



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209501311 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201822166899.0

(22)申请日 2018.12.24

(73)专利权人 江苏中顺节能科技有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁经济技术
开发区苏源大道19号

(72)发明人 范玺 曲守信 王春 代旭东
赵金

(74)专利代理机构 南京睿之博知识产权代理有
限公司 32296

代理人 陈琛

(51)Int.Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/50(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

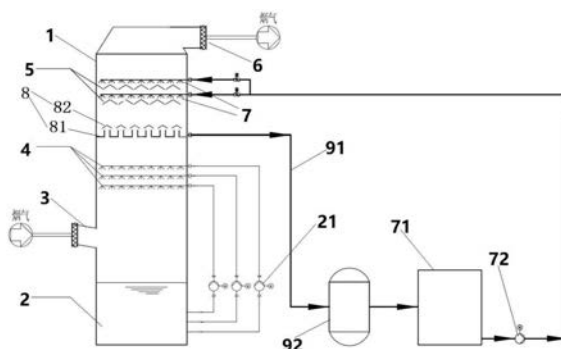
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔

(57)摘要

本实用新型公开了一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔,脱硫塔内部从下至上依次包括浆池、烟气入口、喷淋层、除雾器和烟气出口,喷淋层向下喷出脱硫浆液;还包括设置于除雾器上方的冲洗喷嘴和除雾器下方的气水分离器,冲洗喷嘴连接有一水箱,冲洗喷嘴喷出的冲洗水基本被气水分离器收集,气水分离器下方的烟气能够向上运动穿过气水分离器;气水分离器通过回水管道连接至所述水箱。本实用新型提供的能够循环冲洗除雾器的脱硫塔的优点在于:降低了冲洗除雾器的用水量,水耗约为常规除雾器的5%~10%;气水分离器能够将冲洗用水回收,通过能够阻挡部分下方的液滴达到除雾器位置,进一步防止除雾器结垢,降低冲洗频率,具有良好的推广前景。



1. 一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔, 脱硫塔内部从下至上依次包括浆池、烟气入口、喷淋层、除雾器和烟气出口, 喷淋层向下喷出脱硫浆液; 其特征在于: 还包括设置于除雾器上方的冲洗喷嘴和除雾器下方的气水分离器, 冲洗喷嘴连接有一水箱, 冲洗喷嘴喷出的冲洗水基本被气水分离器收集, 气水分离器下方的烟气能够向上运动穿过气水分离器; 气水分离器通过回水管道连接至所述水箱。

2. 根据权利要求1所述的一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔, 其特征在于: 所述水箱与冲洗喷嘴之间设置有水泵。

3. 根据权利要求1所述的一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔, 其特征在于: 所述气水分分离器的回水管道上还设置有对回收水进行过滤的多介质过滤器。

4. 根据权利要求1所述的一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔, 其特征在于: 所述浆池还通过浆液泵连接至喷淋层。

5. 根据权利要求1所述的一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔, 其特征在于: 所述气水分离器包括集水单元和遮水帽; 集水单元包括集水通道和多个平行设置的直水槽, 所述集水通道沿脱硫塔内壁连续设置有一圈, 所述直水槽两端分别与集水通道的连通, 多个所述遮水帽沿直水槽长度方向设置于集水单元上方且与集水单元之间有间隙, 遮水帽能够将落在其表面的水导入直水槽内。

6. 根据权利要求5所述的一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔, 其特征在于: 所述集水通道的高度低于直水槽。

7. 根据权利要求6所述的一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔, 其特征在于: 所述直水槽底部从中间到两侧向下倾斜。

8. 根据权利要求5所述的一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔, 其特征在于: 所述遮水帽为锥形结构, 其尖头端朝上, 两侧斜面的末端分别处于直水槽上方。

一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及湿法脱硫技术领域,尤其涉及一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔。

背景技术

[0002] 目前,我国烟气脱硫主要采用的是石灰石-石膏湿法,脱硫塔内部从下到上一般由浆池、喷淋层、除雾器组成。为防止浆液液滴在除雾器上沉积结垢,除雾器设置有自动冲洗系统,需要频繁进行冲洗,冲洗后的水直接进入下方的浆池。在脱硫水平衡中,除雾器冲洗水为主要进水组成部分。随着国家政策对环保、节能的要求越来越高,电力行业普遍上了低温省煤器,降低了脱硫塔入口烟温,脱硫塔蒸发能力降低,在低负荷时会出现水平衡问题,即脱硫塔的进水量大于排出水量,导致脱硫塔浆池溢流。近期,多地政策要求进行烟气脱白改造,烟气脱白采用烟气冷凝工艺路线,烟气冷凝后会析出大量冷凝水,冷凝水会回到脱硫塔,进一步加剧了脱硫水平衡问题。如何减小脱硫工艺水进水问题迫切需要解决。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种能够回收除雾器冲洗水并循环利用的脱硫塔。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案解决上述技术问题的:

