



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207147306 U

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201720927833.1

(22)申请日 2017.07.28

(73)专利权人 河南中烟工业有限责任公司

地址 450000 河南省郑州市郑东新区榆林
南路16号

(72)发明人 朱建新 赵淑华 吴雪芹 王晖
张乾 沈豫蜀

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通
合伙) 41104

代理人 时立新

(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

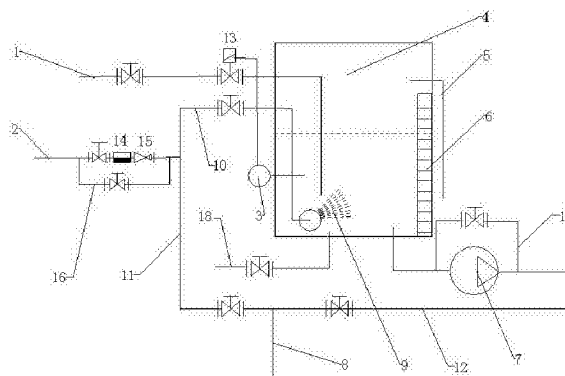
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种换热器冷凝水开式疏水装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种换热器冷凝水开式疏水装置,包括疏水管路和回收管路,它还包括上部为开式设置的冷凝水箱,疏水管路末端设有连接有所述疏水管路和冷凝水箱的导流管路,导流管路的末端伸入至冷凝水箱内,且导流管路的末端设有蒸汽喷射器,冷凝水箱上还设有软水进口和出液口,所述软水进口位于冷凝水箱的上部,且软水进口连接有用于向冷凝水箱中输送软水的软水管路,所述出液口位于冷凝水箱下部,且出液口处设有连接该出液口与所述回收管路的回流管路,回流管路上配设有泵。本实用新型实现了对凝结水最大限度的回收,有效解决了冷凝水排放系统背压过高的问题,减少了水锤现象的发生。



1. 一种换热器冷凝水开式疏水装置,包括用于输送冷凝水的疏水管路和用于回收冷凝水的回收管路,其特征在于:它还包括上部为开式设置的冷凝水箱,疏水管路末端设有连接有所述疏水管路和冷凝水箱的导流管路,导流管路的末端伸入至冷凝水箱内,且导流管路的末端设有蒸汽喷射器,冷凝水箱上还设有软水进口和出液口,所述软水进口位于冷凝水箱的上部,且软水进口连接有助于向冷凝水箱中输送软水的软水管路,所述出液口位于冷凝水箱下部,且出液口处设有连接该出液口与所述回收管路的回流管路,回流管路上配设有泵。

2. 根据权利要求1所述的一种换热器冷凝水开式疏水装置,其特征在于:所述冷凝水箱内设有用于检测箱内液位的液位计和用于检测箱内液体温度的温度传感器,液位计与泵控制连接。

3. 根据权利要求2所述的一种换热器冷凝水开式疏水装置,其特征在于:所述软水管路上配设有电磁阀,电磁阀与所述温度传感器控制连接。

4. 根据权利要求3所述的一种换热器冷凝水开式疏水装置,其特征在于:所述疏水管路上沿液体流向依次设有截止阀、疏水阀和止回阀。

5. 根据权利要求4所述的一种换热器冷凝水开式疏水装置,其特征在于:所述疏水管路上旁接有疏水保护管路,疏水保护管路的两端分别与截止阀上游的疏水管路和止回阀下游的疏水管路连接。

6. 根据权利要求5所述的一种换热器冷凝水开式疏水装置,其特征在于:所述疏水管路末端还设有连接有所述疏水管路和回收管路的直流管路,直流管路上配设截止阀。

7. 根据权利要求6所述的一种换热器冷凝水开式疏水装置,其特征在于:所述导流管路和回流管路上也配设有截止阀。

8. 根据权利要求7所述的一种换热器冷凝水开式疏水装置,其特征在于:所述冷凝水箱的底部设有排液口,排液口连接有排液管路,排液管路上配设有截止阀;所述冷凝水箱上还连接有溢流管。

