正常工作,不能正常排水。

[0027] 根据本实用新型的技术方案,此时,动力蒸汽管(2)向所述疏水泵(6)提供动力蒸汽,使得所述压差大于零,疏水泵恢复正常工作,进行所述排放。具体地,所述疏水泵(6)具有浮球和动力蒸汽开关,随着冷凝水的增加,泵浮球上升到最高位,触动动力蒸汽开关,主蒸汽进入泵体内增加腔内压力,使腔内最小压差大于零满足泵排水条件,冷凝水被排水,避免了疏水阀存在失流导致水锤等严重问题,解决了蒸汽被不能外排的冷凝水冷却突出问题,使蒸汽得到充分利用,节约了蒸汽耗量。随着冷凝水不断被排出,泵的浮球慢慢下降,直到冷凝水全部排完时,浮球也下降到最低,反向触动开关关闭主动蒸汽停止供汽,泵停止工作完成排净冷凝水功能。

[0028] 系统还包括冷凝水直排阀(10)等。冷凝水直排阀(10)与所述冷凝水回收管(3)连接的冷凝水直排阀(10),该冷凝水直排阀(10)打开时所述冷凝水回收管(3)中的冷凝水可以直接排出系统外。

[0029] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换而不脱离方案的精神,其均应涵盖在本案请求保护的技术方案范围当中。

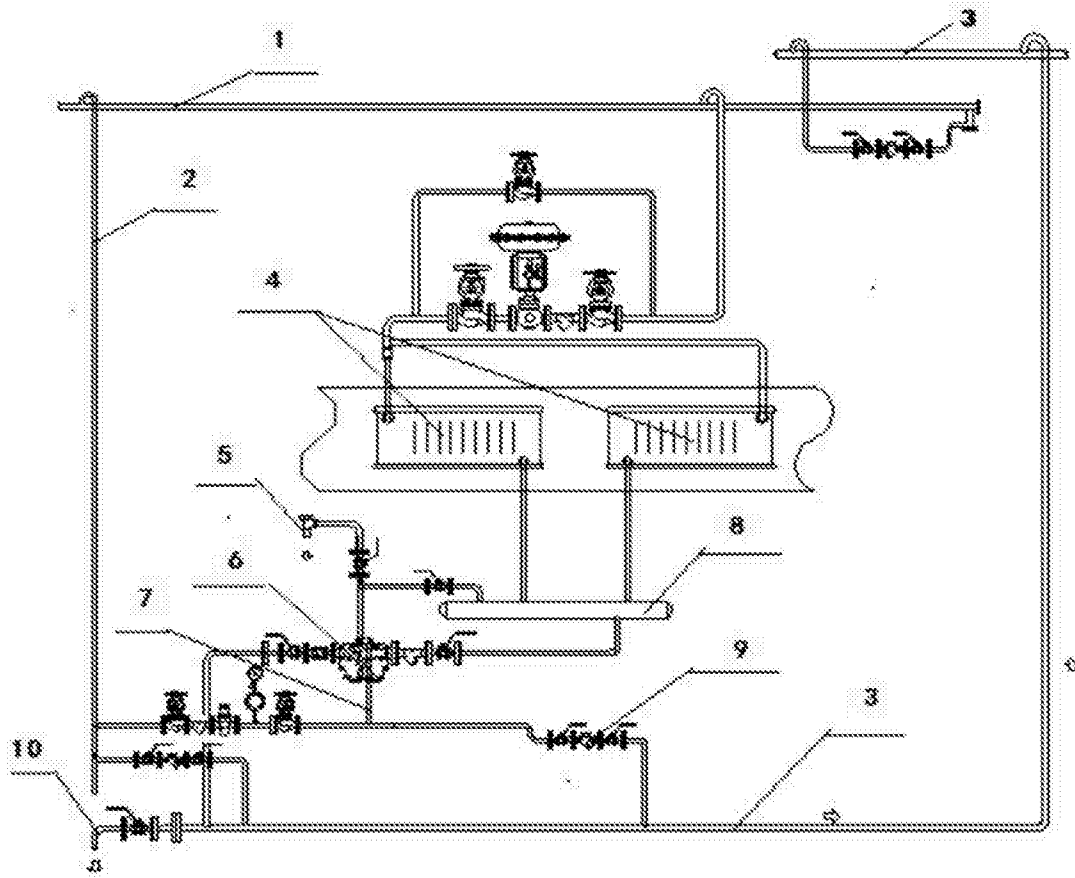


图1