[0005] 一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔,脱硫塔内部从下至上依次包括浆池、烟气入口、喷淋层、除雾器和烟气出口,喷淋层向下喷出脱硫浆液;还包括设置于除雾器上方的冲洗喷嘴和除雾器下方的气水分离器,冲洗喷嘴连接有一水箱,冲洗喷嘴喷出的冲洗水基本被气水分离器收集,气水分离器下方的烟气能够向上运动穿过气水分离器;气水分离器通过回水管道连接至所述水箱。

[0006] 优选地,所述水箱与冲洗喷嘴之间设置有水泵。

[0007] 优选地,所述气水分离器的回水管道上还设置有对回收水进行过滤的多介质过滤器。

[0008] 优选地,所述浆池还通过浆液泵连接至喷淋层。

[0009] 优选地,所述气水分离器包括集水单元和遮水帽;集水单元包括集水通道和多个平行设置的直水槽,所述集水通道沿脱硫塔内壁连续设置有一圈,所述直水槽两端分别与集水通道的连通,多个所述遮水帽沿直水槽长度方向设置于集水单元上方且与集水单元之间有间隙,遮水帽能够将落在其表面的水导入直水槽内。

[0010] 优选地,所述集水通道的高度低于直水槽。

[0011] 优选地,所述直水槽底部从中间到两侧向下倾斜。

[0012] 优选地,所述遮水帽为锥形结构,其尖头端朝上,两侧斜面的末端分别处于直水槽上方。

[0013] 本实用新型提供的能够循环冲洗除雾器的脱硫塔的优点在于:降低了冲洗除雾器

的用水量,水耗约为常规除雾器的5%~10%;气水分离器能够将冲洗用水回收,通过能够阻挡部分下方的液滴达到除雾器位置,进一步防止除雾器结垢,降低冲洗频率,具有良好的推广前景。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的实施例所提供能够循环冲洗除雾器的脱硫塔示意图;

[0015] 图2是本实用新型的实施例所提供能够循环冲洗除雾器的脱硫塔的集水单元的示意图。

具体实施方式

[0016] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本实用新型作进一步的详细说明。

[0017] 如图1所示,一种能够循环冲洗除雾器的脱硫塔,脱硫塔1内部从下至上依次包括浆池2、烟气入口3、喷淋层4、除雾器5和烟气出口6,喷淋层4向下喷出脱硫浆液对烟气进行脱硫,工作一段时间后除雾器5表面会有脱硫浆液的残留物结垢,需要对除雾器5进行冲洗防止结垢。

[0018] 所述脱硫塔1还包括设置于除雾器5上方的冲洗喷嘴7和除雾器5下方的气水分离器8,冲洗喷嘴7连接有一水箱71,冲洗喷嘴7喷出的冲洗水基本被气水分离器8收集,气水分离器8下方的烟气能够向上运动穿过气水分离器8;气水分离器8通过回水管道91连接至所述水箱71。

[0019] 加装冲洗喷嘴7冲洗除雾器5防止结垢,并通过气水分离器8收集冲洗水以循环使用,降低了用水量,而且整个过程基本上不会增加脱硫塔1内的进水量,避免浆池2溢水。而且气水分离器8还能阻挡部分含有浆液的液滴上升到除雾器5位置,降低了除雾器5处理的浆液量,因此冲洗频率可以降低,进一步降低能耗。

[0020] 所述水箱71通过一水泵72将水输送到冲洗喷嘴7,回水管道91上还设置有一对回收水进行过滤的多介质过滤器9,在使用一段时间后,需要对多介质过滤器9进行清理,可以通过水箱71反向供水冲洗,多介质过滤器9设置一个排污管(图未示)即可。

[0021] 优选实施例中浆池2还通过浆液泵21连接至喷淋层4,从而循环利用浆池2里的浆液,提高利用率。

[0022] 结合图2,所述气水分离器8包括集水单元81和遮水帽82,集水单元81包括集水通道83和多个平行设置的直水槽84,所述集水通道83沿脱硫塔1内壁连续设置有一圈,所述直水槽84两端分别与集水通道83的连通,集水通道83和直水槽84上表面敞开,多个遮水帽82沿直水槽84的长度方向固定于集水单元81上方且与集水单元81之间有供气体通过的间隙,遮水帽82能够将落在其表面的水导入直水槽84内。

[0023] 为了便于集水可以将集水通道83的设置比直水槽84低,直水槽84的底面可以设置为中间高两端低的锥形面或弧面。

[0024] 再参考图1,所述遮水帽82为尖头端朝上的锥形结构,其两侧的斜面末端分别处于两个直水槽84上方,从而将水流导入直水槽84内;本领域技术人员也可以将遮水帽82设置为斜面、弧面等其他形式。