9. 根据权利要求8所述的一种换热器冷凝水开式疏水装置,其特征在于:所述泵处旁接有泵保护管路,泵保护管路的两端分别与泵上下游的回流管路连接。

一种换热器冷凝水开式疏水装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于烟草干燥类设备技术领域,尤其涉及一种换热器冷凝水开式疏水装置。

背景技术

[0002] 目前,在烟草制丝线干燥类设备生产过程中,由于制丝线的生产是不连续的,每天都会停机、开机,停机后,蒸汽阀门关闭,加热器内积存的蒸汽会冷凝成凝结水,系统内压力变为真空,凝结水不能被排出,再次开机时必须开启旁通阀才能将凝结水排出。另外,当气动薄膜阀开度变小时,疏水阀进口压力降低,压差不足以克服凝结水管道背压时,疏水也无法排出冷凝水,造成热交换器内的冷凝水聚积,工艺温度难以保证。

[0003] 并且由于冷凝系统被压过高,一方面由于疏水不畅而出现水锤现象,产生严重的噪声和机械应力增大,对换热器的损伤较为严重,另一方面,对烟草水分控制的稳定性带来较大影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处,提供一种换热器冷凝水开式疏水装置,避免了管线内冷凝水聚积,消除了水锤现象,提高了温度控制精度,在保证和提高工艺温湿度质量的同时,实现了对凝结水最大限度的回收,有效解决了冷凝水排放系统背压过高的问题,减少了水锤现象的发生,稳定了烟草水分控制的稳定性,提高了设备的可靠性。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种换热器冷凝水开式疏水装置,包括用于输送冷凝水的疏水管路和用于回收冷凝水的回收管路,它还包括上部为开式设置的冷凝水箱,疏水管路末端设有连接有所述疏水管路和冷凝水箱的导流管路,导流管路的末端伸入至冷凝水箱内,且导流管路的末端设有蒸汽喷射器,冷凝水箱上还设有软水进口和出液口,所述软水进口位于冷凝水箱的上部,且软水进口连接有用于向冷凝水箱中输送软水的软水管路,所述出液口位于冷凝水箱下部,且出液口处设有连接该出液口与所述回收管路的回流管路,回流管路上配设有泵。

[0006] 所述冷凝水箱内设有用于检测箱内液位的液位计和用于检测箱内液体温度的温度传感器,液位计与泵控制连接。

[0007] 所述软水管路上配设有电磁阀,电磁阀与所述温度传感器控制连接。

[0008] 所述疏水管路上沿液体流向依次设有截止阀、疏水阀和止回阀。

[0009] 所述疏水管路上旁接有疏水保护管路,疏水保护管路的两端分别与截止阀上游的疏水管路和止回阀下游的疏水管路连接。

[0010] 所述疏水管路末端还设有连接有所述疏水管路和回收管路的直流管路,直流管路上配设截止阀。

[0011] 所述导流管路和回流管路上也配设有截止阀。

[0012] 所述冷凝水箱的底部设有排液口,排液口连接有排液管路,排液管路上配设有截

止阀;所述冷凝水箱上还连接有溢流管。

[0013] 所述泵处旁接有泵保护管路,泵保护管路的两端分别与泵上下游的回流管路连接。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型换热器冷凝水开式疏水装置的应用,避免了管线内冷凝水聚积,消除了水锤现象,提高了温度控制精度,在保证和提高工艺温湿度质量的同时,实现了对凝结水最大限度的回收,有效解决了冷凝水排放系统背压过高的问题,减少了水锤现象的发生,稳定了烟草水分控制的稳定性,提高了设备的可靠性。

[0016] 本实用新型中由于开式设置的冷凝水箱的存在,带蒸汽的冷凝水在冷凝水箱中与软水均匀混合,实现冷凝水降温,并且冷凝水中的水蒸气会直接从冷凝水箱的顶部开口排走,以减少后续管路输送中水锤现象的发生。

[0017] 所述疏水管路末端还设有连接有所述疏水管路和回收管路的直流管路,直流管路上配设截止阀,直流管路的设置可在冷凝水箱发生故障时,将冷凝水沿传统作业方法直接连入回收管路,保证设备作业效率。

[0018] 本实用新型中液位计和温度传感器的设置,便于实现自动化的检测与控制。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的系统结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1所示,本实用新型的一种换热器冷凝水开式疏水装置,包括用于输送冷凝水的疏水管路2和用于回收冷凝水的回收管路1,它还包括上部为开式设置的冷凝水箱4,疏水管路2末端设有连接有所述疏水管路2和冷凝水箱4的导流管路10,导流管路10的末端伸入至冷凝水箱4内,且导流管路10的末端设有蒸汽喷射器9,冷凝水箱4上还设有软水进口和出液口,所述软水进口位于冷凝水箱4的上部,且软水进口连接有用于向冷凝水箱4中输送软水的软水管路1,所述出液口位于冷凝水箱4下部,且出液口处设有连接该出液口与所述回收管路8的回流管路12,回流管路12上配设有齿轮泵7。

[0021] 所述冷凝水箱4内设有用于检测箱内液位的磁性液位计6和用于检测箱内液体温度的温度传感器3,磁性液位计6与齿轮泵7控制连接。所述软水管路1上配设有电磁阀13,电磁阀13与所述温度传感器3控制连接。

[0022] 所述疏水管路2上沿液体流向依次设有截止阀、疏水阀14和止回阀15。并且疏水管路2上旁接有疏水保护管路16,疏水保护管路16的两端分别与截止阀上游的疏水管路和止回阀15下游的疏水管路连接。

[0023] 所述导流管路10和回流管路12上也配设有截止阀。

[0024] 所述冷凝水箱4的底部设有排液口,排液口连接有排液管路18,排液管路18上配设有截止阀。

[0025] 所述齿轮泵7处旁接有泵保护管路17,泵保护管路17的两端分别与齿轮泵7上下游的回流管路连接,泵保护管路17上也配设有截止阀。

[0026] 所述疏水管路2末端还设有连接有所述疏水管路2和回收管路8的直流管路11,直

流管路11上配设截止阀。直流管路11的设置可在冷凝水箱4发生故障时,将冷凝水沿传统作业方法直接连入回收管路,保证设备作业效率。

[0027] 本实用新型换热器冷凝水开式疏水装置的应用,避免了管线内冷凝水聚积,消除了水锤现象,提高了温度控制精度,在保证和提高工艺温湿度质量的同时,实现了对凝结水最大限度的回收,有效解决了冷凝水排放系统背压过高的问题,减少了水锤现象的发生,稳定了烟草水分控制的稳定性,提高了设备的可靠性。

[0028] 本实用新型中由于开式设置的冷凝水箱4的存在,带蒸汽的冷凝水在冷凝水箱4中与软水均匀混合,实现冷凝水降温,并且冷凝水中的水蒸气会直接从冷凝水箱4的顶部开口排走,以减少后续管路输送中水锤现象的发生。

[0029] 本实施例还公开了一种换热器冷凝水开式疏水装置的使用方法,包括以下步骤:

[0030] 1) 设备开机前打开软水管路1,使冷凝水箱4蓄存一定水量,液位至少要没过蒸汽喷射器9,然后关闭软水管路1,冷凝水箱4内液位由磁性液位计6检测控制;

[0031] 2) 打开疏水管路2,设备开机进行热交换疏水后,冷凝水经过疏水管路2由蒸汽喷射器9进入冷凝水箱4与冷凝水箱4中的软水混合,并由温度传感器3控制冷凝水箱4中液体温度,当冷凝水箱4内液体温度超过 $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ 时,软水管路1再次打开,恒定冷凝水箱4内液体温度;

[0032] 3) 冷凝水箱4内液位达到设定高度时,齿轮泵7开启强制将冷凝水箱4中液体排入回收管路8。

[0033] 上述使用方法,操作简单,便于控制,实现了对凝结水最大限度的回收,有效解决了冷凝水排放系统背压过高的问题,减少了水锤现象的发生,稳定了烟草水分控制的稳定性。