[0025] 所述回水管道91的入口设置于脱硫塔1的侧面与集水通道83连接,从而将冲洗用水重新收集回到水箱内。

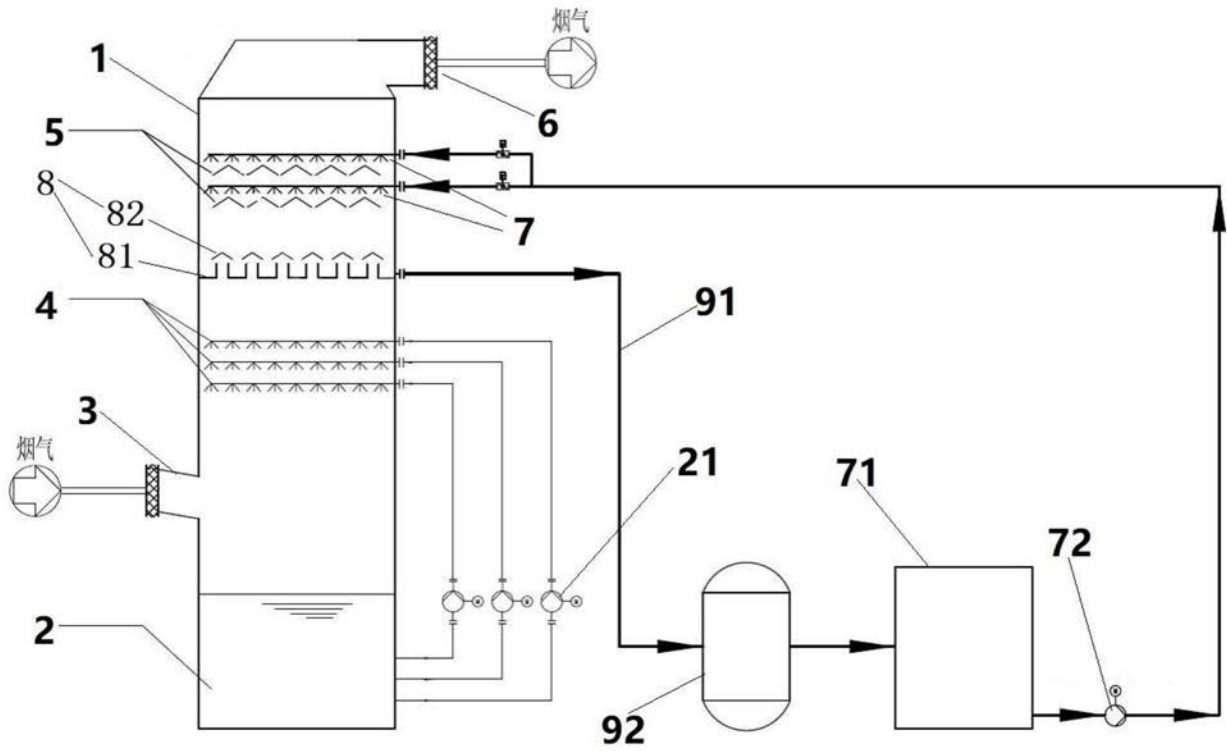


图1

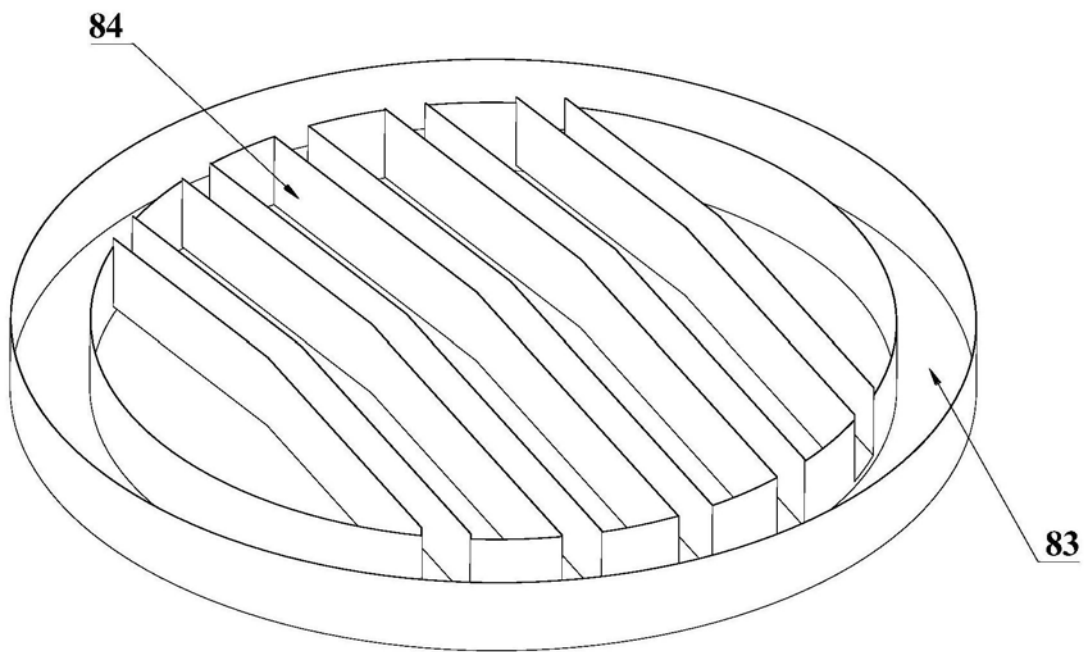


图2