[0034] 以上实施例仅用以说明而非限制本实用新型的技术方案,尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型的精神和范围的任何修改或局部替换,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

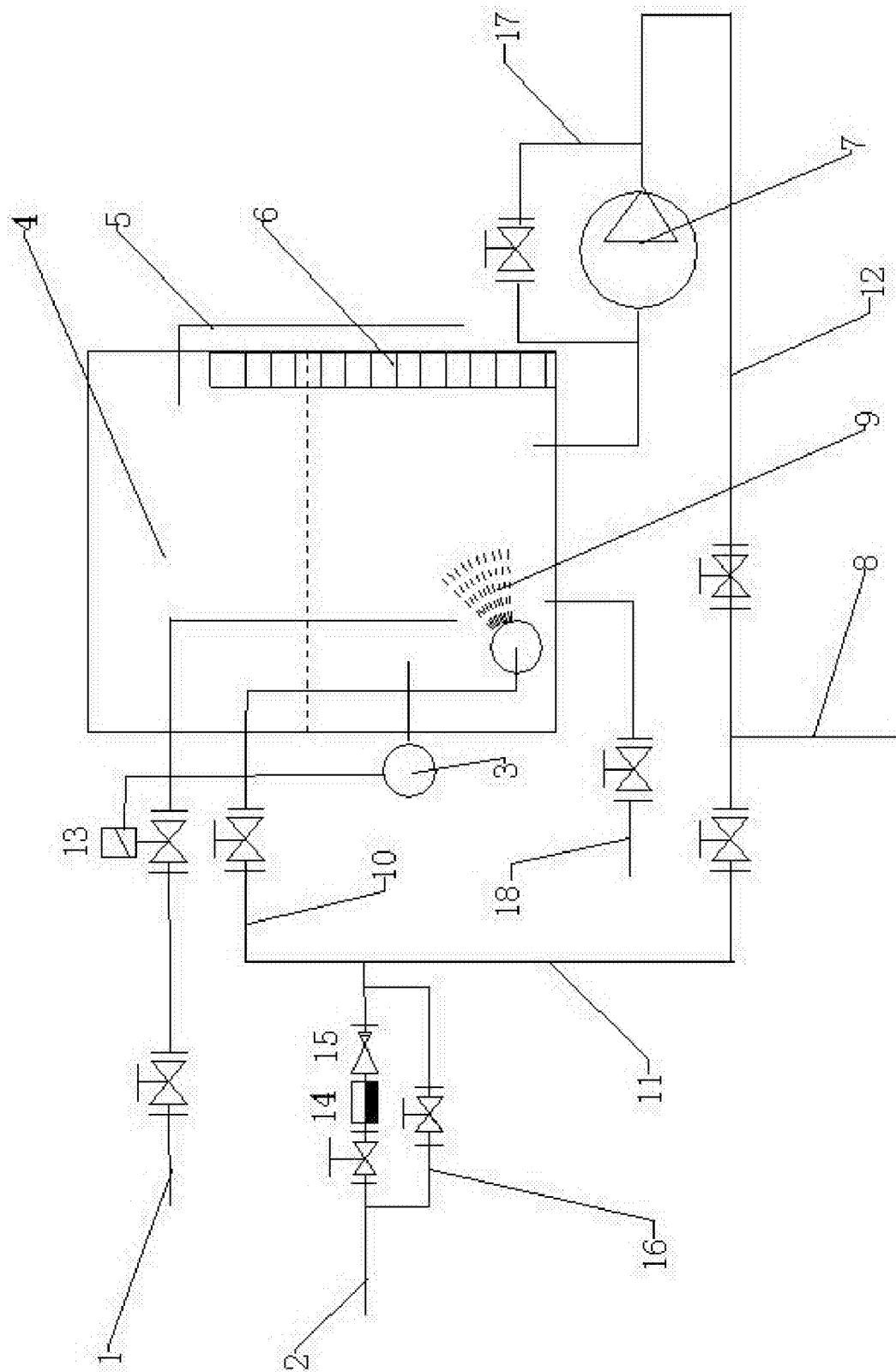


